



CONSTRUCCION ·  
· ARQUITECTONICA

*Luis Alvarez y Bermejo*  
*Participa a sus amigos y compañeros*  
*su nuevo domicilio:*

*Carranza, 12, 3.º izquierda.*

# José María Gutiérrez

PINTOR REVOCADOR

Peñón, 10 y 12      Teléfono 53-77      Madrid

Pintura al óleo y temple, en habitaciones. — Especialidad en reparaciones al temple.  
Rotulación. — Imitación a maderas y mármoles. — Revocos de todas clases.

Presupuestos gratis

## ALFONSO PAREJA

APAREJADOR

Marqués de Santa Ana, 25

## Luis García Valtierra

APAREJADOR

Se encarga de toda clase  
de obras

Mesón de Paredes, 20

## ENRIQUE ÚBEDA

APAREJADOR

Construcción de obras

San Bernardino, 7 duplicado - MADRID

Fábrica de estampación  
en cinc y demás metales

Hijo de S. Esquina

Construcción de toda clase de trabajos de cinc  
para edificios. — Catálogos gratis.

Fernández de los Ríos, 56. — MADRID. — Teléfono J-661

## José Rodríguez Álvarez

PINTOR DECORADOR

Especialidad en imitaciones a ma-  
dera, mármoles y broncees.

Princesa, 46. — Teléfono J-669

Gabinete técnico de  
Dibujo y Delineación

Arquitectura, Ingeniería e Industria

:-: Trabajos de Topografía :-:

\* \* \* \*

Plaza del Comandante Las Morenas, 3

## Juan Martín

EBANISTA Y CARPINTERO

*Especialidad en toda clase de mobiliario para Escuelas, Universidades y Academias.*

Ponzano, núm. 24 duplicado

Teléfono J-187

## = ANGEL JIMÉNEZ =

FUMISTA CONSTRUCTOR

Alberto Aguilera, número 16

(Antes Plaza de las Salesas, núm. 8)

Teléfono 11-50 — MADRID

## GERARDO RUEDA

Agente del Banco Hipotecario y corredor colegiado de compra-venta de fincas y solares.

Hortaleza, núm. 19, principal derecha

## Talleres de Ebanistería y Carpintería

DE

## José González Dieguez

Constructor de parquet, mosaicos y pasamanos de escalera. Se construye toda clase de obra de ebanistería y carpintería.

Ponzano, 39. — Madrid

TELÉFONO J-276

## La Ladrillera Española

PUENTE DE VALLECAS

Teléfono 53-41

MADRID

## Luis Alvarez Bermejo

Aparejador :: Constructor de obras

Presupuestos gratis :: Obras de

- - - albañilería - - -

12, CARRANZA, 12

## LA ESPERANZA

Fábrica de mosaicos hidráulicos y piedra artificial

ANTONIO OLIVER Y C.<sup>a</sup> (S. en C.)

Oficinas: San Bernardo, 100.--Madrid

TELÉFONO 19-60

Venta de baldosin catalán y azulejos finos.

Pavimentos especiales para azoteas, patios, aceras y cocheras.

Mármoles comprimidos.

Decoración de fachadas.

Venta de cemento portland en sacos y barricas, y cemento catalán lento y rápido.

DIRECTOR:  
Amancio Portabales Pichel  
ADMINISTRADOR:  
Luis Alvarez Bermejo  
SECRETARIO DE REDACCIÓN:  
José F. de la Cancela

# Construcción Arquitectónica

AÑO II

Madrid, Agosto-Septiembre de 1919

NÚM. 17-18

## LA PRIMERA ASAMBLEA DE APAREJADORES

Si bien ya han transcurrido varios días, aun hoy nuestra pluma se mueve guiada por el entusiasmo de rotundo éxito.

¡Grandeza. Compañerismo. Desinterés. Vitalidad!... Todo sigue aún avivando nuestra emoción. Todo propende a que, alegremente, proclamemos un triunfo, que no es de uno solo, sino que se debe a todos, que es efecto de un mandato de los que perecieron en la lucha y fruto del trabajo de esa generación de Aparejadores que desde hace veintitrés años, encadenados por la constancia, fueron sucesivamente estimulando a los que aparecían, animando a los que flaqueaban y manteniendo siempre en el alma de todos el ansia de llegar, fuerza la más grande que a los individuos, lo mismo que a las colectividades, empuja hasta su fin, sobre todo si marchan, como nosotros en todo tiempo fuimos, por un camino de justicia.

Nuestra primera Asamblea nos envanece, como santamente envanece la gloria a aquel que busca en todo su perfección. Y en nosotros, si bien acordamos reclamar lo que de derecho nos corresponde, sin pasar del límite a donde no nos es lícito llegar, fué la aspiración más solemne y en donde no hubo discrepancia de que se aumentaran nuestros deberes y se reorganizara el plan de enseñanza con arreglo a las exigencias de los modernos adelantos, y eso lo hemos hecho para demostrar nuestro desinterés y elevadas ansias, no porque creamos que haya en la actualidad algún Aparejador que le falten conocimientos ya como técnico, ya como artista, ya como práctico para cumplir en todas partes brillantemente su cometido. Esto no tenemos por qué ocultarlo, que si alardes individuales son de rufianes, proclamar las grandezas colectivas, dar a conocer los triunfos y la pujanza de organismos intelectuales, es un deber cuyo cumplimiento exigen los Centros donde científicamente nos formaron y la Patria, que para sus fines necesita enterarse de las aptitudes profesionales de todos aquellos que en su seno realizan cualquier misión. Y nos cabe hasta la satisfacción de que no fuimos nosotros los primeros en manifestarlo. Los Jefes de la sección de Arquitectura de Hacienda públicamente lo han atestiguado; los arquitectos que nos tienen como ayudantes no recatan su satisfacción, y hasta la Prensa, a pesar de ser por ella ignorados, ha dicho, como *El Pensamiento Español*, con ocasión de esta Asamblea, que «revelamos en los debates una elevada cultu-

ra artística y altas dotes profesionales dignas de todo encomio».



Pensamos editar un folleto que contenga todas las ponencias y modificaciones que experimentaron en las discusiones. Pero con objeto de que los compañeros que no han podido asistir a estos estudios tengan previamente una idea de lo que se trató, adelantamos, a modo de esquema, algo que les denote el proceso de nuestra Asamblea.

### Sesión de apertura.

Por no poder asistir el Ministro de Instrucción pública, presidió nuestro compañero Alfonso Pareja, que pronunció un discurso interesantísimo. Con facilidad de palabra y correcta dicción, expuso el objeto del acto, que por primera vez congregaba a más de 190 compañeros de las distintas partes de España, que venían a afirmar su personalidad y a manifestar que si no quieren atribuciones de nadie, reclaman no obstante lo que les compete con arreglo a derecho y piden garantías que les permitan desenvolverse dentro del campo de su actuación. Dió la bienvenida a las nutridas representaciones de provincias. Presentó a todos los ponentes, para terminar luego con un admirable párrafo pletórico de optimismos y entusiasmos que le valió una ovación estruendosa.

### Orientación a seguir.

El Sr. Giráldez, en un escrito bien razonado, con claridad y concisión, expuso la necesidad de que se dicten leyes complementarias que aclaren los conceptos de la ley general, y sobre todo, el espíritu del último Real decreto de Marzo de 1919, con objeto de que no lo sigan interpretando, según su mal saber entender, los monterillas y demás plumas curialescos de ciudades caciquiles y hasta algún superior técnico de las grandes capitales, de esos que temen la preponderancia excesiva de aquéllos, que por lo mismo que tienen un título inferior, están en peores condiciones para luchar, aparte de que piden sólo autonomía en las cuestiones de menor importancia, que excluyen todo arte y hasta casi toda ciencia, y cuyo cometido cumple, por lo mismo, a los de abajo, ya que la mayor parte de las veces es para los de arriba

prendido entre  $3 + \frac{10}{71}$  y  $3 + \frac{10}{70}$ , este último igual a  $\frac{22}{7}$  excede a  $\pi$  en menos de media milésima.

Adriano Mecío calculó la razón  $\frac{355}{113}$  cuyo error es menor que media millonésima.

Otros matemáticos calcularon valores de  $\pi$  más aproximados, pero siempre quedaba la duda de la posibilidad de construir el segmento equivalente a la circunferencia con la regla y el compás, problema similar al ya famoso de la cuadratura del círculo, cuya imposibilidad demostró Lindeman en 1882.

He aquí algunos factores de  $\pi$ .

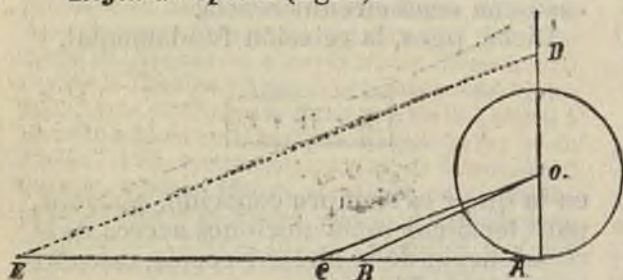
$\pi$  3' 1 4 1 5 9 2 6 5 3 5 8 9 7 9 3 2 3 8 4 6 2 6 4 3 ...

Para los usos comunes basta tomar:

$\pi = 3' 14$  (aproximación por defecto.)  
 $\pi = 3' 14 16$  (aproximación por exceso.)

Partiendo del valor  $\pi = 3,14159265 \dots$  se puede construir fácilmente un segmento AE, cuya razón con el diámetro  $2r$  sea igual a  $\pi$ .

*Regla de Specht* (fig. 1).



Por el extremo A del radio OA se traza la tangente y se toma

$$AB = \frac{11}{5} r \text{ (once quintos de } r)$$

$$\text{y } BC = \frac{2}{5} r$$

de donde:

$$OB = r \sqrt{1 + \frac{121}{25}} = \frac{r}{5} \sqrt{146}$$

$$AC = \frac{13}{5}$$

Se une O con B y se toma  $AD = OB$  trazando por D la paralela a OC hasta encontrar a la AB en el punto E.

En efecto; en los triángulos semejantes ADA y COA, se tiene

$$\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AO}$$

de donde

$$\frac{AE}{2r} = 0,26 \sqrt{146} = 0,26 \cdot 12'083040$$

$$\frac{AE}{2r} = 3' 14 15 9 0 5 \dots$$

Por lo tanto, AE es un segmento que difiere de la longitud de la circunferencia menos de una millonésima de radio.

ANGEL SANZ



Primera  
Asamblea  
de  
Aparejadores



Excursión al  
Real Monasterio  
de  
El Escorial

Perspectiva del grandioso monumento fundado por Felipe II en 1563 para perpetuar el recuerdo de la famosa victoria obtenida por los españoles sobre las armas francesas en la batalla de San Quintín. Mide aproximadamente medio millón de pies cuadrados; tiene cinco pisos, 16 patios, 12 claustros, 12 zaguanes, 3.000 ventanas, 12.670 puertas, 4.566 habitaciones, 1.000 celdas, 9 torres, 86 escaleras, 11 albiges, 57 fuentes, 9 órganos, 40 altares en la iglesia, 13 oratorios, 125 estatuas, 36.000 volúmenes, 5.000 códices y 7.422 reliquias, entre ellas 12 cuerpos enteros.



Grupos de algunos excursionistas al llegar a El Escorial y frente a los muros cuya construcción había sido encargada a Juan de Toledo, que fué sustituido diez años más tarde por Juan de Herrera, que marcó una evolución en la arquitectura española e inició una época en la que se vino a sustituir la riqueza del gótico florido y del plateresco por la severa sobriedad del que se llamó estilo herreriano.

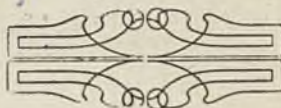


Grupo de excursionistas frente a San Juan de los Reyes, en Toledo, monumento importantísimo, el más hermoso que se conoce del estilo gótico florido, debido a Juan Guas, y cuya portada plateresca, de gusto refinado, fué diseñada por Covarrubias.

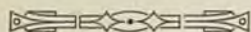
Fachada que mira a Occidente, y en la que se halla la puerta principal que forma un resalte de ocho medias columnas dóricas que sostienen una cornisa, en el cuerpo inferior, y cuatro medias columnas jónicas que apoyan un frontispicio triangular, en el superior.



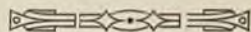
Fachada del Hospital de Santa Cruz, y que es una de las primeras producciones del estilo plateresco, muy influido todavía por el gótico.



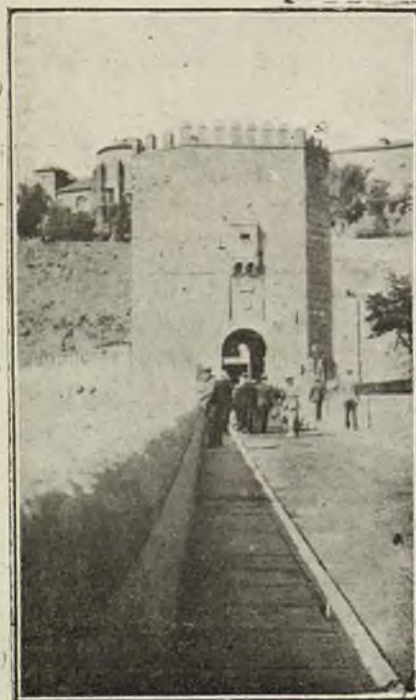
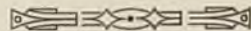
Un rincón del admirable claustro de San Juan de los Reyes, que, a pesar del mal trato que le dieron los franceses, aún ostenta una sublime belleza en sus prolijas labores de perfecta ejecución.



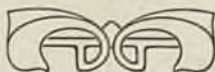
Claustro del Hospital de Santa Cruz, de grandes proporciones y con doble galería superpuesta, de sencillas, esbeltas y elegantes líneas.



Este edificio fué construído por disposición testamentaria del cardenal Don Pedro González de Mendoza para asilo de niños expósitos, y su construcción data de los principios del siglo XVI.



Paso de los excursionistas por el magnífico puente de Alcántara, construcción del siglo IX, reconstruído primero por Alfonso X, y más tarde por Enrique I. Al final se ve la torre almenada y característica, que ha sufrido varias restauraciones.



Un detalle de la bella estación de Toledo, cuyo estilo está en armonía con los monumentos de la Imperial Ciudad, de la que con razón se dice que es un museo al aire libre.



## Apuntes del Curso de Cons-

### : trucción Arquitectónica :

#### ! Cales y cementos !



os morteros, argamasas y mezclas, forman el grupo principal de las piedras artificiales calizas, que son utilizadas, como elemento aglomerante de otras piedras, para constituir las diferentes clases de obras de fábrica; con la piedra de forma regular, la llamada sillería; con piedras irregulares de tamaño media-

no, las mamposterías; con ladrillo, las fábricas de este nombre, y los hormigones, con la piedra natural o artificial, menuda o partida en pequeños trozos.

Estos morteros están constituidos por la unión de un elemento inerte, suelto o disgregado, como la arena, con otro de naturaleza aglomerante, como la cal, el cemento o el yeso, amasados en una cierta cantidad de agua, y que después se consolidan y endurecen por las acciones químicas que se producen en estas sustancias aglomerantes en contacto del aire y del agua, a diferencia de lo que ocurre con las pastas cerámicas, que sólo se endurecen por la acción del fuego.

*Obtención, caracteres y apagado de las cales.*—La cal viva o anhídrido cálcico, se obtiene quemando las piedras calizas, o sea el carbonato cálcico hidratado, acompañado en mayor o menor cantidad de arcillas, de óxidos de hierro, magnesia, restos orgánicos, materias bituminosas y agua. Por la acción del fuego se desprende el ácido carbónico, el agua y los demás componentes volátiles, quedando los más fijos, unas veces de naturaleza inerte, otras perjudiciales y otras dando a la cal notables pro-

iedades. En el caso de ser las calizas muy puras, no llegando a un 5 por 100 la arcilla que contengan, la cal resultante recibe el nombre de *Cal crasa*. Cuando en las calizas abundan los óxidos de hierro, la magnesia o la arena, con la proporción de arcilla antes dicha para las cales crasas, la cal resultante recibe el nombre de *árida*.

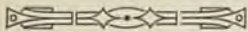
La calcinación de la piedra caliza se efectúa en hornos, sometiendo las piedras a una temperatura creciente hasta llegar a la del rojo obscuro, unos 700°, necesaria para que se desprendan el ácido carbónico y el agua, no siendo conveniente el exceso de temperatura por el mayor gasto inútil de combustible, pero debiendo efectuarse la calcinación con regularidad, ya se haga al aire libre o sea en hormigueros, o se realice en hornos especiales. En el primer caso, la operación es siempre intermitente, y en el segundo, puede ser intermitente o continua. En la calcinación al aire libre se puede disponer el combustible por capas alternadas con la piedra, o se puede emplear el combustible de llama larga reunido en un hogar central formado con la misma piedra que se ha de quemar. En ambos procedimientos se establece el horno sobre un terreno seco de forma circular plana, en cuyo centro se excava un hueco de figura tronco cónica de 90 centímetros de profundidad, de cinco metros de diámetro en la base superior y de 65 centímetros en la inferior. Del centro sale una zanja de la misma profundidad y de 3,50 metros de largo, con un ancho en su origen de 30 centímetros y de 50 en el extremo exterior, cubriéndose esta zanja con losas que dejen entre sí suficientes huecos para que el fuego de ramaje que se encienda en ella pueda comunicarse a todo el combustible del hormiguero. Sobre el



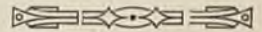
Fachada del Hospital de Santa Cruz, y que es una de las primeras producciones del estilo plateresco, muy influido todavia por el gótico.



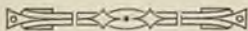
Un rincón del admirable claustro de San Juan de los Reyes, que, a pesar del mal trato que le dieron los franceses, aún ostenta una sublime belleza en sus prolijas labores de perfecta ejecución.



Claustro del Hospital de Santa Cruz, de grandes proporciones y con doble galería superpuesta, de sencillas, esbeltas y elegantes líneas.



Este edificio fué construido por disposición testamentaria del cardenal Don Pedro González de Mendoza para asilo de niños expósitos, y su construcción data de los principios del siglo XVI.



Paso de los excursionistas por el magnífico puente de Alcántara, construcción del siglo IX, reconstruido primero por Alfonso X, y más tarde por Enrique I. Al final se ve la torre almenada y característica, que ha sufrido varias restauraciones.



Un detalle de la bella estación de Toledo, cuyo estilo está en armonía con los monumentos de la Imperial Ciudad, de la que con razón se dice que es un museo al aire libre.



Apuntes del Curso de Cons-

trucción Arquitectónica

! Cales y cementos !



os morteros, argamasas y mezclas, forman el grupo principal de las piedras artificiales calizas, que son utilizadas, como elemento aglomerante de otras piedras, para constituir las diferentes clases de obras de fábrica; con la piedra de forma regular, la llamada sillería; con piedras irregulares de tamaño media-

no, las mamposterías; con ladrillo, las fábricas de este nombre, y los hormigones, con la piedra natural o artificial, menuda o partida en pequeños trozos.

Estos morteros están constituidos por la unión de un elemento inerte, suelto o disgregado, como la arena, con otro de naturaleza aglomerante, como la cal, el cemento o el yeso, amasados en una cierta cantidad de agua, y que después se consolidan y endurecen por las acciones químicas que se producen en estas sustancias aglomerantes en contacto del aire y del agua, a diferencia de lo que ocurre con las pastas cerámicas, que sólo se endurecen por la acción del fuego.

*Obtención, caracteres y apagado de las cales.*—La cal viva o anhídrido cálcico, se obtiene quemando las piedras calizas, o sea el carbonato cálcico hidratado, acompañado en mayor o menor cantidad de arcillas, de óxidos de hierro, magnesia, restos orgánicos, materias bituminosas y agua. Por la acción del fuego se desprende el ácido carbónico, el agua y los demás componentes volátiles, quedando los más fijos, unas veces de naturaleza inerte, otras perjudiciales y otras dando a la cal notables pro-

iedades. En el caso de ser las calizas muy puras, no llegando a un 5 por 100 la arcilla que contengan, la cal resultante recibe el nombre de *Cal crasa*. Cuando en las calizas abundan los óxidos de hierro, la magnesia o la arena, con la proporción de arcilla antes dicha para las cales crasas, la cal resultante recibe el nombre de *árida*.

La calcinación de la piedra caliza se efectúa en hornos, sometiendo las piedras a una temperatura creciente hasta llegar a la del rojo obscuro, unos 700°, necesaria para que se desprendan el ácido carbónico y el agua, no siendo conveniente el exceso de temperatura por el mayor gasto inútil de combustible, pero debiendo efectuarse la calcinación con regularidad, ya se haga al aire libre o sea en hormigueros, o se realice en hornos especiales. En el primer caso, la operación es siempre intermitente, y en el segundo, puede ser intermitente o continua. En la calcinación al aire libre se puede disponer el combustible por capas alternadas con la piedra, o se puede emplear el combustible de llama larga reunido en un hogar central formado con la misma piedra que se ha de quemar. En ambos procedimientos se establece el horno sobre un terreno seco de forma circular plana, en cuyo centro se excava un hueco de figura tronco cónica de 90 centímetros de profundidad, de cinco metros de diámetro en la base superior y de 65 centímetros en la inferior. Del centro sale una zanja de la misma profundidad y de 3,50 metros de largo, con un ancho en su origen de 30 centímetros y de 50 en el extremo exterior, cubriéndose esta zanja con losas que dejen entre sí suficientes huecos para que el fuego de ramaje que se encienda en ella pueda comunicarse a todo el combustible del hormiguero. Sobre el

área así preparada, se forma un montón de figura de tronco de cono con la piedra que se ha de quemar, colocando el combustible o en capas alternadas con la piedra o acumulado en un hueco central en forma de hogar hecho con la misma piedra. En el centro de estos hormigueros se deja un hueco a modo de chimenea para la salida de gases, recubriendo el resto con una capa de arcilla para disminuir las pérdidas de calor. La calcinación al aire libre es de cochura muy desigual, quedando bastantes piedras insuficientemente quemadas, que reciben el nombre de *huesos* y resultando otras excesivamente quemadas con un principio de vitrificación perceptible a la vista, designadas con el nombre de *bizcochos*.

Los hornos especiales empleados en la calcinación de las calizas son construcciones de fábrica, compuestos de hogar, vientre y chimenea. Su forma es aovada y pueden ser intermitentes o continuos; en los primeros se hace la carga por la boca o tragante, sacándose la cal por una abertura lateral situada en la base del horno. En los continuos existen diferentes tipos, llevando ventaja económica los de sistema Hoffmann, análogos a los empleados en la fabricación de productos cerámicos.

*Caracteres de las cales.*—La cal viva tiene gran avidez por el agua, convirtiéndose en cal apagada al hidratarse. La cal crasa apagada disuelta en el agua, produce una pasta fina trabada, aumentando mucho de volumen, a lo que se llama entumecimiento. La cal árida produce una pasta poco trabada, sin untuosidad, entumeciéndose poco, disgregándose al secarse en contacto del aire y resultando muy poco aglomerante.

*Apagado de la cal.*—La operación de hidratar la cal, recibe el nombre de extinción o apagado, pudiéndose realizar por tres procedimientos distintos: por aspersión o en eras; por inmersión o en cestos, y por fusión o en balsas. El apagado por

aspersión se efectúa extendiendo los trozos de cal en un área plana o era, y regándolos sin encharcar; al apagarse los fragmentos se hienden o parten con ruido, desprenden masas de vapor de agua y concluyen por reducirse a polvo, produciéndose bastante calor. La cantidad de agua necesaria varía desde la cuarta parte hasta la mitad del volumen de cal que se ha de apagar. Para hacer el apagado por inmersión, se reducen los pedazos de cal viva a terrones del tamaño de una nuez, se colocan en un cesto de tejido poco espeso, sumergiéndole en agua hasta que en la superficie de ésta comienzan a presentarse burbujas, como si hirviese; se saca el cesto y su contenido se deposita en cajas, donde continúa la operación hasta reducirse la cal a polvo. Para el apagado por fusión o en balsas, se colocan los terrones de cal viva en albercas o noques hechos de fábrica o de madera, echando de una vez la cantidad de agua necesaria para reducir la cal al estado de papilla espesa; si la cantidad de agua no fuera la necesaria, se esperará para añadir más agua a que se enfríe la cal. El volumen de agua necesario varía de 2,5 a 3 tres veces el de la cal. Al apagar la cal en balsas aumenta el volumen hasta tres veces el de la cal viva, siempre que la caliza sea bien pura. La cal así apagada produce una pasta de consistencia de manteca, untuosa y suave al tacto.

*Conservación de las cales.*—Las cales grasas pueden conservarse vivas, apagadas en polvo o en pasta. La cal viva se conserva en terrones envolviéndola en cal apagada en polvo. La cal apagada en polvo se conserva en los almacenes cubriéndola con lonas o guardándola en barriles. La cal apagada en pasta se puede conservar en albercas, zanjas u hoyos impermeables, cubriéndola con una capa de arena o de tierra de unos 40 centímetros de espesor.

G. A. B.



## MATADERO Y MERCADO

### -I- DE GANADOS -I-



no de los problemas de más importancia y que más dificultades ofrece a los Municipios de las grandes poblaciones, es el referente a los abastos, por sus múltiples derivaciones. El Ayuntamiento de Madrid, en el referente al de carnes, resuelve el problema con la construcción del nuevo Matadero, que, ignorado de muchos madrileños, es casi desconocido en lo referente a su planteamiento y ejecución, verdadera maravilla, cuyo resurgimiento en gran parte se debe a la voluntad firme en el cumplimiento del deber y en el amor a la resolución de los infinitos problemas que afectan a los distintos servicios municipales de un insigne Arquitecto que tanto en beneficio del pueblo de Madrid ha realizado acometiendo con entusiasmo y perseverancia la ejecución de los proyectos a él encomendados. Si no fuéramos a describir esta nueva manifestación de las razones antedichas, nos bastaría recordarle en su estancia en Gijón, su triunfo en Madrid, convirtiendo la mansión solariega de los Cisneros en suntuosa morada municipal, donde no sabemos qué admirar más, si al artista componiendo el típico de la época, o al técnico resolviendo los infinitos problemas de esta clase de construcción para ofrecernos a su conclusión uno de los edificios que más enaltecen al Ayuntamiento de Madrid. El Ayuntamiento de Madrid, después de un sin fin de años viviendo de

precario en lo que a estos servicios se refiere, cumple el refrán de «tarde, pero seguro», ofreciéndonos un edificio de Matadero que no sólo no tiene rival en España, sino que puede ponerse en parangón con los mejores del extranjero.

En él vemos el sacrificio que de la parte ornamental realiza el Sr. Bellido en holocausto de la utilidad práctica y de conveniencia, medida que le honra poniendo de manifiesto el abandono de todo alarde artístico que redundaría en perjuicio del servicio a que se destina y que en nada aumentaría el criterio elevadísimo en que se tiene al Sr. Bellido. El Matadero de Madrid, cuyo proyecto obedece a un detenido estudio y observancia de los más importantes de Europa y América, llena una necesidad y coloca muy alto el juicio del Municipio madrileño, mereciendo especial mención el tacto, perseverancia y razonamientos realizados por el Sr. Bellido en planteamientos de modificaciones e instrucciones de procedimientos y sistemas modernos que han de alterar el antiguo en beneficio de la higiene y economía, evitando al propio tiempo oposiciones y dificultades que el tan manoseado principio de intereses creados y susceptibilidades habría de crear en la realización de una mejora tan en beneficio del pueblo de Madrid; tiene como característica el nuevo Matadero, la de agrupar dentro del recinto todas las industrias que de él se derivan, relacionando su situación en forma y situación a la que en la realidad tienen y lo que la práctica y modernos principios establece, sin pérdida de su independencia.

Está situado el edificio en la parte Sur

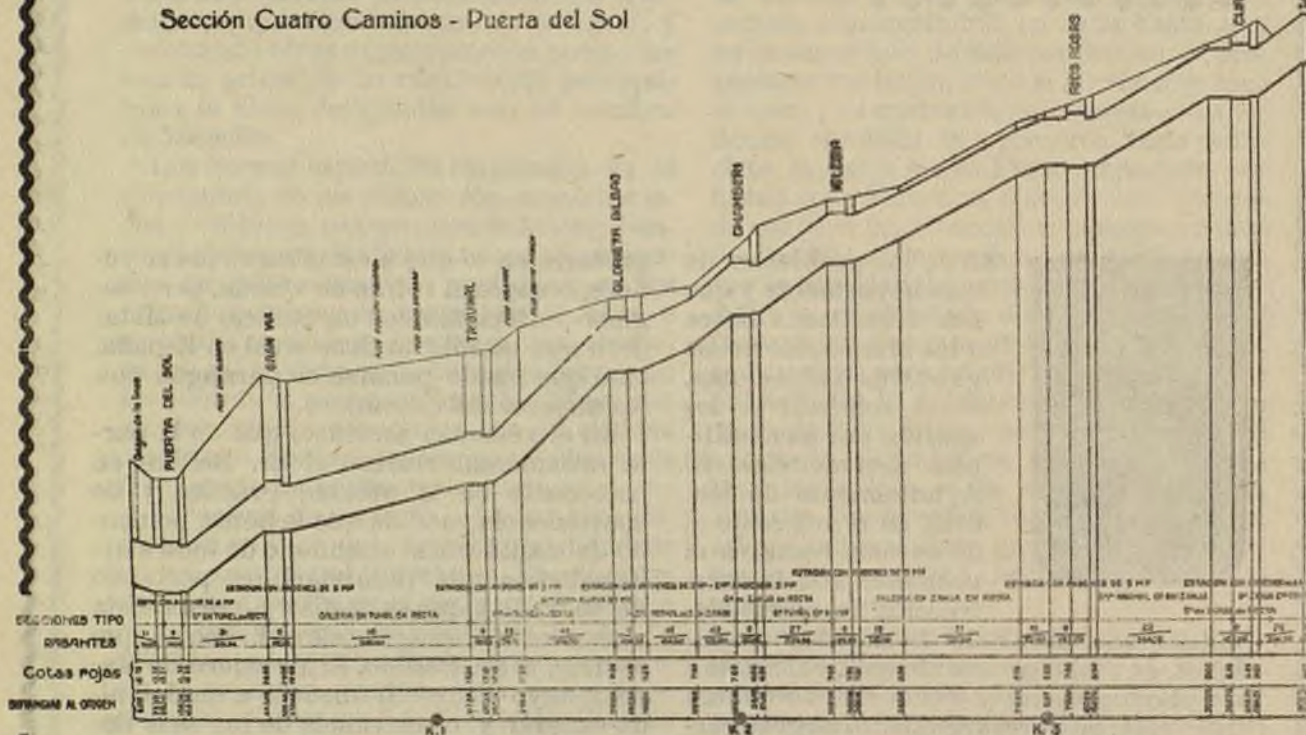
de Madrid, limitándose al Suroeste con el próximo límite del río Manzanares, en cuya parte se halla canalizado, limitándole los demás linderos por los paseos de la Chopera, donde tiene su entrada principal, Santa María de la Cabeza y Carretera del Puente de la Princesa, que da acceso a Madrid a la carretera general de Andalu-

blecimiento, se realiza dividiéndole en cinco grandes grupos o secciones: edificio de dirección y administración, Matadero, propiamente dicho; Mercado de ganado de abasto; Mercado de ganado de trabajo y sección sanitaria. Siendo base de emplazamiento los referentes al 2.º y 3.º por su importancia y por su íntima rela-

## Compañía Metropolitano Alfonso XIII

Perfil longitudinal de la línea núm. 1  
Sección Cuatro Caminos - Puerta del Sol

ESCALAS  
HORIZONTALES  
VERTICALES



cia; tiene una superficie de 165.415 metros cuadrados. A la construcción del edificio ha precedido una elevación de la rasante natural del terreno para saneamiento del mismo y mejoramiento de las pendientes necesarias al desagüe de los distintos servicios. La disposición general y clasificación de los edificios que integran el Esta-

ción, ocupando la parte central, y situados en los extremos del solar los 4.º y 5.º, por su mayor diferencia de relaciones entre sí y de relativa independencia con los 2.º y 3.º. Inmediata a la puerta principal se alza el edificio de dirección y administración y bolsa de contratación, y a derecha e izquierda, las dependencias auxiliares,

fielato, cuerpo de guardia, automóviles, incendios, cuadras, etc. Paralela al Paseo de la Chopera, fachada principal del establecimiento, y partiendo de la plaza en que se sitúan los anteriores edificios, arranca una vía de 18 milímetros de anchura, arteria principal, situando a derecha e izquierda las distintas dependencias, en cuyo emplazamiento se ha tenido muy presente la orientación, establos, naves de degüello, corrales, etc.

Muy de nuestro gusto sería detallar todo lo referente a los distintos servicios; pero ni nuestra condición, ni el espacio que podemos dedicarle nos permite en la debida forma que el asunto merece y sólo debemos mencionar la existencia de una detallada Memoria sobre el edificio, que el Municipio madrileño debía editar con toda la amplitud que tan meritísimo trabajo me-

rece y por las enseñanzas que de él pudieran derivarse, restándonos solamente mencionar que la ejecución de las obras fueron adjudicadas a la Sociedad J. Eugenio Rivera y Compañía, en Marzo de 1911, comenzando en Junio siguiente, no ejecutándose en el plazo de tres años por las distintas paralizaciones de orden económico que se impusieron a la referida Sociedad.

Su coste aproximado es de 3.500.000 pesetas de edificación, elevándose con los diferentes equipos a 12.000.000, cantidad exigua si se relaciona con el coste por habitante de las principales poblaciones del mundo, que alcanza a 33,75 por 100 en Stullgel (Alemania) con 19,50 a que alcanza el de que nos ocupamos.

F. G.



---

---

## Penoso calvario y éxito glorioso

---

---



UZGO que mis queridos compañeros me permitirán, antes de hacer historia sobre nuestra primera Asamblea, haga un poco de historia, rogándoos me perdonéis siquiera en consideración a mi antigüedad en la profesión, ya que no por otra causa, y sobre todo por los que pu-

diéramos llamar el elemento joven.

Cuando en el año 1895 empezamos a estudiar la carrera unos cuantos animados del deseo de mejorar nuestra situación intelectual y material, no podíamos nunca suponer ni con mucho que nuestra profesión llegase al nivel donde ha llegado, tanto por las mejoras obtenidas, como por la cantidad y calidad de compañeros que sucesivamente ha venido a ingresar nuestras filas.

Al principio de la profesión éramos muy pocos y tropezamos con los primeros escollos, viendo que no había nada legislado sobre nuestra profesión, y entonces, con verdadera fe y entusiasmo, pensamos en que era hora de que echáramos los cimientos confiando en que nuestros futuros compañeros, como efectivamente así ha sido, seguirían colaborando en pro de la misma. Los poquísimos que éramos todos,

de la Escuela de Madrid, pues todavía en provincias no se había establecido la enseñanza nuestra, pensamos, lo primero en fundar una Sociedad constituida por nosotros en que apenas había número para formar la Junta directiva, y comenzamos a trabajar. No os quiero hacer mención de los locales que teníamos para nuestras primeras reuniones, pues desde la mesa de un café hasta el domicilio de algún compañero, todo era local social. Apoyándonos en el art. 4.º del Real decreto de 20 de Agosto de 1895 de creación de nuestra carrera, en el que decía que el Gobierno en su *dia* determinaría los cargos y atribuciones que podrían desempeñar los que obtuvieran el título profesional de Aparejadores, empezamos a recorrer el calvario larguísimo que todavía dura, aunque ya menos, muchísimo menos que antes. Para que el Gobierno cumpliera lo prometido, solicitamos entrevistas con todos los ministros que desempeñaban la cartera de Instrucción pública, y todos nos daban la razón diciéndonos que, efectivamente, el Gobierno estaba obligado a cumplir lo prometido; pero poco acostumbrados a visitar Centros oficiales, nos creíamos lo que nos decían, y se iba pasando el tiempo sin que nos cumplieran su palabra. No obstante, no cejábamos en nuestro empeño, y unas veces paseándonos en balde, porque después de dos horas de antesala, decían que no podían recibirnos, otras oyendo lo mismo, siem-

pre constantes y como el pobre porfiado, conseguimos que nos oyeran, y así creíamos cumplir con nuestro deber, no sólo por nosotros, sino por los futuros compañeros. Muchas luchas sostuvimos, pues en nosotros veían enemigos, y ya casi íbamos creyendo que padecíamos monomanía persecutoria, y entre tanto, nuestros compañeros venían a engrosar nuestras filas. Al fin, en 4 de Junio de 1902, conseguimos una Real orden del ministerio de Instrucción pública, base de todas las disposiciones posteriores, y que no transcribo por ser de todos conocida, y entonces nos dimos por satisfechos, porque entonces, todos jóvenes y en la plenitud de nuestros entusiasmos, creímos que cumpliéndose, tendría campo nuestra profesión; pero ilusión engañosa, porque las Reales órdenes unas veces se cumplen y otras no, según la fuerza de los individuos a quienes afecta.

Podría explicar paso a paso las gestiones que hicimos para que se pusiera en práctica la citada Real orden, antesalas, visitas, protestas, etc., pero no podíamos conseguirlo; y ya tantas veces íbamos a los ministerios, que sin duda un jefe de Negociado, compadecido de vernos rodar tanto, nos dijo que aquella Real orden no tenía mucha fuerza legal si no se hacía firme con otra de la Presidencia del Consejo de Ministros. Aquí he de hacer una salvedad, y es que, ocupando la cartera de Instrucción pública el Sr. Bugallal, creó en los presupuestos del expresado ministerio, después de innumerables visitas, seis plazas de Aparejadores de construcciones civiles (1904), que posteriormente se elevaron a ocho, y que, por gracia o desgracia del jefe de Negociado de construcciones civiles, se han reducido a cinco.

En Enero de 1905 se consiguió una Real orden de la Presidencia del Consejo de Ministros confirmando la anterior de 1902, y la verdad, entonces creímos que, por lo menos, se cumpliría; pero no fué así, sino que siguió el inacabable paseo por los ministerios. Todos los que han ocupado cargos en la Directiva de nuestra Sociedad, saben lo que ha sucedido.

Después de muchos trabajos se consiguió la Real orden de Agosto de 1912, que tampoco fué eficaz, y, sin embargo, a pesar de tantos desengaños, crecía el entusiasmo por nuestra causa cada vez mayor y acrecentado por los compañeros que salían de las Escuelas de provincias, y no desmayamos, y alentados por el espíritu de lucha, donde quiera y siempre que había ocasión allí estábamos, y la primera victoria formal

que conseguimos, que pudiera denominarse *premio a la constancia*, fué la creación de las 112 plazas de Aparejadores del Catastro de la riqueza urbana. De ahí realmente parte la importancia que ha tomado nuestra profesión, pues ya se nos reconocía como un cuerpo necesario para el servicio del Estado, y sobre todo el que muchos compañeros podían desempeñar su profesión en beneficio de la patria.

La Sociedad nuestra se aumentó con tan gran número de socios, que raro es el Aparejador que a ella no pertenezca, y esto dió mayores ánimos a seguir trabajando, y por fin, después de incesante lucha, conseguimos el Real decreto de Marzo último y que se ha refrendado por la Presidencia del Consejo de Ministros en Real orden circular a todos los ministerios para que se cumpla y acate.

De ahí nació la idea de celebrar nuestra primera Asamblea, que al principio temíamos no respodiera a nuestros deseos; pero ¡cuán equivocados estábamos! Los compañeros de provincias respondieron con entusiasmo grandísimo, enviando delegados de todas, y aun algunas representadas por varios compañeros, todos llenos de fe y alegría, al reunirnos por primera vez todos los Aparejadores españoles..

La sesión inaugural, que se celebró, como todas, en el local de la Asociación de ferroviarios, nos llenó de júbilo, pues fué presidida por un compañero que desempeñó altamente su misión y que, como nuestros entusiasmos por haber sido uno de los nuestros el que con sinceras frases llenas de entusiasmo y cariño hizo vibrar nuestra alma de hermanos unidos en tan memorable fecha. Vosotros, los más jóvenes y los que recientemente habéis terminado la carrera y que llenos de fogosidad habéis acudido a la Asamblea, quizá no os podéis figurar la emoción sincera que sentíamos nosotros los más viejos viéndonos congregados a todos después de tantos sinsabores sufridos y que con exceso pagábais tantos años de lucha porque veíamos que no había sido en balde, pues sólo por el placer de vernos y abrazarnos todos los hermanos Aparejadores creíamos que no habíamos hecho lo suficiente por nuestra causa; pero si esto ha sucedido, creemos sinceramente no ha sido por falta de voluntad y perseverancia, habrá sido por nuestra ineptitud.

Las demás sesiones en que se discutieron los temas propuestos, se deslizaron tranquilamente, discutiendo serenamente y aportando todos los compañeros sus cono-

cimientos de la materia y aprobándose después de ligeras modificaciones, excepto el referente al cambio de denominación de nuestra profesión que se aplazó para la próxima Asamblea, que se celebrará en Sevilla en 1922, y que por una deferencia unánime hacia el romanticismo no se hizo recaer votación.

Dos excursiones fuera de la corte se celebraron: la primera al Monasterio de El Escorial, a la que asistieron muchos compañeros, algunos acompañados de sus bellas y distinguidas esposas, excursión que no se borrará fácilmente de nuestra memoria, porque ante las bellezas que encierra el Real Sitio, recordamos también que en dicha obra ya hubo Aparejadores.

La excursión a Toledo, ciudad inmortal, monumento nacional, fué deliciosa, y más todavía porque se prestó amablemente a explicar sus piedras el insigne maestro Vegue.

En Madrid, la visita a las obras del Metropolitano, esa gran obra que eleva a Madrid a capital de primer orden de Europa, y la de las obras del nuevo Matadero, acompañados del ilustre arquitecto don Luis Bellido, fueron de gran enseñanza y gratísima impresión.

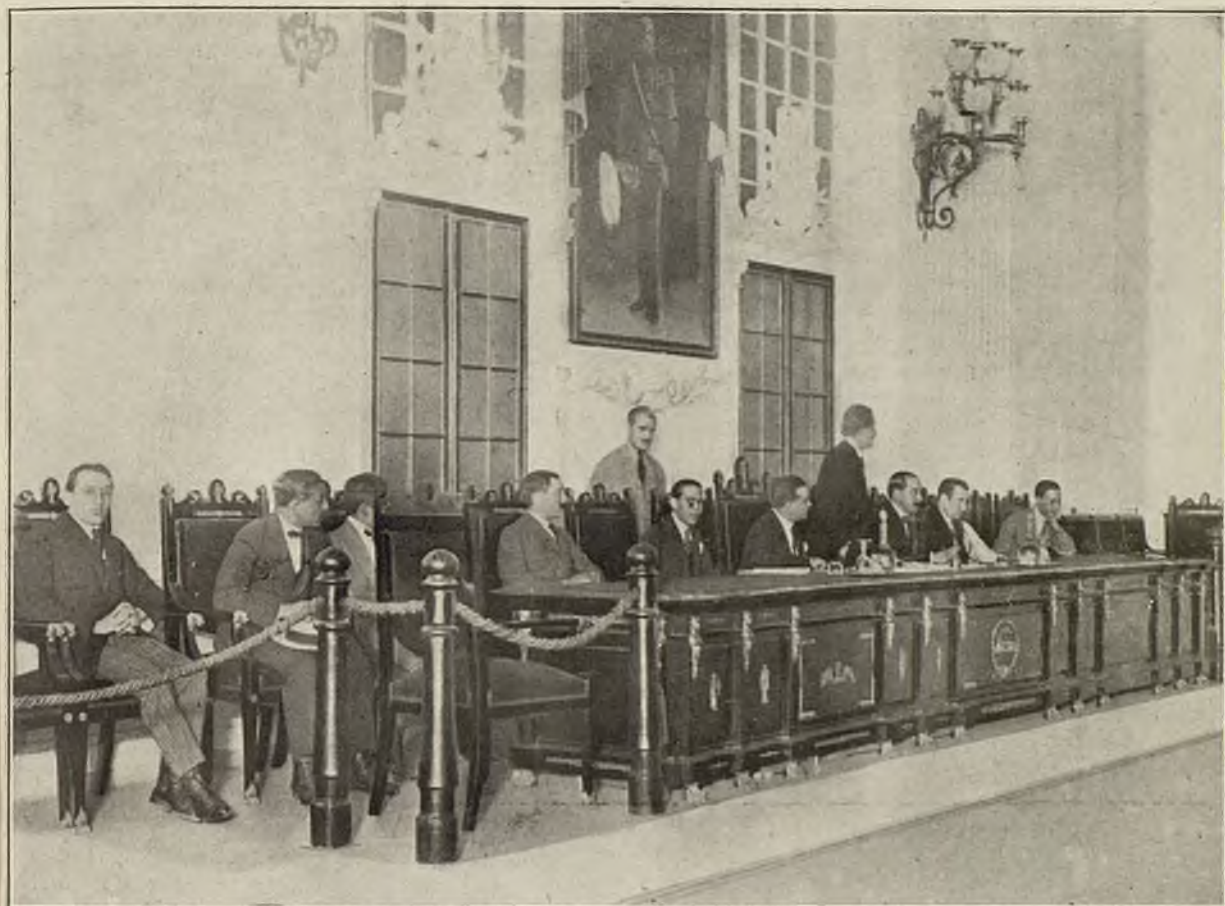
El banquete de despedida en el Hotel Inglés, fué un acto sumamente simpático y donde se puso una vez más de relieve la gran armonía que reina entre todos los que poseemos el honroso título de Aparejador.

No quiero terminar sin dar mis más entusiasmos plácemes a la Comisión organizadora de nuestra primera Asamblea, así como un saludo cariñoso y un abrazo paternal para todos los compañeros delegados y sus representados en provincias.

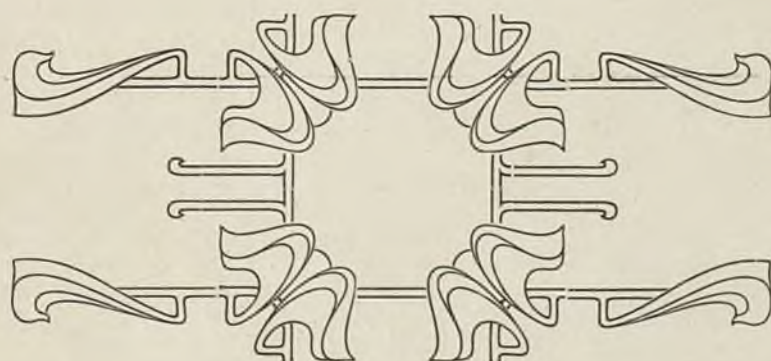
LUIS ALVAREZ BERMEJO

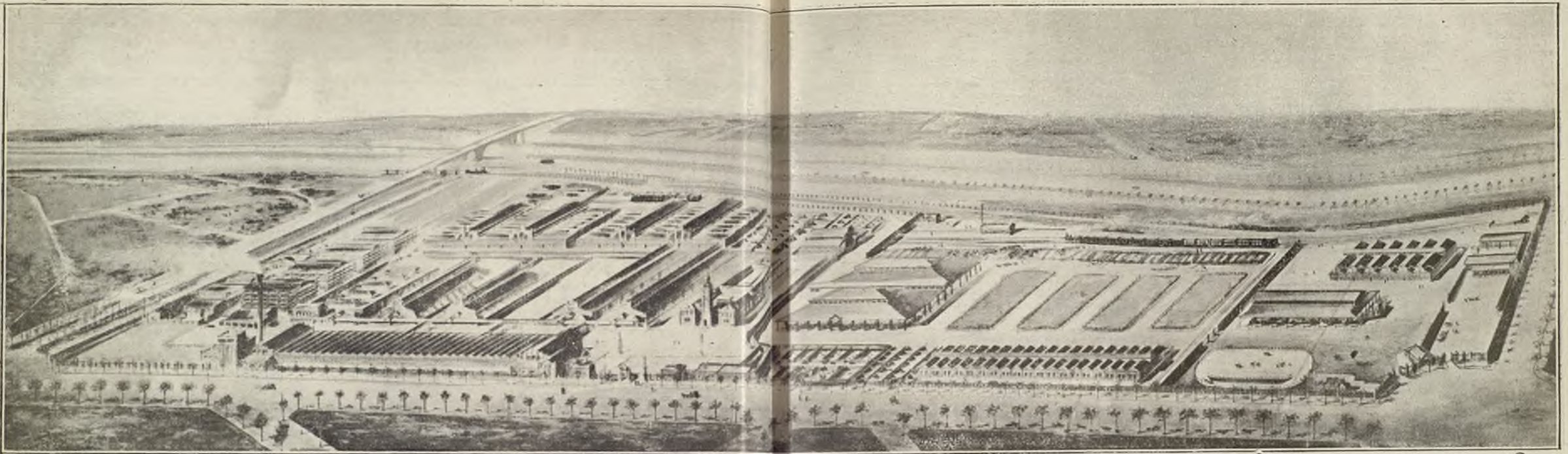


ASAMBLEA DE APAREJADORES

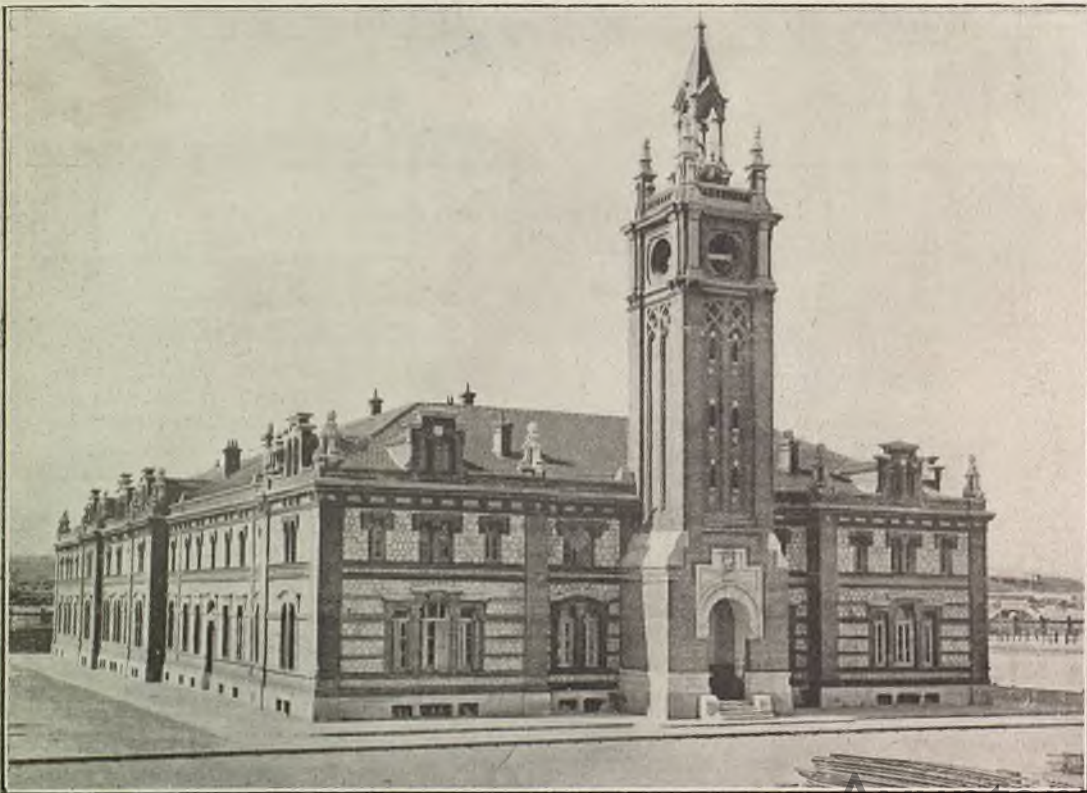


Mesa presidencial y Junta organizadora.





Perspectiva de conjunto del grandioso Matadero de Madrid, proyectado por el ilustre arquitecto Sr. Bellido, y cuyos trabajos van muy adelantados a pesar de ser obra de un municipio en el que la mayoría de los concejales son tenderos y taberneros, incapaces de comprender nada bello.



**MATADERO DE MADRID**

Dirección y Administración. Bolsa de Contratación. Restaurant. Viviendas de empleados.



**MATADERO DE MADRID**  
Garage. Andén cubierto de los colgaderos.

**MATADERO DE MADRID**  
Depósito de agua.

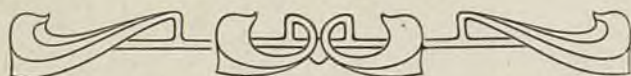
**MATADERO DE MADRID**  
Naves de degüello.

Ayuntamiento de Madrid

## EXCURSIÓN A EL ESCORIAL



Detalles de la puerta principal del Real Monasterio de El Escorial. Como puede notarse, en medio de las ocho columnas de la parte baja se abre una puerta adintelada, teniendo todos los intercolumnios nichos y ventanas abiertas o figuradas. Al centro de la parte alta se destacan las armas de España y la imagen de San Lorenzo, puesta en una hornacina.



Fachada del templo del Monasterio y patio llamado de los Reyes. Detrás de esta fachada se halla el célebre crucifijo de Benvenuto Cellini, que regaló el Gran Duque de Florencia a Felipe II. Dicese que este Cristo ha sido fruto del sueño asombroso que tuvo ese desconcertante artista del Renacimiento cuando estaba en las mazmorras del castillo de Sant-Angelo, y en las que gemió Beatrice Cenci, y en donde el predicador Benedetto de Fogano murió de hambre, en tanto que en sus regios salones, pintados por Perin del Vaga, se desarrollaban desenfrenadas orgias.



\* \* \* \* \*

**Señales por las que se  
aprecia el estado ruinoso  
-:- de los Edificios -:-**

\* \* \* \* \*

**C**IMIENTOS.—En el caso que se tenga que hacer la cimentación del edificio que se va a construir a mayor profundidad que la que está edificada inmediata a ella, se hace el vaciado del terreno hasta que se llegue a nivelar con los cimientos de la finca construída y se va haciendo después la apertura y macizado para la cimentación de la nueva, que ha de estar en contacto con la de la medianera, por partes parciales de 1 metro a 1,50 de longitud. Cuando están en mal estado los materiales y éstos no sean los que deben emplearse para resistir la carga que han de soportar, aunque no haya señales de grietas, ni desplomes, ni bombeos. Cuando se abren grietas por descenso del terreno hasta el nivel inferior de los cimientos, quedando una capa de tierra o arena suelta de menos de un metro de espesor.

*Fachadas y muros.*—Cuando los muros presentan en sus paramentos inferiores bombeos de una flecha igual a la mitad del grueso del muro. Cuando está colgante la mitad de su espesor. Cuando los cimientos de una construcción están compuestos de materiales que estén mal colocados, o sean de inferior calidad, incapaces, por consiguiente, de resistir las cargas que han de actuar sobre ellos o porque su espesor no sea el debido, es muy probable la ruina del muro construído sobre él. Cuando en un muro de tierra se produce un desprendimiento o socavón, cuya profundidad sea

igual a la mitad del grueso y teniendo una longitud de cuatro metros. Cuando tenga talud por la parte exterior y se haya producido por el otro paramento un desplome igual al talud de la cara exterior. Cuando en una construcción se produzcan a la vista grietas o movimientos de resbalamiento o giro, que se observa por medio de papel fino pegado en ellas, si se rompen es que se ha producido movimiento y debe procederse a derribarle, pero apuntalándole antes en su parte inferior, para que durante su demolición se eviten accidentes producidos por los desprendimientos. Cuando se presenta una quiebra horizontal a lo largo del muro, pasando de un paramento a otro estando más elevada por un lado. Cuando se perciben ruidos característicos, haciéndose más perceptibles de noche y se levanta polvo en cantidad apreciable, ocasionado por el desmoronamiento de los materiales de que se compone el muro, producido por haber cedido el terreno o por la trepidación al paso de carros, tranvías y carruajes. Cuando un muro no está unido por sus extremos ni en toda su longitud con otros que se cruzan en otras direcciones. Cuando el grueso del muro es menor que  $\frac{1}{12}$  parte de su altura.

*Bóvedas y arcos.*—Cuando por no estar las caras de las claves y dovelas en perfecto contacto unas con otras, se producen resbalamientos. Cuando se presentan grietas en las claves y arranques que ensanchan hacia el estrados o intrados, y en sen-

tido contrario, en los riñones. Cuando las partes inferiores resbalan hacia el estrado y las superiores descienden girando sobre él.

*Pies derechos y columnas de hierro.*— Cuando los virotillos, pies derechos y columnas de hierro formen una curvatura cuya flecha sea igual a la mitad del grueso de la pieza. Cuando los pies derechos formen una sinusoide, es decir, que se curven a uno y otro lado. Cuando un pilar de hierro tenga una flexión cuya flecha sea de  $\frac{1}{10}$  del diámetro.

*Entramados horizontales y oblicuos.*— Cuando los maderos de peso, pares de armadura, escuadría de carreras, machos, columnas, umbrales de madera, no tienen las dimensiones necesarias para soportar las cargas. Cuando las ensambladuras están fuera de sus cajas, la espiga rota o los clavos, escuadras y tornillos, partidos o enmohecidos. Cuando las piezas que componen la forma de armadura está fuera de

su plano. Cuando las carreras, sopandas, umbrales, etc., presentan fractura que va en aumento de arriba a abajo. Cuando los extremos sobre que descansa una pieza cualquiera estén levantados y el resto forma una curvatura hacia abajo, cuya flecha sea la mitad de la altura de la pieza. Cuando los maderos de piso se encuentran partidos, podridos o quemados en la mitad de su grueso o carcomidos por sus empostramientos. Cuando por desigual asiento de los muros tienen un desnivel mayor que  $\frac{1}{14}$  de la longitud. Cuando en una viga de hierro laminado colocada horizontalmente esté alabeada o doblada y la flecha sea igual a  $\frac{1}{80}$  de la luz de la viga. Cuando por exceso de carga o falta de amplitud en la sección, los maderos de suelo tengan flexión y la flecha sea igual a  $\frac{1}{60}$  de la luz.

José TORANGE



# FERROCARRILES

## Peralte en las curvas

### -:- Primer caso -:-



El esfuerzo vertical sobre el carril interior de una curva se obtiene descomponiendo la resultante o peso total del vehículo en dos fuerzas paralelas que actúan en cada uno de los carriles de la vía como puntos de apoyo. En este caso que vamos a estudiar, la presión que se ejerce sobre la cabeza o seta del carril interior está representada por una fuerza de 4.666 kilogramos, y que siendo su dirección vertical formará con el eje del carril un ángulo  $\gamma$  que calcularemos en función los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$ .

El asiento de las traviesas en un tramo de vía en curva a causa del peralte del carril exterior de ella, forma con la horizontal un ángulo

$$DEF = \alpha = GEH$$

que esté formado con las direcciones que marca el asiento del patín del carril en los tramos de vía en recta y en curva; ambos ángulos, iguales entre sí, lo son también a los  $dEf$  y  $gEh$  formados por los ejes de los carriles y los normales a los asientos respectivos de las traviesas.

Calculando el ángulo  $\alpha$  en función del peralte y del ancho de la vía, tenemos:

$$p = H \operatorname{sen} \alpha$$

$$\operatorname{sen} \alpha = \frac{p}{H} = \frac{0,16}{1,749} = 0,091480$$

$$\text{ángulo } \alpha = 5^{\circ} 14'55''44.$$

Los carriles se asientan sobre las traviesas de la vía con una inclinación media de  $\frac{1}{20}$  hacia el interior de ella, formando con la vertical un ángulo

$$hEf = gEd = \beta$$

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{1}{20} = 0,05$$

$$\text{ángulo } \beta = 2^{\circ} 51'44''48$$

Luego el ángulo  $\gamma$  que forma el eje del carril  $gE$  con la vertical, es igual a la diferencia entre los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$ ; luego

$$\text{ang. } \gamma = \text{ang. } \alpha - \text{ang. } \beta = 5^{\circ} 14'55''44 -$$

$$- 2^{\circ} 51'44''58 = 2^{\circ} 23'10''86.$$

Esta fuerza vertical  $F$  que actúa oblicuamente con relación al eje carril según el ángulo determinado  $\gamma$ , se descompone





---

---

## El Metropolitano

---

---

:: Alfonso XIII ::

---

---



UERTEMENTE impresionado escribimos estas líneas bajo el efecto de la admiración que nos ha producido la inauguración del Metropolitano. Y esta admiración no es por la obra en sí que del valmient-

to de nuestros técnicos hemos tenido siempre fe. Este algo indefinible que hace saltar nuestra alma de gozo, es porque vemos aquí como un principio de vitalidad patria, como algo que coloca a Madrid al nivel de las grandes capitales.

En las potentes fábricas de Dechan Charleroy, en los inmensos talleres de Bruselas, vimos la labor de nuestros obreros pensionados, prácticos y teóricos, y todas y cada una de las personas que intervenían en su dirección tuvieron para su labor frases de entusiasmo, de sorpresa, al ver que los hijos del trabajo de España nada tenían que mejorar en sus estancias en el extranjero; pero de todos, con la cortesía y el comedimento, en evitación de herir susceptibilidades, pudimos recoger el ambiente que envolvía a nuestros representantes, *tu jorres set a demande*; por ello comprenderéis que el incumplimiento de un rotulito colocado bravamente, en imperativo de la voluntad en el primer pozo de las obras, nos

hizo tener el ánimo suspenso durante dos años y producir en el momento de la inauguración la incomprensible impresión que en el alma de españoles sentimos.

Por todo lo que antecede no sé si admirar más el esfuerzo que significa el cumplimiento de lo ofrecido, o la obra en sí, maestra entre las hasta hoy realizadas, pues con las menores molestias y alteraciones en nuestra vida comercial, no obstante realizarse en lo más angosto y céntrico de Madrid, hemos visto aparecer la obra gigantesca del Metro, dirigida por la férrea voluntad de un Ingeniero director, que ha intervenido en los proyectos más trascendentales que hoy adornan a Madrid.

Admiráis el suntuoso palacio de Comunicaciones, y a la memoria os viene el nombre de Otamendi; contempláis desde unos arrabales inmundos y parasitarios el paisaje bravío, pero hermoso, de la cercana sierra, y con la fantasía veréis surgir, al acordáos de Otamendi, una ciudad de hotelitos bellos, todo poesía, tal como él lo sueña, lo proyecta y lo realizará.

¡Joaquín, Miguel y José María! ¡Familia de luchadores, de trabajadores!... Su esfuerzo es merecedor de toda loa; su fuerza de voluntad muy digna de que se imite. Y para nuestro sano orgullo nos cabe la suerte de que al nombre de estos triun-



fadores va unido el de nuestro compañero, el aparejador Sr. Segovia, que en la obra del Metropolitano ha afanzado su competencia y reputación.

En Mayo de 1914 se solicitó la concesión; en Enero del 17 fué concedida, dos años y medio; de Enero a Julio se constituyó la Sociedad con capitales españoles: Madrid, Barcelona, Bilbao, suscribieron la totalidad de las acciones. En Julio se comenzaron las obras y se inauguraron en Octubre de 1919; ¡qué lección!, tardaron más en formar un expediente que en realizar una obra de esta importancia; se impone el derrumbamiento del balduque. La primer línea es la Norte-Sur, Puerta del Sol-Cuatro Caminos. Recorre Glorieta de los Cuatro Caminos, donde nace, Paseo de Santa Engracia, Luchana, Fuencarral, Montera, Puerta del Sol. Tiene ocho estaciones: Cuatro Caminos, Ríos Rosas, Glorieta de la Iglesia, Chamberí, Bilbao, Hospicio, Red de San Luis y Puerta del Sol. La profundidad, entre uno y dos metros en el primer trozo, Cuatro Caminos-Glorieta de Bilbao, y el de 12 a 20 en el resto; es de doble vía de 1,445 de anchura; tiene corriente eléctrica por pantógrafo y cable aéreo.

En las calles de Luchana y Santa Engracia, la construcción ha sido a zanja abierta, para la cual se ha empleado un sistema rápido y económico. Consiste en la apertura en la calle de dos filas de pozos enlazados entre sí por rampas de 0,95 y separados seis metros, dibujando el molde de los estribos derecho e izquierdo; a continuación, levantando el pavimento con zanja entre dichos estribos, dibujando el intredós de la bóveda, sirviendo el suelo de ella de cimbra previamente apisonada y revestida de yeso, sobre la cual el hormigón forma la bóveda por anillos de cuatro a seis metros.

En el trozo de la Glorieta de Bilbao a la Puerta del Sol, la intensísima circulación obligó a profundizar, llevando la traza a la profundidad conveniente para salvar las profundidades a que se hallan los servicios de alcantarillas y aguas; por estas condiciones, la sección es muy aproximada

a la de un tubo, facilitando con ello la construcción. Los materiales empleados en bóveda, ladrillo corriente y en los estribos, es hormigón. Las estaciones, cuya sección es de un arco eléctrico, 14 metros de luz interior que cubre las dos vías y andenes simétricamente colocados, habiéndose empleado, respectivamente, los mismos sistemas constructivos según las profundidades. Van recubiertas de azulejos, y el acceso a las mismas se efectúa por escaleras que acometen a unos andenes o al otro, por pasarelas al andén del otro.

Esta rápida e incompleta descripción de las obras, no ha de pasar por alto las grandes dificultades con que se ha tropezado, teniendo que realizar un sin fin de obras accesorias, como construcción de alcantarillas, distribución de aguas, gas y electricidad que en sí son de relativa facilidad por el conocimiento de la situación, aumentando en grado máximo las referentes a galerías, pozos abandonados, conducción antiguas de obras, cuyos obstáculos avaloran grandemente la obra ejecutada. La construcción en la Puerta del Sol presenta dificultades verdaderamente superiores, que sólo venció la voluntad y trabajo perseverante y constante dirección de los técnicos, el hallazgo a los 10 metros de las capas de aguas, obligó a la construcción de una alcantarilla de desagüe de 700 metros de longitud. Hubo necesidad del apeo de todo el sistema de tuberías del Canal de Isabel II, construyéndose muros de fábrica hasta el terreno virgen donde apoyar las tuberías, cuyo asiento implicaría un accidente gravísimo.

El descenso fácil actual y un aspecto grato de la estación de la Puerta del Sol, no puede imaginar el que lo observe el constante trabajo que durante dos años se ha realizado para salvar todos los obstáculos que constantemente aparecían con amenaza constante de una catástrofe.

Algunas características del material fijo son: el carril, es Vignole, de 40 kilogramos por metro lineal, tipo andaluces, fabricado en Altos Hornos, de Bilbao; las traviesas, de roble.

La toma de corriente es aérea, a diferencia de las de París y Londres, de tercer carril permitiendo colocar los conductores eléctricos a 550 voltios en la superficie superior del túnel, lejos, por tanto, del alcance de los viajeros; el hilo es de cobre de 100 voltios dividido en secciones que se alimentan por su feeder.

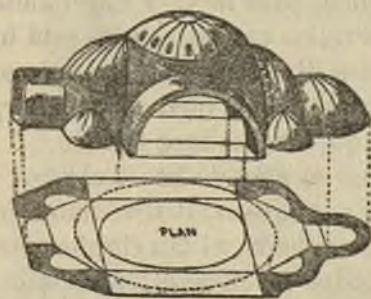
En el Paseo de Ronda se ha establecido un amplio edificio destinado a talleres y oficinas, que quedan enlazados con la primera estación por galería de doble vía de 180 metros y pendiente de 2 por 100.

Material móvil: los coches, por dificultades de la guerra, han sido construídos, dividiendo la parte mecánica y carrocería; los primeros elementos son de construcción extranjera y nacional, y los segundos, realizados por la Casa Escoriaza y la de Beasaín y Zaragoza; tienen 12,65 metros de

longitud; ancho, 2,40, y altura, 3,38. Los coches motrices llevan dos motores de 175 caballos, alojados en los bogies sobre que van montados; son de triple suspensión, que garantiza una gran elasticidad y suavidad en la marcha. Son de construcción metálica, y por consiguiente, incombustible; tienen en ambos lados tres amplias puertas de corredera que facilitan la carga y descarga, toda vez que el suelo del coche queda a la misma altura del andén. Llevan 24 asientos, y en sus tres plataformas y pasillos pueden ir 76 viajeros. Todos los coches motores y remolques llevan freno de aire comprimido tipo Westinghouse.

Van pintados de rojo exteriormente y de blanco al interior, estableciendo dos clases, 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup>.

F. GIRALDES



Cúpula de Santa Sofía

## ¿TAMBIÉN EN ASIA?

### LOS APAREJADORES CHINOS Y EL NEGOCIADO

#### ::: DE CONSTRUCCIONES CIVILES :::

No somos partidarios de insertar en estas columnas trabajos que no sean inéditos; pero como el que sigue puede tener aquí algún interés, lo publicamos para que se vea cómo las *gastan* los Aparejadores asiáticos, al parecer en completo desacuerdo con un alto Jefe de construcciones civiles. Este artículo, según nos aseguran, apareció en un gran periódico chino, aunque de ello no respondemos.

Dice así:

El Sr. Malasartén, alto jefe de construcciones civiles, es el *pluma* que lleva mayores rodilleras, que gasta más lana en las orejas y que ostenta más pomposos juanetes. El Sr. Malasartén es un empleado simbólico. Cuando paga, parece que acaricia la calderilla, y que con ella entrega un pedazo del alma. Cuando alarga la nariz para escribir, semeja como si la mojara en el tintero. Es un hombre que apenas dice tonterías, porque casi no habla. Cobra una porrada de miles de pesetas, pero ahorra al Estado mucho papel, porque apenas escribe.

El Sr. Malasartén, sin embargo, tiene una debilidad.

Como él no trabaja y vive bien, pasa la vida estudiando el medio de quitar trabajo a los demás. Sus ensayos y estudios caritativos los está haciendo con los aparejadores afectos a construcciones civiles. Primero, de ocho que era la plantilla, la redujo a cinco. Ahora, con objeto de que no trabaje otro aparejador, pone un empeño decidido en que no se cubra una vacante que existe hace tiempo.

Y es que el Sr. Malasartén, en su afán de hacer el bien, olvida un pequeño detalle. Y es que no se da cuenta de que nosotros no disfrutamos como él de un Ministerio generoso que nos pague por no hacer nada, ni tan siquiera de la tinta que para el señor Malasartén, lo mismo que para todos los *plumas*, es la base de una superalimentación metafísica.

Por eso le rogamos que se deje de quebraderos de cabeza, aunque agradecemos su solicitud paternal. Chupe del bote, y ya que China le paga y le tiene *bien asilado*, pase el tiempo rogando a Dios porque no se nos acabe la paciencia a los que trabajamos y lleguemos a andar a escobazos con más de media docena de besugos, a los que somos partidarios de que se les pague doble sueldo del que tienen porque no aparezcan por los Ministerios.

Por lo demás, fíjese que esos ensayos pueden tener una reciprocidad nada grata.

Porque el mismo derecho que tiene el Sr. Malasartén para hacer estudios tomando como punto de partida el cocido de los Aparejadores, tienen éstos para comprobar con un garrote si su cabeza es de hueso, o si, como parece, está hecha de cemento armado.

Es el primer aviso.



Fotografía de algunos asambleístas en El Escorial.



EXCURSIÓN A TOLEDO.—Algunos asambleístas rodeando al crítico de Arte Sr. Vegue.

Ayuntamiento de Madrid



Grupo de asambleístas comiendo al aire libre en El Escorial.



EXCURSIÓN A TOLEDO.—Algunos asambleístas con el Sr. Vegue en el claustro de San Juan de los Reyes.



# Los dibujos y fotografías del presente número



Las letras capitulares representan modelos típicos del estilo bizantino, de ese arte que sale triunfante de la voluptuosa Bizancio cuando el fausto y el refinamiento llegan al límite de una depravación total.

En el arte de Roma, el sol de Oriente pone reflejos de poesía, y la cultura de la gran Urbe, al llegar a *Constantinópolis*, se viste con galas de belleza

extremada, renovándose, transformándose.

A la civilización romana, que se extiende por todo el mundo, rinde pleitesía en Constantinopla, ya en el año 337, diez y siete después del Edicto de Milán, Persia, Siria y Egipto. Y el arte *sasanida*, que florece en la primera, desde el siglo III hasta el siglo VII de nuestra Era, influye esplendorosamente en el arte cristiano occidental, preparando el arte bizantino que se completa de un modo glorioso en los días del Emperador Justiniano.

Las ruinas de los palacios de Sarvistan y Firur-Abad, antiguas ciudades persas, nos dan idea de esa corriente artística oriental que, al combinarse con algunos elementos del arte latino, engendran la arquitectura que algunos llaman prebizantina.

Allí los arcos elípticos, ovoideos y ojivales se mezclan con los circulares y en forma de herradura, y las bóvedas y cúpulas elípticas y semisféricas, que se elevan sobre plano cuadrado, con auxilio de trompas, que achaflanen el cuadrado convirtiéndolo en octógono, tienen algo nuevo, señalan ya un avance constructivo, que no se viera ni en el Ramesseum egipcio, ni en el Korsabad asirio, donde ya se habían construido bóvedas sin cimbra por zonas verticales u oblicuas y no por hiladas radiales.

Por eso el estilo bizantino es esencialmente oriental, y si aún se quiere pertenece de derecho al pueblo persa, en el que las cúpulas aparecen racionalmente estudiadas, si bien ya en la ciudad de Koyundjit se hubieran empleado mucho antes, a juzgar por los dibujos que en ella se encontraron.

Esa influencia se extiende por toda el Asia menor, que convierte en octógono y hasta en polígono de diez y seis lados el cuadrado sobre el que Persia monta la cúpula.

Y cuando el arte de Occidente parece se duerme, ya el de Oriente se extiende hasta Ravena para erigir, según moldes bizantinos, la tumba de Gala Placidia, sustituyendo la cúpula por una bóveda vaída sobre planta cuadrada.

Y San Vital de Ravena y San Sergio de Constantinopla con bóveda sobre un octógono, con rudimentarias pechinas en sus ángulos, son ya tanteos felices del arte bizantino, que tiene su punto de partida, como arte perfecto y acabado, en la Iglesia de Santa Sofía, en Constantinopla.

¡Santa Sofía, la Sabiduría divina!...

La han descrito genios de primera magnitud. El templo grandioso ante el que Justiniano, en un momento de regia satisfacción, orgullosamente exclamara: ¡Salomón, te he vencido! Sigue siendo un em-

porio del arte. Su riqueza deslumbra. Aquella cúpula atrevidísima de 31 metros de diámetro, asombra. Los follajes variados que reemplazan a las hojas de acanto; las molduras con hojas y flores que se mezclan con los entrelazos y losanjes helénicos, y los mosaicos y los mármoles de Efeso, Cyrinaica y Troada, aun hoy armonizan brillantemente con el oro y la plata que resplandecen en el altar...

La cúpula sobre plata de cruz griega o en forma de cuadrado, circunscribiendo a dicha cruz y sostenida por arcos torales y pechinas; las columnas con fuste liso y de una sola pieza; los capiteles cúbicos y de estilo clásico, degenerado; los arcos de medio punto, muy peraltados; las ventanas, ya adinteladas, ya partidas por un ajimez, ya recuadradas por la típica moldura, que ya ondula de la una a la otra, ya termina en forma de voluta, son, entre otros, elementos importantes del estilo bizantino. A esto hay que añadir que en los edificios bizantinos se usa muy poco la cantería, y que, en los mosaicos, juega papel importante el opus alexandrium y el opus grecanicum, así como en la pintura los asuntos tomados de la Biblia, del martirologio y hasta de la historia de la Iglesia.

Después de Santa Sofía, letra E, cuya construcción admirable llevaron a cabo, entre los años 532 y 538, Anthemio de Tralles e Isidoro de Mileto, siguen siendo modelos típicos del estilo bizantino la iglesia de los Santos Apóstoles de Salónica, letra J; San Marcos de Venecia, donde se aumentaron las cúpulas hasta cinco, letra C y L; San Vital de Ravena; la capilla imperial de Aquisgran, letra F, y que fué construida por artistas de Oriente mandados venir por Carlo Magno, cuando trataba de reconstruir el imperio de Occidente—siglo VIII—la iglesia de San Miguel de Tarrasa, letra U, en nuestra península, y otros muchos monumentos que tanto en España como en otras partes influyeron poderosamente, desde el siglo VI al X en el arte Occidental, introduciendo en los templos la grandeza cristiana de que en parte estaban desprovistas las primitivas basílicas—como originarios del paganismo—y preparando las maravillas románicas que más tarde evolucionan y se convierten en esas glorias de la arquitectura gótica, que parece han sido inspiradas por Dios para ser en la tierra moradas de la Divinidad...

El primer capitel es un modelo bizantino de forma piramidal.

El segundo un capitel cúbico.

El tercero un capitel de San Vital de Ravena.

El cuarto y quinto son capiteles de Santa Sofía.

A. P.



### Extracto del acta de la Junta general ordinaria celebrada el día 15 de Julio de 1919.

Se aprueban las cuentas del segundo trimestre y el acta de la sesión anterior, que corresponde a la celebrada el día 14 de Abril último.

El Sr. Presidente da cuenta de la formación de las Delegaciones de Cádiz y Santander, y del nombramiento de los Delegados respectivos.

El Sr. Secretario da cuenta de los socios ingresados durante el trimestre, y la Junta da su conformidad.

Se procede al sorteo de cinco acciones para su amortización, resultando agraciadas las núms. 50-13 35-71 y 87.

El Sr. Presidente da cuenta de las gestiones realizadas por la Junta directiva en los asuntos del Catastro y construcciones civiles y de la notificación de desahucio hecha por la dueña de la casa del domicilio social, por querer dicha señora habitar el cuarto.

El Sr. Presidente da cuenta de la gestión entablada con la Sociedad Central de Arquitectos sobre la pretendida reforma del Real decreto de 28 de Marzo último, e indica la conveniencia de celebrar una Asamblea de Aparejadores, socios y no socios, para ver la conveniencia de llevar a efecto la reforma y estudiar otros importantísimos asuntos referentes a la profesión; así se acuerda, y que se celebre la Asamblea en la quincena del próximo mes de Septiembre.

Se da lectura de una proposición del socio Sr. Portabales solicitando que se cambie el nombre de Aparejador, de nuestra profesión, por otro más en armonía con la misión y conocimientos de la misma, y tras amplia discusión y por mayoría y en votación ordinaria, se acuerda que pase la proposición a formar parte del programa a discutir en la Asamblea.

El Sr. Valtierra pide que la Sociedad se inhíba en los casos punibles que pudieren cometerse por los socios en el Catastro, y el Sr. Presidente contesta, con general asentimiento, que la Sociedad ha de velar siempre por el prestigio de la profesión y se mostrará parte en todos los casos, tanto de atropello injusto como en el de punidad probada.

El Sr. Fernández-Laguna propone que la Sociedad adquiera un aparato topográfico para uso de los socios, mediante el pago de determinada cantidad, y el Sr. Presidente promete que la Junta directiva estudiará la propuesta para ver de llevarla a la práctica.

Y no habiendo más asuntos que tratar, se levantó la sesión a la una y media de la madrugada, habiendo empezado a las diez de la noche.

Madrid, 15 de Abril de 1919.—El Secretario, *Angel Ramón*.

La Sociedad Anónima de Parques y Edificaciones de Barcelona convoca un concurso entre Arquitectos españoles para la edificación de una serie de chalets destinados a la venta y alquiler, en grandes extensiones de terrenos que posee la mencionada Sociedad junto al mar, en las inmediaciones de la villa de Sitges.

Las bases para la ejecución de los proyectos serán facilitadas a quien las solicite en el domicilio de la mencionada Sociedad, Paseo de San Juan, 3, principal, en Barcelona.

Con objeto de que llegue a nuestros compañeros que no pudieron asistir a la celebración de la Asamblea de Aparejadores, está editándose una Memoria en la que figurarán íntegras las ponencias y las conclusiones aprobadas y entregadas a los Poderes Públicos.

El precio de dicha Memoria será de 3,50 pesetas, y los pedidos pueden hacerse a la Secretaría de la Sociedad.

*Continuación de la lista de los señores Aparejadores de Hacienda, que se han adherido, de una manera incondicional, al recurso contencioso-administrativo interpuesto por los compañeros de Madrid contra el Decreto de 13 de Noviembre último, que aprobó la nueva plantilla de dicho Cuerpo:*

Don Andrés Boigues Dini.

Se ruega a todos los demás compañeros envíen cuanto antes a la Secretaría de la Sociedad la conformidad y adhesión a dicho pleito.

## MOVIMIENTO DE SOCIOS

### Mes de Julio.

#### ALTAS

#### Titulares:

- Don Faustino Hernández Casajuana.
- » Juan Bautista Ivars.
  - » José Carvajal Martínez.
  - » Alberto Villalba Domingo.
  - » Antonio Camarasa Martín.
  - » Fernando Jiménez Navarro.
  - » Angel Sanz Nougués.
  - » Joaquín Ispert Sena.
  - » Angellino Tarín Caballer.
  - » Luis Huesa Pérez.
  - » José Fernández Langa.
  - » Manuel Doel Pallín.
  - » Andrés Boigues Dini.
  - » Remigio Sánchez Francés.
  - » José E. Galiana.
  - » Manuel Juan Ripoll.
  - » José Vidal Juan.
  - » Fernando Arias Jurado.
  - » Santiago Jalvo Agradadas.

#### Alumnos:

- Don Enrique Aguilar Palacios.
- » Cipriano Arenales.
  - » Guillermo Sanz.
  - » Joaquín Regnant Canals.
  - » Manuel Bonells.
  - » José L. Martín Barbosa.

### Mes de Agosto.

- Don Alfonso Gordillo y R. de Arellano.
- » Salvador Gil Martínez.

## Mes de Septiembre.

- Don Angel Castañeda Lubo.  
 » Juan Gatell Martínez.  
 » José María Martínez Vidal.  
 » Enrique Pastor Chirivella.  
 » Joaquín Lemos López.  
 » Emilio Acosta.  
 » Ramón Alvarez Baldomero.  
 » Domiciano Andrés Hoche.  
 » Juan Gómez Sintés.  
 » Francisco Rubio Rodríguez.  
 » Rafael Pallós Durá.  
 » Manuel González Calleja.  
 » Dámaso Ramón Martínez.  
 » Rafael Díaz García.  
 » José Comas Jalón.  
 » Virgilio Esparza Campillo.  
 » José Luis Rambado.  
 » Enrique Cervera Palero.

### Alumno:

Don Nicomedes García Miñambres.

### Nuevos compañeros.

Han terminado sus estudios en la Escuela Industrial de Madrid los señores siguientes:

- Don Francisco González García.  
 » Teodoro Fuentes de Andrés.  
 » Alfonso Gómez y Gómez.  
 » Manuel Bonell.  
 » Martín Barbosa.

Reciban estos compañeros nuestra cordial enhorabuena.

### Delegaciones

Han quedado constituidas las Delegaciones de esta Sociedad Central de Aparejadores titulares en las provincias de Cádiz, Valencia, Santander, Barcelona y Zaragoza, cuyas listas de socios va a continuación:

#### Delegación de Cádiz.

- Don Luis Vélez Alvarez.  
 » Juan L. Barca Aldaz.  
 » Luis Domínguez de la Rosa.  
 » Francisco Fernández Chazarri.  
 » Joaquín García Anillo.  
 » Enrique García Movellan.  
 » José A. García Rodríguez.  
 » José Jimeno de la Rosa.  
 » Carlos Llompard del Castillo.  
 » Manuel López Romero.  
 » Leonardo Maure Cerquero.  
 » Antonio Palacios Zambrano.  
 » José L. de la Rosa y Rambado.  
 » Manuel Romero.  
 » P. Morales Batista.  
 » Eduardo Ruiz y Gómez.

### Alumnos:

- Don Vicente García Morena.  
 » Manuel Gutiérrez Martínez.  
 » Luis Kieslik Rasco.  
 » Antonio Ramos Fernández.  
 » José María Urcelay Huelves.

#### Delegación de Valencia.

- Don Alberto Villalba Domingo.  
 » Emilio Benavent Lucas.  
 » Salvador Furió Andreu.  
 » Jesús Hueso Martí.  
 » Serafín Lizandra Borrell.  
 » Salvador Mañez Escibá.  
 » Saturnino Muñoz.  
 » Juan Bautista Ibars.  
 » Faustino Hernández Casajuana.  
 » Antonio Camarasa Martín.

- Don Fernando Jiménez Navarro.  
 » Angelino Tarín Caballer.  
 » Remigio Sánchez Francés.  
 » José E. Gallana.  
 » Manuel Juan Ripoll.  
 » José Vidal Juan.  
 » Joaquín Espert.

#### Delegación de Santander.

- Don José Mirones Colina.  
 » Salvador Verges Casal.  
 » C. Damián Casanueva.  
 » José Cabrillo.  
 » Félix Díez Vierna.  
 » Rafael Girón.  
 » Luis Barros.  
 » J. Muñoz.

#### Delegación de Barcelona.

- Don Joaquín Amigo Miró.  
 » Eduardo Escalante Marzal.  
 » Virgilio Esparza Campillo.  
 » Juan Gatell Martínez.  
 » Enrique Cervera Palero.  
 » Antonio Vilaplana Carsó.  
 » Fernando Esparza.  
 » Evelio Brull Vila.  
 » Emilio Ortega Ballesteros.

#### Delegación de Zaragoza.

- Don Bernardo Ibarra.  
 » Donato E. Lizabe.  
 » Miguel Quílez Comin.  
 » Pascual Sevilla.  
 » Luis Brun.  
 » Laureano Pérez Benede.  
 » Pablo Núñez Pozas.

Los nombramientos de Delegados han recaído en los queridos compañeros que figuran al frente de cada Delegación, a quien deberán dirigirse todos los señores socios residentes en dicha provincia, para toda clase de asuntos relacionados con la profesión.

Asimismo rogamos a todos los compañeros que estén en condiciones de formar Delegación, lo hagan con la mayor brevedad posible.

### Donativos recibidos para la defensa de los intereses sociales

	Pesetas.
<i>Suma anterior</i> .....	40,00
Don Luis Salvatierra Orta.....	5,00
» Enrique Cervera.....	5,00
» José Toranje.....	1,00
» Juan Cebrián.....	1,00
» Antonio Preciados.....	1,00
» Angel L. Aparicio.....	1,25
» Fernando Giraldes.....	1,25
<i>Suma y sigue</i> .....	59,25

### Cambio

Revistas con las cuales hemos tenido el gusto de establecer cambio:

- Ateneo*, de Vitoria.  
*Asociación de Arquitectos de Cataluña*, de Barcelona.  
*Mundo Gráfico*, de Madrid.  
*Madrid Científico*, de Madrid.  
*Revista Ilustrada de Banca, Ferrocarriles, Industria y Seguros*, de Madrid.  
*Cuba y España*, de Cádiz.  
*La Industria Nacional*, de Madrid.  
*Revista de la Sociedad de Estudios Almerienses*, de Almería.  
*Revista Castellana*, de Valladolid.  
*Revista Matemática Hispano-Americana*, de Madrid.



# SECCION OFICIAL

## Movimiento de personal en el Cuerpo de Aparejadores de Hacienda Pública.

### Nombramientos.

Don Manuel Díaz Ferreras.

- » Federico García Nieto.

### Ascensos.

Don Eusebio Mendoza Solano.

### Traslados.

Don Luis Serna Mazzeti, de Barcelona a Burgos.

- » Alfonso Gordillo, de Barcelona a Cáceres.

### No se han presentado.

Don Manuel Juan Prieto.

- » Antonio Gisbert.

### Cesantes.

Don Santiago Jalvo.

- » Miguel Pineda Reyes.

### Interinos.

Don Luis Huesa Pérez, a Pontevedra.

- » Eugenio Ruiz, a Teruel.

## Ministerio de Hacienda

Real orden nombrando Aparejadores de segunda clase del Servicio del Catastro Urbano a D. Antonio Gisbert Domínguez, D. Antonio Perpén Herrera y D. Manuel Díaz Ferreras.

(Gaceta del 5-7-919.)

## Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes

Real orden declarando monumento nacional la iglesia de la Vera Cruz, vulgarmente conocida por los Templarios, enclavada en el término municipal de Segovia.

(Gaceta del 7-7-919.)

Real orden jubilando con el haber que por clasificación le corresponda, por haber cumplido la edad reglamentaria, a D. José Miró Mateo, Profesor de ascenso de la Escuela de Artes y Oficios de Jerez de la Frontera.

(Gaceta del 9-7-919.)

Real orden con la distribución por dozava parte de la cantidad consignada en el Tít. VIII, Cap. II, concepto «Talleres», del presupuesto vigente de este Ministerio, para pago de jornales a los Maestros de talleres y Maestros segundos (Auxiliares) de las Escuelas Industriales y de las de Artes y Oficios.

(Gaceta del 12-7-919.)

Real orden destinando en el mes actual la cantidad de 5.583,33 pesetas para material de sostenimiento y conservación de los talleres de las Escuelas Industriales y de las de Artes y Oficios.

(Gaceta del 17-7-919.)

Real orden declarando jubilado a D. Antonio Amós Botella, Profesor de término de la Escuela de Artes y Oficios de Algeciras.

(Gaceta del 1-8-919.)

Real orden admitiendo la dimisión del cargo de Inspector general de Instrucción Pública y especial de Escuelas de Artes Industriales y de Artes e Industrias, a D. José Velasco y Palacios, marqués de Unza del Valle.

(Gaceta del 7-8-919.)

Real orden nombrando Inspector general de Instrucción Pública y especial de Escuelas de Artes Industriales y de Artes e Industrias, a D. Rafael Comenge Dalmau.

(Gaceta del 7-8-919.)

Real orden nombrando Profesor especial de francés de la Escuela Industrial de Vigo, a D. Norberto Velázquez Aznar.

(Gaceta del 21-8-919.)

Real orden confirmando en el cargo de Ayudante de talleres de la Escuela Industrial de Jaén, a D. Santiago Miralles Monllor.

(Gaceta del 21-8-919.)

Real orden disponiendo se den los ascensos reglamentarios y que los Profesores de las Escuelas Industriales y de Artes y Oficios que se mencionan, pasen a las categorías del escalafón que se indican.

(Gaceta del 21-8-919.)

Real orden autorizando al Director de la Escuela Industrial de Béjar para que desde el próximo curso pueda establecer en ella los estudios necesarios para la obtención de los certificados de aptitud de Prácticos tejedores y Prácticos coloristas.

(Gaceta del 31-8-919.)

Real orden declarando desierto el concurso para la provisión de una plaza de Profesor de ascenso del sexto grupo, vacante en la Escuela Industrial de Artes y Oficios de Cádiz.

(Gaceta del 21-9-919.)

## Administración Central

*Instrucción Pública.*—*Subsecretaría.*—Nombrando, en virtud de concurso, a D. Bernardino Muñoz Martínez, Ayudante de los talleres de la Escuela Industrial de Madrid.

(Gaceta del 12-7-919.)

## TIPOGRAFÍA COMERCIAL

**RICARDO GARCÍA** Jesús del Valle, 6  
— MADRID —

Tarjetas :-; Membretes :-; Cartas  
B. U. M. :-; Especialidad en trabajos  
para arquitectos y aparejadores :-;  
Envíos a provincias  
Deseueto en las facturas a los  
señores socios.

## MANUEL OJEDA

SOLADOR

San Dimas, núm. 5, segundo derecha

— MADRID —

*Solerías finas de todas clases y estilos.  
Zócalos y frisos de azulejos y todo trabajo  
concerniente a la industria.*

## Fernando Gutierrez

*Construcción de obras en piedra y mármol. — Panteones, Sarcófagos, Lápidas, Escaleras, etc., etc.*

Talleres: Ronda de Vallecas.  
(Frontón del Retiro)

Oficinas: Alcalá, 115, entlo. centro.

— MADRID —

TALLER DE CERRAJERÍA

DE

## CIRILO MAJADO

Avisos: Mantuano, núm. 9  
Teléfono 535 S. — MADRID

Se hace toda clase de trabajos en  
hierro.—Presupuestos gratis.

## MANUEL GONZÁLEZ

MAESTRO SOLADOR

San Andrés, 7, principal

MADRID

CERRAJERÍA

DE

## GREGORIO GONZÁLEZ

*Construcción de toda clase de trabajos  
en hierro.*

Juan Duque, 5.—MADRID

## LINOLEUM Y HULES DE PISO Y MESA

Plumeros, Gomas, Cepillos, Esponjas, Gamuzas

\* \* y toda clase de artículos de limpieza \* \*

Brillo Sol.—Acuchillado y encerado de pisos

**Manuel Vázquez** Conde de Xiquena, núm. 2  
:-; Teléfonos 53-29 :-;

## LA CAMPANA

Vinos finos de Montilla, Jerez, Málaga, y Sanlúcar.—Cajas surtidas de las mejores marcas para regalos

Precios económicos. Ver catálogos


**Espoz y Mina, 15. Madrid**

TELÉFONO 20-11

## TALLER DE FONTANERÍA Y VIDRIERÍA

DE

## ROGELIO PINGARRÓN

Saneamientos  Presupuestos gratis

**Cava Baja, 24. — MADRID**

TALLER DE FUMISTERIA

DE

## Julián Sánchez

*Construcción de toda clase de aparatos de cocina.—Termosifones, estufas y caloríferos.—Soldadura autógena.*

**Ferraz, 54 - MADRID - Teléfono J.20-89**

TALLER DE HERRERÍA Y CERRAJERÍA

DE

## EUGENIO MARINAS CALDERÓN

CONSTRUCCIÓN DE TODA CLASE DE CERRAJERÍA PARA OBRAS

**Galileo, 43. — MADRID**

## Francisco García Sierra

APAREJADOR

**Echegaray, núm. 34**

**MADRID**

Almacén de yesos y

materiales de construcción

DE

## JOSÉ VALIÑAS

**Cruz Verde 2 - Teléfono 43-43**

**MADRID**

## VIUDA E HIJOS DE MIEDES

TALLER DE VIDRIERÍA Y FONTANERÍA

Especialidad en saneamientos y cubiertas

◊ de cinc. — Presupuestos gratis ◊

**Claudio Coello, 16. — MADRID**

TELÉFONO S-797

Pidan presupuestos gratis para instalaciones de luz eléctrica, timbres, teléfonos, pararrayos y motores a

## ENRIQUE GALÁN HERRERO

**Magdalena, 40, 3.º derecha**

**MADRID**

TELÉFONO 53-77

ALMACENES DE FERRETERÍA

DE

**ISIDRO ORUETA**

Peligros, 6 y 8, y Corredera, 34 - MADRID

Teléfono 17-49

Grandes surtidos en Herrajes para Obras.— Modelos últimos en herrajes para puertas de corredera Muelles freno Blount.—Cierres montantes.—Herramientas.—Clavazón.—Tornillaje.—Cajas para valores.—Precios muy económicos.

**Pídanse presupuestos.**

**Presupuestos**

**gratis para**

**toda clase**

**de obras.**

**Norte, 15, pral. MADRID**

**LUIS VINARDELL**

PIEDRA Y MARMOL ARTIFICIAL  
FÁBRICAS DE MOSAICOS HIDRÁULICOS

Aparatos sanitarios.—Cuartos de baño.—Losetas especiales para aceras, cuerdas, y patios.—Tuberías de cemento.

**Azulejos** ☛ **Cementos** ☛ **Baldosines**

**MADRID**

**Alcalá, 12**

**Participamos a todos los asociados que las Oficinas de esta Revista y el domicilio social se han trasladado a la calle del Norte, 15, principal.**

## NOTA IMPORTANTE

Esta Revista, como órgano de la Sociedad Central de Aparejadores titulares de obras, recomienda a todos sus asociados den preferencia para todos sus trabajos a las Casas que se anuncian en la misma.

Ayuntamiento de Madrid

Imp. de M. Albero, Sta. Engracia, 155. - Madrid. - Teléf. J. 978.

