CONSTRUCCION · ARQUITECTONICA

Ayuntamiento de Madrid

AVISO

Durante la ausencia de D. Rito Carrillo Esteban, la Junta Directiva de esta Sociedad ha encargado de la Dirección de la Revista al Administrador de la misma, D. Angel Ramón de la Morena.

LA REDACCIÓN

Ayuntamiento de Madrid

LUIS VINARDELL

PIEDRA Y MARMOL ARTIFICIAL
FÁBRICAS DE MOSAICOS HIDRÁULICOS

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

Azulejos ♔ Cementos ♔ Baldosines

MADRID — **Alcalá, 12**

ALFONSO PAREJA

APAREJADOR

Marqués de Santa Ana, 25

A. De. Gaspari & Hijo

INGENIERO

ASCENSORES ELÉCTRICOS SISTEMA HOUPLAIN :: PARÍS :: MONTA-CARGAS :: CALEFACCIONES CENTRALES POR VAPOR Y AGUA :: :: :: CALIENTE :: :: ::

Francisco Rojas, 3 - Tel. 15-79 J.

ENRIQUE ÚBEDA

Muebles nuevos y de ocasión
Compra-venta

San Bernardino, 7 duplicado - MADRID

Fábrica de estampación en cinc y demás metales

Hijo de G. Esquina

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

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

José Rodríguez Álvarez

PINTOR DECORADOR

Especialidad en imitaciones a madera, mármoles y bronces.

Princesa, 46.—Teléfono J-669

Fontanería, CALEFACCIONES Fumistería

JOSÉ FERRAO

SE HACE TODA CLASE de INSTALACIONES de CALEFACCIÓN POR VAPOR y AGUA CALIENTE

ESPECIALIDAD PARA PISOS INDEPENDIENTES, REFORMAS y AMPLIACIONES

Hermosilla, 4 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

RITO CARRILLO ESTEBAN

Aparejador y Perito Mecánico-electricista :: Gabinete de estudios técnicos :: Construcción de Obras :: ::

Calle de las Delicias, 13, pral. Madrid

ALBERTO BADILLO

Aparejador

Perito Mecánicoelectricista

INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE TODAS CLASES

Espíritu Santo, 23 y 25 : Teléf. J. 21-04

Talleres de Ebanistería y Carpintería

DE

José González Dieguez

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

Ponzano, 39.—Madrid

TELÉFONO J-276

La Ladrillera Española

PUENTE DE VALLECAS

Teléfono 53-41

MADRID

DISPONIBLE

Venta de baldosín catalán y azulejos finos.

Pavimentos especiales para azoteas, patios, aceras y cocheras.

Mármoles comprimidos.

LA ESPERANZA

Fábrica de mosaicos hidráulicos y piedra artificial

ANTONIO OLIVER Y C.ª (S. en C.)

Oficinas: San Bernardo, 100.--Madrid

TELÉFONO J.-960

Decoración de fachadas.

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

Ayuntamiento de Madrid

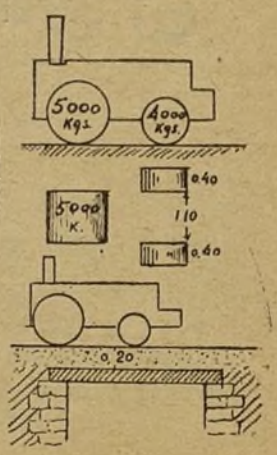
FIN

Tajeas para soportar el paso de una apisonadora de vapor de 13 toneladas

Tajeas con 0,20 metros de firme.

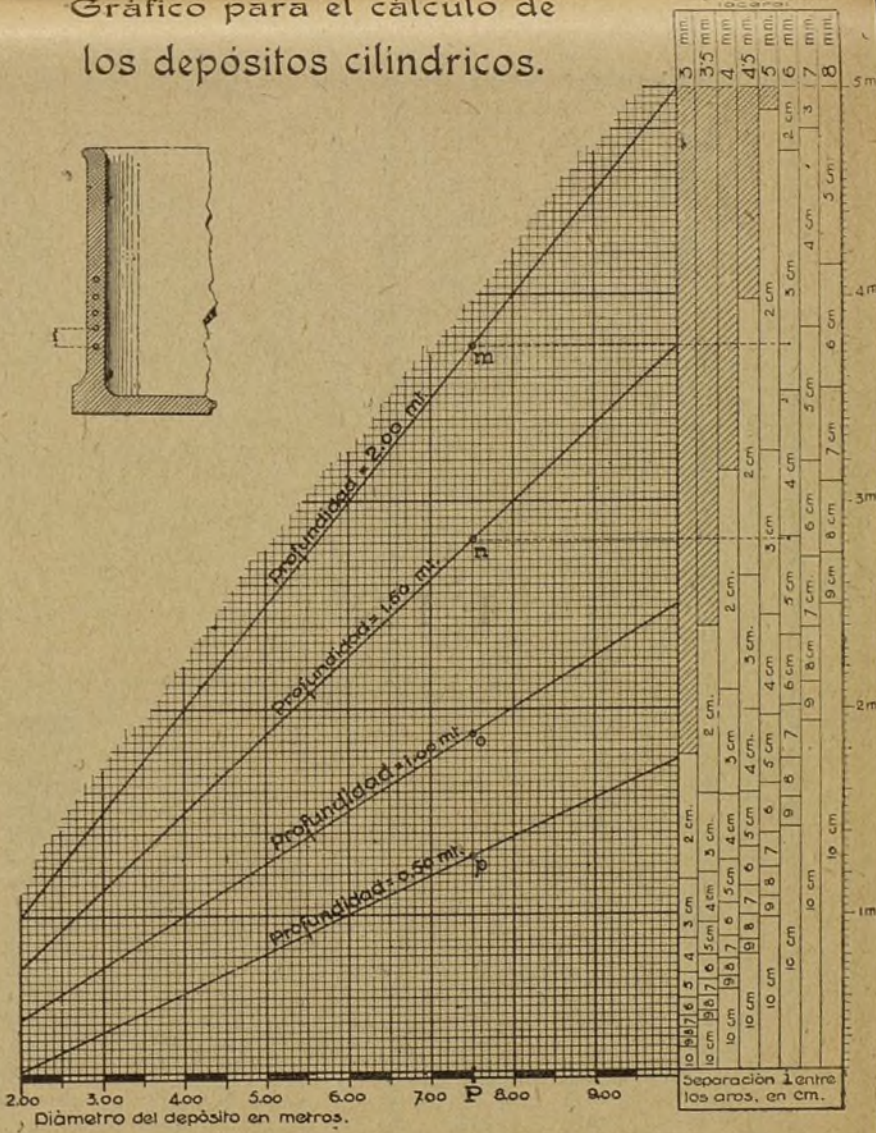
TABLA XIV

Luz. — Mts.	Espesor de la losa. — Cms.	Separación en centímetros entre las barras de la armadura siendo el diámetro:							
		7 mm.	8 mm.	9 mm.	10 mm.	11 mm.	12 mm.	13 mm.	14 mm.
0,75	12	6	7,5	9,5	12	14	17	20	
1,00	15	5	6,5	8,5	10,5	12,5	15	18	20
1,25	17		5,5	7	8,5	10,5	12,5	14	17
1,50	18			6	7,5	9	10,5	12,5	14
1,75	21			5,5	7	8,5	10,5	12	14
2,00	23				6,5	8	9,5	11	12,5



Ayuntamiento de Madrid

Gráfico para el cálculo de los depósitos cilíndricos.



Si se emplea varilla de hierro, reducir la separación entre los aros multiplicando la que dá el gráfico por 0'75

Ayuntamiento de Madrid

Director:
Rito Carrillo Esteban
Administrador:
Angel Ramón de la Morena
Secretario de Redacción:
José F. de la Cancela

Construcción Arquitectónica

Año III.—Núm. 28 | Madrid, Julio de 1920 | Dirección y Administración: Norte, 15.—Teléf. 22-33 J.

HEMEROTECA MUNICIPAL MADRID

El Sindicato de la Construcción

Conferencia del ilustre arquitecto DON MAURICIO JALVO, en la Sociedad Económica Matritense de Amigos del País.

Una solución al problema social.

Señores: Quizá parezca pedantería anunciar una solución al problema social del que tantos y tan eminentes hombres del mundo entero se ocupan en estos momentos, pero debo advertir que nada de lo que propondré después es inventado por mí, sino producto de investigación de labores ajenas.

Esta Sociedad, tan laboriosa como modesta, se asemeja a un anfiteatro clínico. Entran los asuntos, se colocan en la mesa, y hueso por hueso, músculo a músculo, nervio a nervio, se demenuzan, se estudian, se discuten sin pasión y resultan esos informes como los de Aranceles, de Bancos, de impuestos de Cajas Postales de Ahorro y de asuntos de actualidad de que los políticos no hacen maldito el caso.

Para exteriorizar esta labor, para que el país de que somos amigos se entere, acordó la sociedad celebrar este curso de conferencias veraniegas invitando a personalidades de relieve, unos sábados, rellenando nosotros los claros.

El anterior honró este sitial el ex alcalde D. Luis Garrido Juaristi, cuya conferencia sobre la cuestión del pan en Madrid fué notabilísima, contundente y emocionante. ¡Qué cosas dijo de nuestra administración pública!

Esta de hoy es un relleno, por eso os pido benevolencia.

Me permitiréis que antes de entrar de lleno en materia indique el alcance que yo doy a algunas palabras para que, al pronunciarlas después, forméis exacto juicio de lo que quiero decir.

La producción es un compuesto de dos elementos: Uno, pasivo: la tierra. Otro, activo: el trabajo.

El trabajo aplicado a la tierra, es decir, a los elementos naturales, crea riqueza.

La riqueza tiene dos destinos: Satisfacer nuestras necesidades: riqueza en uso. Auxiliar al trabajo para crear más riqueza: capital.

Legitimidad de la propiedad privada de algunas cosas.

Todo lo que produce el hombre le pertenece legítimamente.

Si un hombre produce más que consume, ahorra.

Como lo que produce es riqueza y la riqueza no puede conservarse indefinidamente, porque se destruye o desaparece, la cambia por dinero.

El dinero no tiene utilización alguna. Es únicamente una autorización limitada para tomar cosas útiles que otros produjeron o han de producir.

Por tanto, almacenar dinero no es almacenar riqueza, sino esperanzas; si cuando necesitéis riqueza ésta no se ha creado, vuestro dinero es inútil.

Ayuntamiento de Madrid

En los llanos de Colombia, Venezuela y Brasil, podéis ir cargados de billetes de Banco o de monedas de oro; si no encontráis un plátano, una papaya o un coco, moriréis de hambre.

Pero si el dinero que ahorrásteis lo invertís en máquinas para vuestra industria, en herramientas para vuestro oficio, en una palabra, en aumentar vuestra potencialidad productora, éste será vuestro *capital* y será perfecta y legítimamente vuestro.

Por tanto, cuando yo diga capitalista, me refiero siempre a esta clase de capital, no a los otros, por no ser objeto de esta conferencia.

Pues si la riqueza la crea el trabajo aplicado a los elementos naturales (tierra) y la intensifica el capital auxiliando al trabajo, ¿cómo se explica que los obreros se llamen enemigos del capital y hablen constantemente de los males que acarrea el régimen capitalista?

Porque las masas no recogen más que las ideas simplistas, y han generalizado tanto, que pretendiendo combatir el verdadero enemigo, que es el monopolio, el privilegio y la propiedad privada de la tierra, han incorporado por falta de conocimiento quizá, al que pone su dinero a disposición del trabajo para comprar herramientas, montar máquinas o construir casas, que es el verdadero y único capitalista.

Otro principio falso que conduce a graves errores es que los salarios salen del capital o que el capital anticipa el importe de los salarios.

Nada de eso.

Cuando un obrero recibe un salario el sábado, es porque *ha trabajado ya* cuarenta y ocho horas; es decir, ha producido riqueza que el dueño de ella conserva, consume o vende.

Si la conserva, en ella tiene su valor, que es el de los jornales y algo más, luego no adelantó salarios, fué el obrero quien adelantó cuarenta y ocho horas de trabajo; si las consume, es riqueza que utiliza para satisfacer sus necesidades, pero riqueza creada *antes del pago*, no después; si la vende, recupera el dinero que pagó en salarios quizá antes de haberlo pagado, puesto que puede vender la producción de la semana antes de pagar el sábado, y en este caso, es el obrero quien anticipó y hasta quien dejó utilidad antes de cobrar.

La riqueza no puede conservarse indefinidamente.

Desde algunos comestibles que se consumen en el día, hasta los trajes que duran uno o dos años, hay una escala gradual.

Los ferrocarriles, los buques, la maquinaria, los muebles, las casas, exigen constante trabajo, y aun así se destruyen o se hacen inservibles por antiguas en cincuenta o cien años.

No hay en el mundo una sola nación que pueda vivir tres meses de su riqueza acumulada.

De ahí que la riqueza tampoco esté representada en las naciones por efectos ni metales, sino por la cantidad de trabajo que cada pueblo puede rendir.

Pero todo trabajo necesita un instrumento en que aplicarse, y este instrumento es la tierra.

Como el trabajo es producción, aquellos Estados que facilitan al trabajo oportunidades, crean riqueza y progresan en cultura y bienestar, mientras que los Estados que vallan la tierra, impidiendo al trabajo que llegue a ella, se empobrecen y se embrutecen.

Cuando se quita la tierra a los nobles y se entrega al pueblo, surgen civilizaciones como la del Japón.

Cuando se retiran del uso común las tierras para entregarlas a particulares, como aquí se hizo cuando la desdichada desamortización, nacen el privilegio y la usura, padres de la miseria y de la barbarie.

Estado actual del problema.

En la actualidad, están paradas la mayor parte de las obras.

Los capitalistas que construyen tienen inmovilizado su dinero.

Los obreros emigran a provincias y al extranjero, y los que trabajan entregan buena parte de su jornal para socorrer a los parados.

Los fabricantes de objetos de construcción almacenan y no venden.

Los técnicos disminuyen notablemente sus ingresos, y, finalmente, los inquilinos esperan impacientes la solución al abaratamiento de las viviendas.

Todos se impacientan, todos culpan a unos o a otros, y mientras tanto, pasan las semanas y todos se arruinan.

Los propietarios llevan perdidos hasta ahora cerca de dos millones de pesetas en estos treinta días de inmovilización de su dinero.

Los albañiles y canteros, que serán más de 10.000, aunque sólo gane uno con otro 5 pesetas al día, llevan perdidas en los treinta días **1.800.000 pesetas.**

Ayuntamiento de Madrid

Los primeros están deseando continuar las obras; los segundos, anhelando cobrar jornal.

¿Qué es lo que se opone a que ambos elementos, únicos factores de la producción, satisfagan sus deseos?

Un deplorable sistema de ejecutar obras.

La contrata.

El principio fundamental en que se apoya el sistema es adjudicar la obra al *peor postor*.

Y digo el peor, porque se adjudica al más barato, y es claro que, en igualdad de las demás condiciones, el más barato sea el que peor lo haga.

No se condiciona la capacidad ni la solvencia del contratista, y así vemos un trapero construyendo un palacio y un tocinero construyendo carreteras.

Es una puerta abierta para inmoralizar a cuantos intervienen en la contrata.

Al anuncio, ya se crea un oficio indigno: el primista. Prestan la fianza sin ánimo de hacer proposición; están al cuidado de los qne se presentan, y al que juzgan con más interés por la obra, le ofrecen retirarse si les da tanto.

Otras veces consiguen poner de acuerdo a todos, y cuando se lo han adjudicado a uno, se hace una subasta particular entre ellos, y la diferencia se reparte entre todos.

Adjudicada la obra, viene otra nueva profesión: la de fiador, que empeña la fianza depositada en valores, cobrando un buen interés.

Durante la construcción tiene el contratista que gratificar al que vigila, al que despacha cualquier incidencia, a la ínfima autoridad, al jefe de negociado, al director de la obra etc., etc. Después, para cobrar otro chorro de convites y propinas, gratificaciones, regalos, etc., y conste que para nada tengo en cuenta soborno, prevaricación ni sus colaterales delitos.

Respecto a la ejecución de obras, y suponiendo siempre honrados a contratistas y propietarios, es evidente que hay dos intereses antágonicos: el contratista a abaratar el conste para ganar más, el propietario a mejorar, aunque aumente el gasto, y entre ambos al técnico con un pliego de condiciones brutal que pone siempre a un árbitro todas las cuestiones.

¡Menos mal que entre las desconfianzas que este sistema crea, queda a salvo la del técnico!

Creen los propietarios que, contratando, están libres de contingencias y que conocen de antemano lo que la obra les va a costar.

Pronto aprenden en la práctica que las cosas no pasan así.

Un capitalista acepta el contrato de una obra y el día que la firma se queda tan satisfecho, pensando que a los diez meses empezará a cobrar renta y que la casa no ha de costarle más que 50.000 duros.

¡Engañosa ilusión!

Este es el cebo, la carnaza que este desastroso sistema de contrata pone en el anzuelo; las impurezas de la realidad vienen después.

Sin su consentimiento, sin desearlo él, sin tener siquiera la atención de notificárselo, se encuentra sorprendido con el lock-out de los contratistas o con la huelga de los obreros.

Me hace el efecto de los artistas de circo que regañan en plena pista y la emprenden a cachetes; pero ambos combatientes se los dan todos al tonto. Aquí oficia de tonto el capitalista.

Las huelgas.

No puedo sustraerme a decir dos palabras de ellas. Nacieron como una necesidad de los obreros para evitar abusos. Cuando vieron que con ellas se obtenían mejoras fueron robusteciéndose las asociaciones y extendiendo su campo de acción hasta el momento presente, en que hemos visto huelgas de millones de hombres.

Podrá haber ocurrido alguna declaración de huelga injusta, pero no puede negarse que las huelgas han sido las válvulas de seguridad por donde se han escapado las barricadas, los motines y las revoluciones, que si costaban menos dinero a los particulares, perjudicaban grandemente a la nación.

Entre un motín y una huelga nadie duda.

El motín es un pretexto para exteriorizar todas las bajas pasiones de la bestia humana, y hoy quema los tranvías, ayer asaltó las tiendas y mañana asaltará los Bancos, destrozando barbaramente todo, sea o no culpable de este estado de cosas.

La huelga es consciente, tiene un objetivo y exige en los que la declaran una *disciplina social* que era desconocida hace pocos años.

El obrero, pasando privaciones por su ideal, es el mismo chispero de 1811, que arrojaba el pan que le daba un «gabacho».

Ayuntamiento de Madrid

Los que trabajan dejando la cuarta parte de lo que ganan para sostener a los parados, es un ejemplo de abnegación y de civismo digno de ser imitado.

Podrán las huelgas ser justas o injustas, pero han sido educadoras de la masa obrera en las virtudes que han salvado siempre a los pueblos: abnegación, ideales y disciplina.

El lock-out.

Como su nombre indica, es de importación inglesa. Hago constar esto en descargo de España y como amigo del país.

Su objeto es bloquear por hambre a las masas para someterlas.

No quiero que me acuséis de traer a esta conferencia lo que llaman sensiblerías, los que no las sienten, por eso me limito a decir que si como procedimiento de guerra le considero salvaje y brutal, como procedimiento de paz me parece inaudito.

El boicot.

También producto de importación, pero más lógico, más racional y más humano.

Un pueblo entero declarando el boicot a una empresa de tranvías, como yo he presenciado en Bogotá, es la mayor muestra de ciudadanía que puede concebirse.

Los compradores de una tienda marchando a otra donde le dan mejor género y buen peso, es un procedimiento racional tan ejecutivo como al asalto, y más digno.

Los proveedores de un género negándose a venderlo a determinadas personas, ya es de otra especie.

Los primeros boicots podríamos llamarlos positivos. El público no tiene otro medio de defensa. Los segundos son abusivos, puesto que el vendedor trata de coaccionar al comprador en su provecho.

Los primeros demuestran ciudadanía y cultura; los segundos codicia o monopolio.

Los primeros hacen que se borren clases y castas, compenetrándose todos los ciudadanos en un acuerdo común; los segundos fomentan la división entre los privilegiados constituídos en *trust* y los explotados consumidores.

Si defendemos las libertades ciudadanas no podemos defender cuanto signifique privilegio.

Solución que proponemos.

Supongamos que todos los trabajadores, es decir, todos los que viven de su trabajo, sea cualquiera su profesión, acuerdan dejar en fondo el valor de una hora de trabajo al día.

Supongamos que con estos fondos se crean talleres, fábricas, etc., regidos y administrados por los mismos que aportaron el dinero.

Supongamos que con estos fondos se crean entidades constructoras.

Y, finalmente, supongamos que con parte de las ganancias de todos se compran tierras, se urbanizan y se ceden por un canon anual.

De este modo resultará que todos los beneficios de la producción irán directamente a los productores y se habrán suprimido intermediarios.

Surge a primera vista una dificultad. ¿Cómo se constituye el capital?

¿Cómo es posible que los que trabajan para vivir puedan reunir las fuertes sumas que se necesitan?

Capital social.

Yo les propondría a los obreros trabajar nueve horas en lugar de ocho, ya que en todas las naciones han aumentado la jornada a diez y hasta once horas, destinando de las nueve una a formar el capital social; pero no lo hago porque resultaría impopular.

Treinta o cuarenta años luchando para conseguir la jornada de ocho horas, y cuando lo tienen concedido, cuando casi no la han disfrutado, pretender que ellos mismos la quitaran, aunque fuera en su exclusivo provecho, no lo aceptarían. Seguramente están más dispuestos a sacrificar de las ocho horas la hora que va a romper con sus aspiraciones de tantos años.

¿Qué capital podrá reunirse con esta hora de trabajo?

Me parece que no es mucho suponer cinco millones de trabajadores, lo mismo manuales que intelectuales, en España; tampoco me parece exagerado suponer el valor de la hora en 70 céntimos; pues bien, cada hora representa 3.500.000 pesetas, y en los trescientos días del año (doscientos sesenta los obreros y trescientos sesenta los empleados) serían **1.050.000.000.**

¿Os parecen muchos trabajadores? Pues reducidlos a la mitad, a la cuarta parte, a la quinta parte, siempre resultarán cientos de millones.

Procedimiento.

Todos los que trabajen irán a una Comisión que se titule *Tesoro social*, y contra

Ayuntamiento de Madrid

entrega del importe de las horas, recibe cada interesado un recibo que se llama de *aportación*.

Se reunen tres individuos: contable uno; técnico del oficio otro, y obrero otro, y acuerdan fundar un taller, para lo que necesitan 20.000 pesetas.

Estos tres con obreros del mismo ramo, forman una Sociedad anónima con 20.000 pesetas de capital en acciones.

Emiten éstas y las entregan a los obreros aportadores que deseen ser accionistas a cambio de los *recibos de aportación*.

Cuando tengan las 20.000 pesetas en recibos, van al *Tesoro social* y les entrega las 20.000 pesetas, guardando los recibos.

Del mismo modo se formarían *fábricas, almacenes y constructoras*.

De los beneficios que obtenga cada una de estas Sociedades anónimas completamente independientes y autónomas, entregarán una parte al *Tesoro social* y éste, a su vez, devolverá a los aportadores las cantidades que dieron y por el mismo turno.

Cuando todo esté amortizado, la producción será normal y el reparto de los beneficios justo y equitativo, puesto que irán a parar íntegramente a manos de los productores.

Con la nueva forma de producción nacería una preponderancia extraordinaria de estos elementos y podría acometerse directamente el estableciento de un *impuesto único* sobre el valor del suelo en las grandes ciudades, con lo cual disminuiría grandemente la tributación de los productores campesinos. Podrían proyectarse ciudades lineales uniendo ciudades puntos con expropiación forzosa de la zona de influencia, para crear en ellas industrias, campos de cultivo, riegos, ferrocarriles eléctricos, etc., y sin violencias, sin sacudidas peligrosas, se habría socializado la tierra y la producción, encauzando las raquíticas explotaciones agrícolas individuales por las colectivas de Municipios con empleo de grandes elementos que los Bancos locales podrían facilitar.

De este modo se cambiaba la preponderancia agrícola y pastoril de los pueblos primitivos por la industrial de los tiempos modernos que representa trabajo y cultura, producción intensa con reparto justo y equitativo.

He dicho.

El orador fué muy aplaudido por la numerosa concurrencia que llenaba el local.

(Notas taquigráficas).

HEMEROTECA MUNICIPAL MADRID

Ayuntamiento de Madrid

Reparaciones económicas :: de cubiertas ligeras ::

Por si en circunstancias análogas fuese de utilidad a algún compañero un sistema de reparación de cubiertas ligeras, que tan excelentes resultados viene dando en su clase, sobre todo en la actualidad, en que la economía es el factor más importante, recomendamos la aplicación del procedimiento que más adelante proponemos.

El citado procedimiento a que hemos aludido se está llevando a efecto en muchos de los barracones de los cuarteles que tiene a su cargo la Comandancia de Ingenieros de esta plaza, en la cual abundan las cubiertas de Ruberoid y cartones enarenados que, como todos sabemos, son de corta duración, particularmente en zonas como ésta, que constantemente se hallan azotadas de frecuentes y violentos vientos.

A causa de las reducidas dimensiones de sus entramados, limitábase su substitución por otros materiales que no fuesen los mismos, o las pizarras de cemento y amianto que hasta ahora venía solucionando el problema, debido a su poco peso, aunque no a su economía.

Sabido es por todos que estas pizarras son de inmejorable aplicación, tanto por su duración y ligereza como por su buen aspecto; pero como decimos arriba que por hoy no nos resuelve el problema económicamente, debido a que hasta el día no baja su coste puesto en obras de unas 6 pesetas el m ^{2}, por lo cual nos ha obligado a prescindir de ellas y buscar la solución en otros materiales mediante sus correspondientes ensayos.

De todos los ensayos que hemos hecho, ninguno como el presente nos ha dado el resultado que deseábamos, y que se reduce a un sencillo revestimiento hidráulico-armado, o lo que es lo mismo, un enlucido de cemento contínuo sobre enrejado metálico, que nos soluciona el problema, tanto por su duración e impermeabilidad, como por su poco peso, puesto que no llega a 20 kilogramos por m ^{2}.

Este ensayo es mucho más económico que ninguno de los que se vienen empleando en ésta, puesto que su coste no pasa de unas 2,50 pesetas el m ^{2}, resultando como puede verse una economía de más del 50 por 100 que las pizarras y cerca de un 20 por 100 que el Ruberoid.

El procedimiento que indicamos al principio consiste en aplicar sobre las cubier-

Ayuntamiento de Madrid

tas de Ruberoid, cartones enarenados y aun en la misma tablazón (enlatado), sin quitar aquéllos, o sobre ésta (siempre que sea de madera usada), una capa o enlucido fino de mortero de cemento de 7 a 9 milímetros de grueso, sobre una tela metálica de malla exagonal de 30 a 50 milímetros; blazón con grapas o puntas a razón de unas 20 o 30 piezas por m^2, y procurando no dejar inflexiones convexas para no vernos obligados a recargar el espesor del enlucido.

Una vez colocado dicho enrejado y sin preocuparnos de que éste quede junto a la

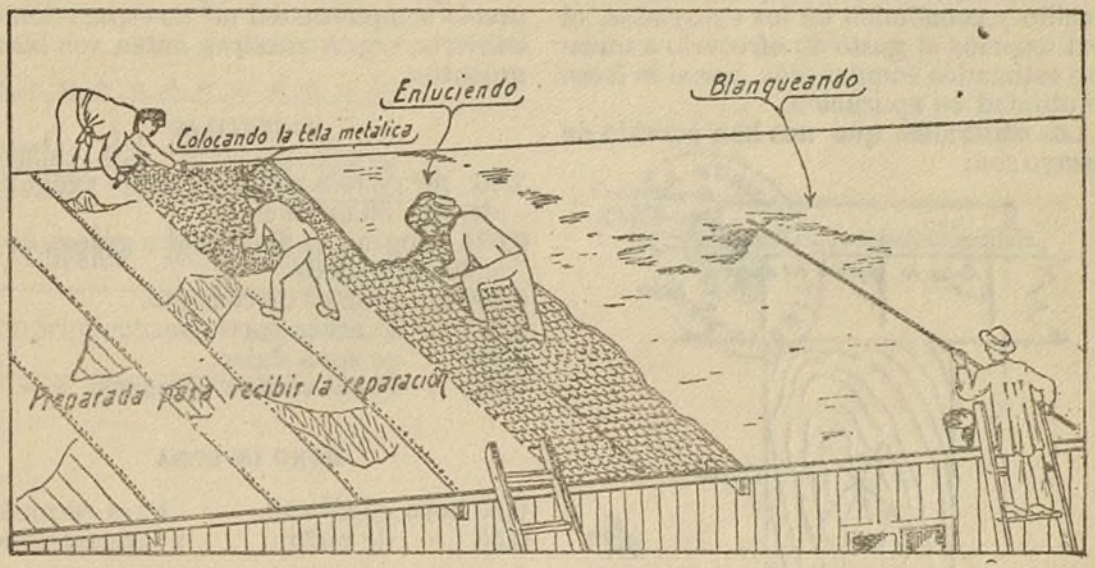


Fig. 1.ª

y finalmente, una o varias capas de lechada de cal común. Todas estas operaciones las efectuábamos por el orden siguiente: reconocíamos la tablazón y se reponían aquellas tablas que se hallaban en mal estado; después separábamos los listoncillos que generalmente sujetan las juntas de los tablazón por la presión de las puntas o grapas, extendíamos el mortero de cemento un poco blando para que fuese más íntima la adherencia al enrejado. Después se fratasaba, procurando que la superficie quedase un tanto áspera para la mejor unión de la lechada de cal. Esta se exten-

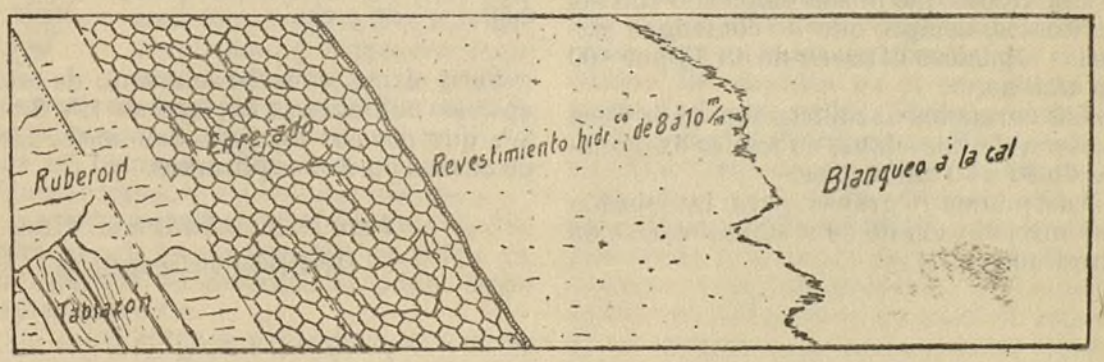


Fig. 2.ª

cartones, así como los trozos de éstos que se hallasen desprendidos y todo aquello que resaltase de la superficie de la cubierta. A continuación extendíamos la tela metálica, todo lo más tirante posible, desde la cumbrera hacia el alero, como puede verse en la figura 2.ª, sujetándole a la tadía con escobillas de mango largo por toda la superficie y se repetía la operación conforme se notaban grietas, quedando de este modo una superficie continua e impermeable que cumplía las condiciones expuestas, las cuales consideramos suficientes en estas clases de construcciones.

Ayuntamiento de Madrid

Como decimos anteriormente, este sistema no es aplicable más que en aquellos cobertizos ligeros de Ruberoid u otra cualquier clase de cartones enarenados o embreados de que con frecuencia se viene haciendo uso.

No terminaremos sin repetir que el procedimiento que dejamos expuesto es el más sencillo y económico de los ensayados, el cual tenemos el gusto de ofrecerlo a nuestros estimados compañeros, por si le fuese de utilidad su aplicación.

Los materiales que nos han servido de ensayo son:

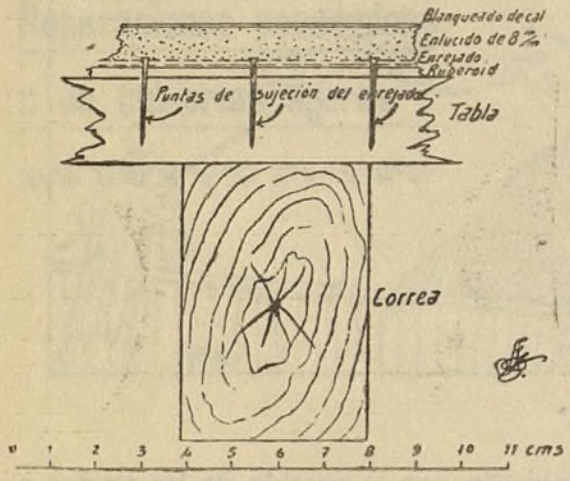


Fig. 3.ª

El cemento Asland y Lanfort, pudiendo emplearse otros tan acreditados como los anteriores, no recomendando cemento de inferior calidad.

Las arenas que hemos empleado son las corrientes, siempre que no contengan materias orgánicas ni pasen de un 15 por 100 de arcillas.

Los enrejados metálicos son de la Casa Riviere, de Barcelona, de mallas exagonales de 30 a 50 milímetros.

Las puntas o grapas para la sujeción del enrejado son de 30 a 40 milímetros de longitud.

La cal común para la lechada final se empleaba viva, y recién sacada del horno se confeccionaba la lechada, aplicándola como se procede en el blanqueo.

El mortero hidráulico se compone de un volumen de cemento y tres de arena, confeccionándole un tanto blando.

Las partes alícuotas que constituyen el precio compuesto del m² de reparación de cubierta, según nuestras notas, son las siguientes:

MATERIALES

1,00 m² de tela metálica, malla exagonal, de 30 a 50 milímetros.
0,025 kilogramos de puntas o grapas de 30 a 40 milímetros.
5,000 kilogramos de cemento.
0,018 m³ de arena corriente.
0,005 » de agua dulce.
0,001 » de cal viva en terrones.

MANO DE OBRA

0,55 hora de albañil.
0,55 » de peón.
} Para pequeñas reparaciones.

O también:

0,30 hora de albañil.
0,15 » de carpintero.
0,55 » de peón.
} Para medianas reparaciones.

Así como:

0,30 hora de albañil.
0,15 » de carpintero.
0,10 » de blanqueador.
0,55 » de peón.
} Para grandes reparaciones.

Para el mejor esclarecimiento de estos apuntes adjuntamos las figuras 1.ª, 2.ª y 3.ª, que por sus detalles dan mejor idea de cuanto en ello explicamos.

José MERCADER SALINAS.
(Aparejador titular de Obras.)

Ayuntamiento de Madrid

Apuntes del Curso de Construcción Arquitectónica

Conocimiento de materiales

HEMEROTECA MUNICIPAL ★ MADRID

BETUNES.—Los betunes son compuestos más complicados que los morteros, a los que sustituyen en algunas aplicaciones. Formados según receta, su número es crecidísimo; pero sólo mencionaremos a los más generalizados y de más frecuente uso. Los betunes se pueden clasificar en tres grupos: calizos, metálicos y varios. Aparte de éstos, estudiaremos los betunes asfálticos, llamados también naturales, y los betunes resinosos.

Los *betunes calizos* son aquellos en que entra la cal, ya sea apagada en polvo, ya sea apagada en distintos líquidos, como aceite, leche, etc.

De estos betunes mencionaremos el de Vauban y el Zulaque. El primero está formado por dos partes de polvo de teja tamizado, cinco o seis partes de cal apagada en aceite de linaza durante cinco horas, batiendo la mezcla al día siguiente, antes de su empleo en enlucidos interiores impermeables, que es para lo que sirve.

El Zulaque se prepara batiendo 22 litros de cal viva cernida y 5,75 kilogramos de aceite de sardinas, agregando dos litros de estopa picada, macerándolo todo con un fuerte pisón. Se emplea para tapar grietas de cañerías y rejuntar sillares bajo el agua.

Los *betunes metálicos* son muy numerosos, siendo uno de sus ingredientes esenciales alguno de los metales usuales o sus óxidos. Se emplean en el empotrado de piezas de hierro en las fábricas, calafateado de tuberías de hierro o de calderas y en otros trabajos puramente hidráulicos.

En el grupo de varios tenemos: el *betún de vidriero*, llamado masilla, se prepara mezclando tres partes de creta, una de albayalde y un kilogramo de esta mezcla se bate en 200 gramos de aceite de linaza. Sirve para unir los cristales a las vidrieras.

El *betún de carpintero* se prepara mezclando ocre, albayalde, creta y aceite de linaza. Sirve para tapar grietas, huecos de nudos y demás defectos de la madera antes de pintarla.

El *betún de cantero* se prepara fundiendo una parte de cera, dos de colofonia (resina, pez griega) y agregando polvo de la piedra en que se va a emplear. Sirve para

Ayuntamiento de Madrid

disimular ciertos defectos de las piedras y pegar las saltaduras. De estos betunes de cantero hay gran variedad de recetas.

BETUNES ASFALTICOS.—El asfalto es una caliza impregnada de betún natural, formado éste por un hidrocarburo de composión muy variable. La roca asfáltica es unas veces de color negro y otras de color de chocolate, siendo por lo general más negra cuanto más rica es en betún. Se considera que una roca es rica en asfalto cuando contiene más del 7 por 100 de betún.

Los asfaltos se clasifican, según su modo de empleo, en comprimidos y fundidos. Para que una roca asfáltica pueda usarse en la fabricación del asfalto comprimido, es necesario que el carbonato cálcico sea muy puro y fino y esté impregnado de un modo uniforme por el betún, debiendo ablandarse éste a los 20 grados, sin fundirse hasta los 60 grados y ser muy tenaz a cero grados. Las rocas que no tienen estas condiciones sólo pueden emplearse en el asfalto fundido.

Para aislar el betún natural en las rocas asfálticas basta someterlas a la acción del agua hirviendo, agitando la masa hasta que en la superficie aparezca el betún. El asfalto comprimido se reduce a polvo y, calentándole hasta su reblandecimiento, se extiende sobre firme de hormigón, comprimiéndolo con rodillos calientes a la temperatura de 125 a 175 grados y apisonándolo después con pisones calientes de fundición de 12 kilogramos de peso. El asfalto fundido se prepara a la temperatura de 175 a 230 grados, extendiéndolo y comprimiéndolo ligeramente con una herramienta de madera llamada espátula, de 1,50 kilogramos de peso. El asfalto se emplea en la construcción de aceras, firmes, azoteas y pavimentos impermeables. También se emplea en hormigón para cimientos bajo el agua y en chapados de bóvedas al descubierto.

BETUNES RESINOSOS. — Se diferencian de los asfálticos en que la resina sustituye al betún. Las substancias que más se emplean son el alquitrán vegetal, la brea y la pez, todas procedentes de la destilación de las maderas. Para la preparación de estas mezclas se funde la resina en una caldera y se agrega caliza en polvo en pequeñas cantidades. También se emplea en lugar de la caliza el ladrillo molido o la arena silícea muy seca.

Estos betunes son de peor aplicación que los de asfalto, sobre todo por la frecuencia con que presentan grietas en su superficie. Conviene antes de emplear estos betunes hacer ensayos y pruebas para fijar bien la dosis en que deben entrar sus componentes y conocer las precauciones que se deben tener para su fabricación y para su empleo en obra.

G. A. B.

Ayuntamiento de Madrid

Influencia que tendrá el Catastro en la Legislación española

I

DESDE hace años fué muy lenta la marcha de los trabajos catastrales en sus dos ramas de Rústica y Urbana, pues los más interesados en dificultarla eran los políticos influyentes.

Dominado el primer *período de franca hostilidad*, y puesto que ya están terminados o se realizan trabajos en todas las capitales y por haber sido reorganizados estos organismos más racionalmente, dotándolos de los elementos necesarios, se puede afirmar que ya las operaciones catastrales están en *período de intensa labor*, sólo falta, para llegar al *máximo de eficacia*, leyes sabiamente dictadas que dispongan que las valoraciones aprobadas por el Catastro no sean tan sólo para fijar la cuantía de los tributos, sino que sirvan de base para las transacciones de los expedientes de expropiación forzosa, fijando como tipo del valor de la finca el comprobado por el Catastro, y como prima por el derecho de expropiación, un tanto por ciento prudencial.

Con esto y con leyes (como el último proyecto del Sr. Alba) que amplían la facultad de la expropiación forzosa, siempre que un particular lesionase con su apatía el bien colectivo, no hay que dudar que con ello se obtendrían grandes ventajas; el primero en beneficiarse sería el Estado, pues muchos propietarios harían las declaraciones de renta con más escrupulosidad que ahora suelen hacerlo y con ello los funcionarios encargados de fijar el líquido imponible, lo harían con más exactitud que ahora, pues con las declaraciones tan reducidas que hoy se hacen, tienen que efectuar de un modo paulatino y por etapas el aumento de la tributación, pues la prudencia les obliga a evitar el sinnúmero de reclamaciones y dificultades que el hacerlo de una vez traería aparejado.

No debe olvidarse que de este modo en los proyectos de vías de comunicación, así como para las demás expropiaciones forzosas, sería fácil saber de antemano el importe aproximado de la expropiación, con los antecedentes del Catastro y la prima que se fije; con ello se ampara al expropiador, evitándole perjuicios y trámites de larga duración.

Ayuntamiento de Madrid

Es un absurdo que un propietario tribute por una finca con arreglo a una cantidad que ha jurado, y si el Estado necesita dicha finca, tiene que pagar al poseedor mucho más de lo que tenía declarado.

Es de esperar que para favorecer el desarrollo de las Corporaciones, se imponga dentro de poco tiempo un tributo a la *plus-valía* de las fincas que hayan tenido un incremento de valor, como consecuencia de mejoras y reformas llevadas a cabo por dichas entidades. En Madrid se presenta un caso que puede servir de ejemplo: es el proyecto de prolongación de la Castellana hasta Chamartín de la Rosa. Hay una gran dificultad, y es que todos los madrileños tienen que contribuir con sus tributos a la realización de la obra que en especial beneficia a los dueños de los terrenos colindantes. Una vez que se implante en condiciones prácticas, como existe en el extranjero, el impuesto a la *plus-valía*, será fácil llevar a la realización este proyecto, pues el Ayuntamiento se reintegraría de un gran número de millones con la participación que le correspondería del incremento del valor de los predios colindantes a la Gran Vía, que gracias al sacrificio del Ayuntamiento habían aumentado de valor.

II

Descartado por ahora este período de máxima eficacia, que como antes indico sólo será factible con el auxilio de ciertas disposiciones, debemos fijarnos en la realidad, y limitándonos a la parte del Catastro Urbano, ver de mejorar las condiciones del trabajo en este período de intensa labor en que estamos.

El Estado obtiene grandes beneficios, según demostraron con gran acierto y maestría en la Memoria del Catastro Urbano, por lo cual es fácil convencer al Gobierno para establecer las reformas necesarias para mejorar las condiciones de los funcionarios y evitar continúe este período que pudiéramos llamar de indigestión.

Prescindiendo de lo reducido de las plantillas, en la que tanto los Arquitectos como los Aparejadores están en un gran grado de inferioridad en sus sueldos, comparados con los demás Cuerpos del Estado, veamos de conseguir mejoras que hagan más llevadero el trabajo a gran número de compañeros, organizándolo de forma que las oficinas provinciales tengan como residencia la capital, saliendo las Comisiones a tomar los datos durante una parte de cada mes y el resto del mismo dedicarlo a poner en limpio dichos datos.

Con este sistema, los perjuicios tan enormes que actualmente se causan, principalmente a los casados, se mitigarían grandemente. Es urgentísima esta reforma, pues con el incremento que ha tenido la riqueza en España y tendiendo a la normalidad en los nuevos precios, se desarrollarán las construcciones y será ello causa de que aumenten las renuncias, tanto de Arquitectos como de Aparejadores, de un modo mucho mayor de como ya ha ido ocurriendo.

JUAN MOLES Y VENTURA
Perito mecánico-electricista
y Aparejador.

Ayuntamiento de Madrid

ARQUITECTURA CICLÓPEA

HEMEROTECA MUNICIPAL ★ MADRID

Las grandes murallas empleadas por los pueblos antiguos para fortificar los recintos de sus ciudades más importantes, reciben en la Historia la denominación de ciclópeas, por creerse que fueron construídas por los cíclopes, seres gigantescos ideológicos y que sólo existieron en la imaginación de los antiguos moradores.

El período de desarrollo de esta arquitectura oscila entre los siglos XIV y XX antes de nuestra Era y su construcción está formada por piedras de grandes dimensiones, sin gran trabajo aparente. Los antiguos informes que suponían las hiladas superpuestas sin argamasa de ninguna clase, son falsos puesto que se ha observado la presencia de un cemento de cohesión, constituído por arcilla plástica, que el tiempo ha desleído en las superficies de los muros, pero que contemporáneamente se ha encontrado en los espesores de algunas murallas, y habiéndose comprobado también que no sólo eran devastadas las piedras en su superficie exterior, sino también en las que aseguran su trabazón con las que forman el espesor del muro.

Estas murallas se dividen en dos grupos, debidos a la naturaleza geológica de las canteras. Al primer grupo pertenecen aquellas rocas graníticas de difícil arranque y cuyo aparejo aparece más rudo y poligonal (murallas de Troya).

Pero la mayoría de las construcciones están clasificadas en el segundo grupo, cuyas piedras han sido seleccionadas entre las estratificaciones naturales de las rocas de sedimentación, alcanzando en sus elementos mayores dimensiones que las anteriores.

Los principales ejemplares hoy existentes pueden estudiarse en las murallas de las acrópolis de Micenas, Tirinto, Cuosos y Troya, en el muro inferior que rodeaba la de Atenas, en Creta y en Tesalia. Hay además restos importantísimos en el puente y dique del lago Copais (camino de Arcomenos a Hereón), Grecia, y por último, en España tenemos las célebres murallas de Tarragona y algunos restos en los alrededores de Ampurias y Sagunto (Valencia). Las murallas de Tirinto que han sido más estudiadas, medían en las mayores piedras unos 3,00 metros de longitud por 1,20 a 1,50 de grueso y altura, alcanzando los muros alturas de 7,00 a 10 metros, con espesores de 15 a 18. En Micenas las piedras estaban dispuestas por hiladas regulares con aparejo plano, y en sus distintos portones aparece como dintel el triángulo de descargo, precursor del tímpano y del frontón de la época griega.

Absolutamente iguales a los muros ciclópeos levantados por iberos, griegos y etruscos son los del antiguo territorio Hitita (Asia occidental); la puerta de Maghera en Irlanda y los diques de Panoque (Carolinas).

Arquitectura egipcia.

(Desde su origen hasta la dominación musulmana en el año 640).

En todo el territorio africano que se extiende por las orillas del Nilo, se en-

Ayuntamiento de Madrid

cuentran admirables monumentos arquitectónicos que, a pesar de conservarse en su mayoría en estado ruinoso, dejan adivinar al más profano el grado sorprendente de civilización alcanzado por el pueblo egipcio.

Los edificios más antiguos cuyas construcciones parece ser que datan de unos 4.000 años (antes de Jesucristo), son las tumbas y fortificaciones de la ciudad de Abidos, hechos con ladrillos o adobes secados al sol, que aparecen por primera vez como elemento de construcción, permitiendo su uso la formación de arcos y bóvedas y que según algunos historiadores fué introducido este arte en Egipto por los inmigrantes orientales de la Mesopotamia, pero que bien puede haberse iniciado en esta época por la buena calidad de las arcillas y el calor natural de una zona próxima al ecuador.

Del mismo tiempo son el templo del Sol, con decoraciones escultóricas (en ruinas) y la colosal *esfinge de Gizeh*, monstruo tallado en la roca y medio sepultado en un océano de arena. Aun estando horriblemente mutilada, se alza solemne frente al gran Desierto esta reliquia de la antigüedad, entre cuyas patas de gigante se alzaba un templo de alabastro y de granito, sin inscripciones ni relievcs.

Tumbas egipcias.

La momificación de los cadáveres, efectuada desde tiempos prehistóricos por las tribus egipcias, llegando en sus embalsamamientos hasta un grado de perfección nunca superado, hubiese resultado inútil sin unas tumbas que poniendo sus momias al abrigo de las inclemencias del tiempo, de las grandes inundaciones del Nilo o de los ataques de las fieras, permitiesen conservarlas hasta nuestros tiempos.

Las tumbas egipcias que empezaron a excavarse en las rocas próximas al Desierto y que se presentan en formas ovaladas, poco profundas, algunas cubiertas con una techumbre de ramaje y tierra, llegan a convertirse paulatinamente desde la propagación del culto a la momia de Osiris en verdaderas construcciones de piedra.

Entre todas ellas la forma más monumental la constituyen las pirámides. Emplazadas en las llanuras del Bajo Egipto y muy próximas a las faldas de la cordillera líbica, abarcan una extensión de ocho millas, repartidas en varios grupos, algunos numerosos, y que se conocen en la Historia con el nombre de *pirámides de Memphis.*

Existen varios modelos de pirámides, entre ellos la de Sakkarag, llamada de escalones, y que fué construída por el rey Tcheser; pero la forma más corriente es la *Mostaba*, de planta cuadrada con un largo corredor orientado al Norte, dividida interiormente en varios espacios o compartimentos, según su importancia, techo plano y un toso interior de unos 12 metros de profundidad, terminado por una cámara subterránea donde una vez depositado el cadáver se procedía a tapiarlo para evitar su descomposición. Generalmente se levantaba también al exterior un templo o capilla de pequeñas dimensiones, que se suponen dedicados a la memoria del difunto; en su mayoría han desaparecido o quedan algunos restos.

Para formarse una idea general de lo que representa una de esas formidables masas de piedra, basta conocer las enormes dimensiones que alcanzan.

La gran pirámide Cheops, situada en la entrada del Desierto de Sahara, próxima a la esfinge, mide de altura 45 metros; la base de cada uno de los cuatro triángulos que forman sus inmensas laderas mide 70 metros, ocupando toda la masa un terreno de cinco hectáreas. Apenas se concibe esa mole de sillería de unos 70.000 metros cúbicos, construída con tal precisión, que sus ángulos y sombras han podido servir de base para cálculos y observaciones astronómicas, aunque en la actualidad resultan irregularizadas las superficies por haberse trasladado muchos de sus bloques de piedra para las construcciones de la vecina ciudad del Cairo.

Las pirámides más importantes fueron levantadas en Gized, Abu Roash, Sakkarag y Dahshur, estando repartidas por todos los museos arqueológicos del mundo las innumerables joyas, armas y efectos artísticos encontrados en sus interiores y que dan una idea exacta del fanatismo de aquellos pueblos por sus difuntos.

(Continuará) L. SANZ

Ayuntamiento de Madrid

Sección Profesional

Ministerio de Hacienda

Movimiento del personal de Aparejadores del Catastro Urbano

Traslados.

Don Fernando Esparza Pérez de Petinto, de Barcelona a Palencia.

Don Alberto Villalba Domingo (Aparejador interino), de Gerona a Barcelona.

Ascenso a 3.000 pesetas.

Don Francisco Rubio Rodríguez, Badajoz.

Nombramiento de Aparejador interino.

Don Enrique Mira Pérez, Almería.

Movimiento de socios durante el segundo trimestre

ALTAS

Don Leopoldo Sanz Fernández, Madrid.
» Hilario Ruiz Labourdette, ídem.
» Mariano Alvarez Sastre, ídem.
» Juan Manuel Noves, ídem.
» Antonio Díaz del Río, Cádiz.
» Enrique Calderón de la Cruz, Valencia.
» Eugenio Tudela, ídem.
» Antonio Alvarez Cortés, Cádiz.
» Ramón Gómez Carmona, ídem.
» Salvador Morales, Jaén.
» Juan Torres, ídem.
» Manuel Sanmartín, Valencia.

Por diferentes causas

BAJAS

Don Cándido González Muñoz, Madrid.
» Emilio Calvo Lorenzo, ídem.
Don Francisco García Sierra, ídem.
» Luis García Valtierra, ídem.
» Rosendo Piquer Alberola, Lérida.
» Enrique García Movellán, Cádiz.
» Guillermo Pérez Betegón.
» Reginaldo González Martín, ídem.
» José María Urcelay, ídem.
» Antonio Palacios, ídem.
» José Aldea (alumno), Madrid.

Por falta de pago

Don Pedro Fernández Muñiz, Oviedo.
» José Comas Jalón, Gerona.
» Luis Gosálvez, Alicante.
» Federico García Nieto. Ciudad Real.
» Luis Serna Mazzeti, Albacete.
» Laureano Pérez Bendé, Huesca.
« Fermín Rivas Concejo, Valladolid.
» José Martín Barbosa, Canarias.
» Manuel Bernat Bardo, Toledo.

Han pasado a titulares, por haber terminado brillantemente sus estudios, los señores socios siguientes:

Don Faustino Avellanas, Zaragoza.
» Manuel Bosque, ídem.
» Añón Bosque, ídem.
» Diego Galera, Madrid.

La Junta Directiva se complace en felicitar a los nuevos compañeros, deseándoles muchos triunfos en su profesión.

Nombramiento

Ha sido nombrado técnico municipal de Chiclana de la Frontera (Cádiz), nuestro distinguido consocio D. Antonio Ramo Fernández.

Reciba nuestra cordial enhorabuena.

Ayuntamiento de Madrid

SECCION OFICIAL

HEMEROTECA MUNICIPAL MADRID

Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes

Real orden declarando desierto el concurso de traslado anunciado para la provisión de una plaza de Profesor de término, vacante en la Escuela Industrial de Artes y Oficios de Logroño.

(*Gaceta* del 16-7-920.)

Real orden confirmando a D. Arturo López González en su cargo de Conservador de material de la Escuela Industrial de esta corte.

(*Gaceta* del 17-7-920.)

Real orden disponiendo se den los ascensos de escala, y que los Profesores de término de Escuelas Industriales y de Artes y Oficios que se mencionan pasen a ocupar en el escalafón los números que se indican.

(*Gaceta* del 25-7-920.)

Real decreto determinando los sueldos o gratificaciones que a partir de 1.º de Abril próximo pasado han de percibir los Profesores Auxiliares de las Escuelas Industriales de Artes y Oficios, determinando la forma en que habra de hacerse el escalafón de dicho profesorado y fijando las reglas para la provisión de las plazas vacantes.

(*Gaceta* del 28-7-920.)

Administración Central

Instrucción Pública.—Subsecretaría.—Nombrando Profesor de término de la Escuela Industrial de Béjar a D. Faustino García Bernardo y Nosti.

(*Gaceta* del 4-7-920.)

Nombrando a D. José Marmeneu Pérez Ayudante de taller de la Escuela de Artes y Oficios de Valencia.

(*Gaceta* del 8-7-920.)

Instrucción Pública.—Dirección general de Bellas Artes.—Disponiendo que se publiquen en este periódico oficial los informes de las reales Academias de la Historia y Bellas Artes de San Fernando relacionadas con la declaración de Monumento Nacional del Claustro y Portada de la Iglesia y Monasterio de Santa María de Nieva (Segovia).

(*Gaceta* del 6-7-920.)

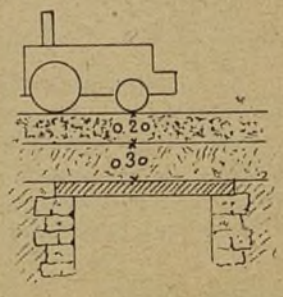
Ayuntamiento de Madrid

Tajeas para soportar el paso de una apisonadora de vapor de 13 toneladas

Tajeas con 0,20 metros de firme y 0,30 de terraplén.

TABLA XV

Luz. — Mts.	Espesor de la losa. — Cms.	Separación en centímetros entre las barras de la armadura siendo el diámetro:							
		7 mm.	8 mm.	9 mm.	10 mm.	11 mm.	12 mm.	13 mm.	14 mm.
0,75	9	10,5	14	17	20				
1,00	11	8	10	13	16	19			
1,25	12	5,5	7	9	11	13	16	19	
1,50	14		6	7,5	9	11	13	16	18
1,75	16		5,5	7	8,5	10,5	12,5	14	17
2,00	18		5	6	7,5	9,5	11	13	15



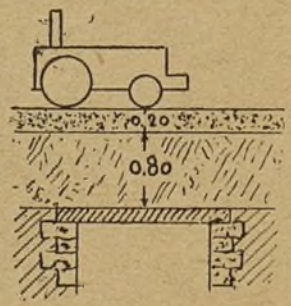
Ayuntamiento de Madrid

Tajeas para soportar el paso de una apisonadora de vapor de 13 toneladas

Tajeas con 0,20 metros de firme y 0,80 de terraplén.

TABLA XVI

Luz. — *Mts.*	Espesor de la losa. — *Cms.*	Separación en centímetros entre las barras de la armadura, siendo el diámetro:							
		7 mm.	8 mm.	9 mm.	10 mm.	11 mm.	12 mm.	13 mm.	14 mm.
0,75	8	12,5	16	20					
1,00	10	9	12	15	19				
1,25	12	7	9,5	12	15	18			
1,50	14	6	8	10	12,5	15	18		
1,75	16	5	6,5	8,5	10,5	12,5	15	18	20
2,00	18		6	7	9	11	13	15	18



Ayuntamiento de Madrid

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.

MANUEL OJEDA

SOLADOR

San Dimas, núm. 5, segundo derecha

—MADRID—

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

DISPONIBLE

TALLER DE CERRAJERÍA
DE
CIRILO MAJADO

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

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

MANUEL GONZÁLEZ

MAESTRO SOLADOR

San Andrés, 7, principal
MADRID

DISPONIBLE

LINOLEUM Y HULES DE PISO Y MESA

Plumeros, Gomas, Cepillos, Esponjas, Gamuzas

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

Brillo Sol.—Acuchillado y encerado de pisos

Manuel Vázquez

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

Ayuntamiento de Madrid

Pueyo y Sánchez — MADERAS

Almacenes y Fábricas: Ronda de Valencia, 1, Madrid

Estación ferrocarril Navalperal de Pinares (Avila)

Grandes existencias en maderas de construcción, carpintería y ebanistería. Entarimados y molduras. Cajas de envase.

No comprar sin solicitar precios

LA CAMPANA

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

Precios económicos. Ver catálogos

Espoz y Mina, 15. Madrid

TELÉFONO 20-11

TALLER DE FONTANERÍA Y VIDRIERÍA

DE

ROGELIO PINGARRÓN

Saneamientos — Presupuestos gratis

Cava Baja, 24.—MADRID

DISPONIBLE

Almacén de yesos y materiales de construcción

DE

JOSÉ VALIÑAS

Cruz Verde 2 - Teléfono 43-43

MADRID

Vda de A. Sanz Serrano

Herrajes de Ebanistería, Tapicería, Muelles de presión.

Gran Surtido : : Jaulas y Baterías

PRECIOS ECONÓMICOS

Hortaleza, 62 - Tel. 28-65 M. - Madrid

DISPONIBLE

Ayuntamiento de Madrid

ALMACENES DE FERRETERÍA

DE

ISIDRO ORUETA

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

Teléfono 17-49

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

Pídanse presupuestos.

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

Ayuntamiento de Madrid