

AÑO I

Madrid, 30 de junio de 1918.

NÚM. 3



# LA CONSTRUCCIÓN

ARQUITECTÓNICA

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA



Boletín Oficial de la Sociedad  
Central de Aparejadores Titu-  
lares de Obras.

DIRECTOR:

**D. Eduardo Vassallo Rosselló,**

*Catedrático de la Escuela Industrial de Madrid.*

COMITÉ DE REDACCIÓN:

**D. Blas Sanz de la Mata.**

„ **Ambrosio Morcillo Quintana.**

„ **Fernando Fernández Laguna.**

„ **Luis Talavera González.**

„ **José Fernández de la Cancela.**

ADMINISTRADOR:

**D. Enrique Úbeda Rubio.**

OFICINAS:

**Amaniel, 7, principal. — MADRID**







# **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.**

## **Tipografía Comercial.**

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

Tarjetas. \* Membretes. \* Cartas. \*  
B. L. M. \* Especialidad en trabajos  
para Arquitectos y Aparejadores. \*  
Envíos a provincias. \* Descuento en  
las facturas a los señores socios. \*

## **FÁBRICA DE ESTAMPACION EN ZINC Y DEMAS METALES**

*Hijo de G. Esquinas.*

Construcción de toda clase de trabajos en zinc  
para edificios. — Catálogos gratis.

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

## **MUEBLES NUEVOS Y DE OCASIÓN DE TODAS CLASES**

Compra-venta de muebles, colchones,  
máquinas de coser y de escribir, al-  
fombras, etc., etc.

**ENRIQUE ÚBEDA**  
San Bernardino, 7 duplicado. — MADRID

## **GRAN CARPINTERÍA MECÁNICA**

DE

**LUIS HERNÁNDEZ**

**CENICEROS, NÚM. 8  
MADRID**

## **JOSÉ MONTERO SÁNCHEZ**

**ESCUULTOR DECORADOR**

Decoración de Fachadas e in-  
teriores en cemento, escayola  
:: :: y cartón piedra. :: ::

Pilar de Zaragoza, 41 (Guindalera). — MADRID

## **HIJOS DE MANUEL VICENTE**

Contratistas de toda clase de obras de construcción.

Pidanse presupuestos gratis.

**JESÚS DEL VALLE, 2  
MADRID**



**Juan Martín.**

EBANISTA Y CARPINTERO

Especialidad en toda clase de mobiliario  
para Escuelas, Universidades y Acade-  
mias.

Ponzano, núm. 24 duplicado.  
Teléfono J. 187.

**Angel Jiménez.**

FUMISTA CONSTRUCTOR

Alberto Aguilera, 16.

(Antes Plaza de las Salesas, 8).

Teléfono 34-45.

MADRID

Fábrica de Tejidos de Caña de  
Murcia para Cielos Rasos y  
efectos de espartería.

**Modesto Dafouz.**

Sobrino de GONZALEZ

Agulla, 12.--Talleres, 3 y 5.—MADRID  
Lías y sogas de todas clases.

**FERNANDO LÓPEZ GRAS**

CONSTRUCTOR

Calle de Alcalá, número 129.

Teléfono 53-41.

**La Ladrillera Española.**

PUENTE DE VALLECAS

Teléfono 53-41

MADRID

**Luis Alvarez Bermejo**

**José Garcia Etcheto.**

APAREJADORES  
CONSTRUCTORES

Noviciado 22.—Aduana, 25.—MADRID

**Cuesta y Larrea.**

CONSTRUCTORES CONTRATISTAS

Échegaray, 12, segundo.

Madrid.





# LA CONSTRUCCION

ARQUITECTONICA

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA

Boletín oficial de la Sociedad Central de Aparejadores Titulares de Obras.

AÑO 1

Madrid, 30 de junio de 1918.

NÚM. 3.

## A la Comisión permanente de la Presidencia del Consejo de ministros.

Los que suscriben, en representación del Cuerpo de Aparejadores titulares de obras y facultativos del Catastro de la riqueza urbana, como ayudantes del Cuerpo de Arquitectos, que tienen encomendado este servicio, respetuosamente exponen:

Que abierta información pública para que todos los funcionarios manifiesten lo que en justicia crean conveniente para el mejoramiento de los servicios a ellos encomendados, así como para la clase a que pertenecen, se permiten hacer las consideraciones siguientes:

Primera. La misión que nos confiere el Estado en unión de los arquitectos, es fiscalizar, con el fin de que cada propietario tribute al Estado lo que en justicia y según la ley le corresponda. Esta misión no se ocultará a la Comisión que nos dirigimos; es difícil a la par que enojosa, por cuyas razones los funcionarios que han de desempeñarla no pueden ni deben en manera alguna conagrarse con el público en general, y de aquí la imposibilidad de poder adquirir por medio de sus conocimientos y trabajos particulares ingresos que vengan a mejorar su situación pecuniaria para poder hacer frente a las imperiosas necesidades de la vida.

Segunda. Es un axioma conocido y practicado en todos los países, que aquellos funcionarios dedicados a investigar y aumentar los ingresos del Estado, cuanto mayor retribuidos están su gestión resulta más eficaz para los intereses de la Hacienda. Aparte del decoro profesional, es más difícil sobornar

al funcionario que tiene sus necesidades cumplidas, que aquel cuyo sueldo no le llega para cubrir modestamente las atenciones perentorias de su familia.

Tercera. Los Aparejadores en el Catastro de la riqueza urbana por el Real decreto de 10 de septiembre de 1917, vienen a ser los ayudantes de los Arquitectos; análogamente a lo que ocurre en los Cuerpos de Ingenieros de Caminos, Montes y Minas, que tienen establecido también el Cuerpo de ayudantes. Ahora bien, en la creación del Cuerpo de Aparejadores del Catastro se establece tres categorías: los veinte primeros números de 2.500 pesetas, cuarenta con 2.000 y cincuenta y dos con 1.500. En cambio, en los demás Cuerpos de ayudantes que se indican, las categorías que existen son muy superiores a las que dejamos indicadas, pues llegan hasta la categoría de jefes de Negociado de primera clase con 6.000 pesetas de sueldo e ingresan en una categoría de oficiales cuartos, o sea con 2.000 pesetas. Llamamos poderosamente la atención de este hecho, tanto más cuanto que los Ayudantes de referencia cobran, aparte de los sueldos que dejamos indicados, dietas por los servicios de obras nuevas, conservación de carreteras, etcétera.

Si es muy sagrada y respetable su misión, no deja de serlo mucho más la nuestra, toda vez que de nuestra gestión honrada depende que la tributación para el Estado sea la verdadera, con la cual ha de conseguirse ingresos cuantiosísimos para la Hacienda. Es de advertir que los funcionarios del Catastro tienen su residencia temporal en cada localidad y están obligados por su cometido a



estar en constante movilidad, lo cual hace que con los sueldos actuales sea de todo punto imposible atender a las más perentorias necesidades.

Cuarta. Como tratamos de llevar al convencimiento de la Comisión lo justo de nuestras pretensiones, no hemos de ocultar que en el Real decreto de creación del Cuerpo se nos asignan una gratificación de 150 pesetas mensuales siempre que el trabajo realizado sea el de 250 fincas al mes, y en el caso de que no se llegue a este número se disminuirá cincuenta céntimos por cada finca que falte para llegar al número señalado anteriormente. Es decir, que con el descuento las dietas vienen a ser de 4,50 pesetas diarias, cantidad insuficiente para los gastos de hospedaje, y además existe una desigualdad grandísima con los demás Ayudantes de los Cuerpos facultativos, que en algunos de ellos llegan las dietas a 15 pesetas diarias.

Por todas las razones expuestas sometemos a la consideración de esa respetable Comisión la siguiente plantilla para los Aparejadores del Catastro de la Riqueza urbana:

Dos Jefes de Negociado de primera clase.

Cuatro ídem íd. de segunda.

Seis ídem íd. de tercera.

Diez Oficiales de Administración de primera clase.

Veinte ídem íd. de segunda.

Treinta ídem íd. de tercera.

Cuarenta ídem íd. de cuarta.

Podríamos extendernos en más consideraciones; pero dada la ilustración de la Comisión a que nos dirigimos, creemos no sea necesario. Sin embargo, estamos dispuestos a ampliar verbalmente, si así lo estiman oportuno, los razonamientos necesarios para probar y justificar nuestras pretensiones.

Tratándose de un Cuerpo de la importancia para la Hacienda como lo es el del Catastro, no dudamos que esa Comisión estudiará detenidamente nuestra pretensión y hará, como siempre, justicia.

La Comisión, *Eduardo Vassallo Roselló, Luis Alvarez Bermejo, José García Etcheto.*

Madrid, 7 de junio de 1918.

## UNA SUPLICA DE JUSTICIA

### Para el excelentísimo señor Subsecretario de Hacienda.

Siendo el jefe superior del Cuerpo del Catastro el Excmo. Sr. D. Pablo Garnica, hombre de una rectitud inflexible y de claro talento reconocido, no hemos dudado dirigirlle estas líneas para que fije su atención sobre un hecho anómalo, y si lo cree de justicia, lo resuelva según los dictados de su conciencia.

En la instancia presentada al Congreso, cuya copia antecede a este escrito, se razona la necesidad de que el Gobierno se ocupe en los momentos actuales de las plantillas que en lo sucesivo ha de tener el Cuerpo de Aparejadores del Catastro, y con el fin de ser breve, no repetiremos aquí los argumentos expuestos en dicha instancia.

Existen en España diferentes Cuerpos auxiliares que son: Ayudantes de Obras públicas, Ayudantes Agrónomos, Ayudantes de Minas, Sobrestantes de Obras públicas y Aparejadores (Ayudantes de los Arquitectos). En todos ellos el plan de estudios no es superior al de Aparejadores, y si su misión es merítísima, no lo es menos la que desempeñan los Aparejadores. No existe razón alguna por la que funcionarios todos del Estado disfruten los unos plantillas en su escalafón de categorías muy superiores a la de Aparejadores; la anomalía que existe se hace notoria con sólo la siguiente lectura.

Plantilla del escalafón de Ayudantes de obras públicas:

1 Jefe de Administración de 3.<sup>a</sup>

5 ídem íd. de 4.<sup>a</sup>

20 Jefes de Negociado de 1.<sup>a</sup>

30 ídem íd. de 2.<sup>a</sup>

45 ídem íd. de 3.<sup>a</sup>

60 Oficiales de Administración de 1.<sup>a</sup>

74 ídem íd. de 2.<sup>a</sup>

90 ídem íd. de 3.<sup>a</sup>

60 ídem íd. de 4.<sup>a</sup>



Plantillas del escalafón de Aparejadores del Catastro:

20 Oficiales de Administración de 3.<sup>a</sup>

40 ídem íd. de 4.<sup>a</sup>

52 ídem íd. de 5.<sup>a</sup>

Vista la comparación de plantillas que antecede, no dudamos que el Sr. Garnica procurará atender nuestro ruego,

Los Ayudantes Agrónomos y los Ayudantes de Minas tienen plantillas similares a las del Cuerpo de Ayudantes de Obras públicas.

El Cuerpo de Sobrestantes de Obras públicas, y que presta sus servicios a las órdenes de los Ayudantes, tiene un escalafón *muchísimo* mejor que el de Aparejadores, pues tienen las categorías siguientes:

2 Jefes de Negociado de 1.<sup>a</sup> clase.

3 ídem íd. de 2.<sup>a</sup>

5 ídem íd. de 3.<sup>a</sup>

10 Oficiales de Administración de 1.<sup>a</sup>

40 ídem íd. de 2.<sup>a</sup>

160 ídem íd. de 3.<sup>a</sup>

195 ídem íd. de 4.<sup>a</sup>

174 ídem íd. de 5.<sup>a</sup>

Estos funcionarios, dignísimos por todos conceptos, en su carrera los estudios que se les exige son muy inferiores a los que se les obliga a tener a los Aparejadores.

Para terminar, hemos de manifestar que no estamos pesarosos del bien de los demás, y que si recurrimos a comparaciones, sólo es debido a la necesidad de probar lo justo de nuestra petición; y ahora sólo nos resta suplicar al Sr. Garnica nos tienda la mano de la razón y de la justicia.

EDUARDO VASSALLO.

## La enseñanza de Aparejadores.

Es indudable el influjo que en el éxito de toda profesión tienen las enseñanzas dadas en las respectivas escuelas profesionales. Cuando la enseñanza no es adecuada al fin que se persigue, no es posible alcanzar aquel éxito, aunque todas las demás circunstancias sean favorables. Algo de esto sucede con el

plan de enseñanza vigente para los Aparejadores en las Escuelas industriales.

Para hacerse cargo de los factores que han de condicionar la enseñanza del Aparejador como auxiliar del arquitecto en las obras, precisa examinar en detalle la clase de trabajos que ha de realizar. La misión del Aparejador, según la costumbre, según el origen de su nombre y según la opinión de cuantos han definido el concepto de este profesional, se desenvuelve exclusivamente en la obra, en la que deberá estar desde que comienzan los trabajos hasta que terminan, vigilando su ejecución y realizando aquellas operaciones de preparación que requieren algún cuidado y que necesitan conocimientos teóricos y prácticos de la construcción, tales como nivelaciones, replanteos, rectificación de miras, mediciones en obra y en los planos, trazado de aparejos, despiezos al tamaño natural y medios de trabazón y enlace de las diferentes clases de obra. Debe igualmente vigilar los andamios y reconocer frecuentemente todos los elementos que los forman, como cuerdas, clavazón y maderas, y ocuparse de todos los pormenores cuya resolución sea de momento. También distribuye los tajos entre los diferentes operarios según sus condiciones, ayudando al Arquitecto en el reconocimiento y comprobación de las condiciones físicas señaladas en los pliegos de condiciones. Es además el encargado de transmitir y hacer cumplir al personal obrero las órdenes del Arquitecto, con autoridad para corregir sus faltas y hasta despedirle en caso de rebeldía.

Para realizar de modo completo esa misión necesita el Aparejador tener conocimiento y práctica de las Matemáticas elementales y de la Topografía, nociones de Geometría descriptiva y de Mecánica, Dibujo y Construcción, comprendiendo en esta asignatura el conocimiento de los materiales, la tecnología de los oficios y construcción general, aunque con un concepto meramente tecnológico.

El plan de estudios vigente, en cuanto a las materias, satisface las necesidades profesionales apuntadas; pero su mala distribu-



ción, acumulando en una sola asignatura y en un solo curso todos los conocimientos especiales y la falta absoluta de prácticas que pongan al alumno en condiciones de apreciar el trabajo de los diferentes oficios (pues las prácticas hoy exigidas no responden a ningún plan, quedan al arbitrio del alumno y sin comprobación alguna), son la causa de que no resulten siempre los aparejadores con la capacidad necesaria para un ejercicio satisfactorio de su profesión y de que en ciertos casos no obtengan la acogida que fuera de desear por parte de los arquitectos, ni consigan el respeto que deben merecer a los operarios, sus subordinados.

Todos estos inconvenientes pueden remediarse modificando en su desarrollo el actual plan de enseñanza, dando a las asignaturas generales un carácter elemental y práctico, empezando el estudio de la construcción por el conocimiento de materiales desde el primer año; reduciendo la asignatura de Economía y Legislación a las necesidades del Aparejador referentes a la contabilidad de obras, estudio de precios unitarios y presupuestos, y en la parte de legislación al conocimiento de las leyes relacionadas con la construcción (Código civil, Ordenanzas municipales y Leyes del trabajo), suprimiendo el estudio del francés, de ninguna utilidad profesional; atendiendo en los dibujos a los medios de representación geométrica en proyecciones ortogonales y en perspectiva caballera, con preferencia a la pulcritud y perfección del trazado propias del delineante. Y, por último, realizando un plan razonado de prácticas de taller de los principales oficios de la construcción (albañilería, carpintería y herrería).

Es muy necesario también conservar el carácter especial de estas enseñanzas no admitiendo convalidaciones de asignaturas procedentes de otros estudios, en particular las del grado de Bachiller, aunque los programas fuesen de la misma o mayor extensión por el distinto concepto con que fueran estudiadas. Debe aspirarse también a que las enseñanzas de Aparejador no existan más que en aquellas escuelas que posean los elementos necesarios para realizar cumplidamente

las prácticas de taller y que residan en poblaciones donde pueda haber talleres y obras de alguna importancia.

De conformidad con las ideas expresadas, el plan de estudios para la enseñanza de Aparejadores deberá desarrollarse en la forma siguiente:

### CURSO PREPARATORIO

Aritmética y Geometría prácticas.

Nociones de ciencias (Física, Química y Mineralogía).

Ejercicios prácticos de Aritmética y Geometría.

Dibujo a mano libre en el encerado.

### PRIMER CURSO

Aritmética y Álgebra.

Geometría.

Conocimiento de materiales.

Dibujo lineal.

Ejercicios prácticos de Aritmética y Geometría.

Prácticas de taller. Conocimiento de materiales y herramientas.

### SEGUNDO CURSO

Trigonometría y Topografía.

Nociones de Geometría descriptiva.

Tecnología de los oficios de la construcción.

Dibujo de proyecciones.

Ejercicios prácticos de Aritmética, Álgebra y Geometría.

Prácticas de Topografía.

Prácticas de taller. Manipulación de materiales y de herramientas.

Visitas a fábricas y talleres.

### TERCER CURSO

Nociones de Mecánica.

Estereotomía y Construcción.

Economía y Legislación.

Ejercicios prácticos de Geometría descriptiva y Estereotomía.

Dibujo arquitectónico.

Prácticas de taller de los oficios de la construcción.

Visitas a obras de importancia en distintos períodos de su ejecución.

GABRIEL ABREU Y BARREDA,  
Arquitecto.

6 junio 1918.



# FERROCARRILES

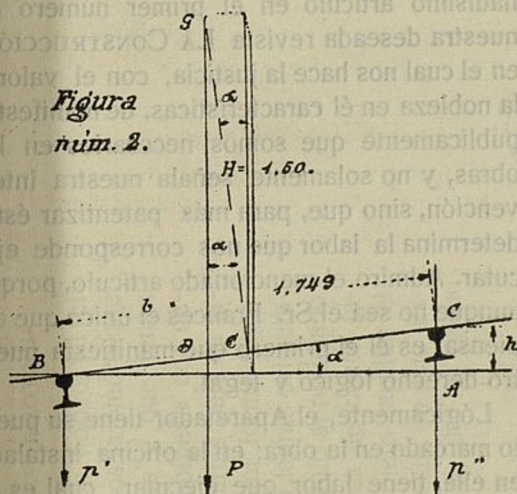
## PERALTE EN LAS CURVAS

(Continuación)

Esta diferencia de nivel entre ambos carriles o peralte en las curvas, da origen a que las presiones verticales ejercidas en ellos sea también diferente; aumentando en el carril o hilo interior y disminuyendo en el exterior, a causa de la posición que guarda el centro de gravedad del material móvil, con relación a cada uno de los carriles.

Supongamos que un vehículo cualquiera tiene su centro de gravedad a una distancia  $H$  (figura núm. 2) de la seta de los carriles. Esta recta, al marchar el vehículo so-

Figura  
núm. 2.



bre la curva, girará alrededor del punto  $E$  un ángulo  $\alpha$ , su centro de gravedad vendrá al punto  $G$ , y la dirección de la fuerza representativa de su peso será el de la vertical  $GD$ ; encontrando ésta en este último punto  $D$  a la recta que une las setas de los carriles o camino de rodadura.

Las presiones verticales  $p'$  y  $p''$  que se ejercen en cada uno de los carriles de la vía, están en razón inversa de las distancias  $CD$  y  $DB$  que unen los puntos de aplicación de estas fuerzas con el de intersección de su resultante.

Cuyos valores son

$$CD = CE + ED = \frac{BC}{2} + ED$$

y

$$DB = BE - ED = \frac{BC}{2} - ED$$

en cuyas igualdades pueden conocerse los primeros términos, hallando el valor de  $ED$  en función de datos conocidos.

Si comparamos los triángulos semejantes  $ABC$  y  $EDG$  tenemos:

$$\frac{AB}{AC} = \frac{GE}{ED}$$

$$ED = \frac{AC \times GE}{AB} \quad (4)$$

$$AB = BC \cos. \alpha = b \cos. \alpha$$

$$GE = H = \text{altura del centro de gravedad}$$

$$AC = h = \frac{bv^2 \cos. \alpha}{gr.}$$

sustituyendo valores en la fórmula (4)

$$ED = \frac{\frac{bv^2 \cos. \alpha}{gr} H}{b \cos. \alpha} = \frac{Hv^2 b \cos. \alpha}{gr b \cos. \alpha} = \frac{Hv^2}{gr}$$

Luego la proyección de la recta que une el centro de gravedad del vehículo con el eje de la vía, sobre la recta trazada por la parte superior de las setas de los carriles, está en razón directa del cuadrado de la velocidad y de la altura del centro de gravedad del vehículo; y en razón inversa, de la acción de la gravedad y del radio de la curva.

La presión vertical ejercida sobre cada carril en los tramos de vía en curva, se obtiene descomponiendo la fuerza  $P$  o peso del vehículo en dos fuerzas paralelas a ella que actúan en cada uno de los carriles como puntos de apoyo y están sus intensidades en razón inversa a las distancias  $BD$  y  $DC$ , cuyos esfuerzos  $p'$  y  $p''$  se obtienen del modo siguiente:

$$\frac{p'}{p''} = \frac{CD}{DB}$$



$$\frac{p' + p''}{p''} = \frac{CD + DB}{DB}, \frac{P}{p''} = \frac{CB}{DB}$$

pero,

$$DB = BE - ED = \frac{b}{2} - \frac{Hv^2}{gr} = \frac{bgr - 2Hv^2}{2gr}$$

$$CB = b$$

y substituyendo valores en la proporción anterior y despegando el valor  $p''$ , tenemos:

$$p'' = \frac{P \frac{bgr - 2Hv^2}{2gr}}{\frac{b}{2}} = \frac{P (bgr - 2Hv^2)}{2bgr} = \frac{P}{2} \left( 1 - \frac{2Hv^2}{bgr} \right) \quad (5)$$

y como valor para  $p'$  tendríamos,

$$p' = \frac{P (bgr + 2v^2H)}{2bgr} = \frac{P}{2} \left( 1 + \frac{2v^2H}{bgr} \right) \quad (6)$$

Calculando las presiones verticales en el ejemplo anterior, y tomando para  $H = 1,50$  metros de altura sobre el nivel superior de los carriles, se tienen:

$$\frac{P}{2} = \frac{70000}{2} = 35000$$

$$2v^2H = 2 \times 277,55 \times 1,5 = 832,65$$

$$bgr = 1,749 \times 9,8 \times 300 = 5142,06$$

y substituyendo valores en cada una de las fórmulas (5) y (6), tenemos:

$$p'' = 35000 \left( 1 - \frac{832,65}{5142,06} \right) = 3500 (1 - 0,1619) = 29333,5 \text{ kilogramos.}$$

$$p' = 35000 \left( 1 + \frac{832,65}{5142,06} \right) = 3500 (1 + 0,1619) = 40666,5 \text{ kilogramos.}$$

Tenemos ya, por lo tanto, actuando en cada carril del tramo de vía en curva, principalmente los siguientes esfuerzos: 1.º En el carril o hilo interior, la mayor parte del peso del vehículo, que en el ejemplo antedicho está representado por una intensidad de 40.666,5 kilogramos; y 2.º En el carril o hilo exterior, actúan una parte del peso del vehículo y menor que en el otro hilo de la cur-

va, que tiene de intensidad en este ejemplo de 29.333,5 kilogramos de esfuerzos, más la suma geométrica de la fuerza centrífuga, que en el actual caso vale 6.601 kilogramos.

RITO CARRILLO.

Perito Mecánico-Electricista y Aparejador  
Titular de Obras.

Caceres, mayo 1918.

(Se continuará.)

**Francisco García Paredes.**—Delineante.—  
Proyectos de Arquitectura e Ingeniería.—  
**Mesón de Paredes, 68.—Madrid.**

## Camino de la realidad.

Con el título de *Intervención del Aparejador en las obras*, publica nuestro querido profesor, el Arquitecto Sr. Francés, un razonadísimo artículo en el primer número de nuestra deseada revista LA CONSTRUCCIÓN, en el cual nos hace la justicia, con el valor y la nobleza en él características, de manifestar públicamente que somos necesarios en las obras, y no solamente señala nuestra intervención, sino que, para más patentizar ésta determina la labor que nos corresponde ejecutar. Admiro el mencionado artículo, porque aunque no sea el Sr. Francés el único que así piensa, es él el primero que manifiesta nuestro derecho lógico y legal.

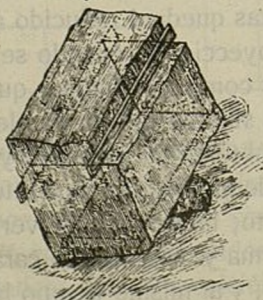
Lógicamente, el Aparejador tiene su puesto marcado en la obra; en la oficina instalada en ella, tiene labor que ejecutar, cual es la de poner detalles a escala natural, hacer plantillas, estados de medición y demás datos precisos para las liquidaciones, y aparte de ello, en la misma obra, corresponde sin duda alguna interpretar debidamente las disposiciones que dicte el Arquitecto para el mejor desarrollo de la construcción y hacer cumplir lo que consignan los pliegos de condiciones. Todo ello perfectamente determinado por la ley natural e impuesto por la realidad de la vida.

Legalmente, en la mayor parte de las disposiciones que se han dictado en los diferentes centros ministeriales relacionadas con la profesión de Aparejador, se dice clara y termi-



ción vertical  $cdef$ , y por proyección horizontal el rectángulo  $\alpha\beta\gamma\lambda$ ; para ello tomaremos la piedra que debe venir desbastada de la cantera y que tenga aproximadamente la forma del paralelepípedo que deseamos obtener con las *creces* necesarias para su labra; después pondremos el sillar de tal forma (figura 2) que la cara que comencemos a labrar primeramente forme con el horizonte un ángulo aproximado de  $12^\circ$ , por medio de cuñas o piedras de menor tamaño; esta disposición tiene por objeto facilitar el trabajo útil de los instrumentos. Puesto en esta disposición el sillar, trazaremos en una de las caras

Fig. 2ª



verticales (una de las de mayor longitud) por medio de lápiz y regla una línea, que aunque plana no es recta por las asperezas de la piedra; dicha recta la consideraremos como directriz de un plano  $adfb$ , que tiene la longitud igual a la del sillar y una anchura aproximada de dos centímetros; labraremos dicho plano, al cual se denomina cinta o tirada, hasta que la regla se ajuste perfectamente a él en toda su lon-

dra; el ejemplo clásico de esto es un libro, que por estar formado de diversas hojas, ofrece mucha menos resistencia poniéndolo de canto que si lo ponemos apoyado sobre una de sus tapas.

CUARTA. El enlace de las partes componentes de la construcción ha de ser perfecto, pues si hubiese holgura entre diversas piezas podrían desplazarse éstas en algún sentido y entonces perder la estabilidad el edificio; y

QUINTA. Las relaciones entre las tres dimensiones de las piedras no ha de exceder del límite práctico determinado por la tabla de Rondelet, y que es el siguiente:

	Alto.	Ancho.	Largo.
Piedras blandas.....	1	1,5	2
Piedras regularmente duras.	1	1,5 a 2	2 a 3
Piedras duras.....	1	2 a 3	4 a 5

*Diversos sistemas de labra.*—Las piedras que ofrece la naturaleza no presentan, claro está, la forma regular y exactamente igual a la que en el plano de monte se ha determinado; por eso hay que labrarlas sirviéndose de diversos instrumentos que aquí no se detallan por corresponder su descripción a otra asignatura. Para conseguir que la piedra quede dispuesta para su colocación en obra se sigue uno de los dos procedimientos siguientes:

Primero. Llamado de *escuadra* o de *escuadría*, y que consiste en considerar circunscrito a la piedra que se desea obtener un prisma recto, labrar esta superficie auxiliar y después pasar a la definitiva me-





dianete la aplicación de las distintas plantillas y determinación de generatrices por medio de puntos tomados en ellas; la base de dicho prisma generalmente suele ser la figura que tiene una de las proyecciones de la pieza y su altura la separación entre los puntos más alto y más bajo.

El otro procedimiento llamado de *baiveles* consiste en labrar la piedra que se desea obtener sin auxilio de ninguna superficie, o sea que se determinan los ángulos directamente por medio de una falsa escuadra, que es la que recibe el nombre de *baivel*.

El primer procedimiento, debido a la mayor labra que hay que efectuar, es más costoso que el segundo; pero éste, en cambio, está más sujeto a errores.

La piedra que viene de la cantera se procura que tenga una forma aproximadamente igual a la que se desea obtener y con un mayor volumen por desbaste a que hay que someterla; al exceso que lleva de piedra se le denomina *las creces*, y al elemento que tiene más volumen *sólido capaz*.

*Clasificación de las construcciones.*—Todas las construcciones de piedra pueden reducirse a tres clases: *muros*, *arcos* y *bóvedas*, y aun si se quiere cabe reducir estas dos últimas a una sola, puesto que el estudio de los arcos puede considerarse comprendido en el de las bóvedas.

Se llama *muro* a una construcción obtenida por superposiciones de piedra en sentido vertical y que tiene por objeto cerrar un recinto.

Los *arcos* y las *bóvedas* son construcciones formadas por diversos elementos que se sostienen entre

compuesta intercaladamente en las distintas piedras Q, R, S, T, y la proyección de cada uno de estos sillares estará determinada horizontalmente en la planta del macizo X Y.

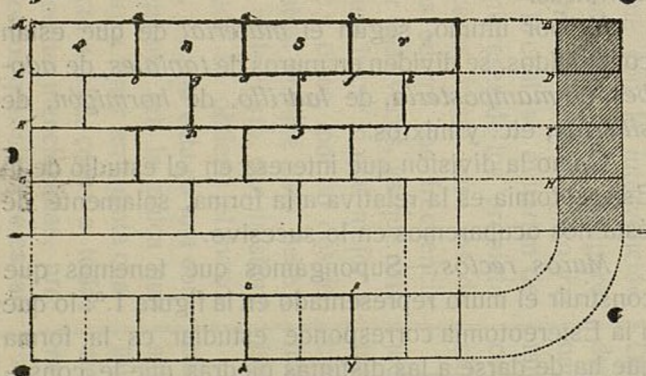
Resumiendo las anteriores consideraciones tendremos que para aparejar un muro recto se dividirá en hiladas por medio de planos horizontales; después se formará cada una de éstas por varios elementos, cortándolas por planos perpendiculares a los paramentos y al mismo tiempo verticales, disponiéndolas de tal forma que los planos de junta, de dos hiladas consecutivas, están alternados. Hecho esto se hallará la verdadera magnitud de las diferentes caras de cada uno de los sillares por medio de las plantillas. El dibujo de éstas quedará reducido a hallar el de la figura de las proyecciones cuando se trata de las caras interiores, y como ya dijimos que en este caso cada uno de los sillares era un paralelepípedo rectángulo, será fácil obtener su medición y labra, pues las dimensiones se deducirán directamente de las proyecciones. En efecto; la proyección vertical nos da en su verdadera forma y magnitud la cara *c d e f* del paramento anterior, y al mismo tiempo la del posterior, puesto que son iguales y paralelas; la cara de junta es un rectángulo cuyas dimensiones pueden hallarse en la sección transversal y las caras de lecho y sobrelecho vienen determinadas también en su verdadera forma y magnitud en la proyección horizontal que, como vemos, es un rectángulo.

*Labra y asiento de los sillares.*—Supongamos que queremos obtener el sillar que tiene por proyec-



mismo tiempo perpendiculares a los paramentos (haciéndolo de esta forma con objeto de evitar los ángulos agudos que se originarían al no ser perpendiculares).

Fig. 1.



Por este procedimiento tendremos que cada piedra afectará la forma de un paralelepípedo rectángulo: en la figura vemos que los planos verticales de junta *ab, ed, ef, gh, ij, kl*, están alternados con relación a las distintas hiladas; esta disposición tiene por objeto evitar que el muro se formase de una serie de fajas verticales, unas al lado de otras, sin enlace ni trabazón mutuas y porque la resistencia del muro hecho en esta forma sería mucho menor que la obtenida al trabar cada hilada con la anterior, evitándose así que las piedras se desunen y se derrumbe el muro; este procedimiento se denomina de juntas encontradas.

Hecho esto tendremos que cada hilada está des-



sí por sus esfuerzos mutuamente contrarrestados y sirven para salvar un espacio.

## II

**MUROS.—Clasificación general.—Muros rectos.—**Labra y asiento de los sillares.—Aparejos más usados en los muros rectos.—**Muros en esviaje.—**Muros en talud.—Muros en talud y e viaje.—Muros en rampa.

*Muros.—Clasificación general.*—En el capítulo anterior definimos lo que se entendía por muros, diciendo que eran construcciones destinadas a cercar un recinto y soportar presiones, pudiendo ser éstas originadas por edificaciones, embalses de aguas, sostenimiento de tierras, etc., etc. Las dos superficies laterales de un muro se llaman *paramentos*, recibiendo el nombre de exteriores o interiores, según la posición que relativamente ocupen; la superficie que limita el muro por la parte superior recibe el nombre de *plano de corona o coronación*.

Los muros se pueden clasificar atendiendo a tres puntos de vista diferentes: por su *forma*, por el *objeto* a que se destinan y por el *material* de que están constituidos.

Por su forma se dividen en *planos, curvos y mixtos*, según sean planas, curvas o mixtas las superficies de sus paramentos. Los *planos* se subdividen en *rectos*, cuando los paramentos están verticales y son paralelos entre sí; en *esviaje* cuando los paramentos son verticales pero no paralelos, o sea que



las trazas sobre la superficie en que están contruídos son convergentes, y en *talud* cuando los paramentos están inclinados, siendo las trazas paralelas entre sí. El talud puede ser *sencillo* o *doble*, según esté inclinado un solo paramento o los dos; si los paramentos están inclinados y al mismo tiempo las trazas son convergentes, se les llama muros en *talud* y *esviaje*; si en un muro en talud el ángulo que forma con el paramento vertical es mayor de  $45^\circ$ , entonces se llama en *rampa*.

Los muros curvos se subdividen en *cilíndricos*, *cónicos* y *alabeados*, pudiendo ser los dos primeros *rectos* u *oblicuos*.

Si los paramentos están formados por superficies planas y curvas se llaman *muros mixtos*.

Para la mejor comprensión de las clasificaciones antes dichas, a continuación se expresan en forma esquemática:

Muros cuyos paramentos son superficies . . . . .	Planas.	Rectos.	
		En esviaje.	
			Sencillo.
		En talud.	Doble.
	Curvas	En rampa.	Rectos.
		Cilíndricos.	Oblicuos
		Cónicos.	Rectos.
		Alabeados.	Oblicuos
	Mixtas.		

Según el *objeto* a que se destinan se dividen en *muros de edificación*, *muros de sostenimiento* y

*contención* y *muros de cerramiento* o *cerca*. Los primeros, según su nombre indica, son los destinados para construir los edificios; los segundos son los que se emplean para sostener el empuje ejercido por tierras o aguas, y los últimos sirven para cercar las fincas.

Y, por último, según el *material* de que están contruídos, se dividen en muros de *tapiales*, de *adobes*, de *mampostería*, de *ladrillo*, de *hormigón*, de *sillerías*, etc. y mixtos.

Como la división que interesa en el estudio de la Estereotomía es la relativa a la forma, solamente de ésta nos ocuparemos en lo sucesivo.

*Muros rectos*.—Supongamos que tenemos que construir el muro representado en la figura 1.<sup>a</sup>: lo que a la Estereotomía corresponde estudiar es la forma que ha de darse a las distintas piedras que le constituyen, para obtener el máximo posible de resistencia. Para ello, si suponemos que no ha de soportar otras cargas que las que actúan verticalmente, que son las que suelen soportar estas clases de muros, empezaremos por dividirlo en varias fajas, que reciben el nombre de hiladas, por medio de planos horizontales y paralelos entre sí, y generalmente equidistantes; las trazas de dichos planos aparecerán en proyección vertical, determinadas por las rectas AB, CD, EF, GH, que son al mismo tiempo paralelas a la línea de tierra.

Ahora bien, como cada hilada no puede estar formada de una sola pieza, la tenemos que descomponer en otras varias por medio de planos verticales y al



nantemente que éstos son los ayudantes de los Arquitectos, y siguiendo la teoría de las semejanzas, si el contratista tiene un encargado o ayudante que le representa en sus ausencias, mucho más necesario consideramos el Aparejador o ayudante para el Arquitecto, primera figura o maestro mayor de la obra que, por este hecho, precisa de él indudablemente para la resolución de innumerables problemas que diariamente se presentan los cuales requieren casi constantes consultas, cuya omisión en algunos casos, y en otros el haber interpretado torcidamente las instrucciones del Arquitecto, han dado resultados tan dolorosos y perjudiciales.

Ahí están los frecuentes y no lejanos casos de hundimientos de casas enteras, de fachadas y pisos de nueva construcción, y ellos nos relevan de señalar sitios y casos por ser éstos de todos conocidos, sin olvidar que existen muchas fincas urbanas construídas en estos últimos años, que si se mantienen en pie, débese indudablemente a la Omnipotencia divina, pues por lo demás la solidez, estabilidad y otras condiciones precisas en la construcción han quedado muy mal paradas.

No está en nuestro ánimo llevar al convencimiento de nadie que con la intervención del Aparejador en las obras iban a desaparecer todas las deficiencias indicadas; pero varias de ellas, sí; con lo cual se evitarían detrimentos para los intereses de los propietarios, y, en algunos casos, hasta para los de los contratistas, pues ocurre con frecuencia que por no consultar unas veces, ya que esto da cierto derecho para hacer lo que mejor a cada cual le parece, y otras, por no desmerecer en conocimientos, aunque esto pese a criterios ofuscados, es lo cierto, que no siempre que así se procede se obtiene el mayor grado de economía, y como esta es una condición que aparentemente era la única que quedaba ilesa, y muy a tener en cuenta cualquier error que afecte a ella, como a todas las demás anteriormente mencionadas, produce enormes trastornos que siempre es tarde para corregirlos.

Vayamos, pues, a las obras, puesto que

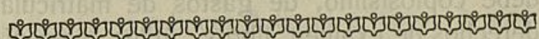
nos pertenece; légísele como corresponda y con la fe, que mucho facilita, y el deseo de trabajar que sentimos, sin jactancia de llegar en absoluto por el momento a la perfección, es seguro que habrían terminado muchos de los defectos que actualmente todos lamentamos.

SANTIAGO JALVO.

Aparejador.

Las Palmas (Canarias), 3-5-1918.

**No se devuelven los originales ni se mantiene correspondencia sobre los mismos.**



## Nuestro pequeño Cuerpo.

No siempre han de fijar nuestra atención los grandes acontecimientos que constituyen las cumbres de la historia de la Humanidad. A veces las cosas más pequeñas tienen una trascendencia inapreciable. El más insignificante grano de arena, suele ser el que determina la caída del alud de la montaña.

El más pequeño detalle produce a veces un gran progreso en la vida de los pueblos. Después, todos se acuerdan del efecto producido y de los resultados conseguidos, pero nadie para mientes en el detalle o circunstancia, pequeño e insignificante al parecer, y causa real y efectiva de incalculables beneficios.

La reciente creación del Cuerpo de Aparejadores del Catastro y el comienzo de su actuación oficial en asunto de tanta importancia y trascendencia, me han sugerido estas manifestaciones, que el tiempo, indiscutible juez, se encargará de corroborar.

Y de este naciente Cuerpo, integrado únicamente por la modesta y dignísima profesión de Aparejadores, a la cual tengo el orgullo de pertenecer, quiero ocuparme haciendo algunas manifestaciones, a mi juicio muy interesantes.

El Estado, por su propia y libérrima voluntad, creó la carrera de Aparejador. Y como a un conjuro, la juventud, en legión, acudió



presurosa a nutrir su inteligencia en las instructivas conferencias de doctos y competentes profesores que, con verdadera fe y entusiasmo, infundían en sus numerosos alumnos el brillante raudal de su ciencia, que una vez probada, y con el refrendo oficial, constituía un inmenso bagaje de conocimientos que, unidos al título, habían de servirles de escudo en la lucha por la vida, y de herramienta en el laboreo de su porvenir.

Esta era la creencia general y lo que lógicamente había derecho a esperar; mas por desgracia no sucedía así. Terminada la carrera, cada Aparejador tenía en su cuenta un debe copiosísimo, de gastos de matrícula, derechos de examen, libros, útiles, sostenimiento durante los estudios, y otros mil dispendios grandes o pequeños y de reseña im- posible, mientras que en su haber figuraba como única partida, con la realidad más aplastante y desconsoladora, la certeza del título inútil, del abandono oficial, y la seguridad del hambre en perspectiva, que no por ser colectiva era menos pavorosa.

El tiempo pasaba y los que crearon la profesión no se ocupaban de legislar sobre sus derechos y medios de vida. Los pocos que contaban con algún peculio propio lo consumían poco a poco en la mortal espera, en la lucha sin fruto; el resto, o sean los más, trabajaban sin ilusión en diversas ocupaciones, la mayor parte de las veces ajenas a la carrera, y todos a una lamentando el tiempo, el dinero gastado, y lo que es aun peor, la muerte de las ilusiones segadas en flor por el abandono y la injusticia.

Siguió pasando el tiempo, muchos años, hasta que hace pocos meses una de nuestras glorias nacionales y parlamentarias, el excelentísimo Sr. D. Santiago Alba, a su paso por el ministerio de Hacienda, hábilmente interpretado y secundado por el entonces subsecretario del mismo ministerio, el prestigioso hacendista Ilmo. Sr. D. Joaquín Chaparrieta, dió el primer paso eficaz con ocasión de la ley de Autorizaciones. Y algo después, con el apoyo del ilustre diputado D. Alejandro Lerroux en el Congreso, y la cooperación científica y material de los insignes Ar-

quitectos jefes del Catastro de la riqueza urbana, Ilmos. Sres. D. Santiago Castellanos y D. Luis García Vigil, se llevó a cabo la creación del Cuerpo de Aparejadores del Catastro.

Y esta organización de servicios oficiales, dando colocación profesional y decorosa a 112 compañeros, es lo primero de importancia que se ha conseguido hasta la fecha, y que si bien no es gran cosa, porque no es todo lo que en el terreno oficial nos corresponde y tenemos derecho a esperar, es bastante por ahora, para demostrar a quienes corresponda recoger la enseñanza, que éste es uno de los casos en que tanto honor recibe el que trabaja como el que tales auxiliares emplea.

Por eso este triunfo no se debe considerar como definitivo, sino celebrarlo como principio de una era de reivindicaciones y desagrazos, como primer paso en el camino de reconocimiento y dignificación a que es acreedora esta profesión tan paciente y sufrida.

¡Ya era hora de que el Estado, que siempre nos trató como padrastro injusto, se diese cuenta de su inmerecido abandono y empezase a atendernos como padre amoroso!

¡El tiempo le demostrará, así como a todos aquellos que imprescindiblemente necesitan de nuestro concurso, que estos hijos suyos tan inmerecidamente postergados durante años y años, saben agradecer la primera caricia de justa protección, y al propio tiempo que elevan el prestigio de su profesión al sitio que sin discusión les corresponde, contribuyen con fe y entusiasmo al engrandecimiento material y al esplendor de su Patria.

CARLOS BARREDA APARICI,

Aparejador del Catastro.

Ciudad Real, junio 918.

**La Sociedad Central de Aparejadores Titulares de Obras, ruega a quienes tengan necesidad de Aparejadores, Maestros de obras y demás personal técnico-práctico, no olviden que lleva un registro donde aparecen todas las demandas de personal hechas a la Sociedad, en favor de sus asociados.**



## Peldaños de las escaleras.

Las dimensiones de la huella o anchura y de la contra huella o altura de los peldaños de las escaleras dependen entre sí de tal forma, que si aumentamos el ancho de la huella, la contrahuella debemos disminuirla proporcionalmente.

La altura de los peldaños suele ser aproximadamente  $\frac{1}{2}$  de la huella, variando en la generalidad de 0,12 mts. a 0,20 mts. y en sentido inverso de la huella.

Las dimensiones más convenientes son: Para la huella, 0,32 mts., y para la contrahuella, 16; pero dependiendo estas dimensiones de múltiples causas, de aquí que, según las circunstancias, los valores de la huella y contrahuella se puedan alterar de 0,24 milímetros a 0,40 mts., y de 0,12 mts. a 0,20 mts., respectivamente; pero de tal modo, que los valores tomados satisfagan a la siguiente fórmula:

$$A + 2b = 0,64$$

siendo huella = A; y contrahuella = b.

Se puede, pues, determinar la huella o contrahuella de los peldaños cuando se conozca una de las dimensiones.

### Ejemplo 1.º

Sea un peldaño que tenga de huella 0,32 metros aplicando la fórmula; de contrahuella le corresponderá

$$0,32 + 2b = 0,64; 2b = 0,64 - 0,32 = 0,32$$

$$b = \frac{0,32}{2} = 0,16$$

### Ejemplo 2.º

Sea un peldaño que tenga de contrahuella 0,12 mts., la huella será

$$A + 2 \times 0,12 = 0,64; A = 0,64 - 0,24 = 0,40$$

Luego, cuando A aumenta, b disminuye proporcionalmente, y viceversa; si llegamos al límite de hacer b igual a cero, A será igual a 0,64, que es el paso normal de un hombre andando por un plano horizontal, y si llegamos a hacer A igual a cero, b sería igual a

$$\frac{0,64}{2} = 0,32$$

que es el paso de un hombre subiendo por una escalera de mano puesta verticalmente.

El número de peldaños es conveniente que sea impar, con lo cual se consigue hacer más cómoda la subida de las escaleras que consten de varios tramos por terminar y empezar la subida de cada tramo con el mismo pie.

El número de peldaños de un tramo de escalera no es conveniente sea menor de tres ni mayor de diecinueve.

MARIANO GALAN.  
Aparejador.







## Nuevos Aparejadores.

Han terminado con gran aprovechamiento sus estudios en la Escuela Industrial de Madrid, y obtenido el título de Aparejadores, los siguientes señores:

- D. Antonio Treviño.
- D. Luis Huera Pérez.
- D. Eugenio Rodríguez.
- D. Joaquín del Campo.
- D. José María García Moreno.
- D. Paulino Cameselle.
- D. Luis Crespo Núñez.
- D. Amaro Tagavio.

Reciban estos nuevos compañeros nuestra más cordial enhorabuena.

## Movimiento de socios.

Señores ingresados en la Sociedad durante los meses de mayo y junio:

- D. Calixto Heredia.
- D. Antonio Sáez Valdés.
- D. Miguel Romero Arenas.
- D. Trinidad San Martín Gutiérrez.
- D. Mariano D. Sánchez y Vargas.
- D. Francisco M. Fraguas Carcelén.

## Advertencias.

Se pone en conocimiento de todos los señores socios que deseen recibir a su debido tiempo y con seguridad la revista, envíen sello de veinticinco céntimos, con el fin de enviársela certificada.

\* \* \*

Se ruega a los señores socios de provincias que envíen giros postales a esta Sociedad, se sirvan anunciarlos por carta, para evitar confusiones.

\* \* \*

Se advierte a los señores socios ausentes que deseen recibir esta Revista con seguridad y a su debido tiempo, envíen con anticipación

sello de veinticinco céntimos con el fin de enviársela certificada.

## El Secretario de nuestra Asociación.

El Sr. Sanz de la Mata ha ingresado en el Cuerpo del Catastro de la riqueza urbana, habiendo sido destinado a la provincia de Cáceres; por esto nos complacemos en extremo y le enviamos nuestra entusiasta enhorabuena, lamentando al propio tiempo su ausencia, pues no cabe duda que la Junta Directiva de la Asociación pierde un elemento de gran valía, de actividad y laboriosidad.

Estamos seguros, dadas las condiciones del Sr. Sanz de la Mata, que en Cáceres ha de ser muy estimado de sus jefes, de sus compañeros y de todos aquellos que le tratan. Repetimos nuestra enhorabuena y le deseamos muchos progresos en su carrera.

## Donación importante del Arquitecto y Catedrático Sr. Abreu.

El distinguido Arquitecto y Catedrático de la Escuela Industrial de Madrid, Sr. D. Gabriel Abreu, que explica la asignatura de Construcción general y Arquitectónica en unión de la Estereotomía, ha ofrecido a nuestro director, para su publicación en nuestra revista, los apuntes de una parte de la asignatura de Construcción; esta donación hecha por el Sr. Abreu enaltece al catedrático, que desea la divulgación de los conocimientos que le están encomendados. La Asociación de Aparejadores titulares de obras estima tanto el rasgo del Sr. Abreu, que se apresura a hacer público el testimonio de su gratitud.

Nuestros lectores y aquellos que se dediquen a la carrera de Aparejador, contarán en lo sucesivo con la lectura de las explicaciones del sabio maestro,





## SECCION OFICIAL

### Presidencia del Consejo de Ministros.

COMISARÍA GENERAL DE ABASTECIMIENTOS.—Disponiendo se constituya una Comisión para asegurar el abastecimiento y regular la distribución en el mercado de los materiales de construcción sujetos a tasa. (*Gaceta* del 16 de mayo, página 432.)

—Fijando los precios de venta en Barcelona de las vigas en doble T y hierro en U. (*Gaceta* de 2 de junio, página 585.)

—Disponiendo que los precios de venta en los puntos de destino del mismo, albayalde en polvo, blanco navin y blanco de cinc, sean los que se publican. (*Gaceta* del 11 de junio, página 656.)

—Circular relativa a la limitación que los almacenistas pueden establecer en el suministro a precios de tasa de los pedidos de sus consumidores, cuando se trate de vigas de doble T y hierros en U. (Página 741.)

—Fijando los precios de venta de 10 metros cuadrados de vidrio plano, en fábrica, incluido el embalaje, y en almacén. (Página 775.)

### Subastas.

*Pamplona.*—El 22 de julio, la Comandancia de Ingenieros saca a subasta las obras de terminación del Hospital militar de Logroño.

Las condiciones se insertan en la *Gaceta de Madrid* de 12 del actual.

*Sevilla.*—El día 10 de julio próximo, a las diez de la mañana, se saca a subasta las obras de reparación de la Delegación de Hacienda.

Las condiciones se insertan en la *Gaceta de Madrid* de 12 del actual.

*Madrid.*—La Comandancia de Ingenieros saca a subasta las obras que comprende el proyecto de edificio para almacenes, talleres

y alojamiento de fuerzas de la Escuela Central de Tiro (Carabanchel), el día 8 de julio, a las once. (*Gaceta* de 24 de junio.)

—La Comandancia de Ingenieros saca a subasta, el día 12 de julio próximo, a las once, la ejecución de las obras que comprende el proyecto de terminación de los edificios en construcción y de las obras más indispensables en el cuartel de Telégrafos del Real Sitio de El Pardo. (*Gaceta* de 26 de junio.)

*Burgos.*—El 15 de julio, la Comandancia de Ingenieros saca a subasta la ejecución de las obras de terminación en el cuartel de infantería Rodrigo de Vivar. Presupuesto, 67.730 pesetas. (*Gaceta de Madrid* de 15 del actual.)

*Córdoba.*—El Ayuntamiento de dicha ciudad señala para el 13 de julio, a las once, la subasta para contratar la construcción de un edificio de nueva planta que habrá de destinarse a Escuelas elementales de niños y niñas en el barrio del Espíritu Santo (Campo de la Verdad), de la ciudad de Córdoba.—Se admiten pliegos durante media hora en la Mesa que ha de celebrar la subasta. Presupuesto de contrata 25.000 pesetas. Depósito provisional, 1.250 pesetas.

El pago de las obras se hará por certificaciones mensuales de obra ejecutada. (*Boletín oficial*, Córdoba, 13 de junio.)

*Madrid.*—El Ayuntamiento de la capital señala para el 16 de julio, a las doce, la subasta para contratar las obras del cerramiento de la galería de servicios de las clases del grupo escolar de San Eugenio y San Isidro, sito en la calle de las Peñuelas, bajo el presupuesto de 5.624,08 pesetas. Depósito provisional, 282 pesetas. Plazo de ejecución, tres meses.

*Lugo.*—El Ayuntamiento de dicha ciudad



señala para el 22 de julio, a las doce, la su-  
basta de las obras de construcción de una  
nueva puerta en la muralla llamada de Emi-  
lio Castelar, y antes de la Estación, bajo el  
tipo de 10.056,85 pesetas. Depósito provi-  
sional, 503 pesetas.

Los pagos se harán al contratista en la for-  
ma siguiente: 6.000 pesetas en el corriente  
año, una vez terminadas las obras y recibi-  
das provisionalmente, y el resto con cargo  
al presupuesto del año próximo, después de  
aprobada la liquidación y recibidas aquéllas  
con carácter definitivo. (*Boletín oficial*, Lugo,  
12 de junio.)

### Administración Central.

MINISTERIO DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA.—  
Nombrando, en virtud de oposición, a don  
Gabriel Abreu y Lozano, Profesor de entra-  
da del cuarto grupo de la Escuela Industrial  
de Madrid.

—Idem, en virtud de concurso, Profesor  
de entrada de Gramática Castellana y Cali-  
grafía de la Escuela de Artes y Oficios de  
Baeza, a D. Antonio Parra y González. (*Ga-  
ceta* de 31 de mayo, página 556.)

—Real decreto aprobando, en principio, el  
plan general de obras de conservación, repa-  
ración y consolidación de todas las edifica-  
ciones pertenecientes al Palacio de la Alham-  
bra. (*Gaceta* del 30, página 841.)

### Ministerio de Hacienda.

SUBSECRETARÍA.—Servicio del Catastro  
de la riqueza urbana.

Movimiento del personal de Aparejadores:

#### Excedencias.

- D. Francisco Alonso del Río.
- D. Juan Manuel Hoyo Perruca.
- D. Luis Almeida Alcántara.
- D. Emilio Calvo Lorenzo.
- D. Francisco Griñena Quiles.
- D. Manuel María Ferrer y del Hoyo.
- D. Gregorio Corrochano Ortega.
- D. Eduardo Vassallo Rosselló.
- D. José Mirones Colina.
- D. José Cuesta Martínez.

#### Cesantía.

- D. Rafael Bernier Soldevilla.

### Ascensos.

#### A OFICIALES CUARTOS

- D. Francisco Gallego Callejas.
- D. José María Casal y del Río.
- D. Manuel Sánchez Solís.

### Ingresos.

D. Mariano Damián Sánchez, con destino  
a Oviedo.

- D. Juan Silva Amat, a Cáceres.
- D. Segundo Salvatierra, a Lérida.
- D. Luis Salvatierra, a Huesca.
- D. Luis Brun Saburit, a Avila.
- D. Enrique Guerra, a la Coruña.
- D. Ramón Domínguez Feh, a Pontevedra.
- D. Manuel Vidal Medina, a Segovia.
- D. Salvador Gil Martínez, a Gerona.
- D. Fermín Iriarte Rivas, a Gerona.
- D. Salvador Mañez, a Palencia.
- D. José Arbolí Romasir, a Soria.
- D. Blas Sanz de la Mata, a Cáceres.

### Traslados.

D. Luis Talavera González, de Segovia a  
Madrid.

D. Rito Carrillo, de Cáceres a Madrid.

D. Andrés Boigues, de Lérida a Sala-  
manca.

D. José Luis Delibes, de Palencia a Valla-  
dolid.

D. Salvador Furio, de Valencia a Cas-  
tellón.

D. Jesús Hueso, de Castellón a Valencia.

## NECROLOGÍA

Ha fallecido en esta Corte, a la edad de  
cuarenta y cuatro años, el distinguido Arqui-  
tecto Sr. D. Emilio Alba. Era el finado mo-  
delo de honradez, hombre laborioso y esti-  
mado de cuantos le trataban.

El Sr. Alba desempeñó el cargo de Arqui-  
tecto director del servicio de Fontanería y al-  
cantarillas del excelentísimo Ayuntamiento  
de Madrid, y en la actualidad ocupaba el car-  
go de jefe de Sección en el Ensanche; su  
muerte ha sido muy sentida en el Ayunta-  
miento por sus dotes excepcionales. Descan-  
se en paz el infatigable Arquitecto y reciba  
su distinguida familia nuestro más sentido  
pésame.

IMPRESA DE FELIPE PEÑA CRUZ. — PIZARRO, 16



**Avelino Vilar.**

CARPINTERO DE ARMAR

Palma Alta, 51.—MADRID

TALLER DE CARPINTERIA

DE

**JOAQUIN SORIANO**

ECIJA, 4.—MADRID

**fernando Gutiérrez.**

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

TALLERES. — Ronda de Vallecas.  
(Frontón del Retiro).

OFICINAS. — Alcalá, 115, entresuelo centro.  
MADRID

TALLER DE CERRAJERIA

DE

**Cirilo Majado.**

Avisos: Mantuano, número 9.

Teléfono 535-S.—MADRID

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

**Manuel González.**

MAESTRO SOLADOR

San Andrés, 7, principal.

— — MADRID — —

CERRAJERIA

DE

**Gregorio González.**

Construcción de toda clase de trabajos  
en hierro.

Juan Duque, número 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.**

**Conde Xiquena, núm. 2 y Hortaleza, núm. 51.**

——— Teléfonos 53-29 y 12-23. ———



## LA CAMPANA

Especialidad en vinos finos. Surtidos  
variados.

Espoz y Mina, núm. 13.

MADRID

Teléfono 20-11

## TALLER DE FONTANERIA Y VIDRIERIA

DE

### ROGELIO PINGARRON

Saneamientos. — Presupuestos gratis.

Cava Baja, 24. — MADRID

PIDAN PRESUPUESTOS

## Angel Ressa.

Maestro estuquista  
y revocador la a catalana.

Espíritu Santo, 8. — MADRID

## TALLER DE HERRERIA Y CERRAJERIA

DE

### EUGENIO MARINAS CALDERÓN

Construcción de toda clase de cerrajería  
para obras.

Calle de Galileo, núm. 43. MADRID

## FRANCISCO GARCÍA SIERRA

TALLER MECÁNICO  
DE CARPINTERIA :

ECHEGARAY, NÚMERO 34. — MADRID

## ALMACEN DE YESOS Y MA- TERIALES DE CONSTRUCCIÓN

DE

### José Valiñas.

Cruz Verde, 2. — Teléfono 55-44  
MADRID

## VIUDA E HIJOS DE MIEDES TALLER DE VIDRIERIA Y FONTANERIA

Especialidad en Saneamientos  
y Cubiertas de zinc.

Presupuestos gratis.

Claudio Coello, 16. — MADRID. — Teléf. S-797

Pidan presupuestos gratis para instala-  
ciones de luz eléctrica, timbres, teléfo-  
nos, pararrayos y motores a

### Enrique Galán Herrero

Plaza del Matute, 5, pral.

MADRID

Teléfono número 53-77.



**JOSÉ RODRÍGUEZ ALVAREZ**

**PINTOR DECORADOR**

Especialidad en imitaciones a  
madera, mármoles y bronce.

**Princesa, 46.—Teléfono J-669.**

**Manuel Ojeda.**

**SOLADOR**

**San Dimas, 5, segundo derecha.-MADRID**

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

**José María Rodríguez Monroy.**

Almacén de papeles pintados. — Exportación a provincias. — Taller  
de pintura y revoco.

**Calle Nueva de la Trinidad, 11.—MADRID**

**Frente a Carretas y Cine Ideal.**

**Teléfono M 842.**



## LA CAMPANA

Especialidad en vinos finos. Surtidos  
variados.

Espoz y Mina, núm. 13.

MADRID  
Teléfono 20-11

## TALLER DE FONTANERIA Y VIDRIERIA

DE

### ROGELIO PINGARRON

Saneamientos. — Presupuestos gratis.

Cava Baja, 24. — MADRID

PIDAN PRESUPUESTOS

## Angel Ressa.

Maestro estuquista  
y revocador la a catalana.

Espíritu Santo, 8. — MADRID

## TALLER DE HERRERIA Y CERRAJERIA

DE

### EUGENIO MARINAS CALDERÓN

Construcción de toda clase de cerrajería  
para obras.

Calle de Galileo, núm. 43. MADRID

## FRANCISCO GARCÍA SIERRA

TALLER MECÁNICO  
DE CARPINTERIA

ECHEGARAY, NÚMERO 34. — MADRID

## ALMACEN DE YESOS Y MA- TERIALES DE CONSTRUCCION

DE

### José Valiñas.

Cruz Verde, 2. — Teléfono 55-44  
MADRID

## VIUDA E HIJOS DE MIEDES TALLER DE VIDRIERIA Y FONTANERIA

Especialidad en Saneamientos  
y Cubiertas de zinc.

Presupuestos gratis.

Claudio Coello, 16. — MADRID. — Teléf. S-797

Pidan presupuestos gratis para instala-  
ciones de luz eléctrica, timbres, teléfo-  
nos, pararrayos y motores a

### Enrique Galán Herrero

Plaza del Matute, 5, pral.

MADRID

Teléfono número 53-77.



**JOSÉ RODRÍGUEZ ALVAREZ**

**PINTOR DECORADOR**

Especialidad en imitaciones a  
madera, mármoles y bronce.

**Princesa, 46.—Teléfono J-669.**

**Manuel Ojeda.**

**SOLADOR**

**San Dimas, 5, segundo derecha.—MADRID**

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

**José María Rodríguez Monroy.**

Almacén de papeles pintados. — Exportación a provincias. — Taller  
de pintura y revoco.

**Calle Nueva de la Trinidad, 11.—MADRID**

**Frente a Carretas y Cine Ideal.**

**Teléfono M 842.**



# LA CONSTRUCCIÓN

ARQUITECTÓNICA

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA



Boletín Oficial de la Sociedad  
Central de Aparejadores Ti-  
tulares de Obras. ::::

## MATERIAS DE QUE TRATA ESTA REVISTA:

Ciencias.- Construcción.- Arquitectura.- Artes Industriales (Cerrajería artis-  
tica. Vidriería y Cerámica).- Ferrocarriles y Carreteras.

DIRECTOR:

D. EDUARDO VASSALLO ROSSELLÓ,  
CATEDRÁTICO DE LA ESCUELA INDUSTRIAL DE MADRID

## PRECIOS DE ANUNCIOS

Una	plana, 20 ptas.	En cubierta, 30.
Media	-- 10 --	En -- 15.
Un cuarto	-- 6 --	En -- 8.
Un octavo	-- 3 --	En -- 4.
Anuncios breves intercalados en el texto, a 0,30 pesetas línea.		

Administración: Amanuel, 7, principal. --- MADRID