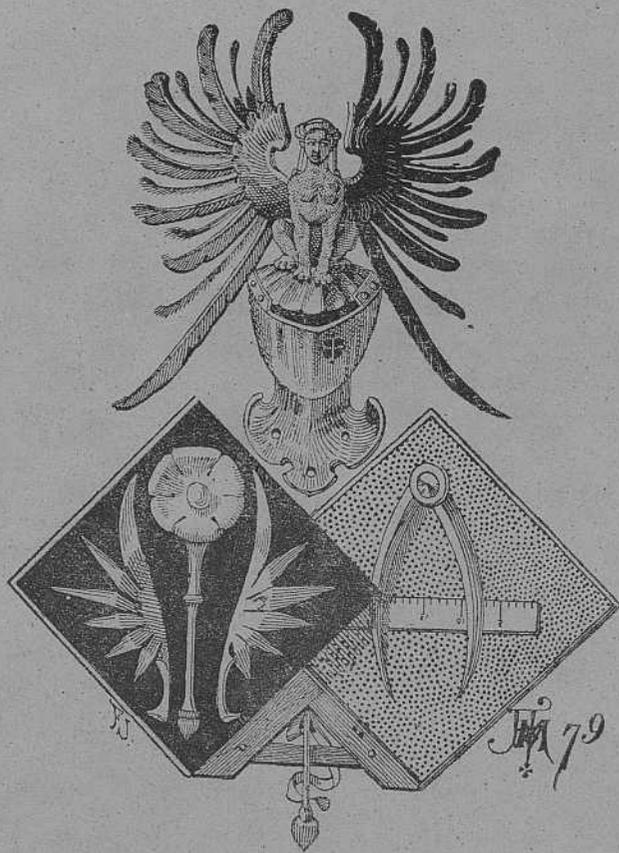


REVISTA
DE LA
ARQUITECTURA
NACIONAL Y EXTRANJERA.



AÑO VI.—NÚM. 3.

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD CENTRAL DE ARQUITECTOS.

DIRECTOR:
DON MARIANO BELMÁS,
Arquitecto.

MADRID:
IMPRESA, ESTEREOTIPIA Y GALVANOPLASTIA DE ARIBAU Y C.³
(SUCEORES DE RIVADENEYRA),
IMPRESORES DE CÁMARA DE S. M.,
calle del Duque de Osuna, número 3.

1879.

(Completo)

LA CONSTRUCCION MODERNA
DE TODAS LAS NACIONES
EN LA EXPOSICION UNIVERSAL DE PARIS
de 1878.

ESTUDIO CRÍTICO COMPARATIVO

POR

JUAN SACHERÍ.

Formará un volumen de 24 cuadernos en 4.^o mayor, escrito en italiano, con 50 láminas litografiadas y numerosos grabados intercalados en el texto.

Se acaban de publicar el primer cuaderno y el segundo.

Precio de toda la obra, 25 pesetas, pagaderas anticipadamente la mitad al suscribirse y lo demás á la mitad de la publicacion.

Las suscripciones, á la Administracion de la REVISTA DE LA ARQUITECTURA.

TRATADO
DE
POLICÍA Y OBRAS PÚBLICAS URBANAS.

POR

D. MODESTO FOSSAS PÍ, Arquitecto.

Véndese á 15 pesetas en rústica y 16 en tela en las principales librerías. Los pedidos pueden hacerse á la Administracion de esta REVISTA.

Les Bois. Obra completa sobre este punto, en la que se estudian la fisiología de la madera, el análisis de las causas que influyen en la vegetacion, influencia de los bosques, cultivo de los árboles aislados ó formando selvas, su repoblacion, sistemas de explotacion, cualidades físicas, químicas y sus vicios, modo de trabajar la madera, herramientas para verificar el trabajo, nomenclatura en el comercio y su cubacion, venta y trasporte, todo con el más detenido estudio y con el auxilio de 162 figuras intercaladas en el texto, por los Sres. Adolfo E. Dupont y Bouquet de la Grié, y publicada por la casa Rothschild de París. Puede pedirse á la Administracion de la REVISTA.

Academia de Matemáticas, preparatoria para las carreras especiales, dirigida por D. Juan R. Aguilar, Ingeniero de Caminos; Travesía de Bringas, 1, 2.^o

Embaldosador. José Santamaría y Campos. Los avisos á la calle de San Joaquin, 14, 3.^o derecha.

Cerrajería en sus diversas aplicaciones, de Rafael Sanchez y Fernandez. Calle de las Huertas, Madrid.

Puentes, vigas, armaduras, jacenas, herrería de Girona, calle Atocha, 2, Barcelona.

Le Moniteur industriel Belge se publica los dias 1, 10 y 20 de cada mes. — Precio de suscripcion al año 35 francos. — Administracion, 69, rue Neuve Bruxelles.

Juan Fernandez Febrer, escultor-decorador en piedra, madera, escayola y carton-piedra, discípulo de Pagnucci y de la Real Academia de San Fernando, calle de los Mancebos, 7, Madrid.

OBRAS DE D. MARIANO CALVO,

Catedrático de la escuela de Arquitectura,

INDISPENSABLES A LOS ARQUITECTOS, INGENIEROS, PROPIETARIOS
Y ABOGADOS.

Tratado de aguas bajo el punto de vista legal. 40 rs.

Tratado de paredes, vistas y luces. 40 rs.

Monografía de la pintura. 20 rs.

Los pedidos deben hacerse á la Administracion de la REVISTA, remitiendo su importe y cuatro reales y medio más, los de provincias, para certificado y franqueo.

Bosc (Ernest). Dictionnaire raisonné d'architecture et des sciences et arts qui s'y rattachent. La obra se está publicando; formará 4 volúmenes gr. en 8.^o de 500 á 550 páginas cada uno con 4.000 figuras intercaladas en el texto y 100 láminas. Precio total; 120 francos.

Las 1.^a, 2.^a, 3.^a, y 4.^a entregas véndense á 6 francos una.

Bosc (Ernest). Traité complet théorique et pratique du chauffage et de la ventilation des habitations particulières et des édifices publics. Un vol. en 8.^o de 262 páginas con 256 figuras intercaladas en el texto.

Bosc (Ernest). Traité des constructions rurales. Un vol. en 8.^o de 509 páginas con 576 figuras intercaladas en el texto y con 8 láminas.

Véndese en las principales librerías, y en casa de Firmin Didot y C.^a, 56, calle de Jacob, París.

Real Compañía Asturiana, plaza de la Encarnacion, 2, Madrid. Zinc en lingotes, clavos y chapas, para cubiertas, tubos, canelones, lunas, jambas, etc., etc.

Construccions en bois et en fer.—Primera parte. Empleo de la madera y de los metales en las construcciones. Tablas numéricas de las dimensiones de las diversas piezas, por J. Chéry, jefe de Ingenieros y profesor de construccions en la Escuela de Aplicacion de Artillería y de Ingenieros.

Consta la obra de texto y atlas.
Editor, Mr. Ducher y compañía, París. Librería de Arquitectura.

FUNDICION DE HIERRO

DE

DON MARIANO BERTRAN DE LIS.

ANTEQUERA.

Los precios de esta fábrica compiten con los del extranjero. En los cinco años que lleva de existencia ha realizado importantes obras, cual lo atestiguan las fábricas de harina de don Mateo Bequé, en la provincia de Jaen; la de D. José Zambraña, en La Alameda, provincia de Málaga; el puente de Andújar, para cuyas obras se construyen actualmente en esta casa dos grúas giratorias, etc., etc.

La situación topográfica de este establecimiento es muy oportuna para remitir sus productos á las provincias de Córdoba, Málaga, Granada, Castilla la Nueva, Extremadura y otras.

Se hacen hierros especiales: medio redondos, carriles, alendrados, pasamanos, bastidores, angulares, de doble escuadra y viguetas de muchas dimensiones.

La seccion de arados del sistema Howard comprende numerosas piezas indispensables á la industria agrícola.

Se fabrican prensas para la elaboracion de aceites; el capacho *Antequera*, privilegiado por su forma especial y materia de que está construido, que le proporcionan mayor duracion y ménos coste que los usados hasta el día; calderas de

hierro fundido para aguar los capachos y trituradores de aceituna.

Bombas centrifugas de diversos modelos y ruedas motoras hidráulicas. Turbinas perfeccionadas Schiele con privilegio. Norias de hierro perfeccionadas, las cuales reúnen las ventajas, sobre las empleadas hasta hoy, de su sencillez y aumento del caudal que producen, la pequeña fuerza que relativamente gastan y su económico precio.

Columnas de hierro fundido para alumbrado y edificios Balconaje, verjas, rejas de adorno y defensa. Cancelas. Prensas de copiar cartas. Tubería de hierro fundido para conduccion y elevacion de aguas.

Máquinas locomóviles de un solo cilindro. Máquinas locomóviles de dos cilindros. Las mismas semi-locomóviles.

Máquinas verticales con calderas combinadas. Horizontales fijas con caldera.

Molinos de harinas, y máquinas clasificadoras de harinas.

La fábrica garantiza prudencialmente todos los efectos que salen de ella, y responde de cuanto contiene la Nota de precios, que se remite á quien la pida.

SOCIEDAD EN COMANDITA

PARA LA FABRICACION DE BOMBAS Y MAQUINARIA.

W. GARVENS, HANNOVER.

Privilegios de introduccion en toda Europa y Estados-Unidos.

Único representante en España, **JOAQUIN HENRICH,**

quien facilitará notas de precios y todas las noticias que le pidan sobre los productos de esta casa.

La Sociedad no responde de la buena calidad ni de la autenticidad de los productos que, aunque lleven el nombre de la casa, se sirvan á los pedidos que no se hagan por mediacion de su representante.

S. MULDSCHINSKY É MIJOS.

FABRICACION DE TUBOS DE HIERRO FORJADO PARA LOCOMOTORAS, LOCOMÓVILES, CALDERAS FIJAS, CONDUCCIONES DE AGUA Y GAS. GLEIWITZ (Silesia alemana).

Único representante en España, **JOAQUIN HENRICH.**

ACIÉRIES DU RHIN
RUHRORT.

Fabricacion de carriles, llantas, ejes, ruedas, trenes montados, muelles de suspension y traccion, carriles de pequeña seccion para minas y tramvías, acero laminado para armas y construcciones, acero moldeado. Acero Bessemer, acero fundido en cubilotes, acero pudelado y demas clases.

Único representante en España, **JOAQUIN HENRICH.**

PASEO DE GRACIA, 52.—BARCELONA.



La Civillacion. Revista católica bajo la dirección de don José María Carulla. Se publica los segundos y cuartos sábados de cada mes, en cuadernos de 96 páginas cada uno. Administración, Amor de Dios, 11, 3.º izquierda. Precio de suscripción en España: 18 rs. trimestre.

PAPELES PINTADOS, NUEVO ALMACEN.

Habiendo cesado la Sociedad PRECIADO Y MARTIN, D. Julian Martin, que era el socio encargado de dirigir las obras de empapelado de dicha casa, Carrera de San Jerónimo, núm. 28, hoy se halla establecido con un numeroso surtido, dibujos de novedad y precios sumamente baratos, en la calle de la Gorguera, número 11, Madrid.

FÁBRICA DE CUERDAS.

Las hay de cáñamo blanco y embreado. De abaca, engrasada, acalabrada, delgado para parrales y norias, cables planos para máquinas de vapor y de palma rastrillada. Los pedidos á D. José R. Eraso, calle de los Reyes Católicos, número 14, Almería.

Nuestras cuerdas se recomiendan también para las obras.

FÁBRICA DE PAPELES PINTADOS

DE

LUIS BALLESTEROS.

PUEBLA, NÚM. 6, MADRID.

ANUARIO DE CONSTRUCCION

POR

DON MARIANO MONASTERIO.

Premiado en las Exposiciones de 1873 y 1876 y bien informado por la Sociedad Central de Arquitectos.

Comprende la serie de precios de materiales, mano de obra y de todo coste necesarios en la construcción.

Precio en Madrid, 10 pesetas; en provincias, 11,25 pesetas. Dirigirse á la Administración de la REVISTA.

Se vende un solar de 19.820 piés en la calle de Pajaritos. Se da en un precio muy arreglado. Para informes, Alameda, 1 duplicado, D. Rafael Vidad, y en la Administración de esta REVISTA, Barquillo, 5, segundo.

PORTLAND CEMENT.

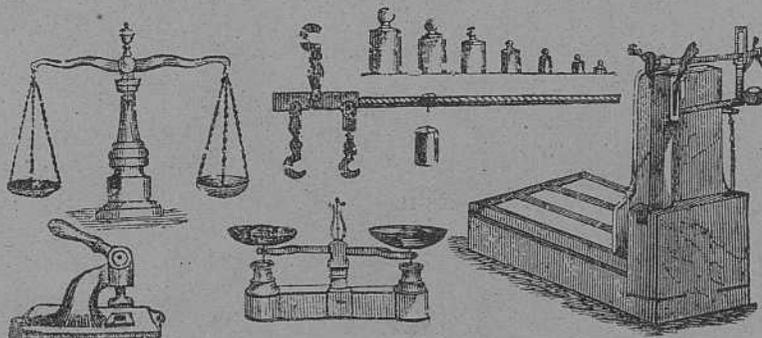
En el almacén de maderas, calle de Valencia, núm. 16, se vende en comisión CEMENTO PORTLAND, marca JOHNSON & Co, de Newcastle.

MANUEL PARRA,

CONCEPCION JERÓNIMA, NÚMERO 26, MADRID.

CINTAS METALICAS, MEDIDAS DE LIQUIDOS Y ARIDOS, METROS, ARCAS DE HIERRO PARA FONDOS.

BALANZAS
PESOS Y PESAS
DE
LATON Y HIERRO.



BÁSCULAS
Y ROMANAS
DE
TODOS ALCANCES
Y SISTEMAS.

REVISTA

DE LA

ARQUITECTURA

NACIONAL Y EXTRANJERA.

ÓRGANO DE LA SOCIEDAD CENTRAL DE ARQUITECTOS.

Se publican suplementos para dar cuenta de los asuntos de oportunidad.
Las suscripciones pueden hacerse en todas las librerías, abonando además el 10 por 100 de aumento.

PRECIOS DE SUSCRICION.

España, un año 15 pesetas.
Extranjero y Ultramar 20
El importe de las suscripciones debe anticiparse.

La redaccion indemnizará todo trabajo que publique, conforme á las bases establecidas. Los datos, artículos, planos y comunicaciones de todo género se dirigirán al Director D. Mariano Belmás, Barquillo, 5, 2.º

CIENCIAS, ARTES, INDUSTRIA, LEGISLACION Y COMERCIO EN SUS RELACIONES CON LA ARQUITECTURA.

SUMARIO.

SECCION OFICIAL DE LA SOCIEDAD.

Extracto de las sesiones celebradas por la Junta de Gobierno los días 1, 8, 15 y 21 de Marzo de 1879. pág. 49
Extracto de la sesión celebrada por la Sección práctica el día 3 de Marzo de 1879. pág. 50

SECCION DE LA REVISTA.

La policía urbana en los pueblos rurales, por D. Miguel Mathet y Coloma. 50
Estudio de un piso de hierro, por D. Eduardo Adaro. pág. 51
La Necropolis del Este de Madrid, por D. Enrique Repullés y Vargas. pág. 55
Correspondencia de París, por D. Alberto Richelieu.—Sobre el servicio de la Arquitectura en dicha capital. pág. 58
El mercado de la Paz, proyecto de D. Antonio Ruiz de Salces. pág. 60
Andamio mecánico. pág. 61
Reproduccion de planos y dibujos. pág. 62
Bibliografía.—Relacion de nuevas obras españolas y extranjeras.—Memoria de la Exposicion de París, escrita por Felipe Martín. pág. 63
Variedades.—Iglesia de Hortaleza.—Concurso de la Asociacion Central de Maestros de Obras.—Desplazamiento de una cañería en los Estados-Unidos.—Calentamiento por medio de vapor.—Nuevo museo de Viena.—Pavimentos de asfalto comprimido.—Biblioteca popular de Preston. 67
Extracto de las leyes, Reales decretos, Reales órdenes, circulares, reglamentos, etc., interesantes á nuestros lectores. pág. 69
Cuadros de precios simples y compuestos. pág. 71

GRABADOS.

Apunte de la seccion transversal del Mercado de la Paz. pág. 60
Apunte de la planta del Mercado de la Paz. pág. 62

SECCION OFICIAL

DE LA

SOCIEDAD CENTRAL DE ARQUITECTOS.

JUNTA DE GOBIERNO.

Extracto de la sesion del 1.º de Marzo de 1879.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR REPULLÉS.

Asistencia de los Sres. Rodriguez Ayuso, Adaro, Mérida, y Belmás (Secretario).

Abierta la sesion á las nueve de la noche, leyóse el acta de la anterior, que fué aprobada.

Se dió cuenta :

De que el Sr. Utrilla no podia asistir á la Junta por causa de enfermedad.

De un oficio de la Asociacion de Arquitectos de Cataluña, manifestando que dicha Corporacion habia formulado un proyecto, que remitía, y que como para tener un resultado eficaz nadie mejor que la Sociedad Central de Arquitectos podia hacerlo, daba conocimiento á ésta del referido proyecto, rogándola manifestase si no tenia inconveniente en prohibarle y recabar la aceptacion oficial del mismo por la autoridad competente, ó en otro caso lo que estimára más conveniente acerca de asunto de tal importancia.

La Junta recibió con particular agrado el proyecto; acordóse contestar afirmativamente al Centro de Cataluña y que se remitiese el estudio á la seccion de asuntos prácticos, rogándola se ocupase de él con la mayor asiduidad posible.

Continuó la discusion de los asuntos pendientes y se levantó la sesion.

JUNTA DE GOBIERNO.

Extracto de la sesion del 8 de Marzo de 1879.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR UTRILLA.

Asistencia de los Sres. Inzenga, Adaro, Fernandez, y Belmás (Secretario).

Abierta la sesion á las ocho y media de la noche, leyóse el acta de la anterior, que fué aprobada.

Dióse cuenta de que el Sr. Repullés no podia asistir por hallarse ausente de la capital.

Discutióse sobre puntos de general interes, y entre ellos de la conveniencia de formar estadísticas relativas á las ruinas de las construcciones, á los incendios y otros asuntos de índole diversa, cuyos datos serian muy oportunos en multitud de ocasiones para los fines de la Central.

La Junta, por iniciativa del Sr. Presidente, acordó se dirigiese una circular á los Presidentes de las secciones, á fin de que se sirvan invitar á los individuos de las mismas para que tengan á bien tomar punto con objeto de dar las conferencias, segun previene el Reglamento vigente.

Y siendo avanzada la hora, se levantó la sesion.

JUNTA DE GOBIERNO.

Sesion celebrada el dia 15 de Marzo de 1879.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR UTRILLA.

Asistencia de los Sres. Ayuso, Gondorff, Repullés, Adaro, Fernandez, y Belmás (Secretario).

Abierta la sesion á las ocho y media de la noche, leyóse el acta de la anterior, que fué aprobada.

El Sr. Secretario dió cuenta:

De dos comunicaciones muy expresivas de los señores D. Enrique Lopez Rull, Arquitecto de la provincia de Almería, y D. Antonio Bermejo, reiterando sus sentimientos de adhesion á la Sociedad, y ofreciéndose el segundo en el nuevo puesto de Arquitecto de la provincia de Segovia. La Junta oyó con sumo gusto las comunicaciones.

De otra del Arquitecto de la provincia de Logroño, Don Maximiano Hijou, tambien en términos muy afectuosos y sobre varios puntos, que fué escuchada con el mayor agrado.

De un oficio del Municipio del Ferrol, rogando á la Sociedad se sirviese remitirle una certificacion en que constase la aptitud, probidad y demas circunstancias que concurren en el aspirante á la plaza de Arquitecto de dicho Municipio, á fin de resolver con acierto y mayor prueba de datos la solicitud que él mismo tiene presentada con objeto de que le sea concedida dicha plaza. La Junta acordó se contestase que nada podia decirse acerca de las condiciones especiales de Arquitecto determinado, por cuanto esta clase de noticias están fuera de los objetos de su instituto, y que únicamente llegado el caso de ser consultada para proponer el orden de preferencia entre determinados aspirantes á la plaza de Arquitecto de ese Municipio, la Corporacion se complaceria mucho en asesorar á la digna presidencia de aquel Ayuntamiento, como viene haciéndolo al Estado, á las provincias y á los Municipios, en los muchos casos que á ella se dirigen en solicitud de su dictámen.

Y no habiendo más asuntos de que tratar se levantó la sesion.

JUNTA DE GOBIERNO.

Extracto de la sesion del dia 21 de Marzo de 1879.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR UTRILLA.

Asistencia de los Sres. Gondorff, Incenga, Adaro, Fernandez, y Belmás (Secretario).

Abierta la sesion á las ocho y media de la noche, leyóse el acta de la anterior, que fué aprobada.

Se dió cuenta:

De que la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando habia remitido á la Sociedad las listas publicadas para 1879. La Junta acordó dar las gracias á dicha Corporacion.

De un B. L. M. del Presidente de la Asociacion de propietarios, manifestando que la misma habia elegido una Comision de su seno compuesta de los Sres. D. Félix María Gomez y D. José Santa María de Hita, para tratar con la Central de Arquitectos del concurso sobre Ordenanzas municipales en lo relativo á las construcciones, abierto por esta Sociedad. En su virtud, se autorizó para que el Sr. Secretario conferenciase con el Presidente de la Asociacion de Propietarios, á fin de ponerse de acuerdo para que las Comisiones de ambas Sociedades se ocupasen de dicha cuestion.

Se leyó una comunicacion particular de un socio, haciendo algunas observaciones con motivo de la provision de la plaza de Arquitecto del Municipio de Las Palmas, en la provincia de Canarias, encaminadas al cumplimiento de lo que

disponen las leyes sobre el servicio de construcciones en los Municipios. En su virtud, la Junta decidió la conducta que debia seguirse á ese fin.

Tratóse de otros varios asuntos de interes general, y siendo avanzada la hora, se levantó la sesion.

SECCION PRÁCTICA.

Sesion celebrada el dia 3 de Marzo de 1879.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR GONDORFF.

Asistencia de los Sres. Rosell, Belmás, Pingarron, Oseñalde, Aspiunza, Muñoz, Alonso Gutierrez, y Mathet (Secretario).

Abierta la sesion á las ocho y media de la noche, leyóse el acta de la anterior, que fué aprobada.

Se dió cuenta de que por la Secretaría general se habia recibido un proyecto remitido por la Asociacion de Arquitectos de Cataluña; despues de dar lectura del mismo, se comenzó su discusion y se acordó que una Comision, compuesta de los Sres. Lopez Sanchez, Castellanos y Alonso Gutierrez, diesen dictámen.

Por excitacion del Sr. Presidente, la reunion examinó la ley de Obras públicas con el fin de ver hasta dónde parecia que alcanzaban sus efectos sobre las construcciones civiles, los hospitales militares, factorias y demas establecimientos de esta índole.

Despues de proceder á dicho exámen, convinieron todos los asistentes en que era más propiamente una ley de Obras públicas hecha para un caso particular de éstas, y no para la generalidad de todas ellas; ley que forzosamente tendria que ser completada un dia ú otro, si es que han de satisfacerse las justas exigencias que reclama la opinion pública y proveerse á todas las necesidades de la época.

No habiendo más asuntos de qué tratar se levantó la sesion.

SECCION DE LA REVISTA.

LA POLICÍA URBANA EN LOS PUEBLOS RURALES.

Para que nuestros lectores conozcan cómo los Ayuntamientos y otras Corporaciones entienden la materia que sirve de epígrafe á estas líneas, nos vamos ligeramente á ocupar de una Real orden publicada en la *Gaceta* de 19 de Febrero último, que hemos conocido.

El caso es el siguiente: Varios vecinos del Ayuntamiento de Tortoreos, provincia de Pontevedra, acudieron en demanda para que se ordenase á un convecino retirára á la línea de la calle un balcon que habia construido, porque saliendo *dos cuartas y media* sobre la vía pública, impedía el tránsito de carros, de los penzones, palios é imágenes en las procesiones religiosas, y era contrario á las leyes que no toleran voladizos ni otras construcciones sobre la vía pública. Examinada la pretension por el Ayuntamiento, estimó no ser procedente la demolicion solicitada, por no ser tan exagerado el vuelo del balcon que fuera inadmisibile, por ser su situacion la parte más espaciosa de calle, y porque en prevision de modificaciones ulteriores, no sería obstáculo el vuelo del citado balcon, pues la reforma tendria que verificarse por el lado opuesto.

Alzados de la disposicion ante la Diputacion pro-

vincial, esta corporacion, con idénticos razonamientos, desestima el recurso entablado, confirmando posteriormente el Ministerio de la Gobernacion, en virtud de la Real órden mencionada, el acuerdo del Ayuntamiento de Tortoreos.

El sucinto relato de los hechos servirá para llamar la atencion de nuestros compañeros, pues, á nuestro juicio, con interpretaciones como la presente á las leyes generales y Municipal vigente, no es posible desarrollar en los pequeños pueblos las mejoras locales y urbanizacion que exigen, dado el estado de estas agrupaciones, fundamento y base de la vida nacional.

El pueblo de Tortoreos carece de Ordenanzas municipales, como sucede á la generalidad en nuestro país, lo que no es extraño, porque capitales de alguna importancia se encuentran en idénticas condiciones, de que afortunadamente van saliendo, merced al celo constante que en esta cuestion han desplegado nuestros compañeros de las provincias.

En el citado pueblo no puede invocarse la *costumbre* para la resolucion del presente caso, porque de todos los balcones construidos vuela el que más, segun noticias de la localidad, un pié.

Ha debido llamar la atencion de las Corporaciones que han emitido informe en el expediente incoado la altura del balcon sobre la vía, que no llega á 2,50 metros. Esta situacion demuestra que en algo puede afectar á la vía pública el balcon en cuestion, y que si querria prescindirse del *ornato público*, no ha debido olvidarse, por lo ménos, lo referente á *viabilidad*.

Ya sabemos que estos y otros asuntos en pequeñas localidades son despachados á gusto de los *caciques*; pero nos extraña que sometido el asunto al dictámen de la seccion correspondiente del Consejo de Estado, este alto y respetable Cuerpo se haya conformado con lo acordado por el Ayuntamiento.

En mi opinion, no obstante la carencia de Ordenanzas Municipales, que son las disposiciones que particularmente regulan estos y otros asuntos de índole parecida, dentro de las leyes comunes existe en nuestro derecho una disposicion aplicable al caso que se trata, que ha informado las diferentes Ordenanzas que rigen nuestras poblaciones.

Esta disposicion es la ley 1.^a, tít. 32, libro VII de la *Novísima Recopilacion*.

Dice así: « Mandamos que ahora ni de aquí adelante, ninguna ni alguna persona, de cualquier estado ó condicion, preeminencia ó dignidad que sea, no hagan ni labren, ni edifiquen en las calles públicas de las ciudades, villas, ni en ninguna de ellas pasadizo ni sale-dizo, corredor ni balcon, ni otros edificios algunos que salgan á las calles fuera de pared en que se hiciere tal edificio.»

Esta ley es de carácter general; rige, por lo tanto, para todas y cada una de las provincias españolas; en el caso presente no hay Ordenanza especial que la modifique; su sentido es preceptivo y su observancia obligatoria, á falta de costumbre en contrario plenamente probado.

Esta ley ademas ha sido origen en las Ordenanzas

de Madrid, Barcelona, Habana y otras capitales, de las disposiciones que establecen las salidas que sobre la vía pública pueden tener toda clase de balcones y salientes en las fachadas.

No puede alegarse, en manera alguna, que la ley Municipal deje al arbitrio de los Ayuntamientos lo referente á ornato, policia y viabilidad, porque su carácter administrativo no deroga una ley taxativamente dada para el caso que se examina. Obrar en otra forma sería admitir servidumbres en la vía pública, que rechazan las condiciones naturales de estos inmuebles.

Resulta que, en nuestro juicio, á falta de Ordenanzas, la resolucion de esta cuestion ha debido atemperarse á lo establecido en la citada ley de la *Novísima Recopilacion*.

Este reciente caso, otros que pudieran citarse, entre ellos el ocurrido en Linares, motivado por el saliente de unas rejas, y cien que continuamente estarán presenciando nuestros compañeros de provincias, nos ha movido á publicar este artículo.

Sirva de enseñanza, y procuren los Arquitectos de provincias, en la esfera de sus atribuciones, estudiar Ordenanzas en los pueblos que carezcan de ellas, por ser la única manera de vencer obstáculos y desarrollar en la parte posible el fomento y progreso de los intereses materiales en las pequeñas localidades.

MIGUEL MATHET Y COLOMA,
Arquitecto y Abogado.

ESTUDIO DE UN PISO DE HIERRO.

No como mérito del trabajo, sino con objeto de proporcionar á nuestros compañeros este dato sobre una construccion tan general en otros países, y que circunstancias económicas hacen de tan difícil aplicacion en el nuestro, osamos dar publicidad á este estudio, uno de los verificados para el establecimiento de los pisos de hierro del nuevo edificio que se está construyendo en esta córte con destino á Cárcel de Audiencia y Prision correccional.

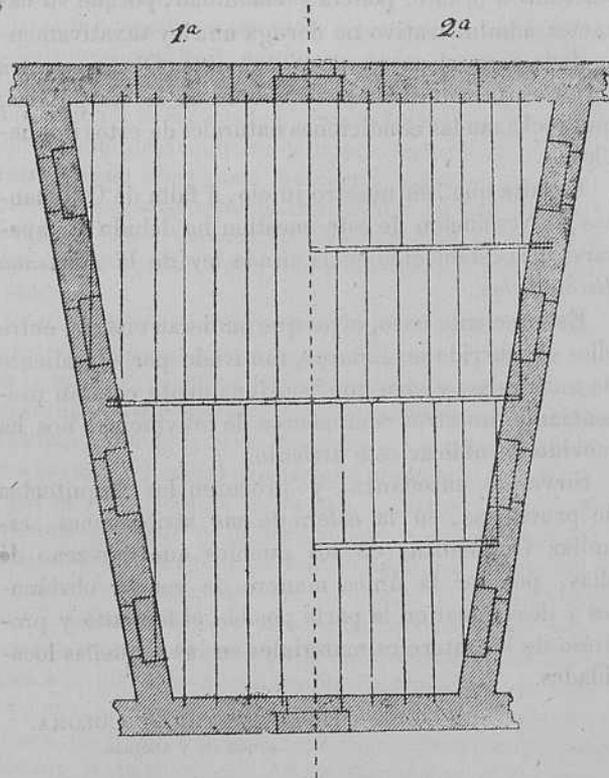
Se trata de cubrir una superficie trapezoidal simétrica con relacion á un eje de 16 metros de longitud, y cuyos testeros normales tienen 12^m,90 y 7^m,50 respectivamente.

La disposicion de los huecos de luces, indicada en la adjunta figura, hace desde luégo comprender que la forma más conveniente de obtenerlo será colocando vigas principales que apoyen sobre los macizos entre las ventanas, y normales á ellas las viguetas que han de sostener el piso y su forjado; pero con esta solucion ¿qué será más conveniente, colocar una sola viga principal en el macizo central ó tres vigas en los tres existentes?

A esto se reduce nuestro trabajo.

Importa advertir que debiendo ir forjado el piso á bovedilla, volteando ésta desde las cabezas inferiores de las viguetas, ni en uno ni en otro caso se ha esti-

mado prudente hacer la distancia, entre ejes de éstas, mayor de 0^m,80; así como también que el peso de 225^{kg} por metro superficial de forjado y piso, se ha hallado construyendo para prueba un trozo que se ha pesado con la exactitud posible, y estaba ejecutado en la forma adoptada como modelo.



Las secciones de los hierros serán de doble T, y se han determinado por medio de la fórmula general de la resistencia.

$$R = \frac{Mv}{I} + \frac{T}{A}$$

en la que, como es sabido, representan:

- R el esfuerzo permanente de extensión ó compresión que puede sufrir con seguridad cada unidad superficial del cuerpo;
- M la suma de los momentos de todas las fuerzas que tienden á producir flexión en la sección considerada;
- T la de las que tienden á producir tracción longitudinal en la misma;
- I el momento de inercia de ésta;
- v la distancia á la fibra más alargada ó comprimida;
- A el área de dicha sección.

Pero como en el caso que vamos á considerar, el segundo término $\frac{T}{A}$ tiene poca importancia, como veremos en las comprobaciones, podemos prescindir de él ateniéndonos sólo al primero

$$\frac{Mv}{I} = R \text{ ó } M = \frac{RI}{v}$$

expresión de relación entre las fuerzas exteriores y las resistencias moleculares, que para vigas apoyadas en dos puntos á nivel y uniformemente cargadas, tiene por valor

$$M = \frac{RI}{v} = \frac{1}{8} pa^2$$

siendo *p* el peso que actúa sobre cada metro lineal de la viga y *a* la distancia entre los puntos de apoyo.

Con estos datos, pasemos á examinar las soluciones que buscamos.

PRIMERA SOLUCION.

Viga central armada de 9^m,30 de luz y viguetas normales de 8 metros.

Viguetas.—Como para esta longitud no podrán emplearse secciones de cabezas sencillas, acudiremos á las de cabezas reforzadas; el peso del metro superficial de piso se ha determinado en la forma siguiente:

Carga permanente	{ forjado . . . 225 ^{kg} ,00	} 420 ^{kg} ,00.
	{ hierro . . . 45 ,00	
Carga accidental	150 ,00	

Las viguetas son, como hemos dicho, vigas apoyadas en dos puntos á nivel y sometidas á una carga uniformemente repartida, la cual, por suponer la distancia entre sus ejes de 0^m,80, tendrá por valor

$$1^m,00 \times 420^{\text{kg}} \times 0^m,80 = 336^{\text{kg}},00$$

sobre cada metro lineal.

El valor de *M* será para este caso

$$M = \frac{336^{\text{kg}},00 \times 8,00}{8} = 2680^{\text{kg}},00$$

y por lo tanto

$$R \frac{I}{v} = 2680^{\text{kg}},00$$

que para

$$R = 8.000000^{\text{kg}}$$

daria

$$\frac{I}{v} = 0,000335.$$

El Catálogo de la fábrica *La Providencia*, que ha de surtir los hierros, daría para solución más conveniente una sección de

- 200^{mm} de alto.
- 130 ancho de cabezas.
- 13,5 grueso de las mismas.
- 11 grueso del nervio.

cuyo peso es de 42 kilogramos el metro lineal, y para la que

$$\frac{I}{v} = \frac{1}{6} \frac{0,130 \times 0,200 - 2 \left[0,0595 \times 0,173 \right]^5}{0,200} = 0,000352.$$

Si comprobamos este resultado por medio de la fórmula general expuesta anteriormente, tendremos que siendo

$$T = \frac{336^{\text{kg}},00 \times 8^m,00}{2} = 1344,00$$

$$M = 2680^{\text{kg}},00$$

$$A = 5213^{\text{mm}^2}$$

$$I = 0,0000352$$

$$v = 0^m,100,$$

$$R = \frac{1344^{\text{kg}},00}{5213^{\text{mm}^2}} + \frac{2680^{\text{kg}},00 \times 0^m,100}{0,0000352} = 257817^{\text{kg}} + 7.613639 = 7.871456^{\text{kg}}$$

valor aceptable, pues sólo trabajará el hierro á 7^k,87 por milímetro cuadrado de sección.

Viga armada.—Deberá prestar apoyo por cada lado

de su eje á 11 viguetas, cada una de las cuales soporta un peso de

$$336\text{kg},00 \times 8\text{m},00 = 2688\text{kg},00,$$

el peso total que gravitará sobre ella será

$$\frac{2688\text{kg},00 \times 22}{2} = 29568\text{kg},00;$$

pero este peso no se halla uniformemente repartido, sino que se puede considerar actuando por igual sobre once puntos equidistantes; podemos, pues, con esta hipótesis, aplicando la fórmula dada por M. Barré en su *Tratado de carpintería metálica*, considerarle como uniforme, en cuyo caso este valor se convertirá en

$$\frac{6 \times 29568\text{kg},00}{11} \times 2 = 32256\text{kg},00$$

al que añadiendo por peso propio de la viga 1.700 kilogramos, dará un total de 33956 kg,00.

Procediendo como para las viguetas, tendremos:

$$M = \frac{33956\text{kg},00 \times 9\text{m},30}{8} = 39473\text{kg},85$$

y por lo tanto

$$R \frac{I}{v} = 39473\text{kg},85$$

que para

$$R = 8.000000\text{kg}$$

daria

$$\frac{I}{v} = 0,0049342$$

Entre las varias soluciones de vigas tubulares, en celosía ó armadas, la más económica para este caso sería una de las últimas, formada con chapas de 10^{mm} y 15^{mm} el nervio y las cabezas y escuadras de $\frac{80 \times 80}{11}$ milímetros de 0^m,80 de alto por 0^m,20 ancho de tablas; para ella sería:

$$\frac{I}{v} = \frac{1}{6} \frac{200 \times 800 - 2 \left(15 \times 770 + 69 \times 748 + 11 \times 610 \right)}{800} = 0,0054075$$

valor superior al necesario, y su peso, empleando (conforme á los datos prácticos de MM. Jolly et Joly fils) roblones de 20^{mm} á 100 de distancia para unir las planchas con las escuadras, sería:

Por metro lineal.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Nervio. . . } 0\text{m}2,77 \times 77\text{kg},88. . . 59,968 \\ \text{Cabezas. . . } 0\text{m}2,60 \times 116\text{kg},82. . . 70,092 \\ \text{Escuadras. . } 4\text{m}1,00 \times 12\text{kg},50. . . 50,000 \\ \text{Roblones. . . } 160 \text{ cabezas} . . . 7,039 \end{array} \right\}$	187kg,099	

Para comprobarla:

$$M = 39473\text{kg},85$$

$$T = 16978\text{kg},00$$

$$A = 19980\text{mm}^2$$

$$v = 0\text{m},400$$

$$I = 0,002163$$

$$R = \frac{16978,00}{19980} + \frac{39473,85 \times 0,400}{0,002163} = 854705 + 7,299833 = 8.154538$$

valor aceptable, pues sólo trabajaria el hierro á razon de 8^{kg},15 por milímetro cuadrado de seccion, pudiendo admitirse hasta 9 kilogramos con toda seguridad.

Sin embargo, si efectuáramos la comprobacion por la determinacion de la flecha que se produciría, obtendríamos para ésta, empleando una fórmula conocida

$$f = \frac{5R, l^2}{8.12.n.E} = \frac{5. \times 8,15 \times 9,30}{8 \times 12 \times 0,40 \times 18000} = 50\text{mm},98$$

que daria:

$$\frac{f}{l} = \frac{1}{182}$$

valor muy grande, pues en la práctica no debe excederse de $\frac{1}{300}$; de modo que ateniéndonos á esta comprobacion, deberíamos reforzar la viga.

El resultado de esta solucion, con respecto á los resultados obtenidos, sería en peso:

Viguetas. . .	$\left\{ \begin{array}{l} 20 \text{ de } 8,40 \times 42 = \dots 7056,000 \\ 2 \quad 4,60 \times 42 = \dots 386,400 \\ 2 \quad 4,30 \times 42 = \dots 361,200 \\ 2 \quad 3,50 \times 42 = \dots 294,000 \end{array} \right\}$	8097kg,600.	
Viga armada. 1	10,50 × 187,099	1964kg,54.	

SEGUNDA SOLUCION.

Tres vigas armadas y viguetas normales á ellas.

Siguiendo para este caso la misma marcha adoptada para el anterior, veremos que el peso del metro superficial de piso podrá determinarse en esta forma:

Carga permanente. . .	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Forjado. . } 225\text{kg} \\ \text{Hierro. . . } 25\text{kg} \end{array} \right\}$	400kg	
			Carga accidental. 150kg

Viguetas.—Colocadas á igual distancia entre ejes de 0^m,80, que anteriormente hemos fijado, actuará sobre cada metro lineal una carga de

$$1,00 \times 400 \times 0,80 = 320\text{kg}$$

será, por lo tanto,

$$M = \frac{320 \times 400}{8} = 640\text{kg},00$$

$$R \frac{I}{v} = 640\text{kg},00$$

$$\frac{I}{v} = 0,00008$$

para

$$R = 8.000000.$$

Satisfará la viga de cabezas sencillas de 49^{mm} × 10 de alto y grueso de nervio, y 140 × 11 ancho y grueso de cabezas, cuyo peso es de 15^{kg},35 el metro lineal, y para la cual

$$\frac{I}{v} = 0,0000819$$

para su comprobacion

$$M = 640\text{kg},00$$

$$T = 640\text{kg},00$$

$$A = 2300\text{mm}^2$$

$$v = 0\text{m},07$$

$$I = 0,000005733$$

$$R = \frac{640}{2300} + \frac{640 \times 0,07}{0,000005733} = 8.092319\text{kg}$$

valor aceptable.

Vigas armadas.—1.^a Soportando cada vigueta un peso de 1.280 kilogramos, y cargando sobre la primera viga armada 13 de aquéllas, actuará sobre ella una carga de

$$1280\text{kg},00 \times 13\text{kg} = 16640\text{kg}$$

que reducida á carga uniformemente repartida, valdrá

$$\frac{7 \times 16640}{13} \times 2 = 17920 \text{kg},00$$

y añadiendo por peso propio de la viga 1.550, será en total el peso uniformemente repartido sobre toda la pieza el de 19.470 kilogramos.

Tendremos, pues,

$$M = \frac{19470 \times 11.10}{8} = 27014 \text{kg},63$$

$$R = 27014 \text{kg},63$$

$$\frac{I}{v} = 0,00338.$$

Satisfaría una viga armada con chapas de 10^{mm} nervio y 15^{mm} las cabezas, y escuadras de $\frac{80 \times 80}{11}$ de 0^m,50 de alto \times 0^m,30 ancho las cabezas, para la cual

$$\frac{I}{v} = 0,0035875$$

$$R = 8 \text{kg},016 \text{ por milímetro cuadrado de seccion.}$$

Su peso será por metro lineal :

Nervio.	0 ^m ,470 \times 77 ^{kg} ,88.	36 ^{kg} ,604	} 163,735 ^{kg}
Cabezas.	0,600 \times 116,82.	70,092	
Escuadras.	4 \times 12,50.	50,000	
Roblones.	120 cabezas.	7,039	

2.ª Soportará 11 viguetas con peso cada una de 1.280 kilogramos, ó sea un total de 14.080 kilogramos, que, reducido á carga uniformemente repartida, equivaldría á

$$\frac{6 \times 14080}{11} \times 2 = 15360 \text{kg}$$

al que añadiendo 1.250 kilogramos por peso propio de la viga, resultaría un total de

$$16610 \text{kg},00$$

y por lo tanto

$$R \frac{I}{v} = M = \frac{16610,00 \times 9^m,30}{8} = 19184,125 \text{kg}$$

$$\frac{I}{v} = 0,002398.$$

Correspondería una viga análoga á la anterior, pero de 0^m,400 de alto \times 0^m,300 de ancho en las cabezas, para la cual

$$\frac{I}{v} = 0,002707$$

$$R = 8 \text{kg},417 \text{ por milímetro cuadrado de seccion.}$$

Su peso por metro lineal sería:

Nervio.	0 ^m ,37 \times 77 ^{kg} ,88.	28 ^{kg} ,816	} 155 ^{kg} ,947.
Cabezas.	0,60 \times 116,82.	70,092	
Escuadras.	4 \times 12,50.	50,000	
Roblones.	120 cabezas.	7,039	

3.ª La tercera ha de resistir una carga de

$$1280 \text{kg},00 \times 9 = 11520 \text{kg},00$$

que reducida á uniforme, equivale á

$$\frac{5 \times 11520,00}{9} \times 2 = 12800 \text{kg},00$$

y añadiendo 950 por peso propio de la viga, dará un total de 13.750 kilogramos;

$$R \frac{I}{v} = M = \frac{13750 \text{kg} \times 7^m,50}{8} = 12890 \text{kg}$$

por lo tanto

$$\frac{I}{v} = 0,001611$$

Bastaría una viga formada con chapas de 10^{mm} y escuadras $\frac{80 \times 80}{11}$ de 0^m,40 de alto \times 0^m,20 ancho de cabezas, para la cual

$$\frac{I}{v} = 0,001867$$

$$R = 8 \text{kg},481 \text{ por milímetro cuadrado de seccion,}$$

su peso por metro lineal sería :

Nervio.	0 ^m ,40 \times 77 ^{kg} ,88.	31 ^{kg} ,152	} 119 ^{kg} ,343.
Cabezas.	0,40 \times 77,88.	31,152	
Escuadras.	4 \times 12,50.	50,000	
Roblones.	120 cabezas.	7,039	

El resultado de la segunda solución sería, por lo tanto:

Viguetas.	22 \times 4,45 \times 15,35 = 1502,77	} 3194 ^{kg} ,34.
	24 \times 4,30 \times 15,35 = 1584,12	
	2 \times 3,50 \times 15,35 = 107,45	
Vigas armadas.	1 \times 12,10 \times 163,735 = 1981,19	} 4601 ^{kg} ,85.
	1 \times 10,30 \times 155,947 = 1606,25	
	1 \times 8,50 \times 119,343 = 1014,41	

Como se ve por los resultados obtenidos, la segunda solución, sobre ser más lógica, racional y de mejor aspecto, es más ligera en el peso total y más económica, pues dando valores á los resultados, tendremos para la primera solución:

Viguetas.	8097,60 á 0,75.	6073,20	} 8330,65
Viga principal.	1964,54 á 1,20.	2357,45	
Segunda solución:			} 412,67
Viguetas.	3194,34 á 0,75.	2395,76	
Vigas principales.	4601,85 á 1,20.	5522,22	} 7917,98

ó sea una diferencia de 412,67 pesetas á favor de la segunda solución, y como son cinco los pisos iguales, un total de 2.063,15 pesetas.

Tanto en el primer caso como en el segundo, no se ha tenido en cuenta que las planchas que han de formar las cabezas y nervios de las vigas armadas no podrán ser enterizas, por no facilitarlas la industria con estas dimensiones; será preciso empalmarlas é introducir en el peso los resultados de los valores obtenidos.

Estos valores se han determinado del modo siguiente: tomando como ejemplo la union en el nervio de la viga mayor de la segunda solución, se le ha supuesto como formado por dos placas de palastro empalmadas en el centro de la viga, colocadas al tope y reforzadas á un lado y otro por otras de la mitad del espesor ó sean de 5 milímetros.

El espesor total en el empalme será de 20 milímetros.

Corresponderá, según lo indicado anteriormente, roblones de 18^{mm} de diámetro, espaciados á 100 entre ejes, y valiéndonos de la fórmula de Mr. Love

$$N = \frac{T' e (l - nd)}{0,52 T d^2}$$

que determina el número de secciones de *cizallamiento* (1), y adoptando dos roblones en el sentido trasversal, tendremos, dando valores:

(1) Nos atrevemos á emplear esta palabra, no usada, creemos, hasta ahora, no sólo por carecer nuestro lenguaje de otra que ex-

T' esfuerzo de traccion del palastro.	3600 kilogramos.
l' resistencia por centimetro cuadrado del hierro en los roblones.	4000 kilogramos.
e espesor de la pieza sin cubrejuntas.	1 centimetro.
l' ancho del palastro.	47 centimetros.
n número de roblones en el sentido trasversal.	2
d diámetro del roblon.	1,8 centimetros.

$$N = \frac{3600 \times 1 (47 - 2 \times 1,8)}{0,52 \times 4000 \times 1,8} = 23$$

y como cada roblon presenta dos secciones de rotura, se necesitarán $\frac{23}{2} = 11,50$ á cada lado de la junta, ó sean 12, en número factible, que, colocados en la forma acostumbrada ó al tresbolillo, exigirán $0^m,35$ de longitud, ó sea una placa total á cada lado de $0,47 \times 0,70$; sin embargo, como las escuadras las da la industria de una sola pieza en el largo necesario, conviene no cortarlas para poder empalmar, sino que es preferible descontar de las placas la dimension que exijan aquéllas y aumentar la línea en lo que pida el número de roblones necesarios.

Conviene asimismo que las placas que formen las cabezas se empalmen en dos partes, para evitar, haciéndolo en una, que coincida su empalme con el del nervio.

EDUARDO DE ADARO,
Arquitecto.

LA NECRÓPOLIS DEL ESTE DE MADRID.

INTRODUCCION.

No basta al afan innovador que caracteriza á nuestra época crear nuevos nombres para inventos más ó menos originales, sino que los crea tambien, ó exhuma otros antiguos, para nombrar cosas que siempre los han tenido apropiados; y si tal manía nos es siempre poco simpática, en el caso actual eslo mucho ménos. Porque, en efecto, ¿qué quiere decir *Necrópolis*, que no lo diga la voz tan vulgar y conocida en todos los idiomas latinos y en algunos de distinto origen, *cementerio*? ¿A qué recurrir otra vez al griego para pedirle una nueva palabra que no se necesita?

Necrópolis quiere decir *ciudad de muertos* (de *νεκρός*, muerto, y *Πόλις*, ciudad), y en verdad que juzgamos el nombre poco propio, pues la idea de ciudad, reunion de *viviendas* en ciertas condiciones, indica sociedad, vida, movimiento, todo lo contrario de lo que es el lugar á que se da aquel nombre, donde todo es silencio, quietud, soledad. Esto precisamente es lo que significa *cementerio*, voz derivada de la latina *cæmeterium*, la cual lo está á su vez de la griega κοιμητήριον (dormitorio), ademas de ser exclusivamente cristiana, por lo cual tal vez se desea sustituirla.

En efecto; el cristiano considera su muerte como

prese la idea que ésta representa, sino porque lógicamente podemos derivar las palabras *cizallar* y *cizallamiento* de la voz *cizalla* de nuestro Diccionario de la Lengua, á la manera que los franceses han hecho derivar las voces *cisailler* y *cisaillage*, que no existen en sus diccionarios etimológicos, de la palabra *cisaille*, existente en ellos, y que equivale á la nuestra *cizalla*.

En algun Diccionario bilingüe hemos visto ademas la palabra *cizallar* como traduccion de *cisailler*.

un sueño pasajero: *In christianis, mors non est mors, sed dormitio et somnus appellatur* (San Jerónimo, epistola XXXIX), que ha de tener su despertar el dia de la resurreccion de la carne, y esta creencia no sólo está expresada por la palabra *cæmeterium*, sino por las fórmulas é inscripciones de las tumbas.

Una sola objecion puede hacérsenos, y es que los cementerios que se proyectan van tambien á albergar cadáveres que pertenecieron á otras religiones ó sectas, y que por lo mismo que el nombre *cementerio* es esencialmente cristiano, debe adoptarse el de *necrópolis*, que es más general; pero téngase en cuenta que la construcción se hace en un país católico en la inmensa mayoría, donde la católica es la religion del Estado, y bajo su amparo y bendicion se hace el cementerio, y que los locales destinados á las sepulturas de los no católicos entran como parte accesoria, siendo su extension insignificante comparada con la superficie total; que la palabra vieja es de fácil pronunciacion, de todos conocida y tan antigua como la nuevamente propuesta; y por último, que no hay religion en que no se considere la muerte como un sueño, ni hay apénas idioma en que no se conserve aquella expresion.

Perdónesenos esta digresion filológica, pues aunque se afirma que *le nom ne fait rien à la chose*, nosotros creemos que la cosa debe influir de tal suerte en el nombre que haya de dársele, que éste exprese en lo posible lo que la cosa es, viniendo á ser como una definicion abreviada de la misma. Por no extendernos demasiado, omitimos el exámen de otros nombres, antiguos y modernos, dados al sitio que nos ocupa, y de los cuales usamos tambien en España y en Italia el de *Camposanto*.

Por lo demas, tiempo era ya de que se pensase en establecer en Madrid cementerios en armonía con las prescripciones higiénicas, y áun con las religiosas, y unas y otras exigian los enterramientos, correspondiendo á su nombre (en tierra), y en locales sanos, ventilados y lejanos de los focos de vida, desapareciendo de una vez las mezquinas construcciones de nichos superpuestos, que, aunque sólo fuera por el temor de que una ruina ó demolicion confundiria con los escombros los restos queridos de nuestros antepasados, no debieron existir nunca.

No insistirémos más en las consideraciones á que se prestan estos sistemas de enterramientos, hasta la saciedad debatidas por personas más competentes, pues sólo nos proponemos dar á conocer á los lectores el proyecto de *Necrópolis* premiado en el concurso abierto por el Ayuntamiento de la córte en el año próximo pasado, y que está en vías de hecho.

Nuestro compañero Sr. Repullés y Segarra hizo un juicio crítico de los proyectos presentados (1), todos, en nuestro concepto, trabajos apreciables más ó ménos, porque demostraban el estudio y aptitud de sus respectivos autores. Elegido el designado por el

(1) Véase el tomo III de los *Anales de la Construcción*, año 1878, págs. 118 y 137, de la cual tomamos estos estudios sobre la *Necrópolis* del Este de Madrid.

lema *Donde se sotieran los muertos é se tornan sus huesos en cenizas*, que resultó ser de los arquitectos señores D. Fernando Arbós y D. José Urioste y Velada, ocupóse inmediatamente el Ayuntamiento en realizar los trabajos preparatorios para habilitar el sitio en lo posible, ejecutando las obras más indispensables para ello; y por más que los arquitectos autores del proyecto y el personal auxiliar trabajan sin descanso, no falta quien, desconociendo completamente esta clase de operaciones, juzga de ligero y hace apreciaciones, que tendrán mucha gracia para sus autores, pero que sólo demuestran su ignorancia en estos asuntos.

Describamos ahora el proyecto, sirviéndonos de guía la Memoria que le acompañaron sus autores.

I.

Empieza dicha Memoria con oportunas consideraciones históricas sobre lo que fué la tumba y el cementerio en la antigüedad. El sepulcro egipcio, á tanta costa celebrado, es el primero que examina, entrando en detalles sobre el embalsamamiento y atavío de los cadáveres, y describiendo sumariamente las célebres *pirámides*, monumentos de trascendencia tal vez mayor que la que puede darse á una tumba, áun por los egipcios mismos. Pasando al Asia, encuentran ya los autores del trabajo que extractamos *hipogeos* y tumbas, entre las que descuella una de las maravillas del mundo: la tumba de Mausolo, que ha dado nombre á esta clase de monumentos.

La reseña de la historia de la sepultura en Grecia les sugiere consideraciones acertadas, que son más extensas al referirse á la Roma pagana, haciendo luégo notar la revolucion que en este asunto introdujo el cristianismo al proclamar la igualdad de todos los hombres ante Dios. La *catácumba* primero, el *atrio* luégo y las inmediaciones é interiores de los templos, ofrecieron locales para los sepulcros, sencillos y modestos en los primeros tiempos, severos y religiosos en la Edad Media, ricos y suntuosos en el Renacimiento.

Entrando luégo en otro órden de ideas, reseñan los autores las disposiciones legales dictadas para el enterramiento de los cadáveres, no sólo en España, sino en otras muchas naciones, con curiosos detalles sobre sus cementerios más notables y su administracion, demostrando con ello que España, léjos de ser refractaria á cuantos adelantos se han llevado á cabo en distintos países con objeto de mejorar las condiciones higiénicas de los pueblos, ha dado en este sentido y en repetidas ocasiones pasos agigantados, probados por la legislacion correspondiente, la cual se extractó en la Memoria, comprendiéndose desde las más antiguas disposiciones hasta las más recientes.

Hecha esta ligerísima reseña de la primera parte de la Memoria, oigamos ahora cómo describen y razonan los autores su proyecto.

II.

«Situado el terreno (dicen los autores del proyecto), que el Excmo. Ayuntamiento dispone para la implantacion de la Necrópolis al Este de Madrid, en el

término de Vicálvaro, limitado próximamente al Oeste por una línea trazada á los 100 metros como distancia mínima del vértice del ángulo más oriental de la posesion llamada La Elipa, al Nordeste por la carretera de Madrid á Vicálvaro, al Mediodía por el camino alto de la capital á este pueblo, y al Levante por el arroyo de la Medialegua, afecta la forma de un montículo, cuyas pendientes, convergiendo hácia el centro ó punto culminante que se eleva sobre el nivel del mar 695 metros, segun el plano del Instituto Geográfico y Estadístico, van descendiendo hasta las curvas 675, 670 y 665, que constituyen el cauce del arroyo, pudiendo calcularse, por término medio, que existe un desnivel de 25 metros entre la planicie más elevada y la parte más baja del terreno hábil para la implantacion, y otro de 12 metros entre este último punto y el lecho del arroyo, que en descenso por aquellas vertientes, va á unirse no muy léjos con el llamado Abroñigal.

» Al estudiar nuestro proyecto, una de las circunstancias esenciales que hemos creído tener en cuenta ha sido la topografía del terreno, á fin de que, al propio tiempo que se pudiera sacar partido de ella para ocasionar los menores dispendios en el movimiento de tierras, presentára la disposicion más conveniente para la libre circulacion del aire, objeto que creemos haber llenado conservando aquélla y adoptando el sistema de banqueros por zonas horizontales concéntricas que, á más de justificarlo consideraciones económicas, está motivado, porque la seccion general y el conjunto del proyecto recuerdan la pirámide de ancha base y el primitivo túmulo que, en vez de ser erigido por un solo hombre, eslo en el caso presente por el Ayuntamiento de Madrid, como sepultura decorosa y digna de los habitantes de la villa.

» La Necrópolis, en nuestro concepto, no debe ser el parque con jardines á la inglesa de los cementerios de New-York y de Lóndres, ni su disposicion ha de ser tal que se observe en ella la carencia de órden y carácter que se nota en el del Père Lachaise, en París, sino que, léjos de esto, creemos razonada la composicion arquitectónica que exprese un concepto filosófico: hé aquí por qué combatimos la idea de que sea únicamente un terreno cercado, con plantaciones y paseos trazados para distraccion de los curiosos, con monumentos entregados á una ruina prematura, y donde el templo de Dios pudiera fácilmente trocarse por los establos de la cebra y del bisonte, y el sitio destinado á las sepulturas, por las diversas secciones de un jardín de aclimatacion.

» En consonancia con lo expuesto, hemos desarrollado nuestro proyecto estableciendo la gradacion de sepulturas que nos prescribe el programa, dividiendo la altura total en cinco planos, cuyas diferencias de nivel son de 5 metros, salvados respectivamente por rampas y escalinatas; y creyendo que estas tristes moradas, llenas de preciosos recuerdos para el pensamiento, deben tener entre nosotros una especie de atractivo que se está en el caso de fomentar, por las ventajas morales que reporta la frecuentacion de estos

lugares, y porque de la veneración á los muertos depende en gran manera el respeto entre los vivos, hemos dispuesto convenientemente pórticos, con la distinción severa y digna que corresponde á cada clase, donde los visitantes puedan discurrir amparados de las inclemencias del cielo, entregándose á las melancólicas reflexiones que al espíritu sugieren tan venerandos sitios, y donde se halle á cada paso el recuerdo de los hombres que más honraron la patria en los diversos ramos del humano saber.

» Al hermanar el arte con los extremos indicados, al interpretar en el lenguaje arquitectónico el programa que se nos ha impuesto, hemos reflexionado si el carácter que debiera adoptarse sería puramente civil, religioso, ó participando de ambos; y áun cuando es difícil, en vista de la enumeración de las obras del pasado y de los sentimientos tan múltiples y confundidos de la época presente decidir con acierto la cuestión, teniendo en cuenta las creencias religiosas de nuestro país, el estudio de nuestros cementerios, el recuerdo de un pueblo que hasta hace poco colocaba sus cadáveres bajo el amparo del templo, la consideración de que si la Necrópolis se construye con objeto de mejorar las condiciones higiénicas de los recintos de la muerte, no se erige para arrancar de nuestra conciencia aquellas creencias, puesto que se empieza por respetar las de los demás, y por último, la ley fundamental del Estado, cuyo art. 11 declara que la *religion Católica Apostólica Romana es la suya, obligándose la nación á mantener el culto y sus ministros*, nos ha decidido porque predomine el sentimiento religioso, áun cuando la administración corra á cargo del poder civil.

» Bajo la impresión de esta idea hemos estudiado la forma que deberia afectar la planta del proyecto; tratándose de un cementerio católico, ninguna conceptuamos más característica que la cruz latina, representación del lábaro santo donde fué redimida la humanidad, símbolo que miramos con respeto desde nuestra infancia, y que tradicional costumbre hace también colocar entre nuestras cruzadas manos cuando, terminado el calvario de la vida, se nos conduce á la última morada. En la Necrópolis de que se trata, esta forma se adapta perfectamente á la disposición del terreno y prescripciones del programa.

» Era de imprescindible necesidad, en nuestra opinión, un eje de simetría, con relación al cual se pudiera dibujar y componer la planta de tal modo, que facilitando el acceso, agrupando con arte las diferentes construcciones y dando la mejor orientación á las edificaciones que así lo exigieren, permitiese en lo posible ajustarse á la forma del terreno para el desarrollo del pensamiento.

» En su vista, hemos elegido por eje la bisectriz del ángulo que forma la línea azul trazada en el plano oficial á los 100 metros del vértice más oriental de La Elipa, como límite de los terrenos de la Necrópolis y la carretera de Madrid á Vicálvaro, é indudablemente satisface todas las condiciones. Colocada la entrada en esta forma, tiene en la actualidad acceso directo

por la carretera citada, y ésta á su vez por la de Madrid á Aragon, por donde pueden conducirse los cadáveres de la parte NE., siéndolo los del SE. por la ronda contigua á las tapias del Parque de Madrid, y en su día lo podrá tener mediante la apertura de otras vías de comunicación. Reune también la ventaja de permitir banqueros simétricos que, al par que satisfacen la cuestión económica, establecen la gradación de las distintas clases de enterramientos y permiten la construcción de los panteones en la forma que se expresará, y que consideramos la más adecuada. Dada la intensidad de los vientos reinantes, y dominando sobre todos ellos el NE. y SO., motiva la mejor implantación para las habitaciones y depósitos de cadáveres, realizando las exigencias de la higiene, en términos que los vientos llegan á aquéllos sin haberse viciado aún con las exhalaciones de las sepulturas (1).

III.

» Razonada la forma y disposición del conjunto de la planta, pasemos á describir sus diferentes detalles.

» La *Capilla* es, sin duda, uno de los edificios cuya situación es susceptible de apreciaciones distintas. El punto culminante y central de la Necrópolis y la entrada á ésta son los dos sitios que más se prestan á su implantación; pero nos hemos decidido á colocarla en el último de aquéllos, por las ventajas que presenta; pues si bien es verdad que construida en el centro ocupa el sitio preferente, desde donde el templo puede dominar y tener alrededor amparadas las tumbas, presenta en cambio el gravísimo inconveniente de tenerse que atravesar con los cadáveres la mitad del cementerio ántes de llegar á ella, habiendo de desandar lo andado por bajadas, siempre molestas, si el lugar destinado á sepultura de los mismos se encuentra en la parte anterior á la Capilla; y no puede tampoco admitirse bajo el punto de vista higiénico, porque siendo el sitio más frecuentado por los vivos, llega el aire á su recinto viciado con las pestilentes exhalaciones de las sepulturas; al paso que colocarla en la entrada, sobre obviar esta dificultad, representa el límite entre la vida y la muerte, el lugar sagrado donde se recibe el cuerpo ántes de entregarlo á la madre tierra, y donde la Iglesia elevará preces á Dios por el alma de los fieles, colocando los restos bajo la égida de la religión. Más próxima á la ciudad de los vivos, renovará en éstos, al hallarse en sus inmediaciones, el recuerdo de personas queridas, excitándolos á penetrar en su interior y dirigir fervorosa plegaria. En su composición

(1) Según los datos que nos han sido facilitados por el Observatorio Astronómico de Madrid, comprobados por el anemómetro, la duración é intensidad de los vientos en el último quinquenio han sido los siguientes, por el orden de mayor á menor:

NE.	11,473	horas.
SO.	8,594	—
NO.	5,187	—
O.	5,019	—
SE.	4,889	—
E.	3,412	—
S.	2,583	—
N.	2,578	—

cion hemos huido de aquellas expresiones que causen pavoroso respeto, así como en la de los pórticos y galerías se ha buscado la tranquilidad y sencillez en las formas, la solidez en las proporciones y la firmeza en el adorno, que presenten garantías de duración y que, alejando infundados temores, familiaricen la vida con la muerte. Los cadáveres, que pueden conducirse en carruaje por los tres primeros planos de los cinco bancos que se han formado en el terreno, se entrarán por las puertas laterales del crucero, colocadas en disposición de que en éste haya la mayor circulación de aire, poniéndose el féretro durante las exequias debajo de la cúpula, que es el centro de aquél, mientras las comitivas, que por lo general se apearán en el gran patio de honor que existe delante de la Capilla, penetrarán en ésta por los pórticos que con ella comunican y escalinata principal, situándose bajo la nave. Su capacidad es la marcada en el programa: en el ábside está el altar, con amplitud suficiente á su alrededor para las ceremonias de la iglesia; unos cuerpos salientes forman la sacristía y pieza del ornamento; pinturas religiosas decoran las paredes y cúpula; una armadura de madera al descubierto, recordando las de las antiguas iglesias bizantinas, constituye su techo; suntuosa escalinata accede á un ingreso cubierto por dorada esfera, coronada con un ángel de bronce en actitud de orar; y la torre, donde tristes campanas han de doblar, indicando la llegada de un nuevo cadáver, está rematada por graciosa aguja que ostenta la cruz, y que hendiendo los aires y besando las nubes, parece indicarnos que hácia otra vida se dirigen las aspiraciones de aquellos cuyos restos mortales pasaron por tan santo recinto.

» Antes de la Capilla, á la entrada precisamente de la Necrópolis, y dando sus fachadas á las calles exteriores que la rodean y glorieta proyectada en el ángulo, están las *viviendas del personal* á quien se confía la dirección y custodia del cementerio, archivo, despachos y pieza del registro. Se han colocado en este sitio porque reúne las mejores condiciones de orientación, estando constantemente purificadas por los vientos EE. y SO., que llegan á ellas y ventilan sus ámbitos sin haber tocado con las sepulturas; obedece á las conveniencias de la composición general, y su situación facilita al propio tiempo la vigilancia de los dependientes y la inscripción inmediata de todo cadáver que se lleve á sepultar.

» En el piso bajo de uno de los pabellones están la *oficina, despacho y archivo*; en el entresuelo, la habitación del secretario; en el principal, la del médico, y en la planta de armadura, las de dos sepultureros.

» En el otro pabellón, que juega con éste, se ha destinado la planta baja á cuatro habitaciones para sepultureros; el entresuelo, á la del conserje; el principal, á la del capellán; el ático, á la de dos sepultureros.

» Entre estas construcciones y la Capilla, á los lados del patio que existe delante de aquélla, están respectivamente el *depósito general y los particulares*, el *judicial y almacén de utensilios*. En todas ellas se han evitado los patios, con objeto de que no se detenga en

ellos el aire, y se han dispuesto tres fachadas para la más completa ventilación.

» Gran importancia tiene, sin duda alguna, el establecimiento de las *casas mortuorias*, para que las familias puedan abrigar la seguridad de que no es enterrado vivo ninguno de sus individuos, y experimentar el consuelo de contemplar sus restos algunas horas más ántes de ser enterrados. El descubrimiento de un signo cierto de la muerte real es un problema que ha preocupado desde la antigüedad á gran número de fisiologistas y de médicos, dando lugar á encontradas opiniones; porque al paso que Bouchut (1) pone como signo irrecusable de la muerte la cesación de latidos del corazón, hecha constar por la *auscultación*, el doctor Jozat (2) manifiesta no hallarse conforme con la opinión de Bouchut, siendo secundado más tarde en esta idea por Mr. Brachet y Mr. Depaul. Los éxtasis sanguíneos, las afecciones cardíacas, las fiebres puerperales y otras han dado lugar á los infinitos casos de muerte aparente y enterramientos prematuros que registra la Medicina.»

A continuación citan los autores de la Memoria casos diversos de muerte aparente y de los medios empleados por varios médicos para reconocer la real, deduciendo la necesidad de disponer en los cementerios estas salas mortuorias en que permanezca el cadáver hasta que comience su putrefacción, y que á la vez sirvan á las familias para ciertas manifestaciones de duelo que no son toleradas en una casa particular del interior de una población; después de lo cual continúan:

« El motivo que nos ha hecho colocar este grupo de edificaciones en el sitio ya indicado ha tenido el doble objeto de llenar la prescripción higiénica de que los vientos dominantes lleguen á esta dependencia directamente sin haber atravesado parte alguna del cementerio, puesto que han de permanecer en ellas las familias ó los amigos hasta cerciorarse de la realidad de la muerte de los individuos que han acompañado, y satisfacer la idea filosófica de que se deposite al presunto muerto en el ante-cementerio y no se le introduzca en éste hasta que ciertamente sea declarado cadáver.»

E. M. REPULLÉS Y VARGAS,
Arquitecto.

(Se continuará.)

CORRESPONDENCIA DE PARIS.

MUY DISTINGUIDO SEÑOR DIRECTOR: Cumpliendo el ofrecimiento de mi anterior, voy á continuar ocupándome del servicio de la Arquitectura en esta capital, circunscribiéndome á las condiciones relativas á los trabajos de nueva planta, punto sobre el cual se trata en la actualidad dentro del Ayuntamiento.

El Director de las obras del Municipio ha preparado

(1) Obra escrita para propagar en Francia la institución de las salas mortuorias de Alemania.

(2) Memoria presentada para optar el premio de Mauni, y premiada por la Academia de Ciencias de Roma.

un proyecto de reglamento con objeto de fijar el modo de establecer las tarifas de honorarios é indemnizaciones que devengarán los Arquitectos, y las obligaciones que éstos tendrán al dirigir y ejecutar las obras nuevas que se les confien.

Entre éstas y los trabajos de conservacion ó entretenimiento propiamente dichos, que se renuevan cada año, es preciso hacer bastante diferencia.

Los trabajos de entretenimiento pueden considerarse como objetos de administracion; compréndese, pues, que puedan reglamentarse detalladamente para un cierto número de años.

Pero lo referente á las obras nuevas, por el contrario, no pueden regirse sin saber lo que serán, y las circunstancias especiales de cada una; así que cada caso particular exigirá indudablemente disposiciones con amplia libertad, tanto con respecto á la ejecucion, como á los demas detalles inherentes á la buena marcha y organizacion de cuanto á las obras se refiera.

Pero si cierto es que no se pueden fijar por medio de acuerdos particulares las reglamentaciones de los trabajos de nueva planta, pueden, sin embargo, fijarse algunas ideas generales é indicar algo que sea conveniente en los diversos casos particulares.

Esto es precisamente lo que juzgan los individuos del Municipio de París que estudian esta cuestion, y en ese concepto han propuesto lo siguiente:

En cuanto á disposiciones de carácter general, que cuando haya de hacerse un edificio nuevo, la Administracion redactará, lo primero de todo, un programa de las condiciones que han de llenarse y de las necesidades que deben satisfacerse, despues de lo cual el Consejo municipal decidirá si el proyecto debe sacarse á concurso, ó si puede ejecutarse por un Arquitecto, cuya eleccion se verifique por la Administracion.

En cuanto á las disposiciones particulares, se ha propuesto lo siguiente:

Con respecto á los honorarios, indemnizaciones y gastos de oficina, las cantidades que devengarán los Arquitectos por obras nuevas se calculará por la suma á que ascienda el presupuesto formado, despues que haya sido revisado por el servicio especial de la Villa y aceptado por el Arquitecto.

Estos honorarios se establecerán como sigue:

6	por	100	para	los	primeros	200.000	francos.
5,50	»	»	segundos	»	»		
5	»	»	terceros	»	»		
4,50	»	»	cuartos	»	»		
4	»	»	quintos	»	»		

y desde este límite uniformemente.

Cuando se reconozca, no obstante, que el estudio de un proyecto ó su ejecucion son de naturaleza tal que presente dificultades especiales, ya bajo el punto de vista del arte, ya bajo otro cualquiera, los honorarios y gastos se aumentarán proporcionalmente, á juicio del Consejo municipal.

En el caso en que se trate de obras de naturaleza muy simple, tales como muros de cerramiento, etc., los honorarios podrán reducirse de igual manera.

Los honorarios y gastos cuyo importe devenguen los Arquitectos, serán por las razones siguientes: 1.º, preparacion del proyecto completo, dibujos, Memorias y presupuestos, conforme á los programas á que obedezcan; 2.º, la preparacion de los pliegos de condiciones para las adjudicaciones y de todos los demas que sea necesario para asegurar la buena marcha y ejecucion de los trabajos; 3.º, la direccion, tanto de las obras previstas en las Memorias como la de las que resulten de las modificaciones, que serán regularmente ordenadas por la Administracion en el límite de los gastos autorizados, ó de los aumentos autorizados por el Consejo municipal y por el Consejo general; 4.º, la preparacion y arreglo de cuentas, Memorias y estados de gastos, tanto en curso de ejecucion, como de terminacion de obra, conforme siempre á las reglas de contabilidad; 5.º, al pago de los agentes necesarios para la vigilancia de los trabajos, y 6.º, al de los útiles necesarios en el estudio y demas pequeños gastos que se originen con motivo de la direccion de las obras.

Estas cantidades que se asignen para honorarios y gastos de estudio no sufrirán ninguna reduccion, cualquiera que sea la que hiciesen los contratistas sobre el presupuesto formado. Mediante el abono de la cantidad que les corresponda, los Arquitectos deberán dirigir la ejecucion, no solamente de las obras presentadas en las Memorias, sino de todas las modificaciones ó suplementos, cuyo gasto, despues de la revision de las cuentas ó Memorias, se encontrase comprendido en el límite del crédito votado por los Consejos municipal y general.

Si las modificaciones ó suplementos exigiesen un nuevo crédito, se designará al Arquitecto un suplemento, que devengará por honorarios y gastos. Este suplemento se calculará como presupuesto principal, y los honorarios estarán sometidos al mismo orden de decrecimiento que se indica en la Tarifa anterior.

En el caso en que el proyecto completo aceptado por la Administracion no le ejecutase el mismo autor, ya porque la realizacion del proyecto fuese abandonada ó aplazada indefinidamente, ó ya que la Administracion decidiese confiar la direccion á otro Arquitecto designado por ella directamente ó por medio de un concurso, devengará el autor del proyecto por toda indemnizacion un quinto de la cantidad á que le hubiese dado derecho la ejecucion de la obra, sin que, no obstante, pueda exceder dicha suma de 40.000 francos. Pero podrá, sin embargo, acordarse siempre darle indemnizacion por la redaccion de las Memorias detalladas.

Si el proyecto así hecho y aceptado se confia á otro Arquitecto escogido por ella, esta indemnizacion se pagará del crédito abierto por los Consejos municipal ó general para honorarios y gastos de oficina, lo cual reducirá naturalmente la suma que devengue el Arquitecto encargado de la ejecucion. Si la ejecucion del proyecto se abandona ó aplaza indefinidamente, la Administracion deberá tomar las consiguientes medidas para que el Arquitecto perciba el haber preciso para quedar desinteresado en el proyecto.

En cuanto á todo estudio que no se acepte, no podrá dar derecho á retribucion ó indemnizacion alguna, y en este caso el autor continúa siendo propietario de su estudio y proyecto. Por el contrario, un proyecto que no se ejecute, pero para el cual el autor habrá percibido la indemnizacion de que se trata, vendrá á ser por este sólo concepto de propiedad de la Administracion.

Si se adandonase un proyecto aprobado en debida forma y comenzado á ejecutar, ó si su conclusion fuese aplazada indefinidamente por disposicion de la Administracion, el Arquitecto recibiría independientemente de los honorarios y de los gastos de oficina proporcionales al gasto hecho, un quinto del completo de la suma á que tendría derecho, si se llevasen á cabo las obras completamente, pero sin que la suma por indemnizacion pudiese exceder de 40.000 francos, sin perjuicio de la que debiese percibir por la redaccion de las Memorias detalladas, conforme se ha dicho tambien en uno de los párrafos anteriores.

Con respecto á la composicion del personal de la oficina, los arquitectos deberán indicar en las Memorias el número y la cualidad de los verificadores que haya escogido, á fin de que la Administracion pueda conocer los nombres de ellos y manifieste su conformidad con la eleccion ántes de la autorizacion regular de los trabajos.

Cuando á un Arquitecto de servicio permanente se le encargue un trabajo nuevo, se le reemplazará por otro en su servicio mientras dure la ejecucion de las obras que se le hayan encomendado; pero deduciendo de lo que por éstas le corresponda percibir como libre la cantidad de 5.000 francos, á ménos que el Consejo municipal ó el general, por razones especiales, no decida lo contrario, á propuesta de la Administracion.

Con estas disposiciones, por lo tanto, una vez adoptadas, quedará ya reglamentada de una manera bastante equitativa una de las principales cuestiones que se originan siempre que se han de realizar obras de nueva planta.

Lo único relativo á este particular que puede ofrecer ocasion de algunas contrariedades poco gratas, es la designacion de los casos en que se han de sacar á concurso los proyectos ó la de los arquitectos que han de dirigir las obras.

Espero que, no obstante la dificultad de reglamentar estos puntos, ha de hacerse algo en provecho del mejor acierto, á fin de evitar en lo posible cualquier arbitrariedad.

ALBERTO RICHELLEU,
Arquitecto.

Paris, Marzo 1879.

MERCADO DE LA PAZ.

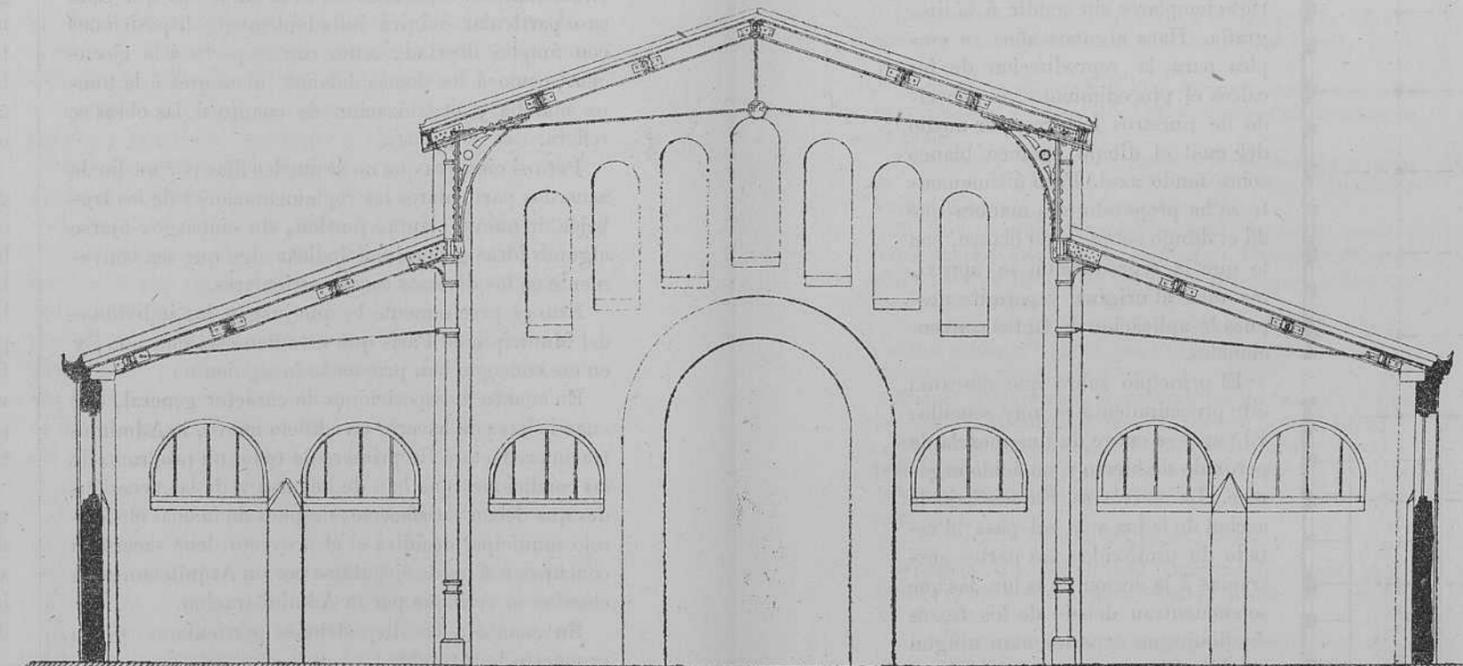
A pesar del incremento que el Barrio de Salamanca había tomado, carecía de un medio para satisfacer las necesidades que resuelven los mercados. Nada tiene de extraordinario, pues Madrid, con ser la córte,

había visto trascurrir muchos años vendiéndose á la intemperie y en una mala plaza lo que habían de comer sus habitantes. Arreciaba el frio, la lluvia anegaba las frutas y verduras, los rayos abrasadores del sol mortificaban á compradores y vendedores, y sin embargo, prefirieron éstos aquel modo de estar que el que tienen actualmente. Verdad es que trocar el máximo de luz y ventilacion, no diríamos por el mínimo, pero si por un sótano, que no por ser nuevo dejaba de ser bastante oscuro y mal ventilado, era demasiado trocar; la fuerza venció á la resistencia, y hoy, sea como quiera, las transacciones en productos *bucólicos*, permítasenos la expresion, se hacen con alguna más decencia al abrigo del sol y de la lluvia en

res, mucho más al recordar la perfeccion de las piezas ejecutadas para el mercado de la Paz que nos ocupa.

Hállase éste situado en el centro de la manzana número 227, una de las del barrio de Salamanca, la cual, ménos favorecida que otras, ha visto levantarse un mercado donde esperaba como en aquéllas ver plantado un jardín. El cambio es poco apetitoso, pero el espíritu de especulacion lo ha querido así, y los vecinos de aquella zona no han tenido más remedio que sufrir el contratiempo.

Mide dicho gran patio 113 metros de longitud por 55 de latitud, y 70 metros por 20 la construccion que en su centro se levanta. Hállase el pavimento de ésta al nivel de la calle posterior, que está sobre el de la



Escala de 0,05 por metro.

SECCION TRANSVERSAL DEL MERCADO DE LA PAZ.

A. Ruiz de Salces, Arquitecto.

los mercados de la renombrada plaza de la Cebada y de la de los Mostenses.

Otro tanto pueden hacer los vecinos del barrio de Salamanca, merced al modesto pero bien estudiado mercado de la Paz. Los constructores no han llevado á cabo las obras en detalle con estricta sujecion á los planos estudiados por el Arquitecto Sr. Ruiz de Salces; pero de todos modos, en conjunto lo están. Muchos de nuestros lectores lo extrañarán; pero no nuestros compañeros, que á pesar de su deseo y gran fuerza de voluntad, verán con más frecuencia de la debida cambiarse las ideas que en sus proyectos expresan.

El contratista Sr. Marsá, hombre inteligente, que tiene tambien las obras de la Biblioteca y Museos nacionales, ha ejecutado esta construccion de comun acuerdo con la casa de los Sres. Girona de Barcelona, fundicora de hierro justamente apreciada en Madrid, y que no dejaremos de recomendar á nuestros lecto-

res, anterior unos tres metros más elevada, y se ingresará al mercado por dos pasos de 10 metros de ancho que dejarán libres las casas que se construyan en las fachadas Norte y Saliente de la citada manzana.

Constituye el mercado una gran nave de 70 metros de longitud por 20 de latitud (Fig. 2.), formada por un muro que la limita, dos filas de columnas de hierro que dividen la nave general en tres, y la cubierta; la cimentacion es de ladrillo santo y mampostería; el muro está construido con machos de distancia en distancia, y entre ellos un cerramiento de ménos espesor; sobre los machos están volteados unos arcos de medio punto, que con los tímpanos sostienen la coronacion general; cargando sobre aquéllos y las columnas se han dispuesto unas formas de hierro que sostienen la cubierta, que es á dos aguas, y por último, en el interior se hallan los puestos de los vendedores; todo ello en conformidad á los ligerísimos croquis que de la planta y alzado presentamos en el número de

hoy, para la mejor inteligencia de nuestros lectores.

Espuesta á grandes rasgos la disposicion general, en otro número entraremos á tratar en detalle de cada uno de los elementos que constituyen el mercado cuya construccion se está terminando y es objeto de esta reseña.

ANDAMIO MECANICO.

Preciso es confesar que nos hallamos con bastante atraso en los medios que se emplean para construir y reparar los edificios. La construccion en Madrid, comparada con la de otros puntos, no es de las ménos costosas, y á que así sea contribuyen notablemente los sistemas, verdaderamente primitivos, que se siguen usando, bien poco dignos de la capital de una nacion.

El tiempo que se tarda en las obras es excesivo; el personal, numeroso; si es la carpintería, se ejecuta con iguales procedimientos y las mismas herramientas que las que empleaban nuestros padres; la piedra seguimos labrándola como ellos; los adelantos en la elevacion de materiales no van más allá generalmente que el empleo de la polea comun; y nada se diga de esos bosques de madera que se consumen en andamios, todo lo cual entra por muchísimo á elevar el coste de los edificios.

Lo que conviene á nuestros industriales y contratistas, y esto es obvio, es que se construya mucho; para esto no hay como facilitar la construccion, haciendo que la posesion de una casa no sea patrimonio de unos pocos, sino, por el contrario, de gran número, á mediana fortuna que tengan; y para lograrlo así, no hay como emplear sistemas que produzcan gran economia. Sálganse, pues, de la rutina, y no desdeñen las nuevas prácticas que los modernos adelantos les proporcionen.

Por nuestra parte, fieles partidarios de este proceder, hemos de coadyuvar á realizarlo en cuanto posible sea.

Ya en las obras de la Biblioteca Nacional de Madrid, el Sr. Marsá, contratista de las mismas, ha introducido el sistema de carriles al rededor del edificio, sobre los cuales camina un andamio movable, que sirve para elevar los materiales.

Pero en otras obras pudiera muy bien emplearse un andamio de análoga construccion al que Trathini, de Parma, presentó en la Exposicion de París.

Un andamio de tales condiciones viene á sustituir á los andamios que hace falta armar para reparar teatros, iglesias, edificios públicos ó privados para adornar fachadas, construir arcos triunfales, colocar iluminaciones, luces eléctricas, servir de auxilio en los incendios, ser útil para compañías de ferro-carriles, en el servicio militar, en telégrafos, para las fiestas públicas, y en un sinnúmero de casos que hay que colocar, componer ó reformar algo en sitios donde es peligrosa la subida.

Esta torre movable se compone de un carro con cuatro ruedas, que forma la base y tren del aparato.

Cuando se utiliza ó va en marcha quedan completamente plegados los diferentes tramos de que se compone, no excediendo su volúmen de 3,60 metros de largo por 3,10 metros de alto desde el piso, para un puente de unos 20 metros de elevacion, lo cual permite su entrada en el interior de muchos edificios.

Cuando se quiere desarrollar, como cada tramo está engargolado en el inmediato superior, basta dar vuelta á un torno movido por dos manubrios pequeños para que, por medio de una cadena, se vaya elevando á razon de un metro por minuto.

Forma un marco doble ó dos paralelógramos superpuestos y unidos por tirantes de refuerzo; en todos se pueden colocar tablonces para trabajar á un mismo tiempo en distintos pisos de una fachada ó construccion de cualquier clase.

Al final hay una plataforma rodeada de una barandilla, y á ella se puede ajustar un pescante con su polea para subir materiales ó lo que sea necesario colocar.

De un tramo á otro tiene unas escaleras por el interior, las cuales se plegan á su vez cuando desciende el puente de su altura.

Por la especial forma de construccion, algo parecida á la escala de incendios, de que nos ocuparemos en otro lugar, lo mismo se puede usar á los 6 metros que á 12 y á 20, es decir, que se puede detener la ascension de la máquina en el sitio que convenga.

Dos hombres bastan para hacerle funcionar, y una caballería puede conducirlo sin gran esfuerzo.

Para detenerle y que las ruedas de la traccion no tomen movimiento, en cada ángulo inferior hay un tornillo, el cual hace subir ó bajar el puente al nivel del suelo, ó dejar las ruedas suspendidas sin tropezar al pavimento.

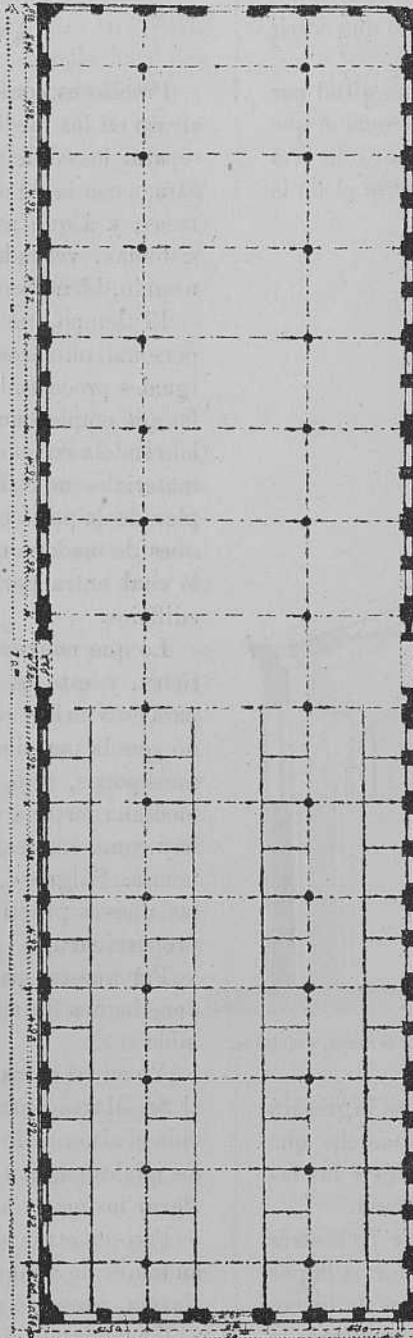
Sostiene con comodidad, espacio y sin peligro, hasta doce ó más operarios trabajando al mismo tiempo.

Su precio, relativamente al servicio que presta, es insignificante, variando segun los metros de altura á que haya de elevarse.

Un contratista de obras ó revocador, la Empresa del gas, ó un tapicero decorador, lo mismo que las corporaciones que adquiriesen este aparato, obtendrian una economia de jornales con el ahorro de montar andamios precisamente en los sitios que por la más difícil colocacion resultan más caros, y al cabo de algun

tiempo encontrarían de beneficio el gasto hecho en el andamio mecánico, sin contar su fácil empleo y la seguridad que da al operario, que tan esencial y tan atendida debe ser por todos.

Ademas, bajo el mismo sistema pueden construirse otros más pequeños ó mayores que el indicado, segun la conveniencia de quien los utilizase y el servicio á que fuesen destinados.



PLANTA DEL MERCADO DE LA PAZ.

REPRODUCCION DE PLANOS Y DIBUJOS.

Muchas veces se necesita reproducir un dibujo y sacar uno ó varios ejemplares sin acudir á la litografía. Hace algunos años se emplea para la reproduccion de los calcos el procedimiento ya conocido de nuestros lectores, por medio del cual el dibujo aparece blanco sobre fondo azul. Pero últimamente se ha propuesto una manera que da el dibujo sobre fondo blanco, con lo que la reproduccion se aproxima más al original y permite despues la aplicacion de tintas convencionales.

El principio sobre que descansa este procedimiento es muy sencillo: El papel se cubre de una mezcla de peróxido de hierro y un ácido orgánico. La mezcla se reduce bajo la accion de la luz y la sal pasa al estado de protóxido; las partes sustraídas á la accion de la luz, las que se encuentran debajo de los trazos de dibujo, no experimentan ningun cambio. Si se trata entónces el papel por una solucion concentrada de ferrocianuro de potasio, las partes que quedan al estado de peróxido dan un azul de Prusia; las otras permanecen incoloras.

La solucion sensibilizadora que debe extenderse sobre el papel, puede prepararse con la fórmula siguiente:

Acido oxálico.	5 gramos.
Percloruro de hierro.	10 »
Agua.	100 »

La que hace aparecer el dibujo, debe contener 18 á 20 partes de ferrocianuro potásico por 100 de agua.

El calco que se trata de reproducir se coloca con una hoja de papel preparado en un marco-prensa como las de los fotógrafos, que asegura el contacto y la inamovilidad. La exposicion á la luz puede durar 30 segundos cuando hay sol; si el cielo está nublado, entónces el tiempo de exposicion necesita ser mayor.

Una vez terminada la exposicion, se retira de la

prensa el papel y se introduce en una disolución de ferrocianuro; el dibujo entonces aparece, se le deja que se revele bien, luego se le lava con agua en abundancia, después con ácido clorhídrico, y por último se le seca.

Como al secarse experimenta una retracción de 0^m,003, es conveniente que tenga puestas las acotaciones de antemano.

El papel puede prepararse con anterioridad, pues experiencias directas han hecho ver que aun después de seis meses de tiempo nada había perdido.

BIBLIOGRAFÍA (1).

Complemento al tratado de policía y obras públicas urbanas, escrito por D. Modesto Fossas Pi, Arquitecto. Precio, 20 rs. Certificado, 25.

Acaba de publicarse esta obra de tanta importancia para todos nuestros lectores. En el número inmediato hablaremos de ella.

Disposición, construcción y mueblaje de las escuelas públicas de instrucción primaria, por D. Enrique María Repullés y Vargas. Su precio, 20 rs. Certificada, 25.

El Ministerio de Fomento, haciendo justicia al mérito e importancia de este libro, ha dispuesto la adquisición de ejemplares para las bibliotecas del reino, por lo cual felicitamos muy particularmente a su autor.

Memoria sobre Cerrajería, Romanería y Máquinas de la Exposición universal de 1878, por Felipe Martín Godínez de Paz. Precio, 12 rs. Certificada, 17 rs.

Manual práctico para la conservación de las vías férreas, por Mariano Matallana. Precio, 28 pesetas. Certificada, 35.

Marcos de maderas para la construcción civil y naval en toda España, con el precio que éstas tienen y sus productos forestales, por D. Eugenio Plá y Rabé. Precio, 12 rs. Certificada, 17 rs.

OBRAS EXTRANJERAS.

Ansted (D. T.).—Water and Water Supply, chiefly in Reference to the British Islands: Surface Waters. 8vo, pp. 592. W. H. Allen.

Alumbramiento de aguas en general y principalmente en las Islas Británicas.

Chambers (G. F.).—The Law relating to Highways and Bridges being the Statutes in full, and Brief Notes of 700 Leading Cases the whole exhibited in a convenient form for reference. For the special use of Officers of Municipal Corporations, Local Boards and Highway Boards, and of Justices' Clerks. To which is added the Law relating to the Lighting of Rural Parishes under the «Lighting Act, 1833» Roy, 8vo, pp: viii-185. Stevens and Sons.

La ley en sus relaciones con las vías y los puentes.

Latham (Baldwin).—Sanitary Engineering: A Guide to the Construction of Works of Sewerage and House Drainage. With Tables for Facilitating the Calculations of the Engineer. 2nd. ed. 8vo. Spons.

Estudios sobre higiene; alcantarillas, drenaje, etc.

Law (Henry) and Clark (D. K.).—The Construction of Roads and Streets. I. The Art of constructing Common Roads, by Henry Law, revised and condensed by D. Kinneard Clark. II. Recent Practice in the Construction of Roads and Streets, including Pavements of Stone, Wood and Asphalte. With numerous illustrations (Weale Series.) 12^{mo}, pp. 350. Crosby Lock wood.

Sobre la construcción de calles y caminos.

Grahn (E.).—Die städtische Wasserversorgung. I. Bd. A. u. d. T.: Statistik der städtischen Wasserversorgungen mit einer geschichtlichen Einleitung. Beschreibung der Anlagen

(1) Para facilidad de nuestros lectores la Administración de la REVISTA puede servirles estas obras.

in Bau und Betrieb. Auf Veranlassung des Vereines von Gas- und Wasserfachmännern Deutschlands zusammengestellt und bearbeitet München, 1878. Oldenbourg. 8.º VII, 323 pp. 8^m.

La distribución de las aguas en las poblaciones.

Atti del Collegio degli Architetti ed Ingegneri di Firenze. Anno III. Fasc. 1.º (gennaio-agosto 1878). Firenze, tip. Carnesecchi, in 4.º, pag. 142, tav. 7.

Actas del Colegio de Arquitectos é Ingenieros de Florencia.

Assainissement de la Seine: Épuration et utilisation des eaux d'égout. Commission d'études. Rapport de la 3.ª sous-commission chargée d'étudier l'influence exercée dans la presqu'île de Gennevilliers par l'irrigation en eau de égout sur la valeur vénale et locative des terres de culture (Préfecture de la Seine). In 8º, 38 p. et plans, imp. et lib. Gauthier-Villars et Cie.

Higiene. Aguas de las alcantarillas.

Cornu (L.).—Guide pratique pour l'étude et l'exécution des constructions en fer, à l'usage des Architectes, Ingenieurs, Conducteurs des travaux, etc. In 4º, 132 pag. avec vign. Levallois-Perret, Lithographie Krasst, 10 fr.

Práctica de las construcciones de hierro.

Desplanques (E.).—Manuel des entrepreneurs; recueil à l'usage des entrepreneurs, propriétaires, architectes, carriers, et en général de toutes personnes s'occupant de l'industrie du bâtiment. Ordonnances et réglemens de police réunis et classés. In 8º xxxii-352 p. Paris, imp. Malteste et Cie, 8 fr.

Ordenanzas de policía en materia de construcción.

Lantrae (E.).—Considérations sommaires sur l'état des constructions métalliques à l'Exposition universelle de 1878 au point de vue des progrès accomplis depuis 1867. In 8º, 36 pag. Paris, imp. Chaix et Cie.

Sobre las construcciones metálicas de la Exposición de 1878.

Rudler (H.).—Note sur le montage des constructions métalliques de l'Exposition universelle de 1878. In 8º, 25 p. et 4 pl. Paris, imp. Capiomont et Renault.

Sobre construcciones metálicas de la Exposición.

Terrier (P.).—Nouvelles recherches de M. J-B. Gobert sur la théorie des voûtes. In 8º, 14 p. Saint-Germain, imp. Bardin. Estudios sobre bóvedas.

Trélat (E.).—La Rigidité dans les combles; par Mr. Trélat, Directeur de l'École spéciale d'Architecture. In 8º, 5 p. Paris, imp. Chaix et Cie.

Consideraciones sobre la rigidez de las armaduras.

Chabat (P.).—La brique et la terre cuite.

Estudio histórico del empleo de estos materiales. Fabricación y uso. Motivos de construcción y decoración, escogidos en la Arquitectura de los diversos pueblos.

Memoria sobre Cerrajería, Romanería y Máquinas.

Hállase esta obra, como hemos dicho, escrita por el obrero Felipe Martín, pensionado por el Ayuntamiento de esta corte para estudiar la Exposición de 1878.

Ese libro, que contiene más de doscientas páginas, es uno de aquellos ejemplos claros y palpables de lo que serían las subvenciones concedidas si se hiciesen con profusión y acierto.

Dijimos al anunciar la aparición de esa Memoria que nos ocuparíamos de ella en cuanto nos fuese posible, y hoy, aunque no de una manera muy lata, parecemos sobrado llegada la ocasión de darla á conocer, con tanto más motivo cuanto que á diferencia de lo que posteriormente á otras Exposiciones ha ocurrido, después de la de 1878 no hemos visto aparecer en España ese cúmulo de Memorias, recuerdos, apuntes, revistas y trabajos análogos que han precedido á los certámenes anteriores.

La Memoria del Sr. Martín carece, en cuanto á su

forma, de ciertas condiciones que no hubieran pasado desapercibidas á cualquier escritor acostumbrado á confeccionar esta clase de trabajos; no es un libro que contenga un estudio detenido y ámplio de todas las materias que trata; léjos de eso, son tantas éstas, que para hacerlo así sería preciso que le hubiera dado una extension sumamente considerable y le hubiese acompañado de gran porcion de láminas y grabados. Pero si no presenta detalladamente cuanto enuncia, es al ménos una recopilacion de todo lo más interesante de la Exposicion sobre la materia de que se ocupa. En ese libro se refleja el hombre que conoce la construccion, se ha ocupado íntimamente de ella y tiene un criterio digno de ser escuchado: en sus páginas aparece el ciudadano amante de su patria y de sus hermanos de profesion, por los cuales se interesa; y al leer el contenido de la obra se ve ademas al que, convencido de lo íntimamente ligadas que se hallan ciertas cuestiones sociales con el estado del obrero y con los diversos ramos de las industrias que examina, dirige la atencion del lector hácia ellas al par que presenta organizaciones dignas de estudio.

No es raro, pues, que dados estos antecedentes detengamos nuestra vista en una publicacion escrita por quien expresa con la pluma cuantas ideas han brotado de su mente al manejar el hierro.

Comienza su libro el Sr. Martin por una introduccion donde indica uno de los medios que debieran emplearse, en su juicio, para llevar á cabo el verdadero adelanto del trabajador, análogamente á lo que hace Rusia con los suyos, con cuyo motivo dice:

«El obrero de Madrid, no acostumbrado á ver ni grandes fábricas ni grandes construcciones, encerrado en los estrechos límites que la industria tiene en esta poblacion, sin ver las maravillas que el arte produce, sin conocer los procedimientos de fabricacion de artículos que llegan á su vista compitiendo con lo más moderno ó con lo más remoto de la antigüedad; que no conoce la organizacion del trabajo más que en su obrador; que ignora la existencia de varias industrias que hay en provechosa explotacion; que recuerda, por referencia, ha tenido su país manufacturas especiales que hoy las encuentra sólo en la importacion extranjera; el obrero, en fin, que no ha salido de Madrid, no puede formarse juicio exacto ni aproximado de lo que es una Exposicion universal, sin verla, sin estudiarla por algun tiempo; y cuando la Exposicion se celebra en una ciudad como Paris, donde la variedad es tanta, y la animacion y la vida parece rebasar los bordes de lo natural, entre un panorama como el del Trocadero y un espectáculo de ruido y confusion como el de la Villa, se forma un caos en la imaginacion.

Mucho es lo que puede aprovechar al artesano el estudio de una Exposicion donde halla cuanto el trabajo explotado por el capital produce, y donde ve reunidos los esfuerzos de inteligencia, de intereses y hasta de vanidad que una nacion desplega para pelear con las demas; donde ve masas enormes movidas por el vapor, el aire ó el agua; donde observa las condiciones de los artesanos de otros países; donde ve tallar desde la piedra más tosca al más límpido diamante; donde halla lo mismo el palastro de hierro de 15 ó más metros de largo, que el resorte de un reloj en miniatura; donde lo bello con lo grande, el arte con la ciencia, el trabajo con el estudio, forman una union que admira y hace permanecer en deleite contemplando cuán grande ha sido el progreso de la humanidad en este siglo; pero para que el obrero pueda volver á su hogar en disposicion de ser útil á sí propio y su país por medio de

los conocimientos que ha aprendido, no basta el estudio de una Exposicion, no siempre fácil de hacer, ademas de que, como á mí me pasa, no todos los obreros tienen la instruccion necesaria para juzgar y apreciar comparativamente lo bueno de lo malo en todo lo expuesto, ni ménos aún ejecutar algunos trabajos sólo con verlos; es preciso, como complemento á las pensiones en los certámenes universales, ya que el artesano por sociedades ó por corporaciones oficiales, que el arte aún por sí sólo no puede, se envíen comisiones anuales, no simplemente á estudiar, sino á trabajar en las naciones donde los oficios respectivos estén más adelantados, á imitacion de lo que se hace con las bellas artes; y que estos artesanos, previos los conocimientos necesarios, permanezcan trabajando en uno ó varios países un período de años hasta servir de gérmenes para educar á sus compañeros y progresivamente importar lo útil y especial que España desconoce.»

Así continúa enunciando ideas del mismo orden, y comienza su libro, propiamente tal, presentando un cuadro general de lo que ha sido la Exposicion de 1878.

Pasa despues á decir algo de las primeras materias que vienen á constituir los objetos cuyo estudio ó enumeracion se propone; examina, á muy grandes rasgos, las herramientas necesarias en su oficio, y entra á describir la primera parte de las tres principales en que ha dividido su libro, cuales son *Cerrajería*, *Romaneoría* y *Máquinas*.

Al comenzar esa seccion contempla el vuelo que la industria del hierro ha tomado en esta última época, y dice lleno de entusiasmo:

«El progreso que la industria ha tenido en todos los oficios ha sido extraordinario, pero ninguno tan grande como el del hierro; las múltiples aplicaciones de este metal han ido ensanchándose de tal manera, que hoy, sea la construccion del orden que sea, cuanto más adelantado vive un país, más empleo hace del hierro; y es que combinando el forjado con el fundido y contribuyendo á su duracion con el galvanismo ó esmalte, vemos ir dejando á un lado la madera y la piedra, y pasar la cerrajería á hacerse dueña de las construcciones.

Se quiere un edificio esbelto, ligero, que parezca que se cimbrera en el espacio como una elevada palmera, pues hágase de hierro, que con sus nervios de T, de *palastro* y de *escuadra*, se le verá elevarse armado ó en piezas sin necesitar ni un ladrillo ni una teja; los que han visto las salas de industria del palacio del Campo de Marte pueden juzgar por sí propios; aquellos brazos laterales que desde el piso se abren hasta 30 metros de altura y que recogen la cubierta, las dos torres y sus centros montados sobre preciosas columnas, las marquesinas, barandillas y todo lo que constituye este edificio, hierro lo forma, hierro lo decora y hierro lo sostiene.

¿Queremos un monumento serio, gigantesco, en proporciones mayores al del Campo de Marte, que pueda caber dentro de él la cúpula de San Pablo de Lóndres ó la de San Pedro en Roma, formado con hierros que demuestre cuanto la cerrajería, con auxilio de los principios de la ciencia, se ha desarrollado? Pues hace cinco años se hizo la rotonda de la Exposicion de Viena, sin una bóveda de sillería, sin un madero, levantada desde el suelo segun se iba armando, y que mide el extraordinario diámetro de 130 metros. Rotonda que sostienen cincuenta pares de columnas de hierro forjado de 17 metros de altura, y cincuenta arcos de un volteado precioso, llenos de recuadros y contornos festoneados, que hacen convencerse de que con el hierro no sólo se construye, sino que se adorna.

¿Se quiere una mansion delicada que parezcan sus muros filigrana, que los recortes de sus perfiles sean flecos como encaje, que sus ventanas no dejen paso al sol sin quebrarse entre las mallas de dibujos calados como los picados de papel? Pues vayamos al Trocadero y veamos el pabellon que la viu-

da *Delong y Compañía*, de París, ha montado en el Parque; examinemos lo que expone al interior y quedarémos admirados al ver marcos para espejos de un finísimo calado, que mirado de lejos, parece grabado sobre cristal; encontraremos placas, guarda-malletas, registros, zócalos, cifras y tantas aplicaciones de la fábrica á vapor que esta casa tiene para el segueteadó ó calado de metales, que asombra ver lo que con el hierro se ha logrado hacer.

Si el moviliario de una casa ó de un jardín se desea tenga solidez y ligereza, hágase de hierro.

El menaje de las casas, las cuerdas, cercas para guardar ganados, vallados para huertos ó jardines, y muchísimos objetos que ántes se empleaba la madera, el barro ú otras materias, se construyen ó fabrican de hierro.»

Sigue haciendo consideraciones sobre la industria del hierro y teniendo en cuenta la íntima relación que con ellas tiene el obrero, examina el modo de ser de éste, su carácter, lo que devenga por su trabajo en los diversos países, y se fija en las sociedades en cooperación con el trabajador, para entrar despues á analizar ya los objetos de cerrajería que produce, y son los que indicamos en el índice que al final presentamos.

Entra despues á ocuparse de la segunda parte, *Romanería*, industria que, aunque limitada á un solo y particular fin, le da materia al autor para manifestar su conocimiento en el asunto y presentar datos muy curiosos relacionados con el sistema métrico decimal, tanto en pesas como en medidas.

Despues de esta parte, pasa á enumerar la tercera de *Máquinas*, y como impresionado ante el espectáculo que recuerda, escribe:

«Multiplicad el número considerable de ellas por el ruido y movimiento que producen; reunid en vuestro pensamiento la confusión que reina entre los miles de visitantes de las galerías, y su delirio y exaltación al ver ejecutar lo que áun no há mucho se creía obra sobrenatural; añadid una dosis de orgullo y entusiasmo al verse todos representados en aquel campo de pelea con la pretension de ser suya la victoria; haced un paseo de dos horas alrededor de estos elementos con la imaginación preocupada por las diferentes reflexiones que os sugiera lo que observais, y tendréis por resultado el impuesto de mareo y dolor de cabeza que se paga al entrar por vez primera en aquel recinto de la industria, que tan grande espectáculo ofrece. Aquellas máquinas, que presentadas como de visita con lo mejor de la casa, marchando acompasadas, y puede decirse que con majestad y satisfacción de sí propias, parece que han surgido del lugar que ocupan, son más que la voluntad mágica del expositor; pero ¿cuántos disgustos, cuánta sangre, cuántos brazos y cuántos recursos han agotado ántes de presentarse cual se presentan? La inteligencia comprada por el capital, al que con su talento solo no puede más que desesperarse y no realizar lo que idea, abandonando sus utilidades y gloria por amor al arte en manos de quien le proporciona ver su pensamiento convertido en la forma; desvelos y sinsabores pagados con ingratitudes y desprecios ántes de encontrar quien venga en ayuda del trabajo; la muerte sorprendiendo al que hace un experimento, y arrebatando tal vez en una miserable vivienda á quien podría dar nuevos bienes á la humanidad, esto es lo que representan, en gran parte, los adelantos de las máquinas y su existencia en los certámenes; pero que no se ve, que está oculto, como oculto queda muchas veces el nombre del obrero que ha sido su autor.»

Estas consideraciones le llevan bastante más allá, discurrendo sobre lo que es el obrero en la época de las máquinas; pasa, por fin, á tratar de los útiles, mo-

tores hidráulicos de aire y eléctricos, accesorios de éstos, máquinas agrícolas y otras várias que luégo indicaremos, con lo cual da por terminada la descripción de aparatos que se proponia.

A seguida de esto, consagra algunas páginas á España; inserta algunas disposiciones que precedieron á su presentación en el certámen, y enumera lo expuesto referente al arte antiguo, Antropología y Etnografía, lo cual, en nuestro juicio, pudiera haber sido suprimido con no poca ventaja para el libro, á no presentarlo más ordenado y motivado; y concluye con una sección muy importante, en nuestro sentir, comprendiendo cuán necesario es que cada cual haga dentro de su esfera estudios que le permitan conocer la constitución, aspiraciones, organización, hechos culminantes ocurridos, y cuanto puede estar en relación con la clase que representan.

Así, pues, habla de las Cámaras sindicales, de su origen, su objeto y organización; presenta las ventajas de las sociedades cooperativas; hace ver lo que son las huelgas, y sus inconvenientes; da á conocer lo sucedido en Pensylvania con motivo de la legislación pretendida de las horas de trabajo, y dando el verdadero valor que se merecen las Escuelas profesionales de aprendices, emite algunas ideas sobre el espíritu que las constituye en diversas naciones.

Deseoso de proporcionar mayor copia de datos, dice cuál es el modo de ser de las Bibliotecas populares en Francia; del trabajo en las prisiones en este mismo país, asunto muy importante; hablando de las granjas, inserta los estatutos de la Asociación fundada bajo el nombre de *Sovereigns of industry cooperativa Association*, y finalmente, da término el autor á su Memoria con una relación muy curiosa, cual es el desarrollo de la educación y enseñanza en el Japon, juzgando que dada la participación que ese país ha tomado en las Exposiciones, ha atraído la general curiosidad y se ha comentado su progreso y las reformas que ha recibido lo suficiente para reclamar algunas páginas.

Hé aquí, pues, á grandes rasgos la Memoria del señor Martin, la cual nos ha detenido más de lo que nos proponiamos. Pero si bien es verdad que puede calificarse por algunos de excesivo el lugar que la hemos consagrado, si no deja de ser cierto que el cúmulo de datos que contiene la Memoria pudiera haber dado márgen para formar un gran libro, por una parte su lectura es utilísima y curiosa, y por otra presenta el caso rarísimo, por desgracia nuestra, de que un obrero es su autor; y esto lo hace tan digno de tanta mención como la perfilada obra del escritor avezado á manejar la pluma.

Terminarémos, por fin, indicando por materias lo que contiene la Memoria, para mayor conocimiento de nuestros lectores, no sin felicitar á su jóven autor por el trabajo que ha presentado al Ayuntamiento que le pensionó, ni sin estimular á esa corporación para que no abandone el sistema de las pensiones, que tan provechoso puede ser.

Dedicatoria.

Introducción.

LA EXPOSICION.

Primeras materias.

Herramientas. — Tornillos de banco. — Limas. — Máquinas de taladrar. — Tornos, máquinas de cepillar y volantes. — Punzones y tijeras. — Piedras de esmeril y papel de lija.

CERRAJERÍA. — Sociedades en cooperacion con el obrero.

*Cerraduras.**Fallebas.**Cierres para tiendas.**Verjas, puertas y balcones.**Estufas ó invernaderos.**Armaduras.**Palastros ondulados.**Barandillas de escaleras.**Vias férreas.**Aparatos de caballeriza.**Rejillas para hornillos.**Persianas y cortinas.*

Camas. — Lechos canapé. — Butacas ó sillones mecánicos. — Aparatos mecánicos para las camas de enfermos.

*Campanillas.**Arca para valores.*

Trabajos hidráulicos. — Alcantarillas. — Carros con cubas. — Bombas. — Idem provistas de pistones de contraccion. — Idem para incendios. — Idem á vapor para incendios. — Urinarios.

Salvacion en los incendios. — Escalas de socorro. — Para-caidas. — Aparatos de respiracion. — Organizacion del cuerpo de bomberos.

*Puente mecánico ó andamio.**Cadenas para andamios.*

Material de escuelas. — Tableros para dibujar y cuadros para cartas geográficas.

ROMANERÍA. — Romanas. — Balanzas. — Idem para pesar granos. — Básculas. — Idem para mostrador. — Idem de pesar líquidos. — Idem de pesar hierros. — Idem para mataderos. — Idem de campaña. — Idem de granos ó semillas. — Idem para pesar ganados. — Idem para minerales. — Idem con dobles palancas. — Idem de tablero para carruajes. — Idem para pesar barcos. — Idem al aire ó suspendidas. — Báscula romana. — Básculas de L. Paupier, de París. — Idem para pesos rápidos. — Idem para pesar carbon. — Idem para mataderos y fieltos. — Idem para pesar personas. — Idem para pesar cueros. — Idem hielo. — Idem objetos saturados de sales. — Idem para administracion militar. — Idem que imprimen el peso en una tira de papel. — Idem para mostrador. — Wagon-báscula. — Básculas para periódicos.

Contraste de Paris — Pesas de laton. — Cuadro conteniendo las dimensiones de las pesas de laton, y sus errores tolerables. — Condiciones para su reconocimiento. — Cuadro con la tolerancia en más, de las pesas de laton. — Pesas de hierro. — Dimensiones de las pesas de hierro. — Condiciones para su reconocimiento. — Condiciones para el de las balanzas. — Aparato de reconocimiento. — Medidas para vino. — Dimensiones y forma de las medidas para vino. — Dimensiones de las de líquidos mayores del doble litro. — Condiciones para su reconocimiento. — Medidas de longitud. — Dimensiones de las medidas de longitud. — Condiciones para su reconocimiento. — Medidas para el aceite y la leche. — Cuadro conteniendo las dimensiones de las medidas para el aceite y la leche. — Condiciones de reconocimiento. — Medidas para áridos. — Dimensiones de las medidas para áridos. — Condiciones para su reconocimiento. — Alcohómetro centesimal. — Condiciones de construccion y reconocimiento. — Útiles para el servicio de empleados.

MÁQUINAS. — Exposicion de obreros independientes.

Máquinas útiles. — Volantes con tijera y punzon. — Máquinas de mortajar curvilíneas. — Martillos-pilon. — Martinetes. — Ventiladores. — Máquinas para terrajar tuercas ó tornillos. — Idem para hacer tuercas. — Idem para hacer roblones. — Idem hidráulicas para calderería y grandes construcciones. — Grúas. — Grúa trasportable en wagon. — Poleas diferenciales. — Monta-cargas. — Cabrestante. — Frenos de para-caidas.

Motores. — Fuerza motriz de la Exposicion de Paris. — Fuer-

za motriz de la Exposicion de Filadelfia. — Máquinas fijas horizontales. — Término medio de sus precios. — Máquinas verticales. — Término medio de sus precios. — Máquina vertical con balancin. — Máquinas para ascender á planos inclinados. — Generadores inexplosibles. — Término medio de sus precios. — Motores domésticos. — Máquinas medio fijas. — Término medio de sus precios. — Locomóviles. — Locomotoras. — Idem para carreteras. — Motores para barcos.

Motores hidráulicos. — Motor con bomba á vapor para barcos. — Idem aéreo-hidroestático.

Motores por aire. — Motor por presion atmosférica para extraer los minerales á la superficie de los pozos. — Hidrogenómetro. — Molinos de viento. — Motores alimentados por gas. — Motores de aire caliente por carbon y sus precios.

Motores eléctricos.

Accesorios para motores. — Manómetros. — Cojinetes. — Caja de lubricacion. — Engrasadores. — Idem para máquinas de gran potencia. — Guarniciones para pistones de máquinas. — Arbol articulado extensible. — Ruedas con papel para wagnones. — Frenos por la enrarefacion del aire. — Idem por aire comprimido. — Idem eléctricos. — Palanca para correr wagnones. — Para-caidas de tren.

Máquinas agrícolas.

Arados. — Aparatos de cultivo á vapor. — Idem para arrancar patatas. — Aporcador de hortalizas. — Rastras. — Rastrillos giratorios. — Segadoras. — Aventadoras y separadoras. — Sembradoras. — Idem á brazo. — Idem arrastradas por caballerías. — Idem para abonar tierras. — Trituradoras. — Triturador y desgranador. — Idem para cebada, avena, etc. — Idem para trigo. — Cribas mecánicas. — Ventilador y divisor de granos. — Trilladoras portátiles. — Idem para picar la paja menuda para alimento de caballerías. — Elevadoras de paja. — Trilladoras arrastradas por caballerías. — Cortadores de paja. — Aparatos para aventar y remover la paja. — Volantes para sacudir el cáñamo. — Máquinas para arrancar raíces. — Molinos para trigo, cebada ú otros granos. — Idem con dobles piedras. — Máquina para preparar la harina. — Aparato para atar las haces de miés al tiempo de segar. — Prensa para vinos. — Tornillos de presion con engranaje. — Sociedad de molineros austriacos. — Máquina para cortar la masa de pan.

Máquinas para la industria textil. — Hiladoras de lana corta. — Hiladora automática. — Máquina para batir y limpiar la lana. — Idem para preparar el cardado de la lana. — Aparatos para cardar con tres máquinas. — Idem para abrir los extremos de los hilos retorcidos. — Idem para cortar y engrasar las lanas. — Máquinas para devanar algodón, hilo, etc. — Idem para desgranar algodón. — Idem para lavar las lanas. — Aparato para secar las lanas. — Telares mecánicos. — Máquina de tundir ó recortar el pelo de los paños. — Idem para preparar el hilado de la lana. — Máquinas para estampar tejidos á doce colores. — Idem de hacer cordones.

Máquinas de coser. — Idem para tejidos de punto. — Idem para coser cañas de botas. — Fábrica *Singer*; sus condiciones y procedimientos de construccion.

*Máquinas para bordar.**Máquinas para lavar, enjugar y planchar la ropa.*

Máquinas para preparar la pasta del papel de madera. — Pila refinadora para la trituracion de la pasta de papel.

Máquinas de fabricar sobres de cartas.

Máquinas de imprenta. — Idem de Buloch. — Idem de Marinoni. — Idem de Alaucet. — Idem de Mandel, Geibel y Wibart. — Formas de hierro para imprenta. — Máquina de componer y distribuir. — Idem de distribuir. — Reproduccion telegráfica de planchas estereotípicas.

Máquinas de litografía. — Máquina tipo-litográfica. — Máquinas de satinar.

Máquinas de encuadernacion. — Máquina de recortar papel ó carton. — Prensas hidráulicas con destino á encuadernacion. — Prensa *Boomer y Boscher*. — Prensas de Pierron y Dahite. — Máquina de recortar los cantos de los libros. — Prensa para dorar los libros. — Prensas pequeñas.

Máquinas para cortar billetes de ferro-carril. — Máquinas para imprimirlos.

Aparatos para grabar.—Pantógrafo.—Grabado al chorro de arena.—Aparato para reproducir dibujos.

Máquinas para machacar piedra, su producto y precios.

Rodillo para afirmar la piedra de los caminos.

Máquinas para labrar piedra.

Barrenas para piedra con percusion rotativa.

Máquinas para trabajar madera.—Sierra de cinta.—Sierras sin fin para tablas anchas.—Idem para telas.—Idem circulares.—Idem alternativas de varias hojas.—Idem alternativas para calar.—Máquinas de acepillar.—Idem de correr molduras.—Idem para entarimados.—Idem para escoplear y dar barrenos.—Idem de enlazar.—Aparatos para ingletar.—Tornos para la madera.

Máquinas de zapateria.—Máquina para moldar la delantera de las botas.—Aparato para montar calzado.—Máquinas para coser calzado.—Idem de clavar calzado.—Idem para cortar suelas y tacones.—Idem de prensar tacones.—Idem para colocar y clavar los tacones.

Máquinas para sombrerería.

Máquinas para lustrar piedras.

Máquinas para hojalatería y fumistería.—Máquinas plegadoras para volver codillos.—Volantes cortadores.—Idem de cuello de cisne.—Tijeras circulares.—Idem de palanca.—Máquinas de volver cilindros.—Idem para volver baquetones.—Idem para hacer solapos y molduras circulares.—Estampas.

Máquinas de hacer cadenas.

Hilera para platino.

Máquinas para hacer tornillos.

Máquinas para hacer puntas de Paris.—Máquinas para hacer estaquillas de zapateria.

Máquinas para hacer muelles espirales.

Máquinas para fabricar bebidas gaseosas.—Idem de Lachapelle.—Idem de Durafort.—Idem de Cazaubon.—Idem inglesas.—Depuradores para el ácido carbónico.—Filtro Chanoit.

Máquinas útiles para bodegas.

Máquinas para la fabricacion de tapones de corcho.

Máquinas de empaquetar.

Máquina de trasmision neumática.

Máquina para intervenir el numerario.

Stenógrafo.

Aparatos para prevenir los accidentes con el uso de las máquinas.

ESPAÑA.—Número de expositores correspondientes á cada grupo.

Nomenclatura de los grupos especiales.

Programa acomodado á las circunstancias de España.

Sociedad Antropológica de España y programa de la misma.

Grupos especiales.—Objetos presentados.

Disposiciones generales y comisiones.

CONCLUSION.

Cámaras sindicales.—Principios y aspiraciones de las Cámaras sindicales.

Cooperacion.

Huelgas.

Leyes para las horas del trabajo.

Escuelas profesionales de aprendices.

Bibliotecas.

Trabajo en las prisiones de Francia.

Las granjas, asociacion cooperativa. Estatutos de la misma.

Educacion y enseñanza en el Japon.

VARIEDADES.

IGLESIA DE HORTALEZA.—El domingo 23 del corriente tuvo lugar en ese pueblo la colocacion de la bandera con motivo de las obras que se realizan para la ereccion del hermoso templo que allí se construye.

El hecho se conmemoró por medio de un gran banquete, verificado en el mismo local de las obras, con asistencia de las autoridades, algunos Arquitectos y varias otras perso-

nas, á invitacion del autor del proyecto y director de los trabajos, D. Enrique María Repullés y Vargas, y de los contratistas.

La numerosa concurrencia visitó primero el templo, cuyo exterior se halla completamente terminado, prodigando justos plácemes al autor por su bella obra, de la que oportunamente hablaremos, y á los contratistas por la buena ejecucion de la misma; y despues de visitar parte de la poblacion, ocuparon la mesa que se hallaba preparada. Esta fué servida con verdadera esplendidez, y los brindis, entusiastas y numerosos. Los comensales volvieron á la córte plenamente satisfechos por las atenciones recibidas, celebrando los Arquitectos una vez más estas fiestas, que tanto contribuyen á enaltecer el arte arquitectónico y á estrechar los lazos de union y fraternidad entre los que le profesan. Entre los comensales se hallaban nuestros compañeros los Sres. Adaro, Belmás, Benedicto, Bolumburo, Carderera, Delgado, García Rivero, Kramer, Marañon, Martínez Gutierrez, Repullés, Segarra, Rodriguez Ayuso, Sanz, Sanchez Rodriguez, Urioste, y Verdú.

LA ASOCIACION CENTRAL de Maestros de Obras, Directores de Caminos y Agrimensores, establecida en Madrid, calle de las Veneras, 5, 2.º, ha abierto un Certámen para 1879.

Accediendo gustosos á los deseos manifestados por dicho Círculo, insertamos á continuacion el programa, contenido en los términos siguientes:

Desde esta fecha hasta el día 4.º de Junio próximo, queda abierto en la Secretaría el Certámen que anualmente celebra este Centro.

Los asuntos correspondientes al año actual son:

1.º Un proyecto de establecimiento balneario, aguas medicinales, que se suponen en cualquiera de los países del Norte de España.

2.º Un proyecto de un puente sobre un rio de rápida pendiente, dos tramos de hierro y 30 metros de luz cada uno.

3.º Una Memoria sobre el alcance del Real decreto de 14 de Febrero último, relativo á la aprobacion de bases para el servicio agronómico de España.

El premio que la Asociacion concede al autor de cada uno de los trabajos enumerados que merezcan entre los del mismo la correspondiente calificacion, será un título de socio.

Un jurado especial, previamente nombrado por la Junta general, procederá el día 8 de Junio al exámen y calificacion de los trabajos presentados hasta el día 4.º de dicho mes, y que de una á otra fecha habrán estado expuestos al público en los salones de la Sociedad.

Solamente podrá el Jurado romper el pliego del lema que indique aquel ó aquellos trabajos que hayan merecido premio, devolviendo intactos los demas á las personas que los hayan presentado.

Cualquier individuo de las clases asociadas puede optar á cualquiera de los tres premios prometidos.

El día 20 de Junio y en el solemne acto de la celebracion del cuarto aniversario de la instalacion del Círculo, serán entregados por el Presidente de la Sociedad á los señores agraciados los correspondientes premios.

Pasados quince días desde aquella fecha, podrán los autores de los proyectos todos mandar recogerlos de la Secretaría; entendiéndose que trascurrido el plazo de un mes sin haberlo verificado, los dejan á beneficio de la Sociedad.—El Presidente, Leonardo Crespo y Pozas.—El Secretario, Jerónimo Llobel.

DESPLAZAMIENTO DE UNA CAÑERÍA EN LOS ESTADOS-UNIDOS.

— Con motivo de la rectificación del nivel de una de las calles de San Francisco, ha habido necesidad de rebajar 70 centímetros de altura las cañerías de agua de esa calle en una longitud de 300 metros. Estas cañerías, de hierro forjado, tenían 55 centímetros de espesor, y su peso total era de más de 27.000 kilogramos.

Se pusieron cien obreros para abrir la zanja que permitiese dejar descubierta la cañería y obtener la profundidad necesaria. A medida que la obra avanzaba, se colocaban de doce en doce metros fuertes vigas, sobre las cuales se apoyaban gatos de gran resistencia, que por medio de disposiciones especiales mantenían en su lugar las cañerías, á las cuales se las quitó el agua. Al momento se eligieron veinticinco operarios de los más inteligentes para bajar las cañerías manejando los gatos, y para verificarlo con la regularidad necesaria se dividieron los círculos que habían de recorrer los manubrios de los gatos en cuatro partes. En uno de los extremos de la zanja un obrero, bajo las órdenes del Director, hacía sonar una corneta, y á cada sonido de ésta los operarios movían el manubrio una cuarta parte de vuelta, cantando en alta voz el número de la división del círculo.

Se necesitaba la mayor precisión en esta operación, pues, en efecto, un obrero que hubiera dado una vuelta completa, adelantándose á los demás, hubiese causado la rotura ó dislocación del todo ó parte de la cañería. En 50 minutos la cañería ocupó su debido puesto, y se volvió á cargar de agua cual lo estaba anteriormente.

CALENTAMIENTO POR MEDIO DE VAPOR.—Se trata de realizar la idea de establecer el sistema de calefacción por medio del vapor, para calentar las casas de Berlín que lo deseen, de igual modo que, cual hemos dicho varias veces, se verifica en varias poblaciones de América. Con ese fin, una Empresa particular ha solicitado de la Superioridad la autorización necesaria para comenzar los trabajos preliminares en la parte Oeste de aquella capital. Varios capitalistas se interesan en el asunto, de modo que los fondos necesarios para la creación de una estación modelo en la parte occidental se proporcionarán en cuanto cincuenta propietarios de casas declaren que se hallan dispuestos á establecer en sus inmuebles la calefacción por medio del vapor. Como este sistema es más económico que el ordinario, es de suponer que la clase de la sociedad que no dispone de grandes recursos podrá utilizar este sistema.

NUEVO MUSEO DE VIENA.—Las colecciones de Arte y de Historia Natural de esa población, que hasta ahora estaban en sitios estrechos, impidiendo desarrollarlas en su conjunto, ú obligando á tenerlas diseminadas en varios parajes, van á reunirse en vastos departamentos, cuya construcción se está terminando actualmente, los cuales se dividirán en dos grupos: uno para museo de Historia Natural, y otro para museo de Bellas Artes.

De este modo dichas colecciones y otras muchas podrán contenerse en ambos pabellones, que se levantan paralelamente uno á otro, á la distancia mútua de 469 metros. La plaza donde se construyen, la cual, según nos da cuenta *L'Illustration* de Leipsic, será espléndida y contendrá jardines, fuentes, monumentos consagrados al archiduque Carlos, al príncipe Eugenio de Saboya y á la emperatriz María Teresa. Cuando aquélla se concluya, sólo la excederán la plaza de la Concordia de París, la de San Marcos de Venecia, y la de San Pedro en Roma.

Los dos pabellones, construidos de estilo Renacimiento,

tienen las mismas dimensiones, es decir, 468 metros de longitud y 60 de latitud. La superficie ocupada por dichos edificios, abstracción hecha de los patios, es de 8.744 metros superficiales, ó 17.422 metros cuadrados entre ambos.

Al Museo de Bellas Artes se llevará la colección Ambras, la colección egipcia y la galería de cuadros de Belveder.

Al de Historia Natural, las colecciones de mineralogía, Zoología y Botánica ya existentes, y el gabinete de física, se añadirán nuevos museos de Geología, Paleontología, Antropología y Etnografía.

Este museo contendrá para las colecciones un desarrollo de 57 salas, que vienen á dar unos 12.000 metros cuadrados. Además, dispónense muchas otras salas que servirán para trabajos especiales de los sabios y de los que investiguen, así como para bibliotecas especiales, colecciones particulares, clases públicas, etc.

PAVIMENTOS DE ASFALTO COMPRIMIDO.—En el *Moniteur Industriel Belge* hallamos algunas frases dedicadas al asfalto y productos bituminosos de Italia, que fabrica la Sociedad anónima *L'Asphaltène*, procedentes de las minas de Lettomanoppello.

De lo que dicha publicación manifiesta, despréndese la conveniencia de fijar la vista sobre los productos de dicha fábrica, premiada con dos medallas de plata en la Exposición de 1878, además de las que obtuvo en otros certámenes, y en la de Viena celebrada en 1873.

La belleza, riqueza y cualidades de las rocas diversas extraídas de dichas minas, así como el betun y el mastie, han llamado la atención de las personas competentes.

Si se considera por un lado la importancia que puede tener el empleo de estas materias en varios puntos de nuestra Península, en las poblaciones grandes, sobre todo, donde pueden contribuir por mucho al embellecimiento y á la salubridad; y por otra, el descenso que va teniendo la producción y calidad de las indicadas materias, desde que en el extranjero se explota tanto para las calles y otros muchos usos, se vendrá en conocimiento de lo conveniente que tal noticia es.

Juzgamos, pues, útil hacer saber la existencia de la mencionada Compañía *L'Asphaltène* á las secciones de obras de las provincias y municipios, á los Arquitectos é Ingenieros, y á los contratistas y demás que puedan necesitar productos asfálticos y bituminosos de superior calidad.

Esta Sociedad ha inaugurado un nuevo procedimiento para el empleo de dichas rocas, creando el pavimento de asfalto comprimido, el cual ha dado buen resultado desde hace cuatro años, y últimamente en Roma en la *Via di Pietra*, en donde desde su instalación no ha exigido, al parecer, reparación alguna. Estas aseveraciones, lo mismo que los premios otorgados en la última Exposición, se han fundado, no sólo en el exámen propio, sino en el informe de las autoridades municipales, cual la de Roma, que dan testimonio del buen resultado del sistema, ya bajo el punto de vista de solidez, ya bajo el punto de vista de duración.

Conveniente sería que nuestras autoridades de Madrid encargasen á las personas competentes del estudio de esta nueva aplicación del asfalto, que tal vez satisfaga las necesidades de nuestras vías, por más que los procedimientos anteriores con igual materia no hayan ofrecido condiciones ventajosas.

Las minas de esa Sociedad hallanse situadas en Italia, en las cercanías de *Lettomanoppello* (*Abruzzes*), sobre la vertiente Este de los Apeninos, á las proximidades del Adriático y de la estación del camino de hierro de Scaffa.

BIBLIOTECA POPULAR DE PRESTON (Inglaterra).—El Consejo municipal de la villa manufacturera de Preston, que tiene 400.000 habitantes, ha resuelto establecer una gran biblioteca popular, cuya construcción debe ascender á 50.000 libras esterlinas.

Para las primeras adquisiciones se invertirán además 40.000 libras; como fondo de dotación una cantidad igual; y para entretenimiento de la biblioteca el Municipio ha votado una subvención anual de 4.200 libras. La biblioteca será gratuita para todos.

Sirva de ejemplo á nuestros ayuntamientos.

Extracto de las Leyes, Reales decretos, Órdenes y Circulares insertos en la GACETA DE MADRID, cuyo conocimiento es útil á nuestros lectores.

ENERO.

Día 1.º—Ley autorizando á la Diputación provincial de Barcelona para emitir un empréstito de 5 millones de pesetas con destino á la construcción de carreteras provinciales.

Día 2.—Real orden autorizando al Ayuntamiento de Tortosa para estudiar el ensanche de aquella ciudad.

Día 6.—Real orden declarando improcedente el recurso de alzada interpuesto por el Administrador de la señora Duquesa de la Roca contra una providencia del Gobierno de la provincia de Badajoz sobre el deslinde del camino de Almendralejo.

Día 12.—Leyes de expropiación forzosa y de propiedad intelectual.

Real decreto aprobando el plan de carreteras provinciales para la de Barcelona.

Plan de carreteras á que se refiere la anterior disposición.

Día 17.—Real orden resolviendo que no procede admitirse la demanda contencioso-administrativa presentada en nombre de la Real Archicofradía de la Sacramental de San Ginés y San Luis de Madrid contra dos Reales órdenes referentes á la clausura del cementerio de dicha sacramental y admisión de cofrades.

Día 18.—Rectificación á la ley de expropiación forzosa, publicada en la *Gaceta* del 12 del actual.

Día 19.—Real orden declarando improcedente la demanda presentada en nombre de D. José San Feliu contra la Real orden que confirmó las providencias dictadas por el Gobernador de la provincia de Barcelona en el incidente promovido por D. José San Feliu sobre indemnización de los terrenos de su propiedad en que se ha de constituir una servidumbre de acueducto.

Día 25.—Real decreto autorizando á la Junta del Canal Imperial de Aragón para levantar un empréstito de 1.500.000 pesetas con destino á las obras para la prolongación de dicho canal hasta la villa de Quinto.

Real orden accediendo á la solicitud de D. Federico Luque, en la que renuncia la concesión que se le otorgó para construir y explotar una dársena en el sitio de Maliaño, del puerto de Santander.

Otra negando al Ayuntamiento de Villacarriedo la autorización que solicita para ceder á D. Manuel Gomez Ceballos un terreno comunal.

Día 28.—Real orden desestimando un recurso de alzada interpuesto por el Alcalde de Beariz contra una providencia del Gobernador de la provincia de Orense sobre cierre de una puerta en propiedad particular.

Día 29.—Real orden resolviendo el recurso de alzada interpuesto por varios vecinos de Valencia contra una providencia del Gobernador de la provincia, relativa al ensanche del barrio de Pescadores.

Día 31.—Real orden jubilando á D. Domingo García, Registrador de la propiedad electo de Siles.

Otra desestimando lo solicitado por el Ayuntamiento de Sanmorales, provincia de Salamanca, sobre agregación á su

término municipal del Despoblado de San Pedro, correspondiente á Aldearrubia.

FEBRERO.

Día 6.—Real orden dictando las reglas que han de observarse en los expedientes que los Ayuntamientos promuevan solicitando invertir en obras de utilidad pública el todo ó parte del 80 por 100 de sus bienes de Propios enajenados.

Día 9.—Real orden recaída en el recurso de alzada interpuesto por D. Juan Gonzalez Quintana contra una providencia del Gobernador de la provincia de Oviedo sobre derribo de una tapia en el ex-convento de Bernardos de Villanueva de Oscos.

Otra declarando improcedente el recurso de D. Patricio Lozano contra un acuerdo del Ayuntamiento de Madrid, que denegó la licencia solicitada por el recurrente para llenar la mitad del hueco de la puerta cochera de su casa de la calle de Lavapiés, núm. 7.

Día 12.—Real orden desestimando un recurso de alzada interpuesto por D. Juan Piqueras contra una providencia del Gobernador de Murcia sobre pago de una obra ejecutada en la acequia de Nelva.

Otra dejando sin efecto una providencia del Gobernador de Murcia, relativa á la reforma de la toma denominada de la Pusmarina, en la acequia de Alfox.

Día 13.—Real orden declarando improcedente el recurso de alzada interpuesto á nombre de D. Celestino de Val contra una providencia del Gobernador de la provincia de Burgos, confirmatoria de un acuerdo del Ayuntamiento de Briviesca, relativo á unas servidumbres públicas.

Otra desestimando el recurso de alzada interpuesto por don Miguel Elices contra un acuerdo de la Comisión provincial de Salamanca disponiendo la suspensión de ciertas obras en un terreno que le concedió la Diputación en 1869 en la villa de Cepeda.

Real decreto-sentencia absolviendo á la Administración de la demanda interpuesta por los herederos de doña María del Carmen Lopez de Bachiller contra la Real orden que desestimó la pretensión de los causantes, dirigida á apartarse de la redención de un censo.

Día 14.—Real orden desestimando el recurso de alzada interpuesto por D. Cayetano Guzman contra dos acuerdos dictados por la Comisión provincial de Zaragoza, por los cuales se declaró incompetente para conocer de la reclamación entablada por el recurrente respecto á que se le indemnizase del capital y se le abonasen los réditos de un censo impuesto sobre el pueblo de Sádaba.

Día 15.—Real orden desestimando un recurso de alzada interpuesto por D. Gerardo del Val, apoderado del Marqués de Ayerbe, contra ciertos extremos de un decreto del Gobernador civil de Zaragoza en un expediente instruido sobre pago de pensiones de cinco censos impuestos sobre los Propios del pueblo de Aníñon.

Real decreto-sentencia resolviendo el pleito seguido entre don Antonio Fernandez, contratista del puente de Portolid, y la Diputación provincial de Lugo sobre responsabilidad del hundimiento de la mencionada obra.

Orden de la Dirección general de los Registros, recaída en el recurso gubernativo promovido por la Administración económica de la provincia de Soria contra la negativa del Registrador de la propiedad de Almazan á practicar la cancelación de ciertas inscripciones.

Día 19.—Real orden desestimando el recurso de alzada interpuesto por D. Fray Andres Quintero y otros vecinos de Tortoreos contra una providencia del Gobernador de la provincia de Pontevedra, relativa al derribo de un balcon construido por D. Manuel Campos en una casa de su propiedad.

Día 20.—Real orden desestimando un recurso de alzada interpuesto por doña Victorina Maxó contra un acuerdo del Gobernador civil de Barcelona, que autorizó á D. Andres Mari para la imposición de servidumbre forzosa de acueducto en varios predios propios de la recurrente y otros vecinos de los pueblos de Gracia, Hostafranch, etc.

Día 22.—Real orden resolviendo el recurso de alzada interpuesto por varios vecinos de Villaviciosa contra una providencia del Gobernador de la provincia de Córdoba, que aprobó la reforma hecha por el Ayuntamiento de aquel pueblo en varios artículos de las Ordenanzas municipales.

Real decreto-sentencia absolviendo á la Administracion de la demanda deducida por D. Pedro Casciaro Lobato contra las órdenes por las que se concedió á D. Ignacio Figueroa autorizacion para prolongar el muelle de su propiedad en la costa de Santa Lucía del puerto de Cartagena.

Día 23.—Real orden concediendo al Ayuntamiento de Trijueque, provincia de Guadalajara, una subvencion de 9.055 pesetas con 95 céntimos para construir un edificio con destino á Escuelas de niños de ambos sexos.

Otra desestimando la solicitud de doña Dolores Montalvo y otras sobre autorizacion para aprovechar aguas del rio Guadalquivir en el riego de terrenos de su propiedad en el término de Lora.

Día 27.—Real orden aprobando el reglamento para la gestion y administracion del empréstito de 1.500.000 pesetas con destino á la prolongacion del Canal Imperial de Aragon.

Reglamento á que se refiere la anterior disposicion.

MARZO.

Día 1.º—Real decreto creando una nueva division de ferro-carriles, que se denominará *Division de ferro-carriles del Oeste*.

Otro transfiriendo del art. 2.º al 1.º, cap. 19 del presupuesto vigente, Ministerio de Fomento, la suma de 338.000 pesetas.

Real orden declarando improcedente una demanda presentada por D. Luis Riquelme contra la Real orden que le declaró excedente del destino de Delineante afecto al Depósito central de planos é instrumentos del Ministerio de Fomento.

Otra desestimando una solicitud del Ayuntamiento de Santa Ursula, en la que pedía la caducidad de la concesion que se otorgó á D. Tomás de Navas, Marqués de Villanueva del Prado, sobre aprovechamiento de aguas.

Otra declarando caducada una concesion que se otorgó á D. Fernando de Ezpeleta para construir un canal de riego en la provincia de Granada.

Otra autorizando á doña Ana Peman y á doña Brígida Avila para utilizar aguas del arroyo Umayna, en la provincia de Málaga.

Otra dictando reglas para el planteamiento del sistema métrico-decimal.

Otra resolviendo el recurso de alzada interpuesto por el Ayuntamiento de San Andrés y Sauces contra una providencia del Gobernador de la provincia de Canarias relativa á la demolicion de una pared que interrumpia una servidumbre.

Día 2.—Real decreto disponiendo que los funcionarios del Estado que tengan título académico, podrán ascender á Oficiales de Administracion de primera clase cuando hayan cumplido dos años de servicio como Oficiales de segunda, y á Jefes de Negociado de tercera clase cuando hayan cumplido dos como Oficiales de primera.

Real orden resolviendo que las Empresas de ferro-carriles que introducen el material con franquicia suscribiendo pagarés de Obras públicas en equivalencia de los derechos del Arancel de Aduanas, están obligados á pagar en metálico efectivo el impuesto extraordinario y transitorio creado por el artículo 28 de la ley de Presupuestos de 11 de Julio de 1877.

Rectificacion al art. 18 del Reglamento para la Administracion del empréstito de 1.500.000 pesetas, con destino á las obras del Canal Imperial de Aragon, publicado en la *Gaceta* del 27 de Febrero último.

Día 3.—Real orden disponiendo que la línea del Barco de Valdeorras á Viana del Bollo no forme parte del Plan general de las carreteras del Estado.

Real decreto-sentencia resolviendo el pleito seguido entre la

Administracion general del Estado y D. José María Sarasúa sobre revocacion ó subsistencia del fallo dictado por la Seccion de lo Contencioso del Consejo de Administracion de la isla de Cuba, relativo á la adjudicacion de cierto terreno sito en la Calzada del Monte de la ciudad de la Habana.

Día 5.—Real orden dictando el procedimiento que han de seguir los Ayuntamientos para dar nombre á las calles nuevas que figuren en los proyectos de ensanche de las poblaciones.

Día 11.—Real decreto aprobando el Reglamento general para la ejecucion de la ley Hipotecaria de la provincia de Puerto-Rico.

Reglamento á que se refiere la anterior disposicion.

Circular dictando varias aclaraciones sobre el modo de llenar las cédulas de amillaramiento.

Día 12.—Real orden resolviendo que no procede admitir la demanda presentada en nombre de la *Sociedad Catalana de Tramvías de Barcelona* contra las Reales órdenes de 30 de Diciembre de 1877 y 24 de Marzo de 1878, de las cuales la primera aprobó las concesiones hechas por los Ayuntamientos de Barcelona, Gracia, San Gervasio, El Puchet, Sarriá y las Corts á favor de la Compañía denominada *General de Tramvías*, para construir uno que pase por los indicados pueblos.

Día 14.—Real orden recaida en el expediente promovido á instancia de D. Miguel y D. Jaime Moragues, vecinos de Palma, pidiendo que se revoque la Real orden que aprobó el plano de alineacion de la calle del Mercado.

Reglamento general para la ejecucion de la ley Hipotecaria de Puerto-Rico (continuacion).

Día 15.—Reglamento general para la ejecucion de la ley Hipotecaria de Puerto-Rico (continuacion).

Día 16.—Reglamento general para la ejecucion de la ley Hipotecaria de Puerto-Rico (continuacion).

Circular de la Direccion general de Contribuciones resolviendo varias consultas sobre el modo de extender las cédulas de amillaramiento.

Día 18.—Reglamento general para la ejecucion de la ley Hipotecaria de Puerto-Rico (continuacion).

Día 19.—Reglamento general para la ejecucion de la ley Hipotecaria de Puerto-Rico (continuacion).

Día 20.—Reglamento general para la ejecucion de la ley Hipotecaria de Puerto-Rico (continuacion).

Día 23.—Reglamento general para la ejecucion de la ley Hipotecaria de Puerto-Rico (continuacion).

Día 25.—Reglamento general para la ejecucion de la ley Hipotecaria de Puerto-Rico (continuacion).

Día 26.—Reglamento general para la ejecucion de la ley Hipotecaria de Puerto-Rico (continuacion).

Día 27.—Real orden declarando de utilidad para la instruccion popular el tratado de *Mecánica popular* publicado por Don Tomás Arifio.

Otra autorizando al Ayuntamiento de Cuevas de Vera para estudiar el proyecto de ensanche de aquella ciudad.

Día 29.—Real decreto declarando caducada la concesion que se otorgó á D. Ciriaco Jerner y Gonzalez para construir un canal de riego derivado del rio Tajo, en la provincia de Madrid.

Otra autorizando á D. Jaime Cruafies y D. Romualdo Catalá, vecinos de Javea (Alicante), para construir en la ensenada de la misma poblacion un dique de abrigo y para carga y descarga de efectos.

Reglamento general para la ejecucion de la ley Hipotecaria de Puerto-Rico (continuacion).

Día 30.—Reglamento general para la ejecucion de la ley Hipotecaria de Puerto-Rico (continuacion).

Día 31.—Real orden declarando improcedentes varias demandas presentadas contra las resoluciones que anularon la venta de ciertas fincas enclavadas ó que formaban parte de los montes de Balsain.

Reglamento general para la ejecucion de la ley Hipotecaria de Puerto-Rico (continuacion).

Continuacion de los Cuadros de precios simples y compuestos.

1.ª SECCION. DESMONTES, TERRAPLENES, etc.—CAPÍTULO II.—§ 2.º EXTENSION.—§ 3.º TRASPORTES.

DESIGNACION DE LAS OBRAS.	DESIGNACION de la unidad.	PRECIO en pesetas.	Número de * orden.	OBSERVACIONES y prescripciones.
Desmontes en paramentos verticales para la formacion de sótanos.	En seco. De tierras, grava, roca ó escombros hasta 5 metros de profundidad bajo el suelo, comprendiendo la excavacion, carga, descarga, transporte en carretilla fuera de la obra, y ademas la ejecucion de rampas de tierra ó formadas con madera, acodalamientos, apuntalamientos, etc.	Metro cúb.º	1,25	23
	Debajo del agua. Id. id. id.	Id.	2,00	24
	Aumento por continuacion de transporte en carretilla hasta 100 metros de distancia fuera de la obra.	Metro cúb.º por metro de distancia.	0,005	25
	Desmontes para pozos, falsos pozos y sondeos. De tierras, grava, roca, arena, etc., hasta 5 metros de profundidad, ascension de las mismas por medio de torno, en cubos ó espuestas, y transporte fuera de la obra, comprendiendo los aparatos de ascension y los gastos de sostenimiento de tierras.	Metro cúb.º	1,80	26
Aumento por cada 2 metros de profundidad, ademas de los 5 primeros.	Id.	0,36	27	
Toma de tierras, grava, roca, escombros, etcétera, y echarlas en un radio de 2 á 4 m., ó bien cargarlas en carretilla ó volquete.	Escombros que tengan <i>ménos</i> de un mes.	Metro cúb.º	0,28	28
	Escombros que tengan <i>más</i> de un mes.	Id.	0,39	29
§ 2.º—Extension, amontonamiento y formacion de taludes.				
Extension ó esparcimiento de tierras, grava, roca, etc.	Metro cúb.º	0,14	30	
Amontonamiento ó acumulacion de tierras, grava, rocas de 0 ^m ,15 á 0 ^m ,20 de espesor, <i>ejecutado segun órdenes</i>	Metro cúb.º	0,23	31	
Aumento por regado de las tierras, <i>ejecutado segun órdenes</i>	Metro cúb.º	0,23	32	
Igualacion y arreglo de las superficies planas sin talud, de desmontes ó terraplenes, <i>ejecutados segun órdenes</i>	Metro cúb.º	0,12	33	
Igualacion y refinado de las superficies en talud, que resultan de los desmontes y terraplenes <i>ejecutados segun órdenes</i>	Metro sup. ^{al}	0,18	34	
§ 3.º—Trasportes.				
Toma de materiales pequeños de construccion, tales como cal, arena, grava, cascote, escorias, etc., para carga y descarga en carretilla ó en volquete.	Metro cúb.º	0,45	35	

1.ª SECCION. DESMONTES, TERRAPLENES, etc.—CAPÍTULO II.—§ 3.º TRASPORTES.—§ 4.º APERTURA DE POZOS.

DESIGNACION DE LAS OBRAS.	DESIGNACION de la unidad.	PRECIO.	Número de orden.	OBSERVACIONES y prescripciones.		
Toma de materiales de mayor dimension, como grandes cascotes, losas, encintados de acera (<i>excepcion hecha de la sillería y la madera</i>), para carga y descarga en carretilla ó en volquete.	Metro cúb.º	0,75	36			
Toma y aproximacion de la sillería, incluso la carga y descarga.	Metro cúb.º	6,75	37			
Toma , carga y descarga de las piezas de madera.	Metro cúb.º	3,35	38			
Trasporte en carretilla y descarga de las tierras, grava, etcétera, ó transporte de todos los materiales de construccion.	De 4 á 100 metros de distancia.	Metro cúb.º por metro de distancia.	0,010	39		
	Aumento por trasporte de tierras fangosas ó extraidas de dentro del agua.	Id.	0,008	40		
Trasporte en volquete y descarga de las tierras, grava, etcétera, ó transporte de todos los materiales de construccion.	De 100 á 500 metros de distancia media.	Constante.	Metro cúb.º	0,50	41	
		Variable por cada hectómetro sobre el primero.	Metro cúb.º por hectómetro.	0,08	42	
	De 500 á 2.000 metros de distancia media.	Constante.	Metro cúb.º	0,80	43	
		Variable por cada hectómetro más que los cinco primeros.	Metro cúb.º por hectómetro.	0,07	44	
A los vertederos públicos, sea cualquiera la distancia.	Metro cúb.º	1,75	45			
Aumento por el transporte en volquetes de tierras fangosas ó extraidas de dentro del agua, la mitad más sobre los cinco precios indicados.	Metro cúb.º	½	46			
§ 4.º—Apertura de pozos.						
Si las piezas que forman los tubos en la apertura de los pozos de escaso diámetro se hacen de madera, deberán sacarse del corazon del roble, sin la más pequeña albura, y tendrán un espesor uniforme de 0 ^m ,40. Antes de utilizarlas en obra deberán ser examinadas por la persona que inspeccione los trabajos.						
Apertura con auxilio de barrenas de un diámetro capaz de contener una cañería ó tubo de 0 m. 07 de diámetro interior, comprendiendo los útiles, herramientas, andamiajes y demas gastos.	Horadamiento.	Armado de las piezas de barrenos desde el suelo hasta el fondo del falso pozo.	Metro lineal.	1,00	47	
		Para los 20 primeros metros, á contar desde el fondo del falso pozo.	Id.	4,60	48	
			De 20 á 30 metros de profundidad.	Id.	6,20	49
			De 30 á 40 metros de profundidad.	Id.	7,80	50
			De 40 á 50 metros de profundidad.	Id.	9,40	51
		Aumento por horadamiento de un pozo capaz de permitir un tubo de 0 ^m ,09 de diámetro interior, 10 por 100 más sobre los precios indicados.	Id.	10 %	52	
Entubaciones necesarias para evitar los derrumbamientos de las tierras en la apertura de dichos pozos, colocacion, armado, desarmado, etc., y en general todos los gastos extraordinarios comprendidos.	Metro lineal.	1,50	53			

(Se continuará.)

ALMACEN DE MADERAS

DE
JOAQUIN RECHE,
 CALLE DE VALENCIA, 16, MADRID.

Abundante surtido de maderas de pino, de Cuenca, de la tierra y del Norte, para construcciones y para obras de taller. Casa fundada en 1857.

DISPOSICION, CONSTRUCCION Y MUEBLAJE

DE LAS

ESCUELAS PUBLICAS DE INSTRUCCION PRIMARIA.

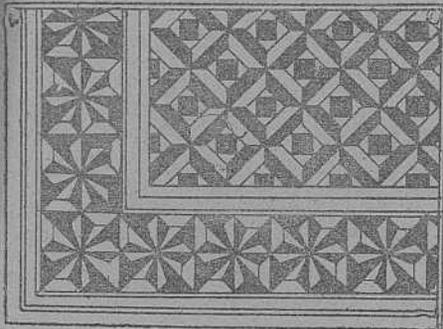
POR

D. ENRIQUE MARÍA REPULLÉS Y VARGAS,
 ARQUITECTO.

SEGUNDA EDICION.

Un tomo, 4.º prolongado, de 120 páginas, con 12 láminas.
 —Precio: 5 pesetas en toda España.

Los pedidos, anticipando su importe y el de franqueo, se dirigirán á la Administracion de la REVISTA.



LA ALCUDIANA,
MOSAICO - MEGIA

DE
 PORCELANA-MATE.

Premiada en varias
 Exposiciones.



Situada esta nueva fábrica de mosaicos, iguales en un todo á los tan celebrados de Muilon-Tailor y Nolla, en la misma estacion del ferro-carril, é inmediatas á ella la mayor parte de las minas de que se surte, puede ofrecer sus productos desde 16 á 100 reales el metro cuadrado, segun los colores metálicos que entren en los dibujos, que se estudian grátis y expresamente para cada pavimento ó chapado, y descendiendo aún á 14, 12 y 10 reales el metro cuando las piezas sean de 2.ª ó 3.ª clase, ó tengan desperfectos, los cuales no afectan á la duracion.

Los arquitectos, maestros de obras y todos los constructores deben fijarse bien en este anuncio por las ventajas que puede reportarles el empleo de unos soldados cuya condicion precisa es no dejarse rayar por el acero, no obstante las inmensas ventajas que ofrecen respecto á las demas clases de pavimentos, sin que el precio exceda nunca al de los azulejos en clase de un mismo órden.

Siendo la colocacion uno de los inconvenientes principales para que se adopten en todas partes los suelos de mosaico, la fábrica responde de su colocacion si así se desea, aumentando sólo 4 reales por metro y el viaje del oficial colocador, que enseñará prácticamente el método de colocacion á los oficiales que se le designen, como auxiliares, por el arquitecto director de la obra.

FUNDICION DE HIERRO Y BRONCE.

CERRAJERÍA DE OBRAS Y CONSTRUCCION DE MÁQUINAS

DE

L. DUGROS, J^{ne}.

calle de Borrell, número 32,
BARCELONA.

Jacenas hierro doble **T** de **0m,30**, **0m,35**, y **0m,40** de altura.

Tubos de fundicion para conducciones de aguas, gas, vapor, etc.

Se remitirá nota de los precios á quienes las pidan.

ALMACEN Y FABRICA DE PAPELES PINTADOS

DE

DON JOSÉ BLANCO Y COMPAÑÍA.

Alcalá, 50.

MOSAICO NOLLA
PARA PAVIMENTO.

Caballero de Gracia, 56, Madrid.—Centro cerámico de don Camilo Bartrina.

ALMACEN DE PAPELES PINTADOS

DE

DON CAYETANO ROIG.

Gran surtido especial de las mejores fábricas de Francia y Alemania. Transparentes y objetos de escritorio.

Mayor, 32.

FABRICA DE HIERROS

ESTIRADOS Á CILINDRO

DE LOS

SEÑORES DURO Y COMPAÑÍA.

(Dirigir la correspondencia por Oviedo. — La Felguera.)

VIGUETAS PARA CONSTRUCCIONES.				ANGULARES DE LADOS DESIGUALES.			
Altura en centímetros.	Peso por metro lineal.		Precio por 100 Kilóg.	Ancho de los lados.		Grueso de los lados.	
	Máximo.	Minimo.		Lado mayor.	Lado menor.	Minimo.	Máximo.
	Kilóg.	Kilóg.		Milim.	Milim.	Milim.	Milim.
10	20	10	Rs. 120	150	90	11	16
13	24	12		120	80	10	15
16	32	16		100	70	9	14
18	36	18		90	65	8	12
19	38	19		80	60	8	12
20	40	20		60	30	6	10
22	50	25					

ANGULARES DE LADOS IGUALES.

Se hacen de 20, 24, 28, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100 y 150 milímetros por cada lado, con los gruesos correspondientes.

HIERROS PLANOS.

Se hacen de todas las medidas usuales en el comercio, desde el fleje de 12 milímetros de ancho \times 1 milímetro de grueso hasta las llantas de todas dimensiones.

Las medidas extraordinarias en planos para vigas compuestas son las siguientes:

120 milímetros ancho	\times	2 á 40 de grueso.
130 »	\times	2 á 40 »
140 »	\times	3 á 40 »
150 »	\times	3 á 40 »
160 »	\times	3 á 40 »
170 »	\times	3 á 40 »
180 »	\times	3 á 40 »
200 »	\times	3 á 40 »
250 »	\times	6 á 40 »
300 »	\times	7 á 40 »
350 »	\times	8 á 40 »
400 »	\times	10 á 40 »

HIERROS DE T Ó DOBLE ESCUADRA.

Se fabrican de las siguientes dimensiones:

20 milímetros	\times	20 \times 3	48 milímetros	\times	48 \times 6
24 »	\times	20 \times 3	54 »	\times	54 \times 7
28 »	\times	20 \times 3	60 »	\times	60 \times 8
32 »	\times	20 \times 4	70 »	\times	80 \times 11
35 »	\times	20 \times 5	120 »	\times	60 \times 9
40 »	\times	40 \times 5	120 »	\times	100 \times 10
44 »	\times	44 \times 6			

Ademas se fabrican toda clase de hierros redondos y cuadrados, pasamanos lisos y con filete, medio redondos almenrados, bastidores para cristales, carriles para tramvía y vigas grandes y pequeños.

Los precios son arreglados y se hacen descuentos de más ó ménos consideracion, segun la importancia de los pedidos y condiciones de pago.

SANTINI

ESCUULTOR Y FABRICANTE DE VACIADOS.

Calle de la Roquette, 49. — PARÍS.

De carton-piedra para el interior de los edificios.
Decorados interiores y exteriores de las construcciones.
Ornamentacion de los estilos Luis XIV, Luis XV y Luis XVI para decorados de habitaciones.

CALEFACCION.

ESTABLECIMIENTO DE MR. MOUSSERON,

BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE.

PARÍS.

Especialidad en la construccion de caloriferos, hornos de cocina para grandes y pequeños establecimientos. Braseros, Chimeneas portátiles y demas objetos del ramo.

FÁBRICA DE HIERROS

DE LOS

SEÑORES IBARRA Y COMPAÑÍA,

DE BILBAO.

Productos de CALIDAD SUPERIOR obtenidos al Carbon vegetal y al Coke.

Se fabrica toda clase de hierros para construcciones, y de carriles para tramvías, á precios arreglados.

Viguetas de doble T para suelos á Rvn. 128 los cien kilogramos, puestas al pié de obra en Madrid, con descuento proporcionado á la importancia del consumo.

Depósito en Madrid, al cuidado de DON FRANCISCO BARCELÓ, Capellanes, 1 duplicado.

MÉTODO CORNET
LE NOUVEAU JOURNAL GRAND-LIVRE.

Tipo de contabilidad uniforme, ó la teneduría de libros demostrada y practicada por medio de un solo registro; Precio: 12 reales, franqueo libre. El importe puede remitirse en sellos. Los pedidos á la Administracion de esta REVISTA. Llamamos la atencion hácia este nuevo libro.

MEMORIA

SOBRE

CERRAJERÍA ROMANERÍA Y MÁQUINAS

DE

LA EXPOSICION UNIVERSAL DE 1878,

POR

FELIPE MARTIN GODINEZ DE PAZ,

Artesano pensionado por el Excmo. Ayuntamiento de Madrid. Encargado que ha sido de los talleres del fiel contraste y Almotacen, pensionado por oposcion en Viena en 1873 por la Excmo. Diputacion Provincial de Madrid, propuesto por la misma para una cruz de Carlos III y premiado en la Exposicion de Madrid de 1874.

Obra que consta de 207 páginas y se vende al precio de 3 pesetas en Madrid y 4 en provincias franco de porte.—Los pedidos á la Administracion de la REVISTA.

LES BEAUX ARTS

A

L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1878.

PAR

CHARLES BLANC

de l'Académie française et de l'Académie des Beaux Arts, professeur d'esthétique au Collège de France.

Consta la obra de 379 páginas: véndese al precio de 4 pesetas en España.

Los pedidos, á la Administracion de la REVISTA.

Estudios periciales, por D. Leonardo Crespo y Pozas.— Tratado teórico práctico de construccion, servidumbres, caminos, canales, deslinde y amojonamientos, atribuciones y honorarios de facultativos, contribucion, riegos, pastos, ensanche de poblaciones, etc., etc. Obra de especial utilidad.— Precio: 20 reales. Administracion de la REVISTA.

ESTUDIO

DE LAS

CUBIERTAS DE ZINC.

Estudio interesante y curioso, formando un folleto de 20 páginas ó ilustrado con láminas.

Se remite franco enviando setenta céntimos de peseta en sellos á la Administracion de esta REVISTA.

Arquitectura alemana (Skizzen Buch).— Con texto reducido por D. Antonio Bergnes de las Casas, rector de la Universidad de Barcelona.— Cada dos meses se publica una entrega de seis láminas, ó sean cada año seis entregas con treinta y seis láminas.— Precio de la suscripcion anual, 120 rs.— Han salido las 150 entregas. Tomando toda la coleccion de 150 entregas, que se remite desde luego junta con el texto, el comprador paga el total valor de la obra á razon de 360 reales trimestre.

Para los pedidos, dirigirse á D. J. M. Fabre, Córtes, 289 y 291, Barcelona; cuyo representante en Madrid es D. Martin Cañero, cuesta de Santo Domingo, núm. 2.

TAQUIMETRÍA.

Exposicion de los métodos modernos para el levantamiento de planos y de sus principales aplicaciones.

POR

D. Mariano Carderera y D. Juan Alonso Millan, Ingenieros.

Véndese al precio de 5 pesetas en Madrid y 6 en provincias, franco de porte.

Los pedidos pueden dirigirse á la Administracion de esta REVISTA.

OBRAS DE D. J. A. REBOLLEDO,
INGENIERO JEFE Y PROFESOR DE LA ESCUELA DE CAMINOS.

Los pedidos se dirigirán á la Administracion de esta Revista.

CONSTRUCCION GENERAL.

Consta de un tomo en 4.º, de 486 páginas de texto y un atlas en fólío de 35 láminas.

Su precio es de 42 pesetas en Madrid y 43 en provincias.

CASAS PARA OBREROS.

Un tomo en 4.º, de 128 páginas, al precio de 2,50 pesetas en Madrid y 3,50 en provincias.

MANUAL DEL CONSTRUCTOR PRÁCTICO.

Un tomo en 4.º, de 354 páginas, con láminas despues del texto, al precio de 9 pesetas en Madrid y 10 en provincias.

Obras de D. José Manjarrés, catedrático de Barcelona. Véndense en las principales librerías.

Teoría estética de la Arquitectura, obra premiada por la Academia de San Fernando.

Teoría estética de las Artes del Dibujo, ilustrada con grabados; precio 12,50 pesetas.

El Arte en el Teatro. Ilustrada con grabados; tiene 320 páginas; precio 5 pesetas.

Las Bellas Artes. Historia de la Arquitectura, la Pintura y la Escultura; precio 12 pesetas.

Noiones de arqueología cristiana para uso de los Seminarios Conciliares, Párrocos y cuantos intervienen en la conservacion de los templos.

MARCOS DE MADERAS

PARA

LA CONSTRUCCION CIVIL Y NAVAL,

con el precio que tienen éstas y otros productos forestales en las provincias de España,

POR

D. EUGENIO PLA Y RAVE.

Ingeniero de Montes, Licenciado en Ciencias exactas, Comendador de la Real y distinguida Orden de Carlos III, Caballero de la Orden del Mérito Naval, Correspondiente de la Real Academia de Ciencias de Barcelona.

Consta la obra de 162 páginas: véndese al precio de 3 pesetas en Madrid y 4 en provincias franco de porte.— Los pedidos á la Administracion de la REVISTA.

Q. Donoso y Saenz, San Felipe de Neri, 4, Madrid. Conversion de valores, administracion de fincas, deshaucios, reclamaciones contra las empresas de ferro-carriles, etc.

Objetos de dibujo de todas clases. Instrumentos para uso de Arquitectos é Ingenieros; Olaso y Compañía, calle de Preciados.

Coleccion de vasos para servir de modelo en las escuelas de Dibujo, y de adorno en los salones, por D. José Manjarrés, catedrático de Teoría estética é Historia de las Bellas Artes.

La coleccion consta de 12 vasos vaciados en yeso, de color de barro cocido. Se vende á 30 pesetas.

Los ejemplares sueltos se venderán á razon de 3 pesetas cada uno.

El embalaje de los pedidos deberá pagarse aparte.

Los pedidos deberán hacerse á los Sres. Bastinos, calle de San Honorato, 3, ó á los Sres. Teixidor, calle de San Simplicio del Regomir, interior.

Casa única en España de los relojes eléctricos del sistema Hipp, para fábricas, líneas férreas y poblaciones. M. Hoefler, Tudescos, 25, Madrid.

REVISTA

DE LA

ARQUITECTURA

NACIONAL Y EXTRANJERA.

Almirante, 2 cuadruplicado, 2.º, Madrid.

Se publica mensualmente en grandes cuadernos de treinta ó más páginas, con láminas y grabados, al precio de 15 pesetas al año.

La suscripción puede hacerse remitiendo el importe de un año en libranza-carta para cobrar en Madrid.

No se servirá reclamación alguna fuera del plazo de los dos meses posteriores á la fecha de cada número.

PRECIO DE LOS ANUNCIOS.—Una página, 75 pesetas; media página, 50 pesetas; un cuarto de página, 30 pesetas; los demas, á peseta la línea. Se hace el 25 por 100 de descuento á los suscritores.

Cuando la índole de los asuntos lo exige se publican suplementos.

Se indemnizará á los que remitan datos, artículos, proyectos y demas trabajos.

Los que no se hayan publicado en el transcurso de los seis meses siguientes á la remisión, se devolverán á sus autores.

MANUAL PRÁCTICO

PARA

LA CONSERVACION DE LAS VIAS FERREAS.

Compendio de cuanto necesita saber el personal subalterno afecto al servicio y vigilancia de las mismas y sus obras: útil tambien á los empleados de las inspecciones del Gobierno y á los individuos del ejército que hayan de ocuparse en tiempo de guerra en los trabajos de dichos caminos.

POR

MARIANO MATA LLANA.

Consta la obra de 669 páginas: véndese al precio de 7 pesetas en Madrid y 8 en provincias franco de porte.—Los pedidos á la Administración de la REVISTA.

Á LOS SEÑORES PROPIETARIOS,
ARQUITECTOS Y MAESTROS DE OBRAS.

TEJAR DE LA MAQUINA.

FÁBRICA DE TEJAS PLANAS Y LADRILLOS PRENSADOS

DE

PINEDA, HERMANOS

(ANTES PINEDA Y ROMBADO).

Carretera de Extremadura, entre el 3.º y 4.º kilómetro.

Oficina: Mendizábal, 25, principal izquierda.—
Se reciben órdenes: Concepción Jerónima, 1, tienda.

Obras de Pierre Chabat, arquitecto y profesor del Conservatorio de Artes y Oficios de París.

Dictionnaire des termes employés dans la construction. La obra se está publicando: fornará dos volúmenes en 8.º con 300 figuras intercaladas en el texto. Precio total, 60 francos; terminada costará 70 fr.

Fragments d'Architecture.—Egipto.—Grecia.—Roma.—Edad media.—Renacimiento.—Edad moderna.—Precio de la obra con 60 láminas, 45 fr.

Batiments de Chemins de fer. Dos volúmenes con 100 láminas cada uno. Precio, 200 fr.

Éléments de construction; para la enseñanza del dibujo lineal en las escuelas.—Geometría.—Ejercicios.—Albañilería.—Carpintería.—Herrería.—Ebanistería.—Cerrajería.—Cubiertas.—1.ª parte con 41 láminas, 10 fr.

COMPLEMENTO

al **Diccionario de los términos empleados en la construcción.**

OBRA FRANCESA

POR

D. PEDRO CHABAT,

Arquitecto y profesor de la Escuela especial de Arquitectura de París.

Formará un gran volumen en 8.º, conteniendo 600 páginas con 800 figuras intercaladas en el texto. Se ha publicado la primera entrega. La obra costará 20 pesetas en Francia.

Las suscripciones pueden dirigirse á la Administración de esta REVISTA.

DICCIONARIO GENERAL DE ARQUITECTURA É INGENIERÍA

por **D. Pelayo Clairac,**

Ingeniero de Caminos,

con un prólogo del Excmo. Sr. D. Eduardo Saavedra.

Se publica esta obra por entregas de 32 páginas á dos columnas, con letra clara y grabados numerosos en el texto. Precio de cada entrega, 6 rs. en toda España, 2 francos en el extranjero y 2 pesetas en Ultramar.

Se admiten suscripciones en la Administración de la REVISTA y por medio de sus corresponsales en provincias, ó remitiendo el importe de lo publicado á la Administración.