AÑO I | Madrid, 31 diciembre 1918. | NÚM. 9

LA CONSTRUCCIÓN

ARQUITECTÓNICA

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA

HEMEROTECA MUNICIPAL MADRID

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

DIRECTOR:

D. Eduardo Vassallo Rosselló,

Catedrático de la Escuela Industrial de Madrid.

COMITÉ DE REDACCIÓN:

D. Blas Sanz de la Mata (Secretario).
„ Ambrosio Morcillo Quintana.
„ Amancio Portabales Pichel.
„ Luis Talavera González.
„ José Fernández de la Cancela.

ADMINISTRADOR:

D. Luis Alvarez Bermejo.

Toda la correspondencia relacionada con la Revista diríjase a las

OFICINAS:

Amaniel, 7, principal.—MADRID

Ayuntamiento de Madrid

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

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

Presupuestos de obras gratis.

Marqués de Santa Ana, 25.

Luis García Valtierra

APAREJADOR

SE ENCARGA DE TODA CLASE DE OBRAS

Mesón de Paredes, 20.

MUEBLES NUEVOS Y DE OCASIÓN

DE TODAS CLASES

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

ENRIQUE ÚBEDA

San Bernardino, 7 duplicado.-MADRID

FÁBRICA DE ESTAMPACIÓN EN ZINC Y DEMAS METALES

Hijo de G. Esquina.

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

Fernández de los Ríos, 56. MADRID

TELÉFONO J-661.

JOSÉ RODRÍGUEZ ALVAREZ

PINTOR DECORADOR

Especialidad en imitaciones a madera, mármoles y bronces.

Princesa, 46.—Teléfono J-669.

HIJOS DE MANUEL VICENTE

Contratistas de toda clase de obras de construcción.

Pídanse presupuestos gratis.

JESÚS DEL VALLE, 2

MADRID

Ayuntamiento de Madrid

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, 16.

(Antes Plaza de las Salesas, 8)

Teléfono 11-50 **MADRID**

JOSE CUESTA MARTINEZ

Constructor Contratista.

Pavía, 2.

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

APAREJADOR

CONSTRUCTOR DE OBRAS

PRESUPUESTOS GRATIS

OBRAS DE ALBAÑILERÍA

Noviciado, 20 y 22, tercero

LA ESPERANZA

Fábrica de mosaicos hidráulicos y piedra artificial.

ANTONIO OLIVER Y C.ÍA (S. en C.)

OFICINAS: San Bernardo, 100. - MADRID

TELÉFONO 19-60

Venta de baldosín 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.

Ayuntamiento de Madrid

LA CONSTRUCCION

ARQUITECTONICA

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA

Boletín oficial de la Sociedad Central de Aparejadores Titulares de Obras

AÑO I | Madrid, 31 de Diciembre de 1918. | NÚM. 9.

HEMEROTECA MUNICIPAL MADRID

1919

Otro año que empieza ,, Allá se queda atrás el año de 1918. Y al decirle adiós, no tenemos para él ni una mueca de desprecio ni un gesto de odio. En sus días, si bien es verdad que nos cansó el trabajo, también no es menos cierto que nos sonrió la ventura, y se ha afianzado en nosotros, no ya la esperanza, sino la evidencia de un triunfo inmediato... Ya no estamos en la falda de la montaña... En 1918 subimos mucho la cuesta, mucho, hasta dejar debajo de nosotros las nieblas grises y tristes que nos impedían ver la cumbre añorada. La prosperidad ha aumentado nuestro caudal económico social. La unión cariñosa y fraterna, que tan íntimamente liga a todos los Aparejadores de toda España, nos ha dado una potencia no soñada y fuerza grandiosa a las alas de nuestras aspiraciones para volar hasta el solio de la justicia, y traer de allí el laurel de la victoria... Al ir subiendo en su carrera el 1918, nos complace decir que tampoco nosotros nos hemos ido quedando atrás... Nos dejó en la mitad del camino. No ansiábamos más. Eso la buena cara que nos presenta el 1919, y las ilusiones que florecen en nuestra actividad, por las palabras de aliento y galardón que recibimos de nuestros jefes, maestros y amigos, los señores Arquitectos de toda España, nos basta y nos sobra para vencer...

Ahora que nos es preciso, más que nunca, el apoyo que nos presta la mutua fe que tenemos unos de otros. A esta casa, que es la de todos los Aparejadores, y que nosotros administramos, si no con acierto, al mueos con cariño y entusiasmo, deben venir todas las notas que en algo puedan interesar a nuestra comunidad. El 1919 nos coge en plena reorganización. No nos basta el dinero; es necesario que cada cual aporte en la lucha su fuerza intelectual y hasta su influencia particular. Que todos tengan una misma idea y un mismo sentimiento, y que este Centro sea un cerebro único, que piense y conciba acorde con el pensamiento, y según las ansias de todos aquellos a quienes estamos ligados espiritual y fraternalmente.

Contamos con vosotros para celebrar juntos esa felicidad, que deseamos llegue a todos en el año de 1919.

EL AREA DEL CIRCULO

Dicen que cuando Edisson ha de multiplicar por tres un número cualquiera, lo escribe tres veces y efectúa la correspondiente suma.

Al gran inventor norteamericano se le ha indigestado la tabla de multiplicar.

No respondemos de la veracidad de la anécdota, ni sabemos si será frecuente en Norteamérica esa aversión a la tabla de Pitágoras; pero nos inclina a creerlo así el procedimiento para hallar el área de un círculo ideado por M. B. Gordon, de Greenville y publicado recientemente en una revista científica americana.

Ayuntamiento de Madrid

Todo el mundo sabe que para calcular el área de un círculo basta elevar su diámetro al cuadrado (multiplicarlo por sí mismo) y luego multiplicar la cifra así obtenida por el número 0,7854. A M. Gordon le resulta molesto efectuar esta multiplicación y propone la combinación siguiente:

El número 0,7854 puede descomponerse en esta forma:

0,7
0,07
0,014
0,0014
0,7854

Es fácil ver que el segundo sumando es la décima parte del primero, que se obtiene corriendo la coma un lugar a la izquierda; que el tercero se ha obtenido duplicando el segundo ($7 \times 2 = 14$) y corriendo la coma otro lugar, y el cuarto corriendo todavía otro lugar más la coma que separa el cero inicial de las otras cifras.

Un ejemplo aclarará la idea del ingeniero de Greenville. Si el diámetro de un círculo fuese cuatro centímetros, el cuadrado de esta cifra es

$$4 \times 4 = 16$$

y las operaciones precisas para calcular el área serán

	16
	$\times$ 0,7
0,7	11,2
0,07	1,12
0,014	0,224
0,0014	0,0224
0,7854	12,5664

Asegura M. B. Gordon que de este modo se acaba mucho antes que multiplicando directamente 16 por 0,7854. El curioso lector puede comprobarlo si gusta, y dar la razón o quitársela al ciudadano de Greenville.

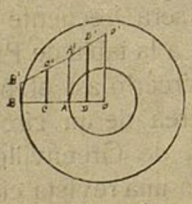
M. Moreno Caracciolo

Gráfico de la riqueza urbana de una población.

Conclusión

El valor del metro cuadrado de solar, el del metro cuadrado de edificación y el tanto por ciento que produce el capital en riqueza urbana, se determinan para cada localidad.

Para determinar el valor del metro cuadrado de solar, suponemos la localidad dividida en zonas, que son círculos concéntricos; trazando tantos de éstos como sean necesarios, según su importancia y extensión superficial; tomando como centro de estos círculos el punto en el cual el valor del solar es el mayor.



Para las fincas comprendidas dentro de la zona O A, casco, radio o superficie del primer círculo; tomaremos como valor del metro cuadrado del solar el D D′, precio medio obtenido mediante una media artmética entre O O′ valor máximo y A A′ valor mínimo, de los comprendidos en la zona o círculo de radio O A. Para las fincas comprendidas dentro de la segunda zona A B, se toma como precio del metro cuadrado de solar el valor de C C′, que se obtiene hallando la media aritmética entre A A′ y B B′, valores máximo y mínimo del metro cuadrado de los solares que pertenecen a esta segunda zona. Y el mismo procedimiento seguiríamos si el número de zonas o círculos fuese mayor.

El precio del metro cuadrado de edificación, según la fórmula elegida, es una cantidad constante, puesto que se aplica en primer período de vida y en construcción de primera clase. Su valor se deduce del estudio de un presupuesto, realizado con los mejores materiales y el mejor sistema de edificación adoptado en esa población.

Finalmente; el factor tanto por cierto que

Ayuntamiento de Madrid

produce el capital empleado en riqueza urbana, es también otro número constante, sea cualquiera la importancia de la finca y zona en que se encuentre. Para determinarlo, dividiremos la suma de los tantos por ciento, que producen la suma de los grupos de tres fincas de primera, segunda y tercera clase, de cada una de las zonas en que hemos dividido el suelo, por el número de fincas elegidas; el resultado obtenido es el tanto por ciento que se aplica a todas las fincas de la población.

* * *

Los cuadros que contienen los datos de las fincas de cada calle, plaza, etc., se ordenan, incluyendo en el primer grupo los pertenecientes a las vías del casco; y en los restantes, los de los distritos o barrios, colocando éstos por orden alfabético; y dentro de los correspondientes a cada grupo, las vías que le pertenecen, ordenadas también por orden alfabético, como se ha hecho para los barrios.

Completos los cuadros de calles y ordenados por el orden que acabamos de indicar, se procede a formar el cuadro índice o resumen, de la manera siguiente:

En la primera casilla o de emplazamiento se colocan, primeramente, el casco o radio de la población, y después por orden alfabetico los barrios o distritos. En la segunda casilla, o de vías de comunicación, se colocan las calles, plazas, etc., que corresponden al casco, y luego las correspondientes a cada barrio por el orden indicado. En las casillas restantes, van consignados los totales que se obtuvieron en los cuadros de cada calle.

RESUMEN

EMPLAZAMIENTO		Vía de comunicación.	N.º de fincas	Superficie del solar.	Superficie edificada.	Líquido imponible.
Casco (o radio)	A	C. de Amaniel	15	4.829,70	3.027,70	11 640,35
	»	P. de Antonio del Aguila	8	2 742,80	1 503	8 703,05
	»	C de Augusto de Figueroa	17	5 641,25	4 532,15	12 460,07
	B	P. de Barnuevo	7	1 455	783	5 782,42
	»	C. del Bolón	12	2 940,02	1.607,26	14 508
	C	C. de Cádiz	11	4 603	3 206	9 260
	»	A del Conde de Peñalver	18	5.928,07	4.004,05	12 009,38
Barrio de San Antonio	A	C. de Alcántara	12	5.805,20	3.221,20	11 510,05
	B	C. de Belén	14	6 052	3.506	10.475,80
	H	P. de Hernán Cortés	5	1 958,04	1 433	8.067
		C. de Sagasta	21	4 740	2.680,38	9 254,08
			140	46 695,08	29 503,74	113 670,20

Para expresar este cuadro, o índice, o resumen de una manera gráfica; trazamos perpendicularmente al eje A A′ y de dos en dos milímetros líneas de referencia. Cada una de éstas nos representa una vía calle, plaza, etcétera; sobre ella y a partir del eje A A′ tomamos una distancia que nos indica el número de fincas; a partir del eje B B′, y sobre la misma línea de referencia, tomamos la superficie de solar de esa misma calle; en la misma forma, a partir del eje C C′, tomamos la edificada, y a partir del D D′ el líquido imponible.

El gráfico adjunto es el representativo del cuadro resumen que se acompaña; y en él se han tomado las fincas, de modo que cada milímetro representa dos de ellas. La superficie de solar y la edificada están a una escala, en la que cada milímetro equivale a cien (100) metros cuadrados y en los líquidos imponibles cada milímetro representa quinientas (500) pesetas.

* * *

Con los pueblos de la provincia se forma el cuadro estadístico; en él se consignan so-

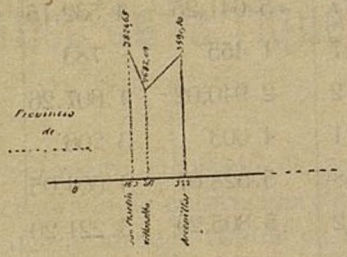
Ayuntamiento de Madrid

lamente el nombre de la localidad con su número de fincas y el líquido imponible total que le coresponde. Así, el cuadro estadístico adjunto tiene 182 pueblos; los cuales suman 39.407 fincas que arrojan un imponible de 847.835,47 pesetas.

Provincia de.....

PUEBLO	Núm. de fincas.	Liquido imponible
San Martín.....	163	3 824,65
Villaralbo.....	207	2 682,09
Arcenillas.....	322	3 590,10
.....	.....	.....
.....	.....	.....
182	39.407	847.935,47

En la primera casilla se colocan los pueblos; ordenándolos por el número de fincas, de modo que ocupe el primer lugar el que tenga menor número de éstas, y después se colocan los demás, siguiendo un orden correlativo creciente.

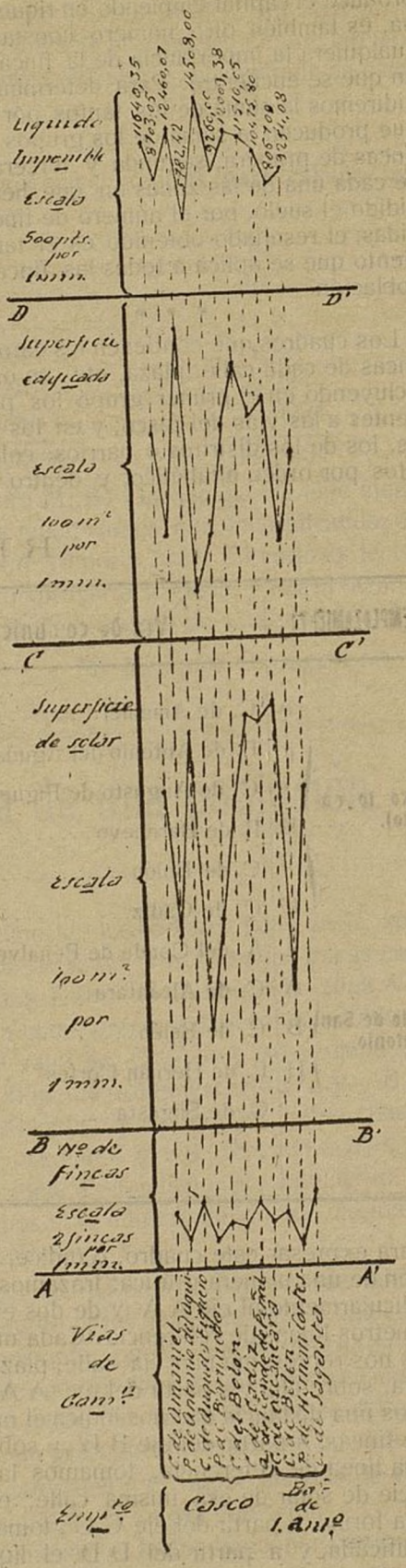


Para representarlo gráficamente se toma sobre un eje, y a partir de un origen, por el orden que están en el cuadro, distancias que expresan el número de fincas, a una escala, en la que cada milímetro represente diez de ellas. La ordenada de cada pueblo, tomada a una escala de cien (100) pesetas por milímetro, nos representa su imponible.

El gráfico que representamos es el del cuadro estadístico consignado.

ANGEL DONAT MARTÍNEZ
(Aparejador.)

Zamora, 12 de diciembre de 1918.



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

Ayuntamiento de Madrid

Apuntes del Curso de Construcción Arquitectónica.

CONOCIMIENTO DE MATERIALES

I

Reciben el nombre de materiales de construcción aquellos cuerpos tomados de la Naturaleza que, teniendo condiciones apropiadas, son empleados en la construcción.

Estos materiales se dividen en tres grupos: *Petreos*, *Leñosos y Metálicos*. Los primeros están constituídos por gran número de piedras naturales o artificiales. Los segundos por las maderas sacadas de los troncos o tallos leñosos de ciertos vegetales. Y los terceros por un reducido número de metales, como son el hierro, plomo, cobre, zinc y algunos otros de muy limitada aplicación.

Piedras naturales y artificiales.—Se llaman en construcción piedras naturales, aquellas que para su empleo en obra no necesitan más preparación que ser extraídas del sitio o yacimiento en que se encuentran y darles la forma necesaria.

Las piedras artificiales son aquellas que se obtienen por la combinación o mezcla de ciertas tierras o substancias procedentes del desmoronamiento o de la trituración de las piedras naturales, sometiéndolas a determinadas acciones físico químicas, o también por la mezcla de esas tierras o substancias, convenientemente preparadas, con piedra menuda, ya sea en forma de canto rodado o partida.

La clasificación de las piedras naturales tiene su fundamento en el elemento mineral dominante en cada una.

Se dividen las piedras en *arcillosas*, *silíceas*, *calizas*, *yesosas y volcánicas*. De la combinación de varios de esos elementos resulta el grupo de las piedras llamadas compuestas.

Piedras arcillosas. Pizarras.—Son las piedras arcillosas aquellas que tienen por elemento principal la *arcilla*, o sea el silicato de aluminio hidratado, acompañado ordinariamente de la potasa, la sosa, la cal o del óxido de hierro. Cuando estas piedras han sufrido la acción del fuego terrestre resultan las pizarras, piedras de estructura hojosa, de poca dureza, pues se rayan con la punta de cobre, de color variado, dominando los tonos grises, azulados o pardos. En general, las piedras arcillosas son suaves al tacto, no dan chispas con el eslabón y no producen efervescencia con los ácidos, Por estos caracteres se comprende que no son buenas piedras de construcción y tan solo su variedad hojosa se emplea en láminas delgadas para cubiertas o revestimientos. Estas láminas, llamadas *pizarras* o *esquistos*, han de tener un espesor o grueso comprendido entre 2,5 y 4 milímetros, cortándose en hojas de 0,30 m. por 0,21 m. La condición más importante de las pizarras para cubierta es la impermeabilidad, que sólo se encuentra en las muy compactas y de grano muy fino. Se reconoce esta propiedad sumergiéndolas en agua durante algún tiempo y comparando los pesos anteriores y posteriores a la inmersión. También se emplean las pizarras para pavimentos y en algunos casos de mayor grueso para batientes y peldaños

Piedras silíceas o cuarzosas.—Son aquellas que tienen la sílice o el cuarzo (anhidrido silícico) como el principal elemento de su composición. No hacen efervescencia con los ácidos, dan chispas con el eslabón, rayan el vidrio, son inalterables al fuego, tienen estructura compacta y fractura concoidea, su color es muy variable y en algunos casos incoloro, como sucede en el cristal de roca.

Las piedras silíceas más empleadas en construcción son el cuarzo, el jaspe, las areniscas y la roca compuesta llamada granito o piedra berroqueña.

El cuarzo o pedernal es piedra de gran dureza, muy compacta, de coloración muy variable, transparente en los bordes y fractura concoidea. Es de difícil labra y no tiene adherencia con las argamasas por lo lisas de sus superficies. Los jaspes son variedades del cuarzo teñidas enérgicamente por diferentes óxidos metálicos, susceptibles de labra y pulimento, empleándose como los már-

Ayuntamiento de Madrid

moles en decorados lujosos y en objetos de arte. Las areniscas o asperones son piedras formadas por la aglomeración de granos de arena cuarzosa, aglomerados por una subs tancia silícea, caliza o arcillosa, ya puras, o mezcladas en proporciones variables. Presentan gran variedad de coloraciones debidas a la presencia de diferentes óxidos metálicos.

Las areniscas silíceas son muy duras, de grano fino, se labran bien y no se alteran por la acción de los agentes atmosféricos.

Las areniscas calizas tienen una dureza variable en razón de la clase y proporción del aglomerante calizo y su coloración es de un amarillo claro.

Las areniscas arcillosas son de color gris rojizo, blandas recién sacadas de la cantera, pudiéndose entonces labrar fácilmente, pero expuestas al aire se endurecen y aumentan su resistencia.

Las mejores areniscas son generalmente las de grano más fino y de masa más compacta; el color gris claro y el rojo cuando proviene del hierro son indicio de buena calidad. Cuando las areniscas tienen los granos redondeados de bastante tamaño se las llama pudingas y se las llama brechas si los granos son angulosos.

El granito o piedra berroqueña es una roca de origen ígneo, compuesta de cuarzo, feldespato y mica. El cuarzo entra bajo la forma de arena fina sirviendo de aglomerante el feldespato, que es un silicato doble de aluminio y de potasio, de aspecto cristalino y color gris azulado o rosa y conteniendo además la mica, que es también un silicato de aluminio con otros óxidos, en forma de hojuelas brillantes de color gris, pardo oscuro o negro. El color resultante para el granito es, generalmente, el gris azulado. Es piedra de bastante dureza y sólo se altera por la acción de los agentes atmosféricos cuando su feldespato se descompone por la humedad o por la sequedad del ambiente, es decir, cuando es delicuescente o eflorescente. Es la Naturaleza se encuentra en grandes masas lo que permite obtener piezas de gran tamaño. En la Plaza de la Concordia de París se conserva el obelisco de Luksor de una pieza de granito de 50 metros de altura. En España es también piedra muy abundante, principalmente en la sierra de Guadarrama y en los montes de Toledo.

Hay otras piedras silíceas, llamadas porfidos, serpentinas, etc., que son de uso poco frecuente y sólo se emplean en decoración por ser susceptibles de pulimento y brillo como los mármoles.

G. A. B.

(Se continuará).

Las escuelas modernas.

Programa de nociones para su construcción.

El Estado va a ordenar la construcción de un gran número de escuelas en todas las provincias de España.

Muchas Diputaciones y Municipios se interesan en lo mismo, con objeto de redimir a los maestros y a los niños de esos locales inmundos en que hasta ahora se vino dando la enseñanza nacional.

Nosotros, en el afán de que por nuestra parte, como españoles y amantes de la cultura, se haga algo en provecho, vamos a publicar hoy, en breves notas, una síntesis de todo lo mejor que acerca de este punto han dicho eminentes Arquitectos y sabios pedagogos.

* * *

Partimos del principio de que en toda escuela moderna hay que tener en cuenta el Campo escolar y el Edificio escuela.

Campo escolar.

Este debe tener figura rectangular o elíptica, de superficie tal que a cada niño de los menores corresponda un metro y seis a diez metros para los mayores. El firme será de grava con una capa de arena, de 0,001 a 0,002 m. de diámetro y con una pendiente de 0,02 por metro. A ser posible hasta debe haber parcelas de terreno para que se entretengan en su cultivo los alumnos.

Ayuntamiento de Madrid

Edificio escolar.

Emplazamiento.—Para el emplazamiento de una escuela, nos debemos atener no solo a la higiene, sino también a la moral. Inmediato a ella no debe haber nada que pueda perjudicar la salud o que pueda ser contrario a su misión social y educadora. Ni pantanos, cuarteles, hospitales, tabernas, etc. A ser posible, lejos de toda masa de edificios, en terreno sano y seco.

Con este objeto proscribe la pedagogía hasta los grandes grupos escolares, porque desde el punto de vista higiénico y social, es preferible siempre exparcir las escuelas.

Solar.—En el Campo escolar es donde debe levantarse el edificio escuela. Si por desgracia hay que construirla dentro de la población, es necesario que al rededor de él quede una zona de ancho mayor que la altura máxima de los edificios circundantes. Siempre, aunque esté seco el terreno, se elevará el suelo 50 centímetros, al menos, sobre el piso circundante, cubriéndole de materiales que eviten se filtre la humedad.

Construcción.—Los materiales de construcción deben ser impermeables y compactos, teniendo siempre en cuenta que la casa escuela revestirá «la mayor sencillez posible».

Orientación.—Por todos los medios se procurará que las dos fachadas mayores presenten la orientación N. S. con objeto de tener luz más uniforme, la del Norte, y el mejor saneamiento, el de los rayos solares.

Clases.—Conviene que estén en planta baja y el acceso a ellas por rampa en vez de escaleras, especialmente en las escuelas de párvulos. Las paredes lisas, pintadas, si es posible al óleo, y coloreadas de azul, verde o azul claro. El techo se pintará de blanco. A los muros los debe rodear un zócalo de madera de 1,50 de altura. El pavimento ideal, según el arquitecto Mr. Gaudin, de Génova, es el linoleum. El área mínima por cada alumno debe ser 1,50 a 3 metros cuadrados, y la cubicación, de 5,50 a 10 metros cúbicos para niños de siete a ocho años, y por eso la proporción más recomendada por los higienistas y pedagogos es de 9 metros de longitud, 6 de anchura y 4 de alto, siendo la clase resultante capaz para cuarenta alumnos.

Iluminación.—La luz entrará por una ventanería que de ser posible ocupará toda la extensión correspondiente al muro Norte de la clase y con armadura de hierro para que el bastidor robe poca cantidad de luz, teniendo también en cuenta que el alfeizar no exceda sobre la altura de las mesas más del ancho del pasillo que las separa de dicho muro.

Ventilación.—El aire viciado debe salir por el techo. El aire puro entrará por los muros, con poca velocidad, hacia arriba, y por varios tubos distribuidos alrededor de las paredes.

Retretes y urinarios.—Es necesario un retrete para cada veinte alumnos, y un urinario, al menos, para cada quince. Estas dependencias deben estar aisladas por tabiques altos. Las paredes se revestirán de pizarra, azulejo o cemento. El piso se cubrirá de cemento, dándole una ligera inclinación para que todas las aguas viertan al tubo de desagüe, que debe estar provisto de cierre hidráulico. Los sifones serán dobles: uno en la alcantarilla y otro en la parte superior. Ningún tubo de desagüe debe pasar por debajo del suelo de las habitaciones.

Lavabos.—Uno, al menos, para cada quince o veinte alumnos. Cerca de los lavabos debe instalarse la fuente de agua potable.

Habitaciones complementarias. — Habrá además un cuarto guardarropa, otro para guardar los enseres de la limpieza y un tercero para despacho del maestro o maestros. Estas piezas deben ser claras y ventiladas.

La higiene, la pedagogía y la moral y hasta la economía se oponen a que el maestro habite en la escuela.

Todas estas ideas que acabamos de exponer no son nuevas, ni nuestras. Lo confesamos honradamente. La razón de la labor que nos impusimos fué evitar trabajo de consulta a nuestros compañeros, dándoles en este extracto de notas sobre arquitectura escolar una ligerísima pauta para construir con pro-

Ayuntamiento de Madrid

vecho del país (y siguiendo el criterio de los técnicos en la materia), los edificios escuelas, que algún influjo ejercerán tan bién en el porvenir intelectual de España.

PI.

Cemento armado.

(Continuación.)

El coeficiente de seguridad que se obtiene con el empleo de estas fórmulas, es más que suficiente, pues las pruebas se han realizado en obras construídas con cargas dos veces y media mayores que las adoptadas para el cálculo, sin rebasar, y muchas veces sin llegar a la flecha admitida, produciéndose la fractura con cargas iguales a diez o doce veces la prevista.

Con el fin de poderlas aplicar el procedimiento expuesto, es conveniente introducir en ellas todas las condiciones que han de realizarse en la práctica, a fin de reducir el número de varíables.

Debiéramos establecer como condiciones: la relación entre las secciones de hormigón y metal empleados, número de las barras y sus diámetros, etc..., pero teniendo presente que si bien existe una relación entre los dos materiales, que es la más económica, cómo las razones industriales y estéticas imponen en muchas ocasiones dimensiones determinadas, y siendo pequeña la diferencia de precio entre los diversos tipos de vigas

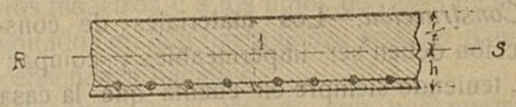
En las explicaciones de las fórmulas descritas en la Revista anterior, ordinariamente se suponen conocidos algunos elementos, tales como espesor del forjado, altura de la viga, etc., y de ellos se deduce la posición de la fibra neutra y los valores de H y H_1. Pero en muchos casos sucede, que dadas las dimensiones a priori a ciertos elementos, resulta para la fibra neutra una posición nada favorable, por hacer trabajar a la extensión algunas fibras desprovistas de metal, rectificando entonces dicha posición y repitiendo el cálculo adoptando otras dimensiones, lo cual da lugar a largos y enojosos tanteos.

Nosotros hemos fijado una posición a la fibra neutra, la más racional, y se han deducido las dimensiones del metal y hormigón de modo que, al flexarse la pieza, ocupe la fibra neutra la posición indicada, con lo cual no tenemos que proceder a los tanteos.

Del mismo modo hubiésemos podido poner el momento de flexión en función de la carga y la luz; pero siendo diversos los valores que toma M_1 según la disposición de las cargas, tendríamos que construir un nomógramo distinto para cada caso de flexión. Preferimos considerar sólo los valores de M_1, fáciles de encontrar siempre, y para facilitar los cálculos se construye el nomógramo correspondiente a la fórmula $M_1 = \frac{P.\,L^2}{10}$ que será la más usada en las obras de cemento armado.

Cálculo de losas.

Teniendo en cuenta la pequeña altura de las losas, se ha supuesto que la fibra media y la neutra coinciden en una sección cualquiera, lo que equivale a fijar los valores de H y H_1, y de éstos, deducir los demás elementos. (Fig. 3.ª)



(Figura 3.ª)

Según la hipótesis se tiene

$$H_1 = \frac{e}{2} = 0{,}015$$

siendo 0,015 m., el espesor del hormigón necesario para cubrir la varilla de la armadura.

Tomando como anchura de forjado 1 metro, tenemos, que sustituyendo el valor de H^1 en la ecuación:

$$S.\,H_1\,R' = \frac{M_1}{2}$$

nos dará

$$2.\,S.\left(\frac{e}{2} - 0{,}015\right) \times R' = M_1$$

y

$$2.\,S.\left(\frac{e}{2} - 0{,}015\right) \times 10 \times 10^{-6} = M_1$$

siendo $R' = 10\ Kg^1.$ por $mm^2.$, y si en esta fórmula expresamos

Ayuntamiento de Madrid

M_1 en Kg^1.
S en mm^2.
e en m.
tendremos lo siguiente

$$2.\ S.\left(\frac{e}{2}-0{,}015\right)\times 10=M_1$$

Dando a *e* diversos valores, encontraremos otros tantos para K, podremos hallar los valores de S correspondientes a otro cualquiera de M_1, para cada uno de los espesores de los forjados que deban emplearse.

De lo dicho se deduce, que el menor espesor de forjados que se usan armados con cabillas redondas, es de 0,08 m., pues, aunque en teoría pueden adoptarse espesores más pequeños, en la práctica siempre se llega o supera a dicho espesor, al igualar la superficie y enlucirla.

Dando a *e* los valores: 0,08; 0,10; 0,12; 0.14; 0,16; 0,20, los valores de M_1 estarán graduados de 100 a 200 Kgm., de 10 en 10 kilográmetros; hasta 1.000, de 20 en 20; de 1.000 a 2.000, de 100 en 100; y hasta 10.000, de 200 en 200 Kgm.

Los valores de S, en realidad, no son necesarios graduarlos, puesto que conocido el punto de corte con el eje de la recta que une *e* y M_1, se descompone en un número conocido de varillas. Algunas veces no es conveniente conocer la sección de metal para comparar distintas soluciones, para lo cual se ha graduado el eje de 100 en 100 mm^2. hasta 1.000, y de 1.000 en 1.000 hasta 8.000.

La fórmula de que nos valdremos para descomponer una sección conocida, en varillas, será:

$$S=\frac{\pi.\ \alpha^2}{4}.\ n=0{,}785.\ \alpha^2\ n.$$

siendo:
α = diámetro de una varilla.
n = número de varillas.

Se puede aprovechar el mismo eje para los valores de S, y se toma otro paralelo para los de α a una distancia de 0,08 m. y el de los de n, se fija a una distancia de 0,06 metro del primero y 0,03 del segundo.

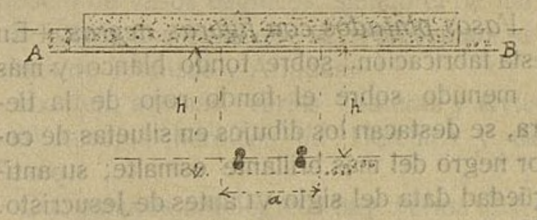
A α se le dan los valores de 3 a 20 mm., y n se hace igual a 6 o a 10, los cuales a una separación entre varillas de 0,16 y 0,10, de lo cual no debemos separarnos.

Estas escalillas, por ser fáciles y comprenderse perfectamente con las explicaciones, las omitimos.

Por último, si a S le damos un valor, basta que se una con el valor n 10 o 6, y en la intersección con el otro eje veremos el diámetro α de las varillas.

Cálculo de vigas con relleno.

Siempre que sea posible, debe considerarse el forjado o relleno formando parte de las vigas, en cuyo caso suponemos la fibra neutra colocada a 0,02 m. por la parte inferior del forjado. (Fig. 4ª.)



(Figura 4.ª)

Partiendo de esta hipótesis tendremos

$$H=\frac{e}{2}+0{,}02 \text{ y } h'=h-(0{,}02+0{,}025+0{,}030)$$

siendo 0,03 el diámetro medio de los hierros que han de emplearse, y 0,025 el espesor del hormigón empleado en cubrirlos.

Haciendo substituciones en las fórmulas

$$S'.\ H.\ R=\frac{M_1}{2}\ /\ S.\ H_1.\ R'=\frac{M_1}{2}$$

tendremos

$$S'\left(\frac{e}{2}+0{,}02\right)\times R=\frac{M_1}{2}\quad [1]$$

$$S.\ (h-0{,}075)\times R'=\frac{M_1}{2}\quad [2]$$

Substituyendo en la [1] fórmula, en vez de S' y R, sus valores en la S = e. l' y R = 25 kilogramos por cm^2. siendo l' la separación de vigas, tendremos:

$$2\times e\left(\frac{e}{2}+0{,}02\right)\times l'\times 25\times 10^4=M_1$$

$$2\times\frac{e^2+e.\ 0{,}04}{2}\times l'\times 25\times 10^4=M_1$$

$$(e^2+e.\ 0{,}04)\times l'\times 25\times 10^4=M_1$$

Los valores de M_1 están graduados como los de los forjados y los de l' de 10 en 10 cm.

Conocidas dos de las tres cantidades M_1, l', e., se puede determinar la tercera.

Ayuntamiento de Madrid

Cuando queramos hallar la sección metálica emplearemos la fórmula [2]

$$2.\ S.\ (h-0{,}075).\ 10 = M_1$$

expresando M_1 en Kgm¹., S en mm². y h en metros

José Naranjo Sabater.
Aparejador de Obras.

(*Se continuará.*)

HISTORIA DE LA CERAMICA

(CONTINUACIÓN)

IV

Vasos pintados con figuras negras.—En esta fabricación, sobre fondo blanco, y más a menudo sobre el fondo rojo de la tierra, se destacan los dibujos en siluetas de color negro del más brillante esmalte; su antigüedad data del siglo VI antes de Jesucristo. El número de ellos es considerable, y se les da el nombre de vasos de antiguo estilo. Sus formas van perfeccionándose, adquiriendo gran elegancia, y los contornos del dibujo están trazados a punzón, lo mismo que los detalles interiores del vestido, la musculatura y el rostro.

Las figuras que los decoran son de pequeña talla, y están todas a la misma altura. Las zonas de animales reales o fantásticos son muy frecuentes, pero siempre en el cuello o en el pie, reservando la zona central para los personajes. Las escenas báquicas son muy frecuentes. Los combates de genios con los dioses del Olimpo, vienen a continuación, y por último, los mitos heroicos. Muchas escenas se conocen por las inscripciones que las acompañan.

La colección del Museo del Louvre, de París, posee un gran número de estas vasijas, pintadas por los artistas más renombrados de Grecia.

Como modelo de esta fabricación, merece citarse el llamado «Vaso Francisco», famosa crátera, que se conserva en el Museo Arqueológico de Florencia. Es un vaso gigantesco, que mide 1,81 metros de circunferencia, conteniendo sus dibujos cerca de 250 personajes, y 128 inscripciones, explicando los dibujos. En su cuello lleva dos zonas superpuestas; en una de ellas se figura la célebre Caza de Calyden y la vuelta de Teseo a Atica, después de alzanzada la victoria sobre el Minotauro; en la otra está representada la lucha de los Centauros y de los Lapitas en las bodas de Piriteos, y la carrera de carros en los funerales de Patrocle. En lo más alto de su panza, y como zona más importante, están los dioses de Grecia, llegando a Tesalia para asistir a las bodas de Thetis y de Pelés. Más abajo, un episodio de la guerra de Troya, y la vuelta de Hefaestes al Olimpo. Cerca del pie, una zona de animales y monstruos, esfinges y grifones. En el pie, una zona en miniatura, que representa de una manera humorística uno de los combates que las grullas libraron cerca de las fuentes del Nilo con el pueblo de los Pigmeos. Las asas son bastante achatadas y muy largas y adornadas de sujetos pintados.

En nuestro Museo Arqueológico Nacional, a más de varios kalpis y ánforas, merecen citarse como ejemplares de una belleza singular: Un ánfora panatenaica. El dibujo figura la diosa Minerva sobre un caballo alado, con el casco ajustado en la cabeza; en la mano izquierda lleva una lanza, y el pecho se encuentra defendido con el peplos, y va vestida con el chitón talar; sus carnes son blancas, y el ojo está dibujado de frente. En la cara posterior de este ánfora aparece un auriga, listado de negro, corriendo en una cuadriga.

Uu stamnos, vaso de forma semiesférica y muy abierto; los dibujos parten de la boca de la vasija, y figuran aurigas y guerreros armados, ocupados en disponer carros y caballos en presencia de los directores y jurados de la fiesta, y entretanto, otros guerreros, con lanzas y escudos, combaten con desusado entusiasmo: lo cual nos lo revela por sus violentos ademanes y nobles aposturas.

Un kalpis, vaso parecido al ánfora, pero más panzudo y con tres asas, cuyo compartimiento superior está ocupado con la lucha de los Centauros y de los Lapitas, y la inferior, con el momento de tomar el carro Piri-

Ayuntamiento de Madrid

teos, Rey de los Lapitas, para ir a castigar a los Centauros.

Varios ánforas y un kalpis, con pasajes del mito de Hércules, de una corrección enorme de estilo.

Un Kylis, especie de plata, con pie de copa, curioso vaso báquico, donde se hallan Dionisos y Ariadna, bebieudo, recostados, bajo un emparrado, coronados de pámpanos, y con lujosos mantos bordados, rodeados de faunos, montados en mulas, y en actitudes muy grotescas.

Vasos pintados con figuras rojas.—Con los vasos de figuras rojas se llega al apogeo de la cerámica griega y a un período grande de perfección, produciendo a la vista un efecto mucho más armonioso que los anteriores. Su dibujo, muy difícil de ejecutar, por su decisión, parece indicar que en los detalles interiores, como los trazos del rostro y arrugas del vestido, se ha hecho uso del tiralíneas. El color más saliente en este género de pintura es el rojo violado; con él están trazadas las molduras, los brazaletes y otros detalles secundarios, empleándose también para poner las inscripciones explicativas de los dibujos. Los niños y mujeres, que abundan en esta clase de decorado, tienen un aire mudo y sutil, siendo sus fisonomías de una belleza uniforme y escultural, faltándole lo que vulgarmente se llama la gracia. En las escenas báquicas, en las orgías y en las de hetairas y amantes, guardan sus fisonomías una figura impasible, por lo que los dibujantes cerámicos del género más libre no incurren jamás en la obscenidad.

Se encuentran gran cantidad de estas vasijas, que datan del siglo v.

Como ejemplar de este estilo perfeccionado, la copa que representa al joven Musée recibiendo una lección de gramática de Limus. El poeta se encuentra sentado y ha desenrollado un papyrus, en el que parece leer; el alumno está en pie, con la mano derecha apoyada en la cadera y con la izquierda sujet sus tabletas y escucha con recogimiento. Los dibujos exteriores representan motivos gimnásticos.

Este ejemplar se encuentra en el Museo del Louvre de París.

Asimismo citaremos varios ejemplares que se encuentran en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid.

Un ánfora representando al Baco indio entre dos faunos. En la cara opuesta hay un guerrero armado, con un gallo por emblema en el escudo; Apolo, pulsando la lira, y una mujer con chitón hábilmente plegado y otra con una piel de pantera.

Un Kylis, cuyas pinturas son Hércules y Baco recostados en el suelo, bebiendo el licor que les escancia un fauno.

Varios Oxibaphen, cuya forma es la de un jarrón o copa con dos asas, las cuales son un modelo de vasos báquicos, siendo el de mayor interés uno en el que se representan escenas de Dionisos y Ariadna.

Existen, además, varias Cráteras y Kylis con paisajes heroicos de Hércules y de Teseo.

Con asuntos mitológicos hay varios Oxibaphen, un Lekitos, un Kelebe, dos Kalpis y dos grandes Istmies.

Riton y vasos de formas singulares.—Las épocas de lujo dan lugar a que se manifiesten las invenciones individuales en gran número, para satisfacer el deseo de novedad y el capricho del rico que quería singularizarse sobre los demás al enseñar las obras que poseía.

La colección del Museo del Louvre ofrece a la vista del público que le visita la serie más rara que pnede imaginarse en esta clase de vasijas.

Los vasos de doble cabeza son numerosos; pues, siendo muy caprichosos, abundan. Unos, representan a los dioses; otros, personajes mitológicos, sátiros, ninfas, etc., lo cual demuestra la gran flexibilidad del talento de los griegos.

Pero los de una sola cabeza son todavía mucho más variados, y de ellos quizás el más importante es el riton. El riton es un vaso curvado provisto de un asa, llamado más vulgarmente en la antigüedad el cuerno heredado, que servía a los griegos para beber el vino; la parte estrecha del recipiente figura la cabeza de un animal y la parte ancha está cubierta de ornamentos y dibujos divinamente compuestos y ejecutados.

Estas piezas puramente imitativas son, esencialmente, caprichosas; pues, tan pronto su figura era la cabeza de una vaca, como la de una pantera, un león, gallos, etc., lo cual prueba la fantasía del artista, que no se

Ayuntamiento de Madrid

sometía a más reglas que a las de su imaginación.

Vasos negros ornados de blanco. — Las copas áticas de fondo blanco datan del siglo V, antes de J. C., poseyéndose en la actualidad muy pocos ejemplares. Su forma es maravillosa; pues, a más de la figura, de su trabajo y dibujo, sus paredes son tan sumamente delgadas que pueden compararse y hasta rivalizar por su ligereza con las frágiles porcelanas chinas. Como las más notables, merecen citarse las del Museo de Bruselas, que proceden de una tumba, y las de las excavaciones de la Acrópolis, que desgraciadamente se encuentran hechas pedazos. Pero, la maravilla de las maravillas es la que existe en el Museo Británico. El dibujo representa la ascensión de Afrodita hacia el Olimpo montada en un gran cisne y castamente vestida.

Otra variedad que es mucho más corriente, es la denominada con el nombre de lecitos, que son unas vasijas de forma alargada y cilíndrica.

El último período que comprende la cerámica griega es el siglo IV, antes de J. C. Las guerras infortunadas que acarrean la decadencia de Grecia, cerrándole los mercados italianos, provocaron la emigración de los artistas griegos y el irremediable fin de la evolución artística helénica.

Diferentes clases de vasijas griegas. — A pesar de ser muy variados los nombres de las vasijas fabricadas por los griegos, vamos a reseñarlos lo mejor posible.

La más principal es el ánfora, por ser la vasija predilecta de los griegos.

El «ánfora» es esencialmente variable en sus formas y en sus dimensiones, debiendo su nombre a su estructura general. Es una vasija larga de cuello y con dos asas. Se usaba para la conservación de vinos y de aceites.

Pueden dividirse las ánforas en dos clases: primera, las ánforas comunes, empleadas en usosdomésticos; y segunda, las ánforas de lujo o artísticas reservadas para usos religiosos o distribuídas como recompensa a los vencedores de los juegos.

El ánfora común se conoce fácilmente por la forma cilíndrica u ovoide de su panza, terminando en su parte inferior en punta. El único decorado que se encuentra en ellas consiste, algunas veces, en la fecha de su fabricación, el nombre del cónsul reinante, el del propietario, etc., todo ello grabado profundamente en la pasta.

El ánfora artística se diferencia de la anterior, únicamente en su decoración; pues, destinadas a los vencedores de los juegos y a usos religiosos, se las decoraban según el uso a que se las destinaba.

El «Anforidión», que no es otra cosa que un ánfora de proporciones mucho más reducidas.

La «Hidra», que quiere decir vasija destinada al agua y, por tanto, muy variada su forma. Tan pronto tiene un asa como dos o ninguna, con boca ancha o estrecha, pero siempre indica por su estructura ser una de las vasijas más artísticas.

El «Cáliz», especie de copa de dos asas, parecida en su forma a nuestros fruteros actuales. Su empleo es frecuente en las libaciones.

El «Cántaro o cubilete», vasija de dos asas, que era una copa particular consagrada a Baco.

La «Crátera», grande y hermoso vaso de gran abertura, empleándose para mezclar el agua y el vino, haciéndose uso de ella en las comidas y en los sacrificios; algunas veces se eleva sobre un pie, siendo su vértice abierto como una campánula.

El «Lecito», vasija de forma cilíndrica y cuello estrecho, terminado por una embocadura ensanchada, en la cual se apoya un asa, que viene a caer en la parte ensanchada de su panza. Destinados a contener perfumes, figura a menudo en las manos de los dioses y en las de las mujeres cuando están dedicadas al aseo y cuidado de su persona.

El «Futil», vasija, destinado a contener el agua en las ceremonias de Vesta. Más tarde se la llenó, en su parte inferior, de agujeros, empleándole para secar y conservar los granos de las flores de mirto.

La «Olla», de fabricación bastante grosera, y destinada a la cocción de los alimentos.

El «Pithos o dolium», que era un gran recipiente, de forma redonda y gran abertura, teniendo una gran capacidad. Se usaba como cuna del vino nuevo hasta su colocación en ánforas

La «Urna o clapis», de gran variedad de formas, y que servía para transportar el agua desde la fuente o desde el arroyo.

La «Urna cineraria», que difiere de la anterior por la largura de su boca y por una cubierta para cubrir esta abertura.

A más de las enumeradas, hay otra gran colección de vasijas de muy diversas formas y tamaños, destinadas a infinidad de usos, que sería muy pesado el reseñar.

José Fernández-Cancela,
futuro Aparejador.

(*Se continuará.*)

Ayuntamiento de Madrid

El teléfono en el servicio de ferrocarriles.

(CONCLUSIÓN)

A pesar de que el convenio final sea dado con incertidumbre, confrontándolo se tiene la seguridad de que el despacho ha sido exactamente comprendido, si bien es cierto que muchas veces hay necesidad de cerciorarse bien de ello.

Si la línea rechazaba el servicio, era porque el convenio final no confrontaba, y entonces el agente indicaba en el despacho la palabra *anulado*, y lo enviaba a la oficina del *despatcher*, con la relación, al día siguiente. El agente debía responder «buenos días» o «gracias» a los saludos de su jefe, antes de volver a coger el receptor para empezar el servicio.

Puesto que se dispone de un medio perfecto para transmitir la palabra a una distancia razonable, la condición principal para obtener un buen servicio es asegurar la exactitud y el cuidado en la transmisión y recepción del despacho, estableciendo de una manera indiscutible la responsabilidad de cada uno de los agentes encargados del mismo: el que envía el despacho, el que lo recibe y el que debe cumplimentarle.

El *despatcher* tiene doble responsabilidad: transmitir la orden clara y bien redactada y de conformidad al caso concreto de que trate, y exigir la confrontación exacta del texto antes de poner el convenio final que haya establecido. El que lo recibe tiene la obligación de leer el mensaje telefónico, leyéndolo exactamente tal y como le ha sido transmitido; después esperar a que el *despatcher* le comunique el convenio final, firmando el conforme, y, por último, remitírselo pronto y bien al encargado de ejecutar dicha orden.

Una de las principales ventajas del teléfono aplicado a este servicio, es la facilidad con que se puede rápidamente exponer la situación antes que la orden sea transmitida, explicar las circunstancias que la motivan, y, sobre todo, dar de viva voz toda clase de detalles con una rapidez cinco veces mayor que por la correspondencia telegráfica, y con la ventaja de parecer estar los interlocutores en una misma habitación.

El sistema por mí empleado, dice el *despatcher*, ha sido a «orden única»; pero no hay ningún motivo que impida que el teléfono sea igualmente aplicable al de «doble orden», por lo menos con tantas ventajas, y siempre con menos inconvenientes que los que presenta el telégrafo. Se emplean una serie de impresos como los indicados por «Standard Code», para las diferentes clases de órdenes que se dirigen a los trenes. Para ello el *despatcher* ordena simplemente al agente que emplee el impreso núm...; luego lee despacio su orden, deteniéndose con cuidado para que el agente pueda cumplir bien su misión, después de confrontadas, tanto las palabras impresas como las escritas, en el mismo orden en que estén. Este método haría ganar mucho tiempo, siendo al mismo tiempo muy exacto.

En resumen: si hoy todavía predomina el telégrafo en este servicio, reconoce por causa la economía, la red considerable que existe y la violencia del personal a salir de la rutina, y la preferencia por los métodos en que ha adquirido ya su práctica, aunque el teléfono, convenientemente instalado y empleado, tiene una gran superioridad sobre el telégrafo, siendo más útil desde diversos puntos de vista, más flexible, y también, si se emplea un buen método, más rápido; y no hay que olvidar que en estos asuntos el tiempo no sólo es oro, sino la vida.

El teléfono presenta otras ventajas, algunas de gran importancia. Para que un hombre joven e inteligente pueda ponerse al corriente del «Morse», necesita, por lo menos, un año, en tanto que para aprender el manejo del teléfono sólo exige diez minutos. Así, por ejemplo, un jefe de tren que sea inteligente puede hacer la historia detallada de la marcha del tren, remitiendo y recibiendo despacho en los sitios donde encuentre aparatos de transmisión. Una idea que se ocurre a todos los que se ocupan de esta cuestión, es si el furgón podría llevar los aparatos necesarios para que el jefe del tren pudiera, en caso de retraso anormal, avería, detención entre dos estaciones, etc., aprovechar el poste telegráfico más próximo, con una señal especial, y donde los hilos descendieran hasta una caja cerrada colocada al alcance de la mano, para establecer comunicación con la oficina del *despatcher* y recibir sus órdenes.

Lo cierto es que desde hace sesenta años que se inventó el telégrafo, ha progresado mucho la ciencia eléctrica; sorprendiónos poco después con el teléfono, alumbrado, tracción, transporte de energía, etc.

De desear sería que pronto en nuestro país se hiciesen algunos ensayos sobre la aplicación del teléfono a este servicio.

Este artículo, publicado hace años, sigue siendo de actualidad para nuestra nación.

LUIS ALVAREZ BERMEJO.

Aparejador.

Ayuntamiento de Madrid

Sección Profesional

Providencia recaída en el recurso contencioso-administrativo interpuesto contra Real decreto de 13 de octubre último, que aprobó la nueva plantilla de Aparejadores al servicio del Catastro.

Por interpuesto el recurso, publíquense los anuncios, requiérase a la parte actora para que cumpla lo dispuesto en el art. 270 del reglamento, y cuando lo haya verificado, reclámese el expediente gubernativo, expidiéndose la certificación a costa de los recurrentes.

* * *

Estando ultimándose la lista general de asociados que ha de imprimirse en breve para el próximo año, se ruega a todos los señores socios que a la mayor brevedad remitan a la Secretaría sus actuales residencias y domicilio.

Subastas.

El 16 de enero de 1919, a las doce. —Suministro de ladrillos, tejas y baldosas para las obras del interior, ensanche y extrarradio de esta capital, hasta 31 de diciembre de 1920. Fianza provisional, 1.000 pssetas; definitiva, 2.000 pesetas.

* * *

Vaencia.—A los treinta días, contados desde el 27 de diciembre, a las doce, consrucción de un nuevo Matadero en Pueblo Nuevo del Mar, sobre el solar del antiguo y el de la casa número 29 de la calle de San Pedro. Presupuesto, 14.359'33 pesetas. Fianza provisional, 717.97 pesetas; definitiva, 1.435'94 pesetas. Plazo de ejecución, dos meses.

La subasta se celebrará en la Casa Consistorial de Valencia, hallándose de manifiesto las condiciones en la Secretaría municipal (Negociado de Mataderos).

Movimiento de socios

Altas.

D. Cándido González Muñoz, D. Enrique Díz Alonso, D. Faustino Rodríguez del Valle, D. José J. Ruiz Gómez, D. Manuel Juan Prieto Fernández, D. Pascual Silvilla y D. Laurentino Rodríguez Martín.

Ha pasado a titular con aprovechamiento en sus estudios D. Angel Martínez Bailón.

Bajas.

Lo han sido por diferentes causas D. José Torange Palacios, D. Francisco Velandia y D. Eugenio Rodrigálvarez.

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.

LISTA DE SOCIOS

(*Continuación.*)

95 D. Amaro Talarro Tejedor, Fuencarral, 94, Madrid.
96 D. César Fernández Mesto, Tarancón (Cuenca.)
97 D. Evelio Brull Vila, Hospital, 104, Barcelona.
98 D. Félix Díez Vierna, Sevilla, 1, Santander.
99 D. Fernando Carlos Bassy, Granada, 67, Málaga.
100 D. Gregorio Lapuente Mañez, Miguel de Ara, 35, Zaragoza.
101 D. Juan Sevilla, Zaragoza.
102 D. José A. García Rodríguez, Lebrija (Sevilla.)
103 D. José Fernández Langa, Miguel Fluiters, 81 y 83, Guadalajara.

(*Continuará.*)

Ayuntamiento de Madrid

SECCION OFICIAL

HEMEROTECA MUNICIPAL MADRID

Ministerio de Fomento.

Real orden disponiendo que el remanente de 126.087 pesetas se prorratee entre los constructores que han percibido parte de las primas a la construcción devengadas en 1918, y que las cantidades que falten después de aplicado este procedimiento, se incluyan en el crédito extraordinario que deberá pedirse a las Cortes. (*Gaceta* del 30 de diciembre, página 1.146.)

* * *

Ministerio de Hacienda.

Ley declarando ampliado en 255.262,10 pesetas el crédito extraordinario de pesetas 1.493.632,85 concedido al presupuesto de Gracia y Justicia para las obras de reconstrucción del edificio denominado Salesas Reales, destinado a Palacio de Justicia en esta corte. (*Gaceta* del 22 de diciembre, página 1.043.)

* * *

Administración Central.

MINISTERIO DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA.
SUBSECRETARÍA

Anunciando a concurso la provisión de una plaza de profesor de entrada, vacante en la Escuela de Artes y Oficios de Málaga. (*Gaceta* de 26 de diciembre, pág. 1.079).

* * *

Ministerio de la Gobernación.

Real orden resolviendo los concursos a que hace referencia el art. 21 de la ley de 12 de Junio de 1911, reformado por las de 29 de diciembre de 1914 y 4 de enero de 1917 y aclarado por el Real decreto de 3 de julio de 1917 sobre el régimen de casas baratas. (*Gaceta* del 26 de diciembre, páginas 1.066 a 1.075)

Subastas.

Medina de Rioseco.—El día 20 de enero de 1919, segunda subasta para la construcción de dos grupos escolares.

La memoria, planos, proyectos y presupuestos están de manifiesto en la Secretaría de este Ayuntamiento.—(*Gaceta* del 16 de diciembre 1918).

* * *

Coruña.—El día 20 de enero de 1919, la Comandancia de Ingenieros anuncia subasta de adquisición de materiales de construcción que necesita para dicha Comandancia, durante un plazo de un año y tres meses.—(*Gaceta* de 16 de diciembre 1918.)

* * *

Guadalajara.—El día 20 de enero, la Comandancia de Ingenieros saca a subasta la adquisición de materiales para las obras de la misma, durante un plazo de quince meses —(*Gaceta* del 16 de diciembre 1918.)

* * *

Madrid.—El 18 de enero de 1919, el Ayuntamiento de esta corte anuncia subasta para la adquisición de yeso, cal y cemento que necesita para las obras municipales del interior, ensanche y exterior, hasta 31 de diciembre de 1920.

El pliego de condiciones facultativas y económicas se insertan en la *Gaceta de Madrid* de 17 de diciembre de 1918.

El 14 de enero de 1919, a las doce.—Suministro de maderas a los diferentes servicios municipales del interior, ensanche y extrarradio, hasta 31 de diciembre de 1920. Fianza provisional 1.000 pesetas; definittva, 2.000 pesetas.

La subasta se celebrará en la primera Casa Consistorial, Plaza de la Villa, núm. 4 (Sala de Subastas), hallándose de manifiesto las condiciones en la Secretaría municipal (Negociado de Subastas).

IMPRENTA DE PEÑA CRUZ, PIZARRO, 16.

Ayuntamiento de Madrid

Indice de los artículos publicados en el 1er año

Autores	Títulos	Núm. en que fueron publicados
Abreu Barreda (Gabriel) Arquitecto	La enseñanza de Aparejadores.	3
A. B. (G.)	Apuntes del curso de construcción arquitectónica.	7 8 9
Alvarez Bermejo Aparejador	Adelante. El teléfono al servicio de los ferrocarriles.	7 9
Anasagasti Arquitecto	Buen augurio.	1
Barcelo (Pedro)	El Palacio Real.	2
Barreda (Carlos) Aparejador	Nuestro pequeño cuerpo.-El Catastro en la Mancha.	3 5
Carrillo (Rito) Perito mecánico, electricista, aparejador	Ferrocarriles.—Peralte en las curvas.	1 3
Donat (Angel) Aparejador	Gráfico de la riqueza urbana	7 8 9
Lubé (Alfonso) Arquitecto	Problema de urbanización. El 2.º trozo de la G. Vía	2
	Urbanización del extrarradio	7
Estévez (Mariano) Profesor de la Escuela Industrial	Una opinión.	4
Fernndaez de la Cancela	Historia de la Cerámica	6 7 8 9
Fráncés (Plácido) Arquitecto	Intervención del Aparejador en las obras	1
Galán (Mariano) Aparejador	Peldaños de las escaleras.	3
Gavilán García Aparejador	La pavimentación de vías públicas.-La reforma de las enseñanzas en las escuelas industriales.	4 5
Jalvo (Mauricio) Arquitecto	La fuerza humana en las obras.	1
Jalvo (Santiago) Aparejador	Camino de la realidad.	3
Lorite (José de) Arquitecto	Modificaciones para favorecer los trazados de poblaciones.	1
Moreno Caraciolo (Mariano)	El área del círculo	9
Naranjo (Eugenio) Aparejador	Siempre en broma.	6
Naranjo (José) Aparejador	Cemento armado.	4 9
Pareja (Alfonso) Aparejador	En evitación de catástrofes.	7
Pí	Los irredentos.-Las escuelas modernas	8
»	El Catastro á través de los tiempos.	9
Sanz de la Mata (B) Aparejador	Pidiendo justicia.-Una disposición incumplida	8
Sol (Rogelio) Ingeniero Militar	La arquitectura del hormigón armado.-La vialidad	5
Ubeda (Enrique) Aparejador	de las leyes de expropiación.	6
Un Aparejador	De actualidad	6
»	Gracias.. y que se cumpla la ley.	7
Vassallo (Eduardo)	Intolerable.	7
» »	Una súplica de justicia al subsecretario de Hacienda	3
» »	Higiene en la habitación.	4 5
Zbikonski (Alfonso) Aparejador	"Catastrófico,,	6
	Una idea.	7

Ayuntamiento de Madrid

Tipografía Comercial.

RICARDO GARCÍA.--Jesús del Valle, 5.--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.

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.

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.

MANUEL VAZQUEZ

Conde Xiquena, núm. 2.
Teléfonos 53-29.

Ayuntamiento de Madrid

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, núm. 15.
MADRID
Teléfono 20-11

TALLER DE FONTANERIA Y VIDRIERIA
DE
ROGELIO PINGARRON

Saneamientos. — Presupuestos gratis.

Cava Baja, 24.—MADRID

PIDAN PRESUPUESTOS
A
Angel Ressa.

:-: Maestro estuquista :-:
y revocador a la 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, NUMERO 34. — MADRID

ALMACEN DE YESOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
DE
José Valiña.

Cruz Verde, 2.-Teléfono 43-43
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 instalaciones de luz eléctrica, timbres, teléfonos, pararrayos y motores a

Enrique Galán Herrero
Magdalena, 40, 3.°, derecha.
MADRID
Teléfono número 53-77.

Ayuntamiento de Madrid

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.**

Ayuntamiento de Madrid

LA CONSTRUCCIÓN

ARQUITECTÓNICA

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA

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

MATERIAS DE QUE TRATA ESTA REVISTA:

Ciencias.-Construcción.-Arquitectura.-Artes Industriales (Cerrajería artística, Vidriería y Cerámica).-Ferrocarriles y Carreteras.

DIRECTOR:

D. EDUARDO VASSALLO ROSSELLÓ,

CATEDRATICO 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: Amaniel, 7, principal. --- MADRID

Ayuntamiento de Madrid