

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, Almirante, 2 cuad.^o, 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 8, 15 y 22 de Febrero de 1878. pág. 33

SECCION DE LA REVISTA.

Exposicion de Bellas Artes.—La Seccion de Arquitectura, por D. Eduardo Adaro. pág. 34
Proyectos de Monumento para conmemorar las glorias españolas en la guerra de Africa, y de Matadero para Barcelona, debidos al Sr. Rovira, por D. Manuel Martínez. pág. 37
Concursos.—Carta de D. Enrique María Repullés y Vargas. pág. 32
Las fiestas reales y el Ayuntamiento de Madrid, por D. Eduardo Adaro. pág. 42
Correspondencia de París, por Mr. Alberto Richelieu. pág. 43
Los pozos tubulares.—Comunicacion del Sr. Legrand á la Sociedad de Ingenieros de Lóndres. pág. 47
Aparejos para elevar pequeños materiales, por el Sr. Cerero. pág. 50
Máquina para labrar la piedra. pág. 51
Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.—Concurso para 1878. pág. 52
Variedades. pág. 52
Precios corrientes de objetos de fundición y de carpintería de taller. pág. 55
Extracto de las Leyes, Reales Decretos, Órdenes y Circulares insertos en la Gaceta, en los meses de Diciembre de 1877 y Enero de 1878. pág. 56

GRABADOS.

Aparatos para abrir pozos tubulares. lám. 1.^a
Construccion del piso del edificio principal de la Exposicion de París. lám. 2.^a y 3.^a
Aparejos para elevar pesos pequeños. lám. 3.^a
Modelo de cárcel de partido. lám. 4.^a

SECCION OFICIAL

DE LA

SOCIEDAD CENTRAL DE ARQUITECTOS.

JUNTA DE GOBIERNO.

Extracto de la sesion celebrada el dia 8 de Febrero.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR RUIZ DE SALCES.

Asistencia de los Sres. Utrilla, Incenga, Lopez Sanchez, Repullés, Castellanos, Adaro, Alvarez Capra, Concha, 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 un oficio del Sr. Cabello reiterando su dimision como presidente de la Comision de publicacion, á

lo cual le obligaban sus muchas ocupaciones. La Junta resolvió aceptarla, aunque con sentimiento.

De una comunicacion del Sr. Lopez Rull, arquitecto de la provincia de Almería, pidiendo instrucciones para evitar ciertos abusos que en la misma se cometen. La Junta acordó los términos de la contestacion á la consulta, acordando con este motivo se recordase á todos los arquitectos la Real orden de 23 de Enero de 1872, y la conveniencia de que, como el comunicante, velen todos en la esfera de su accion por los derechos de su clase, desplegando, al par que energia, mucho y tino y prudencia en el trámite de las cuestiones.

De haber recibido las listas de arquitectos de Cataluña, remitidas por la Asociacion de aquel principado.

Algunos ejemplares de la Memoria presentada por la Sociedad antigua de Seguros mutuos de casas de Madrid.

Y el Boletin de la Sociedad central de arquitectos de Francia.

De la propuesta de los Sres. D. Laureano Arroyo, arquitecto de Barcelona; D. Javier Aguirre, arquitecto de la provincia de Oviedo, y D. José Altés, arquitecto y jefe de estadística de la provincia de Salamanca, para miembros corresponsales de la central.

La Junta acordó su admision.

Pasando á la orden del dia, se procedió á elegir la Comision de publicacion para el ejercicio del año 1878, resultando nombrados los Sres. Repullés y Vargas, Adaro y Belmás.

Para proponer á la Junta los arquitectos forenses que habian de actuar en el presente año con arreglo á las bases establecidas al efecto y aprobadas por Real orden de 25 de Junio de 1868, se comisionó al Sr. Repullés.

Continuóse la discusion sobre Ordenanzas municipales de los pueblos de España, y Organizacion de los arquitectos del Estado, provinciales y municipales; y se acordó respecto al primero proponer en otra sesion la Comision que se ocupara particularmente de ese asunto. Se decidió entre tanto que la Sociedad se procurase las Ordenanzas de Barcelona, París, Lóndres, Wasingthon, Filadelfia, New-York, etc., como datos siempre convenientes, ademas de los estudios ya hechos por el arquitecto de Barcelona señor Garriga, comenzados á publicar, y algunos otros.

Despues de lo cual se pasó á los asuntos de carácter privado.

JUNTA DE GOBIERNO.

Extracto de la sesion celebrada el dia 15 de Febrero de 1878.

PRESIDENCIA DEL SR. D. MARIANO UTRILLA.

Asistencia de los Sres. Lopez Sanchez, Repullés, Castellanos 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 los Sres. Salces, Incenga, Alvarez y Concha no podian asistir por motivos fundados.

De la dimision del Sr. Velasco, que la Junta resolvió no aceptar.

De que el Ilmo. Sr. D. Tomás Aranguren, arquitecto de la Direccion de Establecimientos penales, remitia con destino á la Biblioteca de la Sociedad, y á la REVISTA, órgano de la misma, dos ejemplares de los modelos de cárceles de partido, estudiados por dicho arquitecto con arreglo al Real decreto de 4 de Octubre de 1877. La Junta acordó se diesen las más expresivas gracias al Sr. Aranguren por su donativo.

De que la Real Academia habia remitido invitaciones para asistir á la sesion que habia de celebrar el 17 del corriente.

Y de la propuesta del Sr. D. Félix Aranguren, arquitecto, para miembro corresponsal de la Sociedad. La Junta acordó su admision.

Pasándose á la designacion de los arquitectos forenses, en cumplimiento á lo dispuesto en la sesion anterior, con arreglo á las bases establecidas por Real orden de 25 de Junio de 1868, y teniendo en cuenta la propuesta del ponente, se acordaron los nombramientos siguientes:

Districtos.	Arquitectos forenses.
Audiencia.	D. Joaquín Kramer.
	D. Enrique Coello.
Buenavista.	D. Mariano Lopez Sanchez.
	D. Enrique Sanchez Rodriguez.
	D. José Nuñez Cortés.
Centro.	D. Severiano Sainz de la Lastra.
	D. José M. Ortiz y Sanchez.
	D. Lorenzo Alvarez Capra.
Congreso.	D. Federico Incenga.
	D. Luis Argenti y Herrera.
	D. Manuel Heredia.
Hospicio.	D. Emilio Rodriguez Ayuso.
	D. Vicente Miranda y Bayon.
	D. Domingo Perez Pomareda.
Hospital.	D. Vicente Carrasco.
	D. Enrique Vicente Rodrigo.
	D. Carlos Gondorff.
Inclusa.	D. Tomás Oñate.
	D. Carlos Herrera.
	D. Alvaro Rosell.
	D. Francisco Pablo Gutierrez.
	D. Enrique M. Repullés y Vargas.
	D. Cirilo Vara y Soria.
	D. Emilio Muñoz.
	D. Isidoro Lerena y Rubio.
	D. Felipe Gonzalez Lombardo.
	D. Manuel M. Muñoz.
	D. Enrique Fort.

Latina.	D. Anastasio Menendez.
	D. José Urioste.
	D. José Asensio Berdiguer.
Palacio.	D. Ricardo Rodrigo y Pelaez.
	D. Mariano Utrilla.
	D. Joaquin de la Concha.
Universidad.	D. Francisco Urquiza.
	D. Miguel Mendieta.
	D. Andrés Hernandez Callejo.
	D. Mariano Medarde.
	D. Agustin Ortiz de Villajos.
	D. Arturo Calvo.

Continuó la discusion sobre los asuntos pendientes y despues se pasó á los de carácter privado.

JUNTA DE GOBIERNO.

Extracto de la sesion celebrada el 22 de Febrero de 1878.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR INCENGA.

Asistencia de los Sres. Lopez Sanchez, Castellanos, Repullés, Adaro, Alvarez, Concha y Belmás (secretario).

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

Se dió cuenta:

De que los Sres. Salces y Utrilla no podian asistir por causa legítima.

De que la Sociedad central de arquitectos de Francia habia remitido su lista de arquitectos para 1878.

De la conferencia que los Sres. Repullés y Belmás habian celebrado con el Presidente de la Audiencia de Madrid, á fin de que por las escribanías de los Juzgados no se faltase á lo prevenido en la Real orden de 25 de Junio de 1868, cuyo artículo 2.º dice: *Será obligacion de los arquitectos forenses ejecutar cuantos trabajos de su competencia sean necesarios, á juicio de los señores jueces, para la pronta y recta administracion de justicia, en causas criminales y demas en que las costas se declaren de oficio, teniendo como justa recompensa el derecho de ser llamados á intervenir como peritos en los asuntos civiles, siempre que por cualquier motivo competa el nombramiento á los señores jueces.*

Con este motivo se acordó llamar la atencion á los arquitectos:

1.º Para que velen por el fiel cumplimiento de la Real orden indicada, y

2.º Para que remitan á la Secretaría de la Sociedad un duplicado de los informes que den, ó nota de los trabajos que se les encomienden, con el fin que ademá se publiquen cuando se juzgue oportuno.

Constituyendo un trabajo muy interesante el *Estudio de los materiales y sistema de construccion de las diversas provincias de España*, la Junta decidió excitar á los compañeros de provincias á fin de que se sirvan enviar para su publicacion estudios de la índole mencionada.

Continuó la discusion de los asuntos pendientes y se pasó á las cuestiones de carácter privado.

SECCION DE LA REVISTA.

LA SECCION DE ARQUITECTURA
EN LA EXPOSICION DE BELLAS ARTES.

Siempre que en nuestra patria se anuncia la apertura de una Exposicion general de Bellas Artes, pre-

ocupa seriamente nuestra imaginacion el papel que le está señalado representar en ella á la Arquitectura; á esa noble manifestacion del genio y del entendimiento humano, acariciada y hasta mimada en otros países, como espejo fiel en el que se retrata su poderoso estado de desarrollo y civilizacion, y tan desatendida en el nuestro, que pueden mirarse como *rara avis* las ocasiones que se la proporcionan para hacer manifiesto su adelanto y su valía.

Las Exposiciones de Bellas Artes no son, á nuestro juicio, el lugar más á propósito para que los Arquitectos concurren en busca de un nombre ó á conquistar las simpatías y el favor de un público; las condiciones particulares de sus proyectos, la forma de exposicion con que éstos se presentan, hacen que ni puedan ser juzgados á la simple inspeccion, como sucede con los de las otras artes plásticas, ni produzcan en los que inconscientemente los contemplan sensacion alguna. Ante una obra de pintura ó de escultura, cualquiera de mediano criterio, por pocos que sean sus conocimientos artísticos, por escasa que sea su dósis estética, puede comprender al primer golpe de vista el pensamiento del artista y juzgar más ó ménos profundamente de la manera feliz ó desgraciada con que ha llevado á cabo su obra, de la composicion y del colorido que ha estimado más propios para desarrollarla; hay en sus obras algo que seduce y atrae, algo que nos pone, sin darnos cuenta, en relacion con el asunto representado y con los objetos y personajes que intervienen en su presentacion; tanto es así, que al recorrer las salas destinadas á servir de panteon glorioso ó de palenque á estos productos del genio y del estudio, no preguntéis cuáles son las obras maestras allí coleccionadas; serán las mejores aquellas ante las cuales más público se encuentre reunido. Pero los trabajos arquitectónicos carecen de esta atraccion, y su lenguaje nada dice al espíritu; basados en reglas fijas y sujetos á rigurosas medidas, todo en ello aparece frio y monótono; para poder apreciarlos debidamente y juzgarlos sin pasion y con justicia, es necesario conocer el asunto que en ellos se ha tratado de desarrollar, las exigencias que se han presentado, las dificultades que para llenarlas fielmente ha sido forzoso vencer, y con el compas en una mano y el lápiz en la otra, medir y calcular si cumple su cometido y si sus proporciones y problemas están conformes con los principios de la estética y la ciencia.

Para que los proyectos de Arquitectura llenen su mision, necesitan del concurso de la construccion, que es su vida; necesitan su modo de ser verdadero, que aquellas líneas se traduzcan en masas, á la manera que la partitura de una ópera, en cuyos bemoles y sostenidos tipografiados ninguno se atreverá á buscar la belleza del arte lírico; necesita, para convertirse en raudal de sentimiento y melodía, que las voces y los instrumentos la presten su encantador auxilio. Pretender juzgar las obras musicales por sólo su parte gráfica, sería un absurdo; pretender que el público que visita una Exposicion juzgue nuestros trabajos con ayuda del metro y del compas, no es factible, y

hé aquí por qué no encontrando en ellos lo que allí va á buscar, ni pudiendo casi darse idea de lo que exponemos, dada la forma en que la exhibicion se lleva á cabo, pasa indiferente por delante y sólo se detiene incidentalmente ante un fondo de bosque ó nublado cielo, más impropio del caso cuanto más brillante, que nada tiene que ver con lo en el papel representado, sino es distraer la atencion del objeto principal que su autor se propuso.

Debemos llamar la atencion de nuestros compañeros que están llamados á intervenir en Concursos y Exposiciones, sobre la manera que tradicionalmente viene observándose en la colocacion de nuestras obras: colgados los bastidores que las contienen de una pared á distancia muchas veces que la vista no alcanza á percibir las líneas, es imposible formarse idea de su mérito ni de su valor, y no comprendemos, ingenuamente lo confesamos, cómo de tal manera expuestas, los jurados de nuestra Seccion pueden pronunciar un fallo laudable ó condenatorio sobre un trabajo que en muchas ocasiones han visto un par de veces, á lo sumo, y éstas semi á vista de pájaro.

El alejamiento que desde hace tiempo viene observándose en estos certámenes de los Arquitectos, se encuentra justificado en gran parte, á nuestro juicio, y no creemos que, cualesquiera que fuesen las modificaciones introducidas á su favor, se consiguieran resultados más satisfactorios. Los concursos de Arquitectura necesitan ir acompañados de alguna cosa que estimule el orgullo y avive la emulacion de los que dedican á este arte sus afanes y sus desvelos; de algo que prometa al que en ellos empeña sus fuerzas y trabajo justa recompensa y honra verdadera; y en la forma que para nosotros se efectúan las Exposiciones de Bellas Artes, no se consigue nunca la primera, y suele no repartirse como es justo la segunda. Por otra parte, el pintor y el escultor que con sus obras concurren á estos certámenes, van allí guiados, no sólo por el anhelo de adquirir un nombre que ha de reportarles una posicion social respetable, sino por la conservacion de su individuo: su mision es pintar y esculpir; desgraciado de aquel que terminados sus estudios, si éstos alguna vez pueden darse por concluidos, cerrará sus cajas de colores ó arrinconase sus cinceles esperando que los pedidos de trabajo viniesen á hacérselos sacar del olvido; tan lisonjero porvenir sólo les estará, si acaso, reservado á los que, tras largos años de merecidos lauros y penosos afanes, la fortuna haya tendido su generosa mano. El pintor, el escultor, con su obra terminada, y mejor aún, si ha alcanzado los honores de un premio, puede gestionar su adquisicion por particulares ó Corporaciones, sin menosprecio de su profesion ni desdoro de su persona; pero á los Arquitectos no les está reservado semejante derecho, ni á nadie pueden proponer la compra de un proyecto, que para nada sirve en una sala, ni ménos gestionar la ejecucion de su pensamiento; de modo, que sólo le queda como recurso, y esto caso de ser laureado, que el Gobierno le adquiera en condiciones, las más de las veces tales, que deducidos gastos, no resulta el día de

trabajo de quien á él dedicó sus afanes y sus estudios, compensado con el de un delineante de la más modesta empresa, y esto no para pasar á la posteridad conservada en lugar decoroso, sino para perderse arrinconada en polvoroso desvan ú ocultarse humildemente en lóbrego pasillo.

No se crea, por lo anteriormente expuesto, que es nuestro ánimo apartar á nuestros compañeros de estas luchas del saber y de la inteligencia; léjos de nosotros semejante idea; y si las razones que hemos apuntado son suficientes para hacer decaer el ánimo más esforzado, otras de índole diversa, pero muy dignas de tenerse en consideracion, hacen preciso por el contrario, y más que preciso forzoso nuestro concurso. El mismo abandono que de nuestra profesion se hace por aquellas Corporaciones que más necesitan de nuestra ayuda; la misma indiferencia con que el público mira nuestros trabajos, que no puede comprender, nos obliga á luchar con fe y entusiasmo para colocar nuestra amada carrera á la altura que le corresponde, sin temor al abandono ni á la indiferencia. Existe además una creencia, hija sólo de nuestra apatía, que no puede ménos de redundar en perjuicio de nosotros mismos: tal es la opinion de algunas personas que, al ver los brillantes resultados de las obras pictóricas y esculturales, suponen que los Arquitectos carecemos de conocimientos y condiciones para demostrarnos cual nos corresponderia al lado de las otras artes, nuestras hermanas; semejante vulgaridad sólo puede caber en quien de ligero raciocine; la Arquitectura en España se encuentra en el mismo grado de esplendor que en las demas naciones de Europa; los Arquitectos españoles, siguiendo el movimiento científico é intelectual de nuestro siglo, marchan á la par de sus conquistas y descubrimientos, y si hoy, como en otras épocas, muchos de ellos no dejan un nombre digno de recuerdo al volver al polvo de que salieron, búsquese la causa de esta desdicha en las contadas veces que tienen ocasion de manifestar su inspiracion y conocimientos, dadas las pocas obras de verdadera importancia que con seriedad se emprenden en nuestra patria, y las más contadas aún en que les es permitido obrar con entera libertad é independencia.

Es, pues, necesario, para contrarestar tan injusta preocupacion, trabajar con ahinco y mostrarnos en todas partes tal cual somos, aún cuando nuestro trabajo no obtenga la recompensa merecida; acudir á los certámenes, y no desfallecer ante la escasez de premio ó la indiferencia del público; bien comprendemos que el ánimo más resuelto decae ante una serie continuada de desengaños, pero *gutta cavat lapidem*, y más satisfactorio será el triunfo cuantos más afanes y sinsabores haya costado el alcanzarle. Por eso, al comenzar estos renglones deciamos que nos preocupaba la apertura de una Exposicion de Bellas Artes; por eso, cuando se anunció la que al presente se está verificando, deseábamos ver abiertas sus puertas, y cuando esto tuvo lugar, nuestro corazon latió de gozo al advertir la emulacion y buen deseo de nuestros compañeros, retratada en aquella profusion de bastidores,

que no bastando á ocupar su lugar acostumbrado, habian hecho precisa su traslacion á la sala principal del edificio; mas ¡ay, que nuestro júbilo trocóse en profundo desaliento al tender la vista por el catálogo y observar la procedencia de su inmensa mayoría, y considerar que aquella brillante exhibicion de trabajos era más ficticia que real, y léjos de hacer vislumbrar un porvenir halagüeño para las que de nuevo se verifiquen, sólo pueden conspirar, caso de repetirse lo sucedido, al perjuicio y detrimento de la profesion!

Ignoramos si en épocas anteriores los centros de enseñanza oficialmente constituidos y como tal reconocidos, se han presentado como en la presente á estos certámenes; ignoramos tambien si los productos de una Escuela oficial están autorizados por el reglamento de Exposiciones para presentarse á concurso en igualdad de condiciones y optando á las mismas recompensas prometidas al resto de los expositores; pero aún suponiendo que lo primero hubiera tenido lugar en algun caso, lo cual no recordamos, y que sea posible lo segundo, que nos permitimos poner en tela de duda, la Escuela de Arquitectura no ha debido presentarse con las obras de sus alumnos de hoy á hacer competencia á las obras de sus alumnos de ayer, y si un exceso de buen deseo en pro de aquéllos la ha hecho salvar consideraciones de otra índole, ha debido al ménos hacerlo en forma que su independencia quedara consignada, renunciando algunos individuos de su claustro, bajo todos conceptos muy respetables y estimados, honrosos deberes, que pudieran hacer sospechosa su imparcialidad al considerar sencillamente que la honra que iban á demandar para el alumno, caía muy directamente sobre el maestro.

Por otro lado, cualquiera comprende que los alumnos de una Escuela carecen á la fecha que exponen sus trabajos de los conocimientos necesarios para desarrollarlos con perfecto conocimiento y completa confianza, toda vez que á la par del estudio de proyectos, están cursando las asignaturas que constituyen su complemento; por esta razon, las dificultades que se les hayan presentado al llevarlas á cabo han tenido que ser lógicamente resueltas por el profesor encargado de su direccion, quien suele tener en algunos casos más participacion de la que en conciencia le corresponde; la igualdad de condiciones no es igual, por lo tanto; entre el concurso de un Arquitecto y el de un alumno con su profesor, la lucha no es posible, el carácter oficial que va unido al cargo de este último, pesa mucho en la balanza de un Jurado y la ventaja está necesariamente de su parte.

A estos inconvenientes vienen unidos otros que alcanzan á perjudicar al mismo centro de enseñanza que entra en la competencia, porque pueden reunirse un cúmulo de circunstancias, de cuyo conjunto no salga bien librada su respetabilidad; así, por ejemplo, pudiera suceder casualmente que, al elegir Jurados en la forma establecida, la mayoría fuesen profesores del Establecimiento; pudiera suceder tambien que uno de ellos fuera el mismo profesor de la asignatura que se expone; era fácil tambien que de los seis premios con-

cedidos á la seccion, cuatro correspondieran á los alumnos, y hasta se les podrian haber concedido los seis; y por casualidad, asimismo, el Jurado podia no haber visto, no creemos que no haber querido ver, entre las obras presentadas alguna en que, rompiéndose con la tradicion, se desarrollaba una idea bajo formas completamente nuevas y originales, concebidas con valentía y con ingenio, y desarrolladas con la perfeccion y estudio propio sólo de estas ocasiones; todo ello pudiera haber sucedido casualmente, pero es lo cierto que tantas casualidades reunidas pudieran á su vez ser sospechosas á los maliciosos, haciendo creer interesada su intervencion; y conste que no hemos sido expositores.

Si la Escuela de Arquitectura ha querido por este medio estimular el amor al arte de sus alumnos y excitar su emulacion, digno es de loa su buen deseo, pero en nuestra humilde opinion, tiene á su alcance y en su mano medios tan poderosos como el empleado y de mejor resultado práctico. No piense por esto que tratamos de querer alejar de los concursos públicos á los que mañana han de ser nuestros compañeros, y temiéndome estoy que estos renglones, hijos de mi amor á la profesion, traigan su anatema sobre mi cabeza; tal no es mi pretension, ridícula y absurda sobre injusta: la puerta de la gloria debe estar abierta para todos, pero créanme fracamente; sobre el papel que dibujen su pensamiento no debe existir más firma que la suya: «nunca segundas partes fueron buenas», dijo el inmortal Cervántes, y esto pudiera aplicarse con mucho provecho á las rúbricas; la segunda, sobre todo, acompañada de timbres y aditamentos, más perjudica que beneficia en estos casos.

Hora es de terminar nuestro trabajo; las Exposiciones son libros abiertos, en los cuales aprende mucho el que los consulta llevado de su buen deseo de estudiar. ¡Qué inmensa ventaja conseguiríamos si al consultar las páginas del que al presente se halla abierto aprendiéramos á conocer nuestros deberes, para cumplir en lo sucesivo nuestra mision!

EDUARDO DE ADARO,
Arquitecto.

MONUMENTO

para conmemorar las glorias españolas en la guerra de Africa.

Entre los proyectos de monumentos que más dignamente figuran en la Exposicion de Bellas Artes, merece especial atencion el dedicado á perpetuar las glorias de nuestra guerra de Africa, por el Sr. Rovira. Su autor no vaciló, al tomar como género arquitectónico el del vencido, á pesar de las grandísimas dificultades que el estilo árabe presenta para esta clase de asuntos, y resolviéndolas, no solamente ha logrado su noble propósito el poder escribir indefinidamente el valor de España con los caracteres mismos del enemigo que un dia intentó humillarla, sino que ha creado, por decirlo así, un camino por el que será fácil hallar nuevas concepciones del Arte; era hasta ahora

casi reglamentario trazar las obras conmemorativas de grandes hechos empleando los estilos paganos, y alguna vez el ojival, pero concebirlas con el árabe, como el Sr. Rovira lo ha efectuado, á fin de marcar más distintamente el triunfo de su patria, es empresa que atestigüa el saber artístico de nuestro compañero, y constituye una innovacion honrosa para su autor y provechosa para los que se inspiren en el trabajo que aplaudimos.

Está éste brillantemente presentado, siendo dignos de consideracion cada uno de sus detalles, ya como estudios especiales, ya como partes de un todo artístico; la elegante y extensa verja que rodea al monumento, y cuya monotonía evitan los grandes candelabros que la interrumpen iluminando la plaza donde se supone elevado, y la curva que describe simulando un roseton en forma de estrella, símbolo de la que siempre fué esplendente y nunca abandonó á los nuestros en sus victorias; el jardin de honor, que enlaza en sus diversas configuraciones el contorno de la obra, recordando con sus dibujos las condecoraciones que en el campo se ganaron; las amplias escalinatas, desde las cuales se observan en detalle los bajo-relieves alegóricos del basamento, y van comprendidas en toda su altura por cuatro cuerpos salientes que llevan muros almenados en sus paramentos laterales y en los anteriores pabellones que simulan las principales puertas de Tetuan, con los mismos nombres que tomaron al entrar las tropas vencedoras, y con torreones moriscos que contribuyen á dar al basamento carácter de fortaleza; los cuatro pasajes que, cubiertos por cañon seguido, conducen á una estancia de bóveda anular, en la que comienza la escala, y cuyos muros forman hornacinas para colocar los restos de los que sucumbieron defendiendo la honra nacional; la sub-base de la monumental columna, dividida en tantos cuerpos como formaba el ejército de operaciones, y coronados por estatuas ecuestres de los generales que los mandaban; la acertada colocacion de la de O'Donnell en el centro de la fachada preferente, como á su dignidad corresponde; el fuste octogonal que, sostenido por una rica base oriental, se alza recordando los poéticos minaretes de los Osmanlies; el balcon voladizo, primer descanso que al ascender se encuentra, y cuyo vuelo está sostenido por bellas estalacticas, ménsulas que tienen de la naturaleza el aparente capricho y de la arquitectura la forma regular, sirviendo á más de dosel á la estatua del general y á los bustos de los otros jefes abajo colocados; los siete compartimentos que desde el descanso pueden observarse, correspondientes á siete paramentos en los que se inscriben hechos gloriosos, cuyas leyendas están encuadradas por riquísimos arcos angrelados, sostenidos por proporcionadas columnas árabes; los emblemas marinos que, representando fantásticas proas, sobresalen esbeltamente del fuste, y pagando justo tributo á la escuadra, forman un segundo mirador á propósito para observar nuevos arcos angrelados sobre poéticas ventanas morunas, y nombres de héroes esculpidos en aquella parte de la columna; el capitel, tan original como bello, construido por una

serie de ménsulas voladizas, en las que se incrustan cabezas de león como alegoría de la fuerza y el valor, dejando entre sí espacios separados por trompas, y cuya parte superior en prisma octogonal lleva enlazados con los más ricos adornos de la flora árabe los nombres de los más célebres combates; la estatua, en fin, que corona el monumento, todos estos y otros muchos detalles son interesantes obras artísticas que merecen ser conocidas detenidamente, puesto que trazados con el estilo general del monumento se adaptan con propiedad y perfección al papel que desempeñan, y constituyendo con su carácter alegórico el libro-lápideo de nuestras glorias africanas en el presente siglo, forman una tan difícil como feliz y nueva aplicación del arte árabe á la arquitectura monumental.

MATADERO PARA BARCELONA.

El autor del indicado monumento no sólo hace valer su inteligencia en el terreno artístico, sino que con su proyecto de Matadero, obra tan distinta de la anterior, da á conocer cuán concienzudamente estudia las que se refieren á necesidades sociales íntimamente ligadas á la industria y á la higiene; pertenecen estos establecimientos, ya por su destino, ya por causas independientes de su principal objeto, á los que requieren de parte del Arquitecto, más que fantasía artística, especial cuidado y meditación profunda en la distribución, puesto que siendo *insalubres, incómodos y peligrosos*, importa sanearlos, evitando el mefitismo que, por fermentación ó putrefacción de las materias orgánicas, pudiera producirse; hacerlos cómodos, evitando los olores que de dichas sustancias se desprenden, y darlos seguridad quitando el temor de que las reses bravas se escapen causando daños en la población; el autor, profesor de Estereotomía en la Escuela de Barcelona, habrá leído sin duda las justísimas consideraciones y reglas que el Dr. Giné, catedrático de Medicina en aquella Universidad, dedica en su excelente *Tratado de Higiene* á esta clase de edificios, y el folleto que el doctor Letamendi, también catedrático de la misma, publicó sobre idéntico asunto, y así, ventajosamente asesorado en cuestiones especiales, ha podido realizar tan completamente el *desideratum* de esta clase de trabajos.

Del exámen que del proyecto hemos hecho deducimos que la idea principal ha sido dividir el edificio en distintas agrupaciones, que independientes entre sí, en satisfacción á la higiene, ciencia la más digna de ser atendida, dado el presente caso, tienen, sin embargo, el debido enlace, respondiendo todas las construcciones á una forma ó figura determinada que entraña unidad y logra por tanto arquitectónico conjunto á la par que buen encuentro de crujías generales, las que se prestan mútuo apoyo y ligamento.

Esta idea ha debido ser tanto más difícil de realizar cuanto que falta en la mayor parte de las plantas análogas, tanto nacionales como extranjeras, habiéndose preocupado muy poco sus autores de esa unión que da forma y enlace, limitándose á construcciones sueltas en pabellones completamente aislados, sin que

exista la necesaria conexión que manifiesta un plan sistemáticamente concebido. La forma general es la radial, y aprovechando con gran oportunidad los extensos chaflanes que la urbanización del ensanche de Barcelona prescribe en las manzanas, se han practicado cuatro entradas separadas que comunican con la agrupación respectiva del edificio, satisfaciendo nuevamente á su comodidad y seguridad; las oficinas de administración ocupan la parte central, desde donde parten las alas radiales de los cuerpos independientes, como queriendo indicar que todas las dependencias están sometidas y regidas por un mismo centro director que da impulso al movimiento, y sin el cual faltarían orden y regularidad en los diversos servicios; allí se encuentran las habitaciones del administrador, veterinario, conserje y portero, el registro, etc. efectuándose la entrada en ellas por la parte principal ó noble del edificio, cual es el centro de la fachada principal.

Las puertas establecidas en los primeros chaflanes sirven para ingreso del ganado lanar y vacuno respectivamente, entrando el de cerda por la parte posterior, como si se le considerase de grado inferior á los otros, siguiendo la vulgar creencia; en cada uno de estos ingresos hay pequeñas estancias destinadas á los encargados del recuento de papeletas, y una vez entradas las reses, se sitúan en patios inmediatos, donde se efectúa el reconocimiento, procediéndose al apartado en corrales provistos de cuartos para los vigilantes. Cada especie de ganado tiene su sala de sacrificio y su pieza de oreo especiales, estando estas últimas rodeadas de pórticos destinados á preservar las carnes de las influencias atmosféricas, y comunicando todas tres por su parte anterior con una galería también porticada, en donde se efectúa la carga de las carnes, saliendo los carros á seguida por la parte principal del edificio; con esta acertada disposición se logra que las diversas operaciones se hagan aisladamente sin que la reunión tenga lugar hasta que estén ultimadas, y que por tanto, los inconvenientes que una de ellas entraña no aumenten los que son inherentes á otra, y si á esto se añade que las cuadras de ganado tienen á su dependencia otras pequeñas convenientemente dispuestas para las reses sospechosas; que respecto á las materias inmundas tan abundantes en los mataderos y á las operaciones industriales de carácter incómodo é insalubre que estos edificios albergan, se han tomado precauciones á fin de que éstas no dañen y aquéllas sean desalojadas por las puertas de los chaflanes posteriores, evitándose olores en el local y lo desagradable de su vista, se comprenderá cuán higiénicamente concebido está el edificio de que nos ocupamos, y con qué orden se hallan dispuestos sus distintos servicios.

Siguiendo al sacrificio de las reses de cerda una operación en alto grado incómoda, la parte del local destinada á este fin tiene un carácter completamente conforme á su destino, diferenciándose esencialmente de las otras, y formando una rotonda octogonal que se eleva á grande altura sobre el resto de la construcción al objeto de facilitar, como lo haría una chimenea, el

tiro del humo y gases que se desprenden al efectuar aquellos actos; así conducidos los flúidos resultantes por su propia densidad, son desalojados á suficiente elevacion para no perjudicar las condiciones sanitarias del barrio en el que se halla implantado el Matadero, y esta disposicion, que físicamente es inmejorable, ha proporcionado al Arquitecto el medio de caracterizar un edificio, de marcar artísticamente un establecimiento de primera clase que hasta ahora no tenía sello particular que le distinguiera, y le ha permitido, acusándola en el dibujo de la fachada, servirse de una solución que la ciencia dicta para formar el carácter estético que toda obra arquitectónica debe presentar, afirmando gráficamente una vez más la armonía que reina entre la verdad y el Arte.

Tal es, rápidamente bosquejado, el proyecto de Matadero ideado por el Sr. Rovira, á quien felicitamos sinceramente, creyendo que, si se realiza, honrará la capital de Cataluña, dotándola de un edificio digno de los que viene elevando esa esclarecida parte de España, y de los que para gloria del Arte y suya propia pretende construir.

MANUEL MARTINEZ.

Arquitecto.

CONCURSOS.

SR. D. MARIANO BELMÁS.

Mi estimado amigo y compañero: En el número 11 del presente año de la REVISTA DE LA SOCIEDAD CENTRAL DE ARQUITECTOS, y en el artículo *Crónica contemporánea*, firmado por V., he visto el extracto de unas observaciones que el ilustrado Arquitecto D. José María Aguilar le ha dirigido, sobre mi Memoria referente á la celebracion de concursos para la construcción de edificios públicos.

Lo he visto con sentimiento, no porque á mis ideas se oponga, sino porque mejor hubiese preferido conocerlas ántes, ya en la sesion celebrada el 4 de Mayo del año anterior, donde se dió lectura de mi trabajo publicado oportunamente y aprobado en principio, ya en las dos ó tres sesiones celebradas despues para discutirle.

De ese modo hubiese disfrutado ántes de la atencion de nuestro distinguido compañero, grata siempre para mí; la Sociedad hubiera podido apreciar entónces las razones de una y otra parte, y la reglamentacion de concursos, que tantísima falta nos hace, hubiera avanzado un paso más.

Esto no obstante, siempre los buenos deseos con gusto se reciben, y aunque alguna de las circunstancias apuntadas podrian dispensarme de hacerme cargo de dichas observaciones, no lo consiente en modo alguno, ni el nombre reputado de su autor, ni la consideracion que debo á mis compañeros, especialmente á aquellos que con tan inmerecido elogio acogieron mi humilde Memoria. Por tanto, molesto á V. rogándole se sirva dar cabida en la REVISTA, órgano de la Sociedad Central de Arquitectos, á esta carta en que me haré cargo de las observaciones que V. apuntó en su

crónica, sólo con el fin de coadyuvar al esclarecimiento de tan interesante cuestion y no con otro objeto alguno.

Aunque no conozco el trabajo del Sr. Aguilar textualmente, esperaba hallar en su extracto argumentos sólidos, fundados é irrefutables; y tal esperanza era bien natural, dado el talento y la ilustracion del autor; pero sólo he visto opiniones apénas apoyadas en débiles razones y manifestando haber brotado de la pluma bajo la impresion de un momento, y sin el estudio y detencion que exige asunto tan importante. Sin entrar en lo que se refiere á la comparacion que hago de los concursos con las Córtes, habré de decirle que no porque la desaparicion de los defectos que actualmente se observan en los concursos haya de tener lugar en un plazo larguísimo (que yo no creo tan distante), hemos de dejar que continúen. ¿Qué sería de la sociedad si sólo se acometieran aquellas empresas cuyos resultados hubieran de tocar las mismas generaciones que las emprenden? Ni habria progreso, ni civilizacion, ni artes, ni ciencias.

Por fortuna pensaban de muy distinta manera aquellos piadosos varones que asentaban la primera piedra de la suntuosa catedral, sabiendo que no habian de llegar á orar en ella; y sin embargo, no trabajaban con ménos ahinco que si fuesen á aprovecharse de sus fábricas: por fortuna el matemático insigne que agota sus fuerzas intelectuales y dedica su vida á la investigacion y desarrollo de una nueva teoría, no desmaya al pensar en la ninguna utilidad que ha de reportarle tan penoso trabajo. Unos y otros se sacrifican por la posteridad, y no dudo que el Sr. Aguilar está dispuesto á seguir sus huellas.

La comparacion de los concursos con las oposiciones á cátedras sugiere á dicho señor reflexiones, que no trataré de erróneas, sino de equivocadas. No hallo diversidad tan notable entre las oposiciones y los concursos, y si la hay, es en favor de estos últimos, como tengo indicado en la Memoria. « En la oposicion, dice el Sr. Aguilar, se trata de conocer la capacidad de un individuo en una materia determinada para deducir su aptitud en la enseñanza »; pues en el concurso, digo yo ahora, se trata de conocer la capacidad de un individuo en varias materias para deducir su aptitud en el cargo que va á confiársele; y no es ya aquí una sola materia, sino todas las que son necesarias para proyectar y realizar con acierto un edificio de importancia, síntesis de todos los conocimientos tan varios y heterogéneos que la carrera abraza.

Estando el Sr. Aguilar de completo acuerdo conmigo en lo referente á la importancia de la Arquitectura, me concede por tanto que ésta no es sólo arte, pues necesita indispensablemente del auxilio y concurso de las ciencias para manifestarse; y existiendo en nuestra carrera esta dualidad reconocida y representada emblemáticamente desde antiguo y en la cual la parte artística tiene su expresion gráfica, natural y al alcance de todos, si bien no completa, como explicaré luégo, la parte científica ha de usar de su medio adecuado de expresion, cual es el lenguaje que

le es propio. A la Arquitectura, como arte, no le basta el lenguaje del dibujo, porque el dibujo no es su fin, es únicamente el medio de llegar á él, como arte plástica que es por excelencia. La representación en un plano sin relieve no es la obra arquitectónica, como la música no es la emborronada partitura, ni la poesía es el libro de versos. El cuadro y la estatua, al exponerse terminados, han realizado ya el ideal estético de su autor; el del Arquitecto no lo está sólo con sus dibujos, sino cuando ve ya construido el edificio; y así como el boceto y el apretón no son el cuadro ni la estatua, y pintor y escultor, para hacer comprender su idea, necesitan explicarlos, darles vida con su palabra, así el proyecto arquitectónico, que no es el edificio, sino sólo el apunte, el boceto, necesita por lo mismo explicación é interpretación para ser comprendido y ejecutado.

Dispénseme V., amigo mio, que repetidamente moleste á V. y á los lectores de la REVISTA con ideas ya apuntadas en mi Memoria, que parece no ha entendido el Sr. Aguilar, sin duda por la torpeza de mi expresión, y que por lo mismo necesito desarrollar algún tanto.

Al continuar haciéndolo, debo manifestar también que el dibujo en Arquitectura, áun para los que comprendan este lenguaje, ménos general que el hablado ó escrito, es un medio incompleto de manifestación de ideas. En efecto, al idear un Arquitecto la distribución de la más sencilla casa-habitación y al presentar el plano al propietario, se lo explica, no porque éste no lo entienda, que un plano es fácilmente comprendido por personas ilustradas, sino para indicarle el *por qué* de aquella distribución. En esta explicación le dice *por qué* ha hecho una ó dos tiendas; *por qué* coloca la escalera en tal ó cual crujía con luces al patio ó cenitales; *por qué* el despacho está en tal sitio y el comedor en tal otro, etc., etc. Pues si esto se hace tratándose de un edificio común, ¿cuántas más razones habrá que dar tratándose de la distribución de un edificio público? Razones de conveniencia, de construcción, de higiene; razones que no dicen ni pueden decir líneas rojas, negras ó azules, aguadas, ni sombras; razones que son el fundamento de la concepción artística y demostración de la satisfacción del programa. Otro tanto sucede respecto á la construcción, á la higiene y á la forma misma. Sí, á la forma misma, al *arte*, que no por ser arte liberal deja de ser razonado, como debe serlo la verdadera libertad. Aun terminado el edificio, no representado en reducida escala y en proyecciones (representación falsa, pues nunca puede verse así), necesita explicación y razonamiento, pues la crítica razona y censura, y á unas razones hay que oponer otras.

El temor de fatigar demasiado la atención de mis lectores me obliga á no extenderme más sobre este punto.

Dice el Sr. Aguilar que en todos los países se admite la asociación para los concursos artísticos: cierto, pero esto prueba más mis anteriores proposiciones. Si los proyectos fuesen solamente obras artísticas, se comprende que tal asociación sería imposible, pues

una misma idea no puede ser concebida y desarrollada idéntica y simultáneamente por dos inteligencias; cada una la ve de muy distinto modo, y al asociarse dos para hacer una obra de arte, la idea de uno es la que ha de dominar, pues de no ser así resultaría el ridículo engendro que tan bien pinta Horacio en su epístola *Ad Pisones*, deduciéndose de aquí, que el otro ú otros asociados sólo pueden servir de auxiliares.

Es verdad que algunas veces se ven proyectos arquitectónicos firmados por dos ó tres individuos, sin que esto quiera decir que todos lo hayan hecho por iguales partes, pues, como ántes dije, siempre hay alguno cuyas ideas dominan y deben dominar; pero lo que sucede es que la Arquitectura requiere tan diversos conocimientos y el proyecto de un edificio consta de tan diferentes partes, aunque relativas todas á un objeto, que no hay dificultad en que varias personas se encarguen respectivamente de cada una bajo una dirección, á la manera que diferentes instrumentos tocados por diferentes músicos producen armonía, siempre que, interpretando una misma partitura, sean dirigidos por un maestro.

En nuestro arte, sin embargo, esta división del trabajo no reconoce la misma causa que en la música, y sólo se usa de ella generalmente por abreviar, puesto que el Arquitecto debe poseer todos, absolutamente todos los conocimientos que el proyecto de más importancia requiera, no sólo para representarle, sino para ejecutarle. No basta ser artista para ser arquitecto; el artista concibe, el constructor realiza; el arquitecto para proyectar ha de saber construir, para construir Arquitectura necesita ser artista. Esta reunión de conocimientos constituye el Arquitecto y como tal no es admisible en teoría, ni la separación de estudios ni la asociación de personas para proyectar obras arquitectónicas.

No discutiré, en obsequio á la brevedad, cierta comparación de los concursos artísticos con los ejercicios de oposición á cátedras; pero debe tenerse en cuenta que en las puramente artísticas, como las de pintura, escultura, dibujo ó proyectos arquitectónicos, que parece á primera vista debieran satisfacerse sólo con la forma plástica ó del diseño, hay disertaciones, memorias y objeciones tan importantes como aquella manifestación. Léjos, pues, de ser el lenguaje expresión muy secundaria en los concursos artísticos, lo creo muy importante y completamente indispensable, por las razones ya expuestas, tratándose de la Arquitectura.

La objeción de la diferencia de idiomas nada dice, y de admitirla habría que prescindir en todo concurso de memorias, presupuestos, condiciones, cálculos de resistencia, etc., lo cual no es posible.

Claro es que no puede pintar la palabra el colorido de un cuadro de Murillo; pero enfrente de él la crítica, con el lenguaje, hace resaltar su mérito, llama la atención sobre esta ó aquella condición de la pintura, razonando sus buenas cualidades y sus lunares, ya que no defectos; en una palabra, hace notar como cumple las condiciones estéticas; pero volvemos á lo ya dicho:

en Arquitectura hay algo más que formas, y sin este algo más no existe la Arquitectura.

A las citas que el Sr. Aguilar hace de naciones que aún no han adoptado el sistema que propongo, de discusión pública de los proyectos por los concurrentes, ó al ménos de que éstos expliquen su pensamiento y respondan á las objeciones de los jueces, deberé contestar que se le ha olvidado citar á Bélgica y Holanda, países dignos de ser imitados bajo muchos conceptos, donde tal sistema se ha usado; y aún cuando así no fuera, no sé si ha de seguirse un camino equivocado por la sola razon de que otros van por él. Yo creo que la discusión de los proyectos, además de las razones manifestadas en mi Memoria, tiene otras muchas en qué apoyarse y que por brevedad omito.

Ignoro las objeciones que hace el Sr. Aguilar á ciertas frases mías relativas á la supresion de lemas, y contestando solamente á las que se expresan, habré de decir que no veo que exija la lógica la demostracion de las proposiciones sentadas por mi compañero, pues con probar que pueden hacerse los concursos firmando los proyectos (que así puede ser y así se han hecho algunos), basta para discutir si conviene hacerlos de aquella ó esta manera.

Claro es que en las oposiciones á cátedras no puede velarse la personalidad, porque ésta va íntimamente unida al objeto de la oposicion, lo cual sucede también en los concursos; y por lo que respecta á las Exposiciones, creo todo lo contrario de lo afirmado por el Sr. Aguilar al expresar que en ellas se reúnen *todos los cuadros hechos por los expositores, no por su gusto, sino por encargos particulares*. La experiencia manifiesta precisamente lo contrario, pues el pintor á quien ya le encargan obras los duques y marqueses, no las expone, y en ello hace bien, á la crítica y á las probabilidades de un premio que pudiera hacer desmerecer su trabajo; y sólo hacen esto los artistas deseosos de darse á conocer y adquirir una reputacion. Porque en la Exposicion ve el marqués X el cuadro del pintor A, y le gusta, es por lo que le compra; y en ella el pintor B, hasta entónces desconocido, se manifiesta en una obra maestra, que es, por tanto, adquirida por el duque Z. Las tarjetas que, unidas á los cuadros, manifiestan estas adquisiciones, no aparecen el día de la apertura del certámen, sino que van siendo colocadas en los días sucesivos; y sabido es también que los artistas todos hacen cuadros y esculturas *ex-profeso* para las Exposiciones, y con esperanzas de venderlos cuando sean conocidos; pues la Exposicion es realmente, al ménos en nuestro país, el único mercado de pintores y escultores: no así de los arquitectos, y de aquí la abundancia en ellas de obras de los primeros y la escasez de las de los últimos. No niego que alguna vez un magnate vea un cuadro destinado á la Exposicion, y agradándole, le adquiera, sin que por esto la obra deje de ser expuesta, ó que algun artista, ganoso de gloria, lleve á ella alguna obra hecha por encargo, pero esto es una rara excepcion que no impediría ciertamente que las obras presentadas en aquellos certámenes fueran sin firma, pues verdaderamente las Ex-

posiciones no son otra cosa que concursos con programas de libre eleccion.

Si grave es el asunto de una cátedra, tan grave creo yo por lo ménos el de la construccion de un edificio ó monumento; y si ridículo parece querer conservar el incógnito en aquellos actos de oposicion, tanto ó más le encuentro yo en los concursos, por las razones expuestas en mi Memoria y que excuso repetir.

Las Memorias en concursos académicos, ejemplo citado en defensa de los lemas, no pueden compararse con los proyectos arquitectónicos, pues aquéllas no traen en pos de sí trascendencia alguna, llenan por completo su objeto en el momento en que se han presentado, y como su autor está exento de responsabilidad ulterior, importa poco que vele ó no su personalidad. Inútil creo insistir más sobre este punto, toda vez que las razones dadas en mi Memoria están todas en pié; pero al darle por terminado, he de manifestar que aunque considero las tradiciones dignas de respeto, hay ocasiones en que se rompen y deben romperse, cuando haciéndolo así se consigue mejorar los procedimientos y llegar á resultados más fecundos; las variaciones se hacen y deben hacerse cuando hay motivos fundados para ello.

En cuanto á la remuneracion de los jueces, no la creo tan inoportuna, porque aquel de quien se exige un trabajo debe ser recompensado; pero tampoco he de defenderla hasta el extremo, pues ésta y las demás ideas que consigno en mi Memoria, estoy dispuesto á modificarlas, siempre que se me convenza con razones fundadas y argumentos sólidos.

No seguiré al Sr. Aguilar en cierto terreno resbaladizo donde á continuacion penetra y que sólo puede conducir á un precipicio.

En cuanto al fallo de los jurados, aclararé una idea que puede haber inducido á error. Yo no quiero decir que *cada miembro del jurado diga en público qué proyecto vota y por qué le vota*; lo que quiero decir es que «el Tribunal (*la colectividad*), despues de las sesiones secretas que necesite, tendrá una pública » en que se leerá su fallo (el del ente moral, Jurado) » con los razonamientos hechos para dictarlo», caso no nuevo en España ni en el extranjero.

Hago la justicia de creer que las observaciones á que contesto fueron escritas bajo la impresion de un momento, pues de haber sido un poco más meditadas, es seguro que no hubieran visto la luz los dos últimos párrafos consignados en su extracto; pero siento mucho que V. no los haya incluido entre los omitidos, evitando (en un periódico que por titularse *Revista de la Sociedad Central de Arquitectos* representa cierta profesion) la publicidad de ideas y suposiciones que, aún escritas con sana intencion, pueden ser comentadas y dar acaso origen á disgustos en que nada ganarían ni la profesion ni el decoro de sus individuos.

Dispénsame V. si le he molestado con tan pesado escrito, y disponga de su afectísimo amigo y servidor Q. B. S. M.

E. M. REPULLÉS Y VARGAS.

Madrid y Diciembre de 1877.

LAS FIESTAS REALES Y EL AYUNTAMIENTO DE MADRID.

La capital de España acaba de presenciar uno de esos espectáculos que seguramente no volverán á ver repetido la gran mayoría de cuantos han tenido la fortuna de disfrutarlo. La corte se ha vestido de gala y fiesta por espacio de cinco días, ofreciendo sus calles un animado aspecto, debido, más que al gusto y al lujo empleado en el atavío de sus edificios, al incesante movimiento producido por miles de forasteros que en variados trajes y animado semblante discurrían por ellas bulliciosamente, ávidos de acudir á todas partes para no perder el más pequeño detalle, y gozosos de ver cosas cuya novedad no podía menos de excitar su admiración.

Las Corporaciones y algunos particulares, obligados por su carácter, ó en alas de su buen deseo, han procurado figurar dignamente en el regocijo general; el Ayuntamiento de Madrid, más que ninguna de ellas, estaba obligado á superarlas en los festejos; así lo comprendieron los individuos que le constituyen, y destinando para atender á ellos una cantidad respetable, dado el estado de sus arcas, y debatido el número y clase de los que debían llevarse á cabo, acordaron, después de discutir numerosos proyectos, escoger aquéllos que, sea dicho en honor de la verdad, si no eran los más nuevos, no han sido tampoco los más buenos.

Hoy las luminarias se han apagado; las colgaduras y gallardetes han desaparecido; las calles han recobrado su aspecto primitivo, y aún cuando las trompetas de la fama extiendan por los pueblos de la Península sus sonos de alabanza y maravilla, los que no se dejan sorprender por la ascension de un *bouquet* de voladores ó el globo de Mr. Godard, los que hayan viajado siquiera sea con la vista por los periódicos ilustrados, ya que no por su patria ó el extranjero, podrán decir, como nosotros, que el Ayuntamiento de Madrid no ha estado en sus festejos á la altura que correspondía al primero de España, y que en muchos de ellos, con menos coste y peores elementos, le supera en ocasiones vulgares cualquiera de una capital de provincia.

No es nuestro ánimo al escribir estas líneas hacer de ellos un detenido exámen, ni por lo tanto nos ocuparemos de las tradicionales corridas Reales de toros con aquella comitiva de los caballeros en plaza apadrinados por la grandeza, mezquina caricatura de las que exhibían los Sessas, Ceas y Monterey, en tiempos más rumbosos, y aquellos alabarderos traídos por los cabellos á ocupar un puesto absurdo, dada la diferencia entre el paleo regio de nuestra moderna plaza y la grada provisional de la Plaza Mayor: pasaremos por alto los juegos florales, cuya conclusion no se ha dado á la fecha en que escribimos estos renglones; las pensiones á artistas y artesanos, cuya forma de provision tampoco se ha determinado que sepamos, ni demas acordadas en los programas, por no ser de nuestra incumbencia; y sólo al detenernos en los que con la profe-

sion del Arquitecto se relacionan, indicaremos por qué no han llenado su objeto, y la causa que ha producido su fiasco.

Parecía natural que tratándose de decorar y alumbrar edificios ó parajes de la villa, y relacionándose esto con el ornato público, disponiendo la Corporacion municipal de un Cuerpo de Arquitectos que en diversas y numerosas ocasiones han acreditado su aptitud y competencia, hubiera consultado con él respecto de las condiciones más ventajosas y forma más adecuada de llevarlas á cabo, bien proponiéndoles la formación de proyectos pertinentes al objeto, bien tomando parecer sobre los formados por los individuos de las comisiones; pero no se ha tenido por conveniente tales atenciones, creyendo sin duda que el título de concejal era sobrada garantía para llevar adelante la empresa, y hasta tal punto se han encontrado capaces estos señores, que ni siquiera se ha encomendado á nuestros compañeros la revision de los *monumentos* que algunos particulares han elevado con fondos del municipio, ni aún la vigilancia para la forma y seguridad con que su construcción se llevaba á cabo, y hé aquí la causa de que el resultado no haya correspondido á nuestra esperanza, y aún nos permitimos sospechar que á las suyas tampoco.

Sin que creamos fuera de rigor el concurso de los Arquitectos municipales, seguros estamos que si se hubiera tomado su consejo no se hubiese elevado en la plaza de la Armería ese mamotreto, falto de idea y proporciones, con su Fama volando al tercer día, sus ridículas cascadas, en las que empezaba por faltar el agua, y aquellos ríos que, escondidos en sus gazaperas, parecían querer cubrir con descomunal pala el rubor que les causaba verse tan maltratados.

Si el Ayuntamiento de Madrid hubiera consultado á sus Arquitectos, seguros estamos que éstos no hubieran consentido se pintorease bárbaramente la fuente de la plaza de Anton Martín, que podrá no ser hoy obra de mérito ni de gusto, pero que será siempre un monumento que, reflejando el espíritu de la época en que se elevó, tiene derecho en la historia del arte á la estimación y al respeto, como lo tienen las ruinas de las murallas romanas de Tarragona, en cuyas macizas moles no se va á buscar un ideal arquitectónico.

Si el Ayuntamiento de Madrid hubiera tomado parecer de sus Arquitectos, ni se hubiera dado el caso de que existiendo ingeniosos y entretenidos aparatos para cucañas, se hubieran adoptado los ensebados palos, alguno de los cuales ni aún la condición de ser recto disfrutaba; ni que las plazas Mayor y de Oriente, llamadas por sus condiciones y situación á estar brillantemente iluminadas, hubieran gozado del ridículo y miseria más espantosos, como de ello habrán quedado bien convencidos los individuos de la Comisión de Festejos.

Ha llamado al parecer la atención, y seguramente estará muy satisfecha del resultado conseguido, la persona en cuya cabeza se haya confeccionado tal idea, la iluminación del salón del Prado y paseos adyacentes; nosotros sentimos no poder felicitar al autor de

tal proyecto. El iluminar el salon del Prado y echar el resto, como vulgarmente se dice, en un lugar por donde nadie habia de pasar si no iba de exprofeso á visitarle, nos parece tan oportuno como el haber iluminado la fuente de la Teja; comprenderiamos haber empleado este lujo en un punto céntrico, en las plazas ántes mencionadas, pero nunca en un lugar donde si alguna vez debia acudir numeroso público, era al quemarse los fuegos artificiales, es decir, precisamente cuando para no destruir su efecto, ménos falta hacia la claridad.

No hablemos nada, por lo primitiva, de la parte llamada á la veneciana, reducida á colocar faroles de colores á diestro y siniestro; y volviendo al Salon, permítasenos decir, sin que nadie se ofenda, que si á cien personas legas en estos trabajos se les hubiera propuesto la iluminacion con gas de este sitio, las noventa y nueve hubieran indicado otro tanto. Al contemplar aquellas series de bombas no se apartaba de nuestra mente el recuerdo de la falta que estaban haciendo en la cornisa y chapiteles de la primer Casa Consistorial, para que con esta ayuda su alumbrado hubiera sido, como debia ser, el primero de la poblacion, y no se diera el caso que el palacio de un particular, siquiera fuese éste un título del Reino, la hubiera superado en magnificencia.

Pudiera creerse que nuestro orgullo profesional nos hace pensar que con el concurso de los Arquitectos el Ayuntamiento hubiera salido más airoso; mas para probar que no es por orgullo, sino por la conviccion que tenemos de lo que valen en estos casos la ayuda y el esfuerzo de las personas competentes; y si nos fijamos en los Arquitectos, es porque de ellos ha podido disponerse libremente y sin gastos; testigos han sido el palacio del Sr. Marqués de Campo, ántes citado, proyectado y dirigido su alumbrado por un Ingeniero; y sin salir de la Corporacion que censuramos, compárense los resultados obtenidos en los lugares mencionados con el alcanzado por la Comision encargada de las corridas Reales de toros. Los individuos que aquella componian, pensando cuerdamente, opinaron que nadie mejor pudiera encargarse del decorado del circo que uno de los Arquitectos que le habian levantado. Encomendado este trabajo al Sr. Rodriguez Ayuso, no hemos de tributarle elogios que pudieran parecer golpes de bombo á quien tan alta ha colocado su reputacion con notables obras; el público que haya podido ver lo que de su pensamiento respetó el huracan desencadenado la víspera de la fiesta en el palco Real y sus adláteres, podrá deducir si el resultado hubiese sido brillante á poder ostentarse completo en aquel dia. Y no se nos diga, parodiando lo que del Salon del Prado hemos dicho, que á cualquiera se le hubieran ocurrido los escudos, guirnaldas y banderas, porque sobre que el interior de la Plaza no se presta á lo que aquel paseo, en la reparticion y en el trazado de aquellos objetos se veia claramente la mano del artista. Á cualquiera se le hubiera ocurrido colocar un escudo en el arranque de dos arcos, pero no el darle una forma que no perjudicára las herraduras

árabes de su trazado, ni emplear aquellas rodela mo-riscas y aquella combinacion en el palco regio tan propia del estilo que allí domina, como al Sr. Ayuso no se le ha ocurrido poner en las ventanas exteriores col-gaduras nacionales, las que no pudiendo contrastar por su color con el tono del ladrillo de sus fachadas, sólo podian perjudicar su conjunto.

Y téngase en cuenta que al tratar de estos festejos sólo nos hemos ocupado de lo que á la parte estética se refiere, prescindiendo por completo de las cantidades á que su coste se ha elevado, algunas de las cuales han llegado á nuestros oidos, por ser este punto muy delicado para tratarse sin datos oficiales; allá se las hayan sobre este particular los concejales con los contribuyentes; entre tanto, duerman tranquilos sobre sus laureles, que cuando la generacion que nos suceda lea en los documentos de esta fecha los programas y festejos efectuados en el enlace de D. Alfonso XII, cuando de los modernos periódicos ilustrados deduzcan lo que aquéllos fueron, cuando comparen su relato con los que se conservan de actos análogos efectuados en las bodas de soberanos anteriores, no podrán ménos de lamentar que en el año que se descubria el Teléfono y se liquidaban los gases llamados hasta entonces permanentes, el Municipio de la capital de España sólo pudo dejar como recuerdo de su pensamiento y de su esfuerzo este sublime trofeo: « ¡¡ Treinta toros en tres dias!!

E. DE A.

CORRESPONDENCIA DE PARÍS.

París, 7 de Febrero de 1878.

Sr. Director de la REVISTA DE LA ARQUITECTURA.

Mi distinguido compañero y particular amigo: Impulsado por la estimación que á V. profeso y por el cariñoso afecto que me inspira ese hermoso país desde que tuve el placer de admirar sus naturales bellezas y las incomparables joyas artísticas que encierran sus antiguas ciudades; agradecido por otra parte á las delicadas atenciones que me dispensaron sus compatriotas durante mi viaje por España, he podido decidirme á dirigirle esta correspondencia, á pesar de las múltiples atenciones del cargo que desempeño, que, como V. sabe, absorben por completo todos mis instantes.

Haré, sin embargo, un esfuerzo por cumplir esta nueva obligacion que me impingó cediendo á sus deseos, pues bien merece ser secundada la noble empresa que, para bien de su patria, ha tomado V. sobre sus hombros.

Y en verdad que no pudiera empezar mis tareas en circunstancias más favorables: la prodigiosa actividad que caracteriza al genio frances se desarrolla en estos momentos de una manera tan asombrosa, que apenas si los periódicos de artes é industrias tienen espacio en sus columnas para dar cuenta de los progresos que constantemente se realizan.

La Exposicion por un lado; los proyectos del Ministerio de Obras públicas por otro; la actividad que

se imprime á la construcción de caminos vecinales, y por último, el proyecto recientemente presentado á la Asamblea por el Ministro de Instrucción pública, sobre construcción de edificios para escuelas, constituyen una era de movimiento y actividad tan grande para las artes de la construcción, que es verdaderamente difícil seguir paso á paso las etapas de esta vía de progresos incesantes.

Procuraré, no obstante, tener al corriente á los lectores de esa REVISTA de las más notables producciones en cuanto á nuestro arte se refieren, y ante todo, de las importantes obras que para la próxima exposición se construyen, que, ya por su carácter, ya por su objeto, merecen un lugar preferente.

En la vasta extensión del Campo de Marte y del Trocadero se ven surgir cada día, y como por encanto, nuevas construcciones con tanta celeridad, que el que no visita las obras con mucha frecuencia, encuentra cada vez que lo hace nuevos motivos de asombro.

Esto es precisamente lo que me sucedió ayer al recorrer después de algunos días, en que mis ocupaciones no me habían permitido hacerlo, el campo de la Exposición.

El magnífico palacio del Trocadero, obra que por sus gigantescas proporciones no encuentra semejante entre las construcciones modernas, y que nos hace recordar los colosales monumentos de la Roma pagana, en que los emperadores consumían todas las riquezas del mundo antiguo, se halla casi terminado exteriormente. Las esculturas de la arcada central están concluidas, y los únicos andamios que quedan al exterior son los de las dos grandes torres de planta cuadrada de la fachada central que da á la plaza del Rey de Roma. El aspecto de este vasto edificio, cuya planta ocupa un arco que se desarrolla en una longitud de 420 metros, no ofrece, sin embargo, monotonía alguna, porque las fachadas que miran al Sena han sido hábilmente cortadas por varios cuerpos salientes terminados por dos grandes pabellones cuadrados en las extremidades Este y Oeste. Estas dos grandes alas se unen al cuerpo central, formado por el inmenso teatro que está flanqueado á su vez por las dos torres de que he hecho mención.

El interior de la vasta sala del teatro, cuya capacidad es de 85.000 metros cúbicos, ofrece todavía el aspecto de un verdadero bosque; tal es la enorme cantidad de madera que se ha necesitado para los andamios, á pesar de haberse reducido al mínimo posible. Se han tomado precauciones especiales para la ventilación de esta inmensa nave. La sala está cubierta por una cúpula de hierro de forma sensiblemente esférica, cuyo peso se eleva á 300.000 kilogramos.

Las grandes torres que deben dominar el vasto conjunto de las construcciones del Trocadero, se elevan ya á una altura de 75 metros sobre el nivel del suelo, ó sean 95 sobre el de los muelles, que es exactamente la altura de las torres de Notre-Dame. Falta todavía construir las linternas que deben coronarla, y cuyas veletas se elevarán á 116 metros sobre el nivel de los muelles del río.

El acceso á las torres es actualmente bastante difícil, pues se verifica por medio de escaleras casi verticales, muy á propósito para ocasionar vértigos; pero si se arriesga uno á vencer estos inconvenientes, se ve recompensado con exceso por la magnificencia del panorama que se desarrolla ante su vista. Al llegar á la altura actual de las torres, se cree uno en el centro de un inmenso circo cuyas gradas están formadas por todas las colinas que rodean á París desde Meudon hasta Montmartre, desde Mont-Valerien hasta las crestas de Chatillon. Las grandes vías de París se distinguen en perfecta claridad, y el espectador no se cansa nunca de admirar tan grandiosa escena.

Las linternas que han de coronar las torres, apoyadas sobre *encorbellements* muy salientes, se convertirán en monumentales miradores, desde donde los curiosos que visiten la Exposición podrán contemplar el espléndido panorama de esta singular capital, pudiendo hasta servir de observatorios astronómicos si el humo y el vapor que se desprenden incesantemente del enorme hormiguero parisien no limitara el horizonte velando los esplendores del cielo. En el interior de estas torres se colocarán grandes ascensores de vastas proporciones, en derredor de los cuales girará una escalera de forma helizoidal. A fin de facilitar más el ascenso, se construirá una sala de descanso á mitad de altura en el espacio que queda libre entre los muros exteriores y los dos sistemas de ascension.

La cascada, que promete ser de efecto sorprendente, está casi concluida hasta el depósito inferior.

Cerca de ella, á la derecha, junto al palacio, se levanta el edificio destinado á restaurant frances, el único, segun me han dicho, que habrá en esta parte de la Exposición.

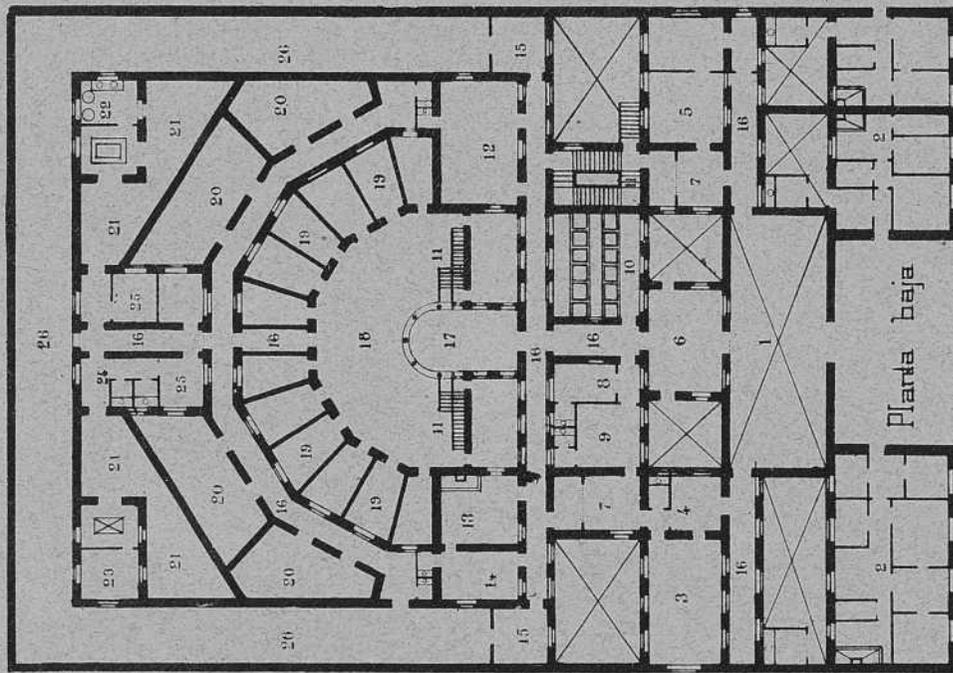
Próximo al Sena se ve el pabellon de la Administración de Aguas y Montes, parecido al casco de un navío invertido. La obra de carpintería está terminada.

He tenido tambien el gusto de examinar el palacio argelino, que será sin disputa una de las maravillas del Trocadero. El guarnecido y la cubierta están concluidos. Pronto empezarán sus trabajos los decoradores, y cuando el ardiente sol de Junio vuelva á visitarnos, podrá acariciar con sus brillantes rayos esta fantástica creación de las artes orientales ante la cual he recordado los maravillosos monumentos árabes de Granada, Toledo y Córdoba. Hoy la nieve cae en el patio, rodeado de arcadas de múltiples lóbulos.

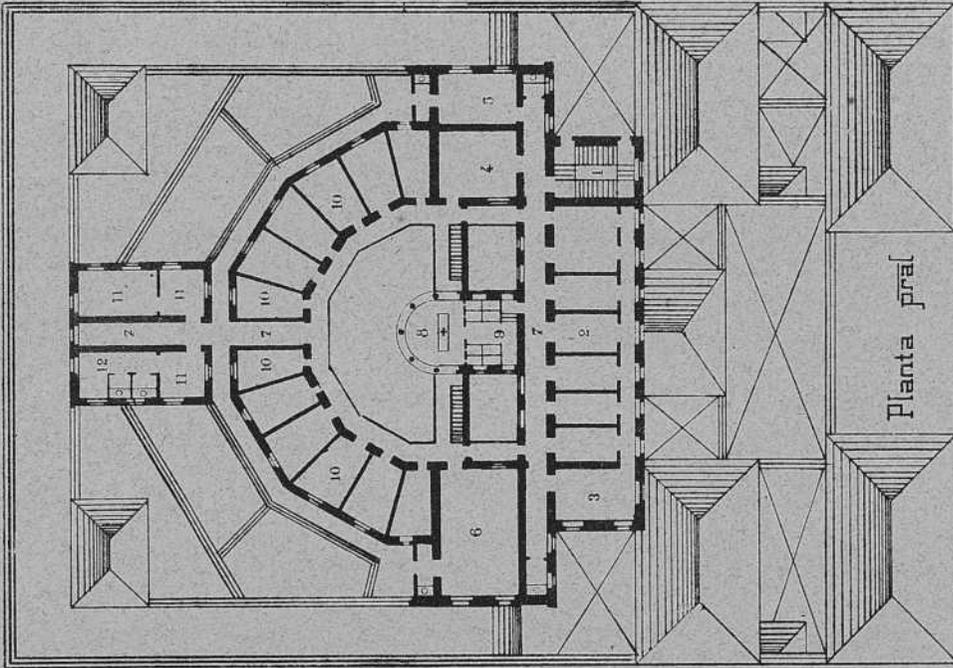
Al otro lado de la cascada, en donde las construcciones son ménos numerosas, se eleva el pabellon tunecino, que pronto estará terminado, pequeño, blanco y con estrechas ventanas.

No léjos de este pabellon, una bandera amarilla, en la cual campea un dragon pintarrajeado, indica que la China ha tomado posesion de aquel pedazo de terreno. Los obreros chinos han empezado ya sus tareas: miéntras una parte de ellos se ocupa en la formación de los cimientos de su edificio de exposicion; otros trabajan en la composición de la diversas partes de este edificio, que será todo de madera, y cuyas piezas, cuidadosamente numeradas, han llegado de la China en

MODELO DE CARCEL DE PARTIDO Y DEPÓSITO MUNICIPAL



- 1 Patio de entrada.
- 2 Habitaciones de empleados.
- 3 Salon de actos publicos
- 4 Despacho del Juez.
- 5 Escribana
- 6 Ingreso a la Carcel.
- 7 Salas de declaraciones y consulta de Abogados
- 8 Porteria de rastrillo
- 9 Sala de espera.
- 10 Locutorios.
- 11 Escaleras
- 12 Transseuntes varones
- 13 Cocina
- 14 Almacan de viveres.
- 15 Vigilantes exteriores
- 16 Pasos.
- 17 Centro de vigilancia.
- 18 Patio cubierto
- 19 Celdas para hombres.
- 20 Pasos.
- 21 Patios de servicio.
- 22 Lavadero
- 23 Deposito de cadáveres y pieza de autopsias
- 24 Escusados
- 25 Vigilantes.
- 26 Paso de randa.



- 1 Escalera.
- 2 Celdas para mujeres.
- 3 Vigilante de este departamento para las mujeres
- 4 Detenidas
- 5 Transseuntes mujeres
- 6 Detendos
- 7 Pasos
- 8 Altar.
- 9 Tribuna celular
- 10 Celdas para mujeres.
- 11 Vigilantes
- 12 Escusados.

Comis. Changuera
arquitecto.

Fig. 1.

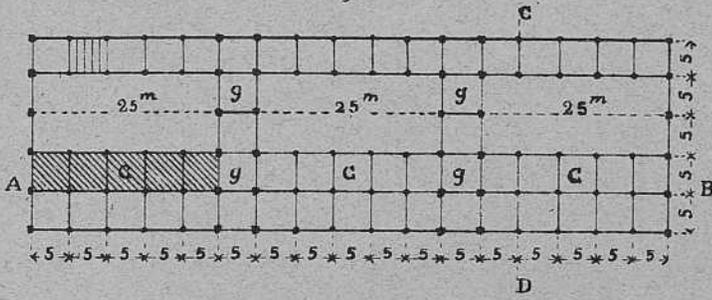


Fig. 2.

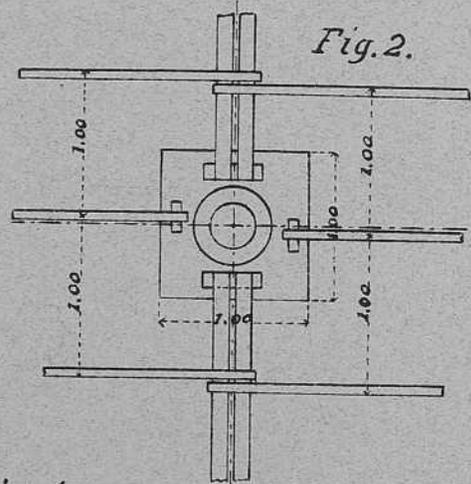


Fig. 3.

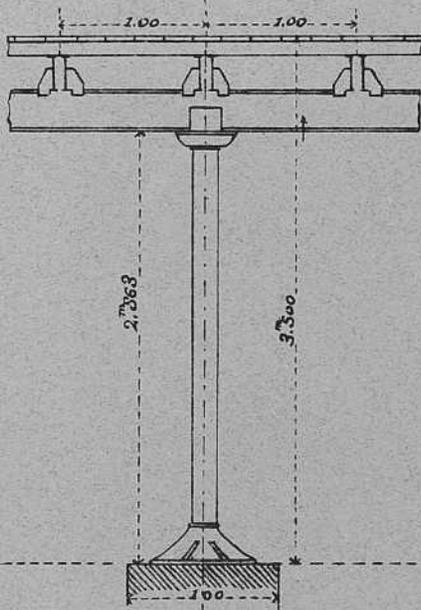


Fig. 4.

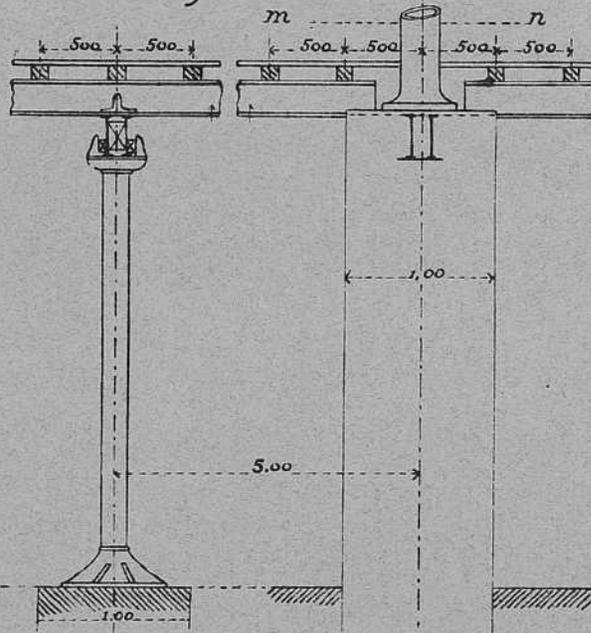


Fig. 5.

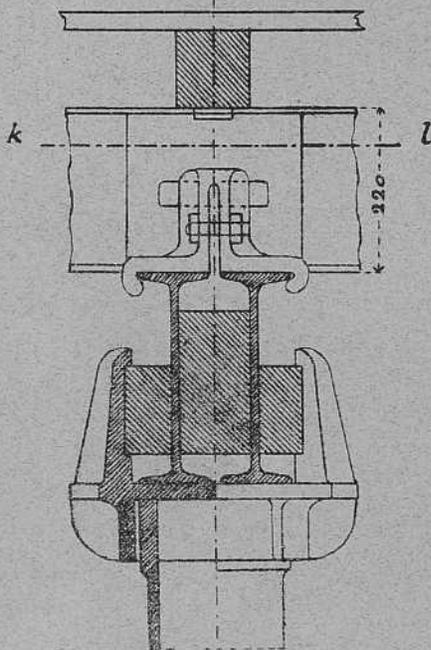


Fig. 6.

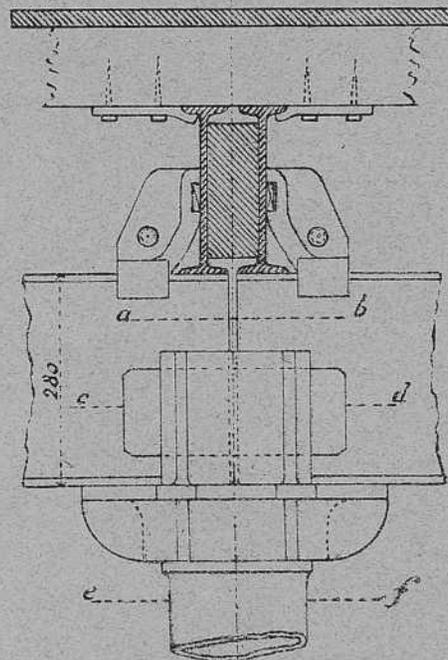


Fig.7.

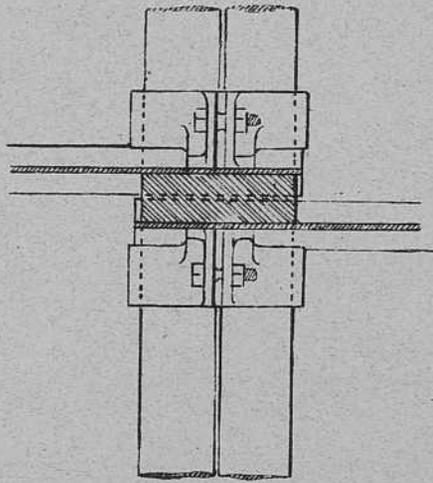


Fig.11.

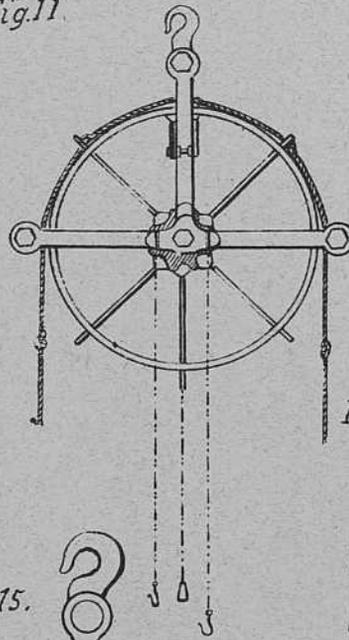


Fig.12.

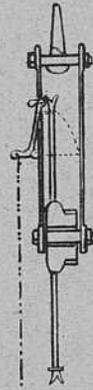


Fig.13.



Fig.16.

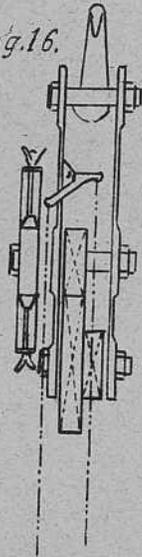


Fig.15.

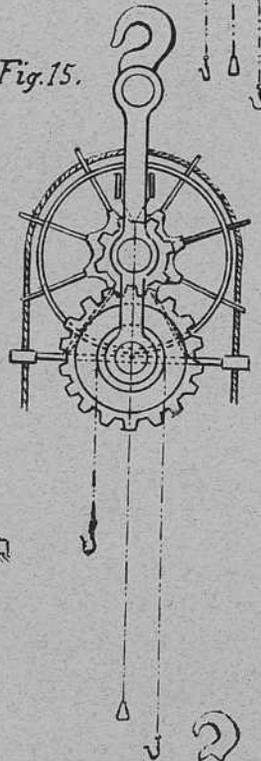


Fig.14.

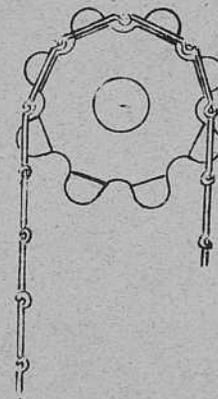


Fig.8.

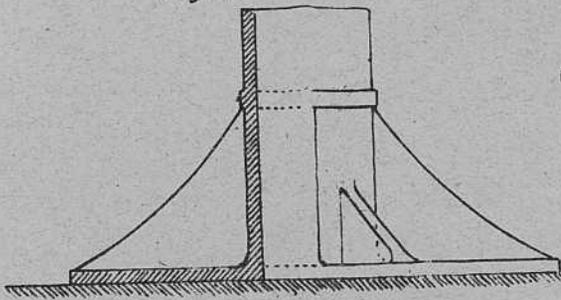


Fig.9.

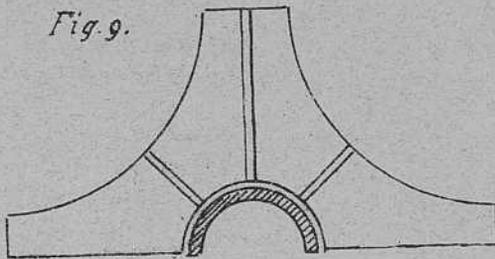


Fig.10.

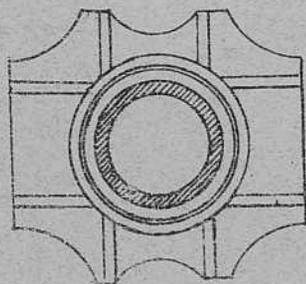


Fig.17.

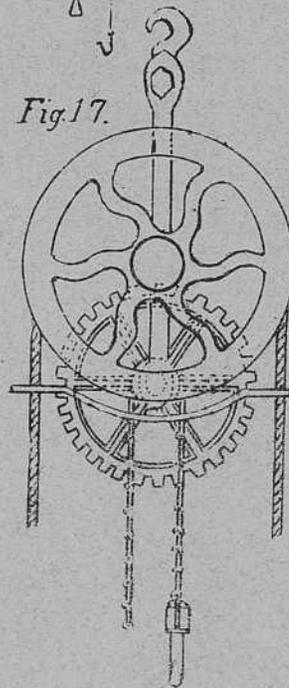
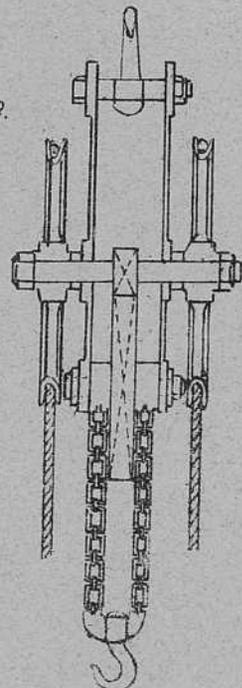
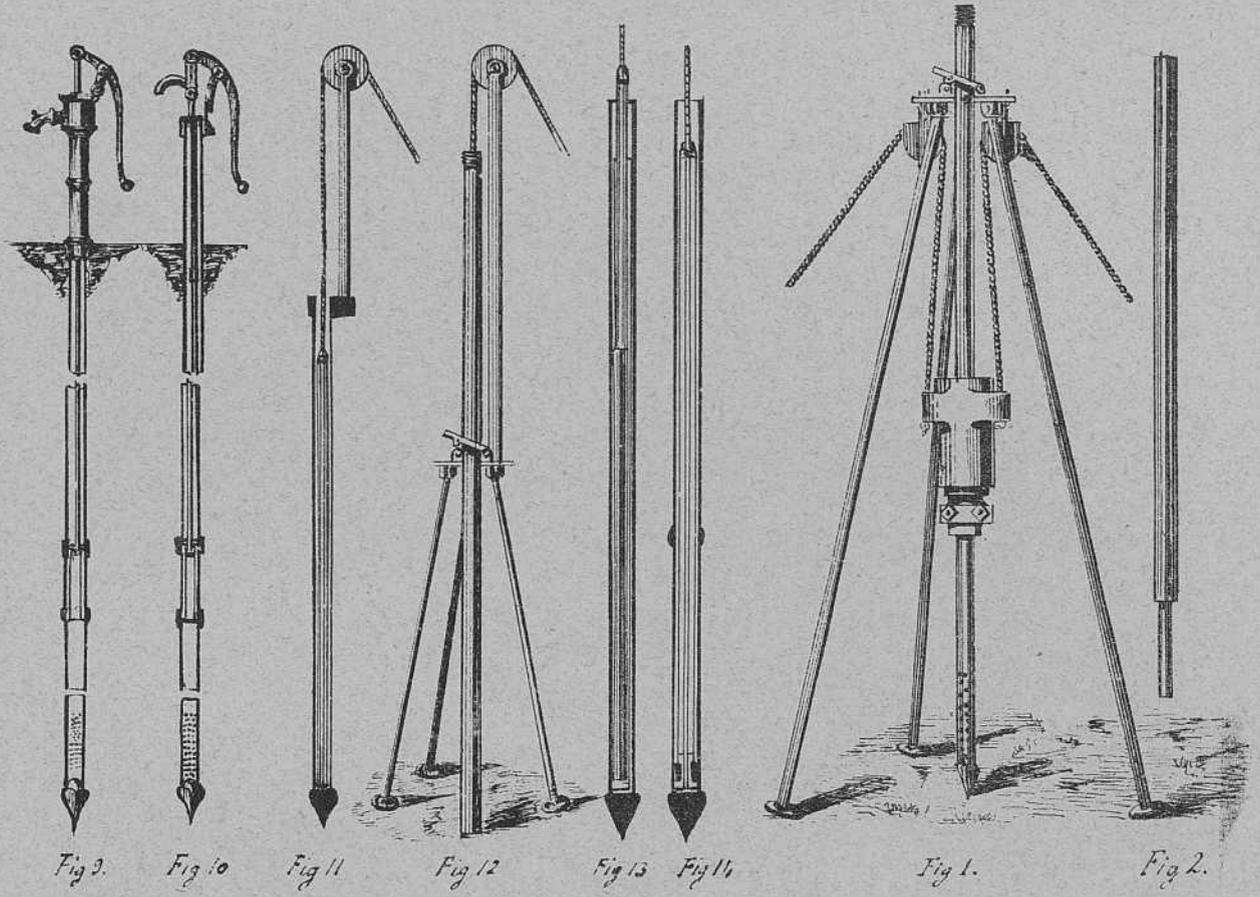
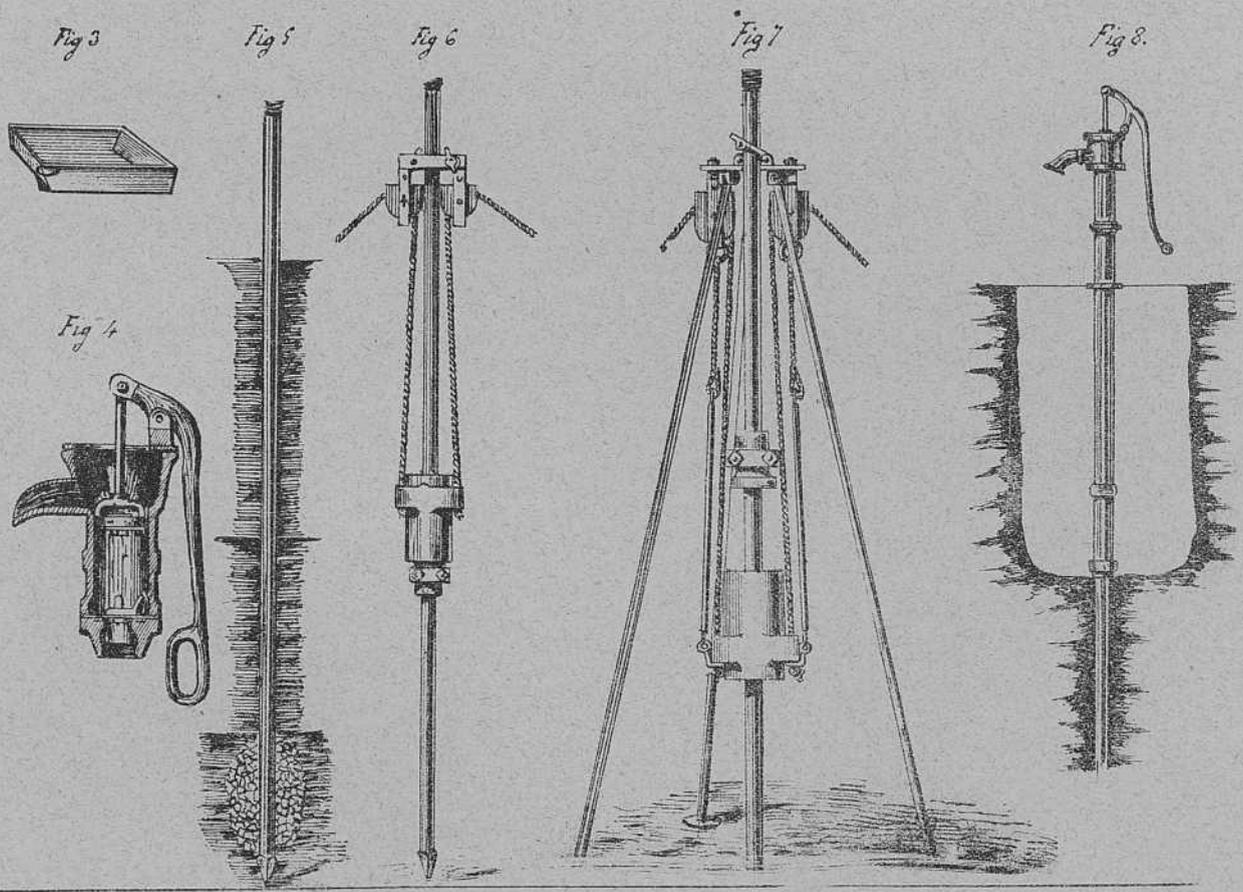


Fig.18.





Pozos Tubulares.



grandes cajones: se les ha destinado un taller provisional á fin de que no sean molestados por los curiosos. Las piezas han sido esculpidas en China y serán pintadas y doradas en el taller del Campo de Marte.

El Gobierno de Pekin no retrocede ante obstáculos para ocupar dignamente su lugar en la Exposicion. Los hombres colocados al frente de la seccion del Celeste Imperio han querido por su parte cortar á toda costa el abuso que se habia introducido en las anteriores Exposiciones de representar á la China por objetos de dudosa autenticidad recogidos en los depósitos y almacenes de París y Lóndres.

Los trabajos de instalacion de algunas secciones extranjeras caminan tambien con gran actividad. El viérnes empezó Austria su instalacion, y ayer los Estados- Unidos.

La Comision general de la Exposicion se ocupa por otra parte en la formacion del Catálogo general. Este trabajo, verdadera enciclopedia de la industria, constará de doce volúmenes, ó sea uno por cada grupo de la Exposicion. Cada volumen se dividirá en tantos capítulos como naciones participantes.

Se ha hecho tambien el dibujo para el grabado de los diplomas, que es, segun me han asegurado, una verdadera obra de arte.

No quiero cerrar esta carta, que ya se va haciendo demasiado larga, sin dar á V. cuenta de una cuestion de gran interes para la Industria.

Se dice que la Comision de lo Contencioso, con objeto de facilitar lo más que sea posible el acceso de los inventores á la Exposicion, trata de admitir el principio de que el hecho de la presentacion en dicha Exposicion de un objeto que haya tenido privilegio de invencion en Francia, equivalga á la explotacion del privilegio, permitiendo así á los inventores escapar á la prescripcion que, segun la ley del 5 de Julio, alcanza á los que no han explotado sus privilegios en los dos años siguientes á la concesion.

Temiendo molestar demasiado á los lectores de la REVISTA, me despido por hoy de V., ofreciéndole el testimonio de mi más alta consideracion y de mi sincera amistad.

ALBERTO RICHELIEU,
Arquitecto.

París, 25 de Febrero de 1878.

Sr. Director de la REVISTA DE LA ARQUITECTURA.

Mi distinguido amigo: Tomo de nuevo la pluma para continuar mis noticias sobre la Exposicion universal; pero ántes de esto voy á hacer mencion de dos cuestiones de actualidad que se relacionan con nuestra comun profesion.

Trátase en primer lugar de los desgraciados obreros que perecen ó se inutilizan en las obras; accidentes que el Arquitecto debe evitar siempre que le sea posible.

Áun cuando la mayor parte de estas desgracias son ocasionadas por la temeraria imprudencia á que da lugar la excesiva confianza que el hábito engendra en los obreros, ó bien porque éstos emprenden á veces el

trabajo en estado de enfermedad ó de embriaguez; algunas veces tambien los accidentes que tienen lugar son debidos á que los andamios se instalan con poco cuidado y demasiada rapidez, ó á que las cuerdas que los albañiles emplean ofrecen poca resistencia, están generalmente mal atadas y bajo la influencia de la humedad, de la lluvia y la trepidacion ocasionada por el trabajo y el transporte de los materiales, se alargan, se desatan y se deterioran muy presto. Por otra parte, para atarlas bien se necesita bastante tiempo y cierta habilidad, y por su corta duracion ocasionan á los contratistas un gasto considerable.

Con objeto de evitar estos inconvenientes, ha inventado el Sr. Rouillant la cadena de mano que denomina *attache-boulins*. Esta cadena ofrece muchas garantías de seguridad y de solidez á los obreros que trabajan en los andamios, no se deteriora tan pronto y puede colocarse fácilmente y con rapidez. Su duracion es mucho mayor que la de las cuerdas, á las cuales es tambien muy preferible bajo el punto de vista de la resistencia, siempre que se la emplee despues de haberla sometido á las pruebas necesarias para averiguar su coeficiente de ruptura. Su precio es por consecuencia más económico, habidas en cuenta sus ventajas, y con su empleo se impiden de una manera casi absoluta los accidentes ocasionados por la mala calidad y la ruptura de las cuerdas.

Convencidos sin duda los Arquitectos de estas ventajas, he visto con mucho gusto que su uso se ha extendido rápidamente en gran número de obras de esta capital.

El aparato se compone de una tuerca de hierro armada de un gancho y de una cadena de hierro galvanizado con un tornillo. La cadena puede arrollarse al rededor de las piezas que se trata de reunir, y uno de los eslabones se fija en el gancho de la tuerca. Para apretar la cadena se dan algunas vueltas al tornillo, el cual se ha debido introducir de antemano en la tuerca.

Como una prueba del interes que á nuestro Gobierno inspira cuanto se relaciona con los artistas y las Bellas Artes, voy á dar cuenta á los lectores de la REVISTA de una disposicion oficial que bien merecia ser imitada en ese país, donde he visto con verdadero dolor tantos artistas sin trabajo y tantos monumentos de inapreciable mérito por sus recuerdos históricos y sus bellezas artísticas en riesgo inminente de convertirse en un monton de ruinas.

El Director de Bellas Artes dirigió al Ministro de Instruccion Pública y Bellas Artes una Memoria pidiendo se abriese una informacion acerca de los monumentos dignos de ser clasificados en un reparto de trabajo entre nuestros artistas. Proponia al efecto que se dirigiese una circular á los prefectos invitándoles á estudiar con detenimiento qué edificios públicos de sus jurisdicciones reclamaban con más justicia el trabajo de nuestros pintores y escultores, y qué artistas podrian elegirse con preferencia entre los que su villa ó su departamento han enviado ó pensionado á nuestras escuelas parisienses.

Conforme á las conclusiones de esta Memoria, el Ministro acaba de dirigir á los prefectos la siguiente circular, que no puedo resistir al deseo de trasladar íntegra, y espero que han de ver con igual complacencia mis lectores. Dice así:

• Señor prefecto:

• Nuestro país conserva incontestablemente la primacía en las artes; nuestros pintores y nuestros escultores se hallan todavía á la cabeza de los artistas del mundo, y son una causa legítima de nuestra influencia y grandeza nacional.

• Deber es del Gobierno mantener y desarrollar esta preponderancia.

• Uno de los medios más fecundos consiste en promover los grandes trabajos de decoración monumental. De esta manera abriremos á nuestros artistas una carrera digna de ellos, y contribuiremos de un modo eficaz á levantar el gusto público.

• Deseoso de estudiar lo ántes posible los proyectos de los trabajos más á propósito para llenar el objeto que me propongo, os suplico me enviéis un estado de todos los monumentos públicos de vuestro departamento que por su construcción y destino juzgueis más á propósito para ser decorados con obras de pintura ó escultura. Las casas de Ayuntamiento, los palacios de Justicia y los establecimientos de enseñanza llamarán particularmente vuestra atención, porque en estos edificios es donde las Bellas Artes pueden ejercer una acción más elevada, más moral y más instructiva. No es preciso advertir, aparte de esto, que ninguna clase de edificios públicos queda excluida de la lista, y que debéis procurar sea lo más completa posible.

• Vuestras propuestas serán sometidas al exámen del Consejo Superior de Bellas Artes, que me informará acerca de las resoluciones que convenga adoptar, y de la parte de concurso que deba pedirse á las ciudades y departamentos en el caso en que los edificios que se hayan de decorar sean municipales ó departamentales.

• Recibid, señor prefecto, la seguridad de mi consideración más distinguida.

• El Ministro de Instrucción pública, Cultos y Bellas Artes, A. BARDOUX.

Continuando ahora mi relación interrumpida sobre los edificios para el universal Certámen de 1878, me parece conveniente para mis lectores, y será mi objeto de hoy, darles á conocer algunos detalles acerca de la construcción de las galerías del gran Palacio del Campo de Marte, cuya planta no baja de 100.000 metros superficiales.

Me valdré al efecto de los apuntes que mi amigo Mr. Barré inserta en el *Semanario de los Constructores*, que con tanto aprecio se publica en esta capital.

El subsuelo se halla cubierto por un piso de madera apoyado sobre otro metálico, que se halla sostenido á su vez por columnas de fundición y pilares de mampostería.

El piso de hierro, por su considerable extensión superficial, es obra que, si no de gran importancia para el arte, la tiene y muy notable por el inmenso gasto que forzosamente ha ocasionado, y bajo este punto de vista merece estudiarse, pues de su estudio se deducen las condiciones que exigen la construc-

ciones que sólo han de servir un tiempo determinado á fin de presentar la mayor economía.

Estudiando los detalles de enlace, observaremos las ventajas que tiene el metal sobre las demás materias para este género de obras; pues además de dar solidez suficiente y celeridad en la ejecución, ofrece gran economía, porque el metal puede prestarse á desmontar y montar fácilmente una construcción sin que experimente depreciación sensible, siempre que se haya estudiado bien la disposición de las piezas que la constituyen.

Las figuras 1, 2, 3 y 4 presentan las disposiciones principales del subsuelo y del piso general, sostenido por pilares de mampostería y columnas de fundición.

En la fig. 1.^a puede verse la distribución de los pilares y columnas; los primeros se hallan representados por cuadritos y las segundas por puntos. Los pilares, que tienen toda la altura del subsuelo, se hallan unos de otros á la distancia de 25 metros, en el sentido que se indica en la figura, y á 5 metros en el sentido normal al primero.

La primera longitud se halla dividida á su vez en cinco partes por columnas de fundición, de donde resulta que las columnas y los pilares dejan entre sí superficies cuadradas libres de 5 metros de lado, formando aquéllos los vértices.

El suelo general que recubre el subsuelo se compone de carreras formadas por un sistema de dos vigas de doble T de $\frac{280}{100}$ (que pesan 10 kilóg. por metro superficial), como puede verse en las figs. 2, 3 y 4. Estas vigas gemelas se hallan empotradas en los pilares cuando se encuentran con éstos (fig. 2 y 4), y apoyadas en las columnas en los puntos donde vienen sobre ellas (fig. 3 y 4).

Encima de las vigas gemelas y en sentido normal á éstas, cargan otras (fig. 2, 3, 4 y 5) de 22 centímetros de altura distantes entre sí un metro. Sobre estas segundas vigas, y en la dirección de las primeras, cargan á su vez maderos de suelo de $\frac{116}{80}$, que distan entre sí 0^m,50. Y por fin, sobre éstos se apoya el entarimado, que está formado por tablas de $\frac{27}{100}$. Tal es el conjunto de los pisos cuyo detalle describiré en las fig. 5, 6 y 7.

Las vigas de doble T, de 28 centímetros, que tienen 5 metros de longitud, están íntimamente unidas y se apoyan por sus extremidades en las columnas, sobre las que presentan las uniones.

Las figuras 6, 7, 8, 9 y 10 dan el detalle de las columnas de hierro del subsuelo, las cuales se apoyan directamente sobre machos de fábrica de un metro de lado. El capitel forma pieza aparte y se coloca directa y libremente sobre el fuste de la columna. Con esta disposición se facilita el armado y enlace de las vigas gemelas de 28 centímetros, cuyas juntas se hallan sobre el capitel.

No será ocioso que diga por qué razones se ha preferido adoptar el sistema de dos vigas gemelas en vez de una sola de igual resistencia que aquellas juntas, ó de un sistema de piezas de palastro unidas entre sí por piezas secundarias, pues bajo el punto de vista de

la economía del metal, estas últimas disposiciones hubieran sido más ventajosas que la primera.

Desde luégo se concibe que, bajo el punto de vista de la estabilidad, el sistema de dos vigas reunidas fuertemente presenta suma rigidez, y por otra parte, debiendo la construcción servir sólo por cierto tiempo, importaba sobre todo que después del desarme pudieran hallar colocación los hierros empleados, lo cual no se hubiera conseguido con vigas de palastro ni con vigas de mayores dimensiones. De modo que la solución adoptada de las vigas gemelas, aunque ocasione mayor gasto por su peso, lo que sería digno de censura en otras ocasiones, ha debido ser preferida á cualquiera otra disposición, pues el exceso de coste es tan sólo un anticipo de capital muy bien colocado, cuyo reintegro es seguro.

Merece ser indicado el enlace de los hierros secundarios de 22 centímetros y las vigas gemelas de 28 centímetros: la fig. 7 hace ver que los primeros están cogidos á las vigas en sus extremidades y punto de cruzamiento por cuatro cojinetes unidos cada dos por un tornillo, con lo cual se ha conseguido dejar intactas todas las vigas. De igual modo se observa en la fig. 6.^a el sencillo enlace de los maderos de suelo y de las vigas de 22 centímetros, todo lo cual, con el entarimado, constituye un todo perfectamente rígido.

Así, pues, el suelo metálico del subsuelo del Palacio de la Exposición es un buen ejemplo de la aplicación del metal á las construcciones temporales hechas en grande escala y en condiciones excepcionales de sencillez y economía relativa.

El armado y desarme son fáciles y rápidos. El nuevo empleo de los hierros está asegurado por enlaces especiales que pudieran modificarse y simplificarse, pero que pueden servir de guía á los prácticos.

Para terminar daré cuenta á mis lectores del peso de los hierros que forman el piso y el subsuelo:

	Kilógs.
Peso de las vigas gemelas de $\frac{280}{100}$ el metro lineal.	40
Peso de los hierros de $\frac{220}{84}$, el metro lineal.	25
Idem de los cojinetes de fundición que enlazan ambas vigas: uno.	35
Peso de una columna hueca de fundición de 2 ^m ,46 de altura, 1,80 de diámetro y 16 milímetros de espesor (columna 228).	276

Con estos elementos, la osatura metálica del piso da un peso de 45 kilógs. por metro cuadrado, lo cual arroja para los 100.000 metros cuadrados que tendrá el palacio de la Exposición una cantidad de 4.000 toneladas.

El peso de las columnas del subsuelo viene á ser de 7^k,3 por metro superficial.

ALBERTO RICHELIEU,
Arquitecto.

LOS POZOS TUBULARES.

COMUNICACION DEL SEÑOR LEGRAND Á LA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE LONDRES.

Los pozos tubulares, de origen americano, fueron introducidos por primera vez en Inglaterra hace unos

diez años: la idea primera habia quedado sin aplicación durante cerca de dos años, y este estado de cosas hubiera podido prolongarse si M. J. L. Norton no hubiera consagrado su talento á tan útil cuestión y no hubiera conseguido resolverla de una manera realmente práctica.

En Lóndres, Manchester y otros puntos se hicieron experimentos públicos; el gobierno inglés, que preparaba por esta época la expedición á la Abisinia, determinó también hacer ensayos en Chatham, y los resultados obtenidos fueron tan satisfactorios, que las autoridades de Chatham recomendaron al Gobierno el empleo del sistema y decidieron la adopción de dichos aparatos en el material del Cuerpo de Ingenieros. El sistema prestó señalados servicios durante la expedición de Abisinia y fué igualmente empleado en la guerra de los Ashemtis. M. Norton fué llamado á Saint Cloud por el Emperador Napoleon, para hacer ensayos á presencia del soberano francés; el suelo reunia condiciones favorables, y bastó media hora para perforar un pozo de 7,50 metros de profundidad y obtener agua en abundancia.

El éxito del sistema durante la guerra de Abisinia fué tal, que la prensa y el público designaron este género de pozos con el nombre de *pozos abisinios*, y algunas veces de *bombas abisinias*; esta última denominación no es, sin embargo, propia, porque la invención se refiere casi exclusivamente á la perforación de los pozos; durante la operación se emplean diversas clases de bombas, y una vez instalado el pozo de una manera permanente, cualquier modelo de bomba puede servir.

Antes de pasar á la descripción del aparato, no será tal vez fuera de propósito desvanecer algunos errores que se cometen generalmente y que se han introducido hasta en el tratado oficial de instrucción, para el cuerpo de Ingenieros militares. Es el primero, creer que los tubos de gas, ó de cualquier otra clase, pueden servir para estos aparatos, siendo así que se necesitan imprescindiblemente tubos soldados por recubrimiento de metal, especialmente afinado, á fin de que puedan resistir á los golpes y á las vibraciones á que se les somete, pues los tubos ordinarios se quiebran en todas direcciones.

Otro error comun consiste en decir que estos pozos tubulares no sirven para profundizar más allá de 9 metros, siendo así que se han perforado con ellos pozos de una profundidad mucho mayor, y de cien veces las noventa y cinco el agua ha llegado al campo de acción de la bomba, y algunas veces hasta la superficie del suelo: en los casos en que el agua no se eleva lo suficiente, se vence esta dificultad por medio de modificaciones particulares de que hablaremos más adelante.

Para clavar estos pozos tubulares se procede de la misma manera que para clavar los pilotes, con la diferencia de que éstos reciben en la cabeza los golpes de la maza, mientras que los tubos no reciben los golpes directamente, sino en un tubo adherido á ellos á poca distancia del suelo.

El aparato, tal como se le emplea ordinariamente, no sirve para perforar rocas ó formaciones demasiado

sólidas, pero puede muy bien atravesar suelos muy duros y compactos y hasta consigue perforar la creta rompiendo los cantos que encuentra á su paso. Cuando se presentan masas considerables de rocas duras, hay que recurrir á otros medios de perforacion, y todavía es mejor retirar el tubo y probar en otro sitio; lo mismo sucede cuando se encuentran bancos de arcilla muy fuerte; ensayando á corta distancia se encuentra muchas veces el agua.

Pasemos á la descripción de los aparatos representados en el adjunto dibujo. El primer tubo A está armado de una punta de acero horadada por agujeros de 3 á 6 milímetros, en una longitud de 15 centímetros á 1 metro, á partir desde la punta. La parte ensanchada de la punta sirve para abrir paso á los cubos que se emplean para reunir los tubos. Un cubo B se halla fijo sobre el tubo A por dos tornillos á una distancia de un metro próximamente de la punta: este cubo, de hierro trabajado á martillo y recubierto de acero, está estriado interiormente á fin de que muerda y agarre bien el tubo: encima está colocada una maza C de fundición, que se desliza á lo largo de él.

El tubo así preparado está colocado verticalmente en el centro de un trípode D y asegurado por el pasador E.

Los piés del trípode deben estar sólidamente plantados de manera que no puedan hundirse durante el trabajo. Dispuesto ya el aparato se atan á la maza las cuerdas F y se pasan por las poleas del trípode: dos hombres bastan para clavar el tubo tirando de las cuerdas y dejando caer la maza sobre el cubo. Es preciso apretar frecuentemente y con uniformidad los tornillos del cubo á medida que la operacion avanza, con objeto de que no se deslice: además, el golpe de la maza se perdería en gran parte y se estropearían el cubo y el tubo.

Cuando el cubo llega al nivel del suelo por efecto de los golpes recibidos, se levanta la maza; uno de los obreros ata su cuerda á uno de los piés del trípode y mantiene así la maza suspendida, mientras que el otro afloja los tornillos del cubo y lo eleva 50 centímetros próximamente; despues los vuelve á apretar como al principio. Si el suelo es muy blando, el cubo puede elevarse de una vez 60 centímetros ó algo más, con lo cual se gana tiempo; pero si el suelo es muy duro no se le debe elevar más de 30 centímetros cada vez.

Se continúa clavando de esta manera hasta que la parte superior del tubo llega bajo la abertura de la cabeza del trípode: entonces se introduce en el tubo la extremidad de la barra de prolongacion (fig. 2), cuyo objeto es mantener el tubo fijo y servir al propio tiempo de guía para que la maza pueda deslizarse hasta que el tubo quede hundido en el suelo hasta unos 30 centímetros de su extremidad superior. Se comprende fácilmente que si se colocara otro tubo sobre el primero, la union de ambos no permitiría el paso de la maza ó del cubo.

Cuando se trabaja en un suelo de bastante dureza, la barra de prolongacion puede estropear el tubo: á fin de evitar este inconveniente, se coloca una rodaja

de cautehouc ó de cuerda en la base de la barra. Antes de clavar completamente el tubo se introduce una plomada hueca, con objeto de saber si ha llegado ya el agua ó si se ha introducido alguna roca en él. Si no hay agua ni roca la maza de la plomada irá á tocar el fondo; si encuentra algun obstáculo dejando caer dos ó tres veces la plomada se adherirá á ella una parte de la roca, y de este modo se puede saber cuál es la naturaleza del terreno.

Despues de elevado el primer tubo se introduce de nuevo la plomada cuando el segundo se haya hundido ya un metro ó 1,50 metros: esta operacion debe repetirse cada 60 ó 90 centímetros, pues de lo contrario podría pasar desapercibida una capa de agua.

Si despues de perforada cierta altura, no se encuentra en el tubo más que algunos centímetros de tierra, relativamente seca, se puede pasar adelante; pero si el espesor de la tierra llega á 30 centímetros, hay que sacarla por medio de cubetas.

Para colocar un nuevo tubo se levanta primero la maza, como ántes hemos dicho, se quita el cubo del ya clavado y se fija sobre el otro á unos 15 centímetros de la extremidad que se ha de unir. Se pasa entonces el nuevo tubo á traves de la maza que está suspendida en el trípode, y se atornilla lo más fuerte que sea posible sobre el primero, para que la juntura no se afloje durante la operacion. De esta manera se continúa hasta llegar á la profundidad que se desea.

Cuando se ha introducido algo de roca en el tubo, se la saca por medio de otros más pequeños, cuyo diámetro interior es ordinariamente de 12 milímetros y de longitud variable, que se pueden unir unos á otros. Cada tubo se introduce en el pozo hasta unos 15 centímetros de su extremidad y se sostiene en esta posicion mientras se atornilla otro sobre él. Debe procurarse mucho no dejarlos caer, porque costaría mucho trabajo sacarlos. Cuando las tierras acumuladas en el tubo son de naturaleza arenosa, si están mojadas, lo más sencillo es sacarlas por medio de la bomba, que se puede unir á la extremidad superior de la columna de tubos de limpieza: en este caso, ántes de colocar la bomba, se fija un embudo sobre el tubo del pozo para poder echar agua en caso necesario: la arena y el barro se sacan fácilmente de este modo por medio de la bomba.

Cuando se ha encontrado agua y su nivel se eleva á cierta altura, se puede aplicar ya la bomba. Esta bomba se halla provista de una parte superior ancha y abierta, con objeto de facilitar la extraccion de la arena y demas materias sólidas que puedan acumularse. Para que la bomba empiece á funcionar se echa un poco de agua, y generalmente, despues que el aire ha salido, sigue el agua. El agua al principio sale turbia, pero al cabo de cierto tiempo empieza á aclararse: se mantiene entonces suspendida la palanca durante un segundo ó dos, el agua cae súbitamente al fondo del pozo y se repite esta operacion varias veces seguidas. De este modo el agua pasa con fuerza por los agujeros del fondo del tubo y remueve el barro y las partículas ligeras que lo rodean; al cabo de cierto

tiempo el agua sale perfectamente clara y no quedan al rededor de la base del tubo más que cantos formando un filtro natural.

La figura 5.^a representa un pozo que se presenta en estas buenas condiciones. La operacion que acabamos de indicar debe ser repetida muchas veces hasta que no salga más barro, porque esta circunstancia influye mucho en la cantidad de agua que da el pozo y en la marcha desembarazada de la bomba; además, en ciertas rocas, si no se tiene mucho cuidado desde el principio, se acumula la arena en los pozos y tiende á impedir por completo la salida del agua.

Si la arena se acumula con demasiada rapidez en el tubo de modo que dificulte la accion de la bomba, deben emplearse los tubos de limpieza: despues se coloca otra vez la bomba sobre el tubo. Algunas veces pasan horas ántes que el agua llegue con facilidad.

La figura 6.^a representa el sistema simplificado que se adoptó en Chatham para aplicar las poleas al tubo que se ha de clavar: este sistema disminuye mucho el peso del aparato.

Cuando por una causa cualquiera es necesario sacar un pozo tubular, se fija el cubo sobre el tubo á algunos centímetros del suelo y sirviéndose de la maza, como punto de apoyo, se levanta el tubo por medio de una barra ó de una palanca cualquiera, rebajando el cubo á medida que el tubo va saliendo. Otro sistema que se emplea cuando el tubo está fuertemente adherido al terreno consiste en colocar la maza á unos 80 centímetros debajo del cubo, y tirando de las cuerdas, la maza obra de abajo arriba para elevar el tubo. Este sistema es el que representa la figura 7.^a: el peso de la maza es soportado por dos fuertes resortes de cautchouc. Los tubos que se sacan pueden utilizarse para otro pozo, siempre que estén perfectamente rectos.

Cuando el nivel del agua se encuentra á pocos piés bajo la accion de la bomba, lo más sencillo es cavar un pozo de 1,50 á 2 metros, quitar la parte superior del tubo y despues de haber limpiado el pozo por medio de la bomba ordinaria, fijar sobre el tubo una bomba de largo cuerpo (fig. 8), cerrando en seguida el agujero cavado para colocar dicha bomba. Pero cuando el nivel del agua está muy por debajo de la bomba, se adopta el sistema representado en la fig. 9. Despues que el primer tubo ha sido clavado en tierra, el cuerpo de bomba A, formado de un trozo de tubo guarnecido de bronce, se adapta sobre el tubo con la pieza cónica B, de bronce tambien, y despues se coloca la rodaja C sobre el cuerpo de bomba. Esta rodaja tiene por objeto impedir que la guarnicion se mueva durante la operacion. Se fijan despues sobre el cuerpo de bomba los tubos necesarios hasta llegar al nivel del agua. El piston D, provisto de varillas, es introducido despues en el cuerpo de bomba y atado á la palanca. Cuando se limpian estos pozos profundos, la columna de agua ascendente no tiene la suficiente velocidad para arrastrar las partículas sólidas más densas, á causa de la anchura de los tubos, y el cuerpo de bomba se ensucia. A fin de evitar esta nueva dificultad, se ha

inventado una especie de bombas con buzo de un nuevo sistema, que es la representada en la fig. 10.

La caja del buzo A está provista de dos cueros colocados uno arriba y otro abajo: una válvula fija en el fondo, comunica con la varilla tubular que lleva la caja; cuando se levanta la palanca de la bomba, el agua y las materias en suspension son arrojadas con rapidez hácia la varilla tubular y salen por el punto B.

La invencion de M. Norton ha sido explotada más tarde por los Sres. Legrand y Suteliff, de Lóndres; estos señores han inventado últimamente un método completamente nuevo para clavar los tubos. La práctica ha enseñado que cuando se trabaja en capas muy duras, la operacion es mucho más fácil desde el momento en que la punta ha penetrado en dichas capas, cualquiera que sea su profundidad.

Es, por ejemplo, muy frecuente ver que un tubo exige muchas horas para atravesar un obstáculo de 1 á 1,20 metros, que se encuentra á 6 ó 9 metros de profundidad, miéntras que se clava cuatro veces más deprisa á una profundidad doble ó triple. Esto prueba que la penetracion se efectúa sólo por el primer tubo que vá armado de punta; los demas no tienen que vencer ninguna dificultad. En lugar, pues, de golpear en el tubo cerca de la superficie, en cuyo caso el movimiento es transmitido por una larga serie de tubos, como sucede en el sistema Norton, los Sres. Legrand y Suteliff hacen que el golpe hiera en el fondo del tubo inmediatamente encima de la punta.

Para conseguir esto se emplea un peso prolongado que descende por el interior del tubo; este peso, atado á un largo cable, se maneja con la mano por medio de una polea y cae sobre una superficie plana dispuesta encima de la punta, como se ve en la fig. 11.

La fig. 12 representa un sistema todavía más cómodo, en el cual el tubo se halla colocado entre los piés del trípode. Con este sistema se evita el peligro de que se encorve el tubo cuando tropieza con una capa dura.

La fig. 13 representa otro sistema á propósito para los tubos de grueso calibre, á fin de sacar la arena que pudiera penetrar en el tubo destruyendo el efecto del golpe. El peso está provisto de una vaina dentro de la cual puede subir y bajar libremente, y lleva además un espaldon que permite, cuando se saca por completo, sacar tambien la vaina.

La fig. 14 representa un sistema diferente. El tubo inferior, que tiene próximamente 1 metro 20 centímetros de longitud y no lleva agujeros, está pulimentado en el interior, y su diámetro es un poco más pequeño que el de los tubos siguientes; la maza hueca que se emplea en este caso consiste en un tubo exterior y otro interior, comprendiendo entre ellos un espacio anular relleno de plomo. Cerca del fondo de este peso se coloca una guarnicion de cáñamo ú otra materia conveniente de modo que el peso obre como un buzo.

En lo alto del tubo interior del peso se halla una válvula que se abre cuando el peso descende; cuando se eleva el peso, queda un vacío parcial debajo de él: esta circunstancia aumenta la dificultad para levantar el peso; pero el exceso de trabajo se halla recompensa-

do casi completamente por el aumento de velocidad en la caída del peso, á causa del vacío.

Este sistema conviene para los tubos de mucho diámetro; puede también aplicarse bajo el agua, y conviene igualmente para clavar pilotes de hierro, sobre todo cuando la altura del agua es muy grande (15 á 30 metros). Se puede también emplear este método para clavar rápidamente postes de telégrafos militares ú otros.

Los pozos tubulares son susceptibles de numerosas aplicaciones. Una de las grandes ventajas que presentan consiste en aislar por completo las capas de agua superiores, impuras, de las que están más abajo, que generalmente son más puras. La facilidad para el transporte los hace muy apreciables para los viajes de exploración y para buscar aguas en general. Por último, el Arquitecto y el constructor encuentran en ellos un medio rápido y poco costoso para asegurarse de la naturaleza de un terreno ántes de empezar á edificar.

(*Monteur Industriel Belge*).

Aparejos para elevar pesos pequeños, con movimiento rápido, inventados por el señor Cerero.

Los aparejos ordinarios de dos, tres ó más roldanas con cuerdas, ofrecen el inconveniente de presentar un excesivo rozamiento por causa de la rigidez de las cuerdas y de exigir considerable longitud en éstas, lo que los hace muy costosos en su adquisición y mantenimiento.

Tienen además la desventaja de que cuando deben moverse lateralmente los pesos después de suspendidos, hay que estarlos sosteniendo á la altura conveniente, ejerciendo siempre el esfuerzo necesario para impedir que el peso vuelva á descender á causa del resbalamiento de las cuerdas en las roldanas de las poleas.

El uso de las cadenas ordinarias aumenta tanto el peso, el rozamiento y el precio de estos aparejos, que sólo se aplican cuando son exigidas por circunstancias muy extraordinarias de resistencia.

Para remediar estos inconvenientes, con que se tropieza siempre que se trata de subir materiales en las obras, cargas en los almacenes, etc., se han ideado los aparatos que vamos á describir, que unos son de acción directa, y otros se combinan con un engranaje. Los primeros se emplean cuando la relación de la potencia á la resistencia no ha de exceder de uno á seis, y los segundos, cuando haya de ser superior ó cuando por las circunstancias del paraje en que tengan que colocarse, no puede exceder de un cierto límite el diámetro de la rueda motora.

Las figuras 1 y 2 representan un aparejo de la primera especie, aplicado á suspender un peso de $\frac{1}{4}$ de tonelada, estableciendo la relación de un $\frac{1}{6}$ entre la potencia y la resistencia.

El aparato es en extremo sencillo y se compone de dos ruedas de distinto diámetro, la mayor donde se ejerce la potencia, y la menor donde obra la resistencia. La forma de cada una de estas ruedas es diferente, y depende de la naturaleza del cable empleado para

desarrollarse en ella. Para suspender los pesos se ha adoptado la cadena de Edwards *Detachable drive chain*, que ofrece la ventaja de arreglarse inmediatamente la longitud de cadena en su mismo aparejo para la altura de elevación que cada caso requiere, empalmando ó suprimiendo la porción innecesaria, para no tener nunca más que la longitud precisa, y de componerse inmediatamente cualquier avería, suprimiendo el eslabón roto ó averiado, lo cual es de una importancia grande en los parajes en que no hay medios adecuados de reparación, ó cuando importa no detener la marcha de los trabajos. La forma dentada de la rueda está, pues, dibujada para la forma y dimensiones de la cadena.

En la rueda motora, por economía y mayor ligereza del aparato, se ha adoptado para cuerda sin fin una de cáñamo, y aquella rueda se compone de barras de hierro forjado, enlazadas por el centro con una pieza fundida que forma cuerpo con la rueda dentada de la cadena; por su otra extremidad está enlazada cada barra por un círculo formado de otra barra de hierro que atraviesan los radios; éstos además están bifurcados en la parte que sobresalen del círculo, para dar fácil entrada y salida á la cuerda sin fin, á medida que va engranando ó desengranando.

Esta rueda ó polea puede ser también de fundición, y continúa toda la garganta en que entra la cuerda motora para aumentar la adherencia.

Como la cadena de suspensión del peso que se ha de elevar tiene un gancho en cada extremidad, cuando el peso ha terminado su elevación, estando la cadena arreglada á la longitud conveniente, resulta el otro gancho perfectamente colocado para coger otro nuevo, pero sin deshacer el movimiento de volver á bajar la cadena, lo cual ahorra un tiempo precioso y produce mucha mayor velocidad en la marcha del trabajo.

Exige, esto, sin embargo, que los movimientos del aparejo se efectúen alternativamente en sentido contrario, y siendo una condición indispensable para el buen efecto de aquéllos el que los pesos puedan sostenerse por sí solos en un punto cualquiera de la altura de elevación, no es posible emplear la disposición del fiador ordinario, que sólo permite la rotación en un sentido, y haría perder la ventaja de no tener que volver á bajar el gancho que acaba de subir. El emplear un freno de rozamiento ordinario para sostener el peso, trae el inconveniente de tener ocupado un hombre para tenerlo en actividad, y es incómodo si el aparejo está combinado con grúas de movimiento, perpendiculares, para dar á los pesos movimientos laterales.

Para obviar ambos inconvenientes se ha adoptado la disposición que representa la figura, y consiste en una palanca recodada *a b c*, unida á la armadura de la polea, que puede maniobrarse desde abajo por medio de una cuerda delgada, dejando ya vertical, ya horizontal el brazo más largo. En el primer caso la polea queda enteramente libre en su giro, y en el segundo, atravesado dicho brazo entre las grúas, impide el giro, dejando el peso suspendido á la altura que se quiera.

Para dar estabilidad á la palanca en cualquiera de las dos posiciones dichas, sus dos extremos están unidos por una cuerda que baja hasta la parte inferior, en la que hay un pequeño peso que puede ser transportado y colgado en uno cualquiera de los lados, dejando asegurada la estabilidad de posición de la palanca por el lado en que se asegura. Además, para los movimientos lentos de descensos, en los casos en que puedan ocurrir, basta el movimiento alternado de la cuerda, que va dejando pasar una por una las barras de la rueda motora con la lentitud que se quiera, puesto que cada barra que se deja pasar sólo equivale á un eslabon de la cadena, sirviendo dicho aparato á la vez, como freno y como sostenedor de la carga, á la altura que se desee.

Las figuras 13 y 14 representan en detalle la cadena de suspensión del peso y su rueda.

Las figuras 15 y 16 representan un aparejo con en-

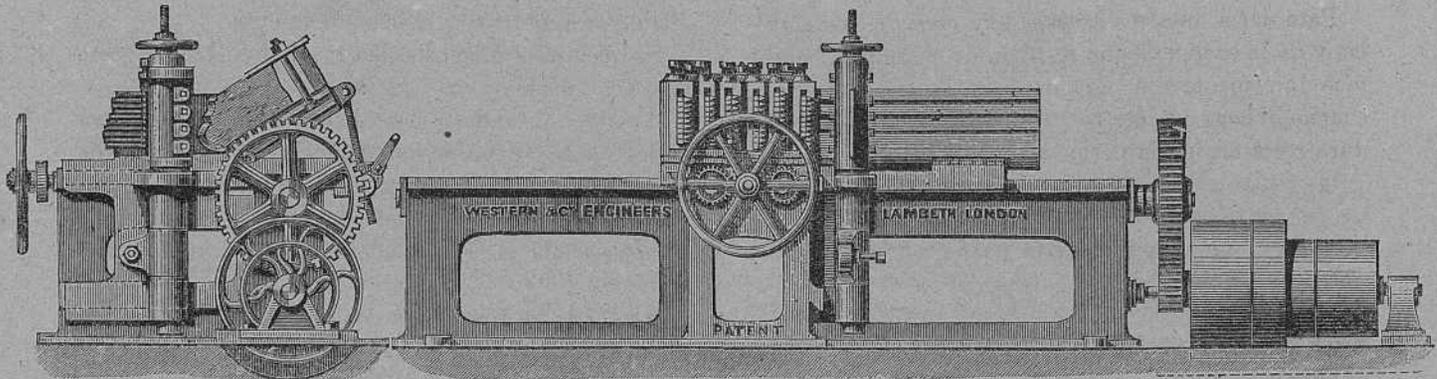
granaje combinado para la elevacion del mismo peso, ó sea 0,25 toneladas, con objeto de demostrar el poco volumen de esta segunda especie de aparejo.

Las figuras 17 y 18 representan otro aparejo análogo al anterior, en el que la potencia está favorecida, con respecto á la resistencia, en la relacion de 1 á 20, y está aplicado á un peso de una tonelada, que puede suspenderse por tres ó cuatro hombres.

MÁQUINA

PARA HACER MOLDURAS EN LAS PIEDRAS.

Los Sres. Western y compañía, de Lóndres, construyen, hace ya tiempo, máquinas para trabajar la piedra, que dan á los numerosos contratistas que las emplean excelentes resultados. Dichos señores acaban



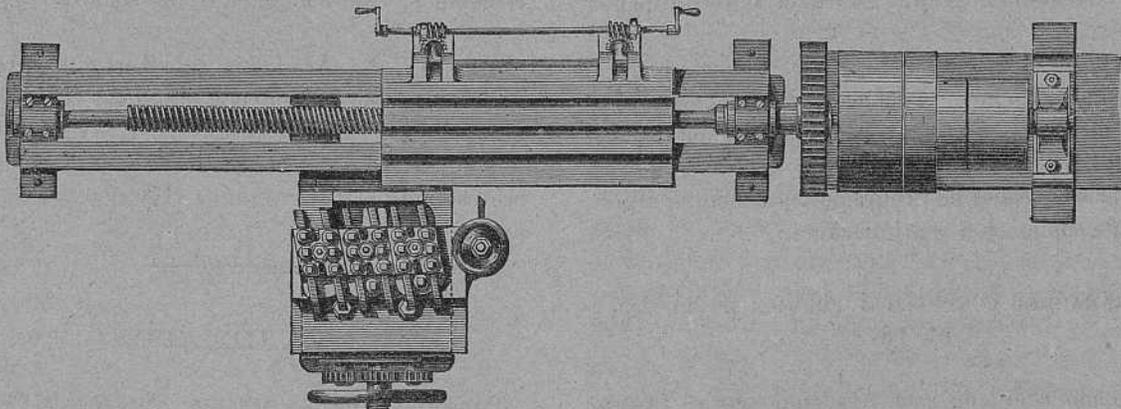
ALZADO LATERAL.

ALZADO.

de obtener privilegio de invencion en Bélgica para una de sus máquinas, especialmente destinada para desbastar y concluir las molduras en la piedra. La construcción de esta máquina, que representa el ad-

junto grabado, no difiere sensiblemente de la de las otras para aplanar el hierro.

El tablero, dotado de un movimiento de ida y vuelta, pasa por delante de la pieza donde se fija la herra-



PLANTA.

mienta. El movimiento de vuelta es más acelerado que el otro.

Un falso tablero con charnela, ajustado por medio de un tornillo al primero, permite dar la inclinación necesaria á la piedra sometida á la acción de las herramientas.

Estas consisten en barras de acero de sección trapezoidal, que se hallan colocadas una sobre otra en la

pieza al efecto, y sujetas por medio de un tornillo de presión. En nuestro grabado se ven representadas; pueden, sin embargo, emplearse, en caso necesario, en número mayor. La segunda avanza un poco sobre la primera, la tercera sobre la segunda, y así sucesivamente; de suerte que en una piedra en que la primera serie de herramientas basta para trazar una moldura de 25 á 26 milímetros de profundidad, se llega

á obtener, en un solo movimiento, una profundidad de 49 á 50 milímetros.

Unas mismas barras, colocadas de distintos modos, segun los casos, sirven naturalmente para formar toda clase de molduras.

Los instrumentos desgastados se pueden afilar cuantas veces sean necesario miéntras queden de bastante longitud para sujetarlos en la pieza al efecto.

Una de estas máquinas, de los Sres. Western y compañía, se usa diariamente en las obras del nuevo Palacio de Justicia de Lóndres, desde hace cerca de un año, y todavía no ha habido necesidad de renovar los útiles, que se afilan una vez por semana.

Cuando las molduras están ya desbastadas, basta para concluir las hacerlas pasar varias veces por una lámina de hierro que perfila exactamente su contorno.

La máquina que acabamos de describir, y que puede ser movida por un motor muy débil, sirve para trabajar toda clase de piedras.

Para dar á nuestros lectores una idea de las ventajas y de la economía que resultan de su empleo, diremos únicamente que, en una piedra dura, hace en un cuarto de hora un metro veinte centímetros de moldura recta ordinaria perfectamente concluida.

REAL ACADEMIA DE BELLAS ARTES

DE SAN FERNANDO.

El domingo 17 del actual celebró solemne sesión pública esta ilustre Academia, á que asistió una numerosa y distinguida concurrencia.

Leyó el Sr. Secretario la Memoria de los trabajos del año anterior, consagrando una gran parte de ella á dedicar un justo recuerdo al malogrado escultor Ponzano, individuo que fué de dicha Corporación, y el señor académico D. José María Avrial leyó despues un notable discurso biográfico sobre el pintor español Ribera.

La Sección de Música de la Real Academia contribuyó al mayor lucimiento del acto, ejecutando una sinfonía y un motete á voces solas, composición del señor Chapí.

Publicóse despues el Programa del concurso á premios, que copiamos á continuación:

PROGRAMA DEL CONCURSO Á PREMIOS EN EL AÑO DE 1878.

Habiendo acordado esta Academia que el premio ordinario de este año se destine á la Sección de Escultura, y que el tema para él sea esencialmente teórico, ha resuelto que para su adjudicación se observen las reglas siguientes:

ARTÍCULO 1.º Se abre concurso público para premiar al autor de la mejor Memoria sobre el siguiente tema: *Estudio histórico y crítico de la Escultura y de los escultores en España durante los siglos XIII, XIV y XV.*

ART. 2.º Podrán tomar parte en el concurso todos

los españoles que lo deseen, excepto los Académicos de número.

ART. 3.º El premio consistirá en una remuneración de 3.000 pesetas, una medalla de oro con el emblema de la Academia y el nombre del laureado, y 300 ejemplares impresos de la Memoria premiada.

ART. 4.º Las Memorias habrán de estar escritas en castellano.

ART. 5.º La impresión de la Memoria premiada será costeada por la Academia, quedando de su propiedad las ediciones que de ella se hicieren.

ART. 6.º Las Memorias se presentarán sin firma ni nombre de autor, llevando en su lugar un lema, acompañadas de un pliego cerrado y sellado, marcado con el mismo lema, y que contendrá dentro el nombre, títulos y residencia del autor.

ART. 7.º Las Memorias y pliegos se entregarán al Secretario general de esta Academia, el cual expedirá un recibo en que constará el número de orden, la fecha de presentación y el lema de la obra.

Se recibirán Memorias hasta el día 31 de Agosto de 1879 inclusive.

ART. 8.º Cerrado el plazo de admisión, se publicará en la *Gaceta* la lista de las Memorias por su orden de presentación y con los lemas que las distinguen.

ART. 9.º Examinadas las Memorias y pronunciado el fallo, se abrirá el pliego del laureado y se publicará su nombre.

ART. 10. Se anunciará con la posible anticipación el día en que se haya de celebrar la Junta pública y solemne para adjudicar el premio y entregar la recompensa; en esta Junta se quemarán, en presencia del público, los pliegos correspondientes á las obras no premiadas.

ART. 11. No se devolverán los manuscritos originales de ninguna de las Memorias presentadas; pero se permitirá sacar copia de ellos en la Secretaría de la Academia, exhibiendo el recibo dado por el Secretario.

ART. 12. La Academia se reserva el derecho de declarar que no hay lugar á adjudicar recompensa alguna si así lo estimase justo.

Madrid, 17 de Febrero de 1878.—Por acuerdo de la Academia, EUGENIO DE LA CÁMARA, secretario general.

VARIEDADES.

CONSERVACION DE LAS MADERAS.—Del *Journal of Forestry* tomamos lo siguiente: «En el empleo de las maderas no es precisamente la época en que han sido cortadas, ni tampoco la naturaleza de los preservativos disponibles lo que debe preocuparnos; la cuestión principal consiste en no emplear maderas que no estén bien sanas y bien secas. La aplicación de los preservativos en el exterior de las maderas, encierra la savia en el interior, y muchas veces acelera la descomposición.

Concretando la cuestión principalmente á las maderas para la construcción y pilotaje, es preciso, dice, apénas cortada del árbol, darla las dimensiones deseadas, apilar-

la en almacenes bien ventilados, y dejarla durante un año, por lo ménos, expuesta á la accion del viento y del sol.

Se carboniza despues muy lentamente la parte inferior de los pilotes para que salga toda la humedad y se forme una corteza resistente en el exterior. En seguida, y á fin de evitar que los pilotes absorban la humedad, conviene cubrirlos de una capa de brea cuyos ácidos estén bien saturados de cal viva. Se debe emplear la brea caliente despues de hacerla hervir para que se desprenda el agua que contiene. El mejor procedimiento para hacer esta operacion es colocar los pilotes verticales sobre un receptáculo donde se vierte la brea hirviendo desde la altura conveniente. La parte superior de los pilotes que queda fuera de la tierra se pinta despues que están clavados en su sitio.

La brea aplicada á la madera sana y seca la conserva mucho mejor que la creosota, las inyecciones, las cubiertas de planchas de hierro, y demas invenciones americanas.

Ademas tiene este procedimiento la ventaja de que es muy poco costoso y pueden aplicarlo sin inconveniente los simples jornaleros.

LA CATEDRAL DE STRASBURGO.—Se prosiguen con gran actividad los diversos trabajos de reparacion de la catedral de Strasburgo, y pronto desaparecerán por completo las huellas del bombardeo.

La cubierta, quemada durante el sitio, va á ser reconstruida, habiendo sido ya aprobado el plano por el Presidente superior de Alsacia y Lorena. En el presente año de 1878 se colocarán tambien las planchas de bronce que devolverán á las puertas de la fachada principal su antiguo esplendor, há tiempo perdido: serán igualmente colocadas, segun parece, en sus nichos las estatuas de los catorce emperadores y reyes. Por último, se ha encargado á dos artistas de fama, pinturas murales para el interior del edificio.

SAN PEDRO DE ROMA.—La cúpula de S. Pedro se halla, segun parece, sériamente amenazada: las hendiduras y quiebras de la parte superior de esta construccion se han agrandado considerablemente. La comision de la Academia de Bellas Artes de Rusia, que acaba de examinar la construccion, ha hecho constar que existen casi por todas partes quiebras y dislocaciones. Durante estos últimos años se habia tratado de consolidar esta parte del edificio por medio de armaduras y cinchos de hierro y cadenas de mármol á cola de milano; pero estas últimas se han roto casi todas á causa del ensanchamiento de las hendiduras y quiebras.

ESTACION DE CHEPSTOW.—Chepstow, puerto bastante importante del pais de Gales, tenia la Estacion del camino de hierro situada un metro próximamente más baja que la vía, siendo por lo tanto el servicio difícil y peligroso. Por consejo de M. Owen, ingeniero del *Great Western*, se resolvió proceder á elevar las construcciones á la altura necesaria, segun lo practican los americanos. Estas construcciones, que constan de dos edificios, uno á cada lado de la vía, pesan próximamente 140 toneladas, y la operacion se ha llevado á cabo con el mejor éxito, sin que hayan padecido lo más mínimo. Procurarémos dar cuenta á nuestros lectores de los procedimientos empleados para esta clase de trabajos.

COMPañÍA DE ALUMBRADO POR LA ELECTRICIDAD.—La luz eléctrica, que tan importantes progresos está llamada á realizar, ha ocupado ya de una manera oficial, podríamos decir, el puesto que le corresponde entre los di-

versos sistemas de alumbrado de que se vale la civilizacion moderna.

Tenemos noticia de que acaba de constituirse en París una Sociedad anónima con el título que va al frente de estas líneas, cuyo objeto, segun los estatutos que tenemos á la vista, es el alumbrado eléctrico y las demas aplicaciones de la electricidad á las ciencias, á las artes y á la industria; la fabricacion y venta de aparatos; el comercio de materias relativas á dicha industria; la compra de privilegios; explotacion de procedimientos nuevos, y cuantas operaciones se relacionan con su objeto principal.

CASA DE CARTON.—Acaba de construirse por primera vez una casa de carton comprimido en las inmediaciones de New-York. Se ha constituido una Sociedad para la explotacion de este procedimiento, que, segun se dice, presenta ventajas incuestionables para esta clase de construcciones, pues como el carton es mal conductor del calorico, una casa construida con esta materia se conservará siempre á la misma temperatura próximamente, estando, por lo tanto, caliente en invierno y fresca en verano. Hasta reunir más datos sobre el particular no emitimos juicio alguno.

ANTIGUA SOCIEDAD DE SEGUROS MUTUOS DE INCENDIOS DE CASAS DE MADRID.—Por la Direccion de dicha Sociedad se ha publicado, en conformidad al artículo 30 del Reglamento, la *Memoria* dando cuenta de las gestiones verificadas durante el año 1877.

En dicho interregno han ingresado en la Sociedad 50 socios, 74 casas y 31.580.000 reales de capital; de lo cual, deduciendo lo que importan las separaciones voluntarias, las desmejoras de fincas, las demoliciones de casas, las faltas de pago del último dividendo, la rescision del contrato de seguros del ramo de Guerra, Presidencia del Consejo de Ministros, Ministerio de Gracia y Justicia, todo lo cual suma 46.257.000 rs., 89 socios y 144 casas, dan el resumen de existencia siguiente en 31 de Diciembre de 1877: 4.548 socios por 5.208 casas, cuyo seguro es de 4.436.403.000 rs. Pero la pérdida efectiva que resulta sólo se refiere á los edificios de Guerra y del Estado, así como al teatro del Circo, excluido de la Sociedad, los cuales han satisfecho, como debian, sus respectivos dividendos; más entienden los Directores que estas bajas han de ser satisfactorias para los asociados, que ven á la Compañía volver á su primitiva y genuina índole, que era la de seguros de casas, aumentando por este motivo las probabilidades de que los dividendos no sean crecidos.

Los incendios fueron en el año último 67; cuarenta en casas aseguradas en la Sociedad, y 27 en otras Compañías. Sus indemnizaciones (incluyendo la del teatro del Circo, del año anterior), en union de los premios y jornales, arrojaron la suma de 1.244.413 rs., 36 céntimos.

Importando el *Debe* 4.350.384 rs., 16 cénts., y el *Haber* 4.859.128 rs., 50 cénts., queda un *Saldo* á favor de la Sociedad de 508.747 rs. y 34 cénts., fondo que permite á los Directores manifestar con fundamento que si los incendios durante el año presente no salen de la esfera regular, no tendrán los asociados que hacer desembolso alguno.

El litigio pendiente con el Conde de Polentinos se ha terminado, logrando que los 75.000 duros que pedía de indemnizacion queden reducidos á 55.500, evitando la continuacion del pleito, no siempre convenientes y nunca económicos.

A fin de evitar en lo sucesivo cuestiones litigiosas, los Directores proponen, por último, los siguientes acuerdos,

que en nada alteran el Reglamento por que la Sociedad se rige.

1.º El Arquitecto de la Sociedad y del socio, siempre que éste le nombrase, tasarán de consuno el daño de los siniestros; y caso de discordia fundada, se decidirá por un tercero, según lo dispuesto en el art. 22 del Reglamento.

2.º Si se conformára el socio con que la tasación del daño la hiciese sólo el Arquitecto de la Sociedad, y después no estuviese conforme con la cantidad que aquél le señalare y sí con que la Sociedad haga las obras de reparación, se entenderá que la Sociedad, que no ejerce actos de dominio en las fincas de los asegurados, ni les representa nunca en sus relaciones con la Administración Municipal, Provincial ó del Estado, no tiene la obligación, en ningún caso, de solicitar y obtener alineaciones, licencias para edificar, modificar rasantes, número de pisos, alturas, etc., limitándose su acción á ejecutar las obras de reparación del siniestro, hasta volver la finca al sér, estado y disposición que tenía ántes de aquél, ó á entregar al asegurado el importe á que ascienda la valoración de las obras necesarias para reparar el daño en las condiciones arriba mencionadas, si por cualquier causa independiente de la Sociedad no pudiera ejecutarse con arreglo á las mismas.

3.º La reparación de los daños sólo se entenderá: reparando las casas al sér y estado y en la forma que tuvieran ántes del siniestro, sin que puedan influir su coste y apreciación de los referidos daños las disposiciones de la Administración sobre alineaciones, rasantes, alturas y número de pisos, y otras de fuerza mayor, de que en ningún caso responde la Sociedad, ni la obligan en distinta forma de la establecida en sus Estatutos é Instrucción.

EL TÚNEL DE BALTIMORE.—Se trabaja en las inmediaciones de Baltimore (Estados-Unidos) en la perforación de un túnel que tendrá una longitud de 40.880 metros, y cuyas cuatro quintas partes atraviesan los gneis y el granito. Después de los túneles del Mont-Cenis y del Saint-Gotard, el túnel de Baltimore será el mayor trabajo subterráneo que se ha hecho hasta ahora. Esta larga galería horizontal tiene por objeto la conducción de agua. Como el túnel no se halla á gran profundidad, la perforación de los pozos de ventilación será fácil.

Este túnel debe conducir las aguas del río Poudre al lago de Montebello, que sirve de depósito para la distribución de las aguas de Baltimore. El país que ha de atravesar está entrecortado por colinas, de manera que la profundidad del túnel varía de 20 á 100 metros.

Una vez terminado, tendrá en toda su extensión un diámetro uniforme de 3^m,6. El trabajo se hace á mano y no con máquinas, á causa de la angostura del subterráneo.

NECRÓPOLIS DE MADRID.—Cinco son los proyectos que se han presentado al concurso del Ayuntamiento de esta Corte y de los cuales nos ocuparemos oportunamente.

Hoy sólo diremos que probablemente se hallarán expuestos al público á mediados del mes de Marzo en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.

NUEVOS INDICADORES LUMINOSOS.—Se ha instalado en París, en la esquina de la calle de Turbigo y del boulevard Sebastopol, un nuevo modelo de indicador luminoso que permite leer durante la noche el nombre de la calle y el número de la casa inmediata.

El aparato, colocado debajo del reverbero, consta de

cuatro caras dispuestas en pirámide invertida, de modo que formen ángulo con el pié de la farola. Tres de estas caras son de cristal, y la cuarta, que es la que corresponde al lado de las casas, es convexa en el interior, en forma de reflector. En una de ellas se lee el número de la casa; en el lado de la calle está inscrito el nombre de calle de Turbigo con el número de la casa y el del distrito; y en la otra cara, el nombre del boulevard con los dos números correspondientes. La luz que cae de arriba ilumina todo perfectamente.

LA DINAMITA EN LA INTRODUCCION DE PILOTES.—Sucede algunas veces en los trabajos de una obra que hay necesidad de clavar con rapidez un pié derecho de grandes dimensiones ó un pilote, sin poder disponer de los aparatos necesarios, como martinete, etc. En tales casos es un buen recurso la dinamita. Se coloca sobre la cabeza del pilote una pequeña placa ó disco de hierro fundido, de bastante grueso, y se hace estallar un cartucho de dinamita sobre su cara superior. El choque impreso al disco obra verticalmente de alto abajo sobre la cabeza del pilote y le clava en el suelo. Esta curiosa aplicación de la dinamita es muy cómoda en la práctica: los ensayos practicados hasta ahora han tenido el mejor éxito.

LUZ ELÉCTRICA.—M. Hipólito Fontaine no aconseja el uso de la luz eléctrica sino cuando se trata de alumbrar grandes espacios y en las fábricas que poseen un motor bastante poderoso, para que la adición de uno ó más aparatos electro-magnéticos no entorpezca en nada su marcha regular.

Los industriales, dice, que pagan el gas á 30 céntimos de peseta el metro cúbico, y que sólo necesitan 20 mecheros para iluminar bien su establecimiento, no deben buscar una luz más barata, á no ser que se trabaje en sus talleres toda la noche sin interrupción, en cuyo caso les convendría reemplazar cada 10 mecheros de gas por un aparato eléctrico.

LAS EXCAVACIONES DEL DR. SCHLIEMANN.—El Dr. Schliemann ha expuesto en el Museo de South-Kensington la colección de antigüedades que trajo el año último de la Troada.

Esta colección comprende muchos millares de objetos, llamando principalmente la atención el tesoro del rey Priamo, encontrado en 1873 en la meseta de Hinarlik.

En uno de los armarios se ven un trozo de cobre retorcido, probablemente la empuñadura de una espada, y una llave del arca del tesoro; las piezas principales de éste son dos diademas de oro de un trabajo notable. Hay además cadenas, brazaletes, pendientes, sortijas, vasos, copas, lanzas, hojas de cuchillo de plata, hachas de bronce, dardos y un gran escudo; en todos estos objetos se observan las huellas del fuego, que los ha deteriorado más ó menos.

Las otras antigüedades, procedentes de las excavaciones de Hinarlik, consisten en objetos de tierra cocida, ánforas, broches, utensilios de cobre y de plata, agujas de madera y de hueso, instrumentos de música y estatuitas.

El Dr. Schliemann ha prestado también al Museo de South-Kensington varios objetos recogidos en el emplazamiento de Heracon, cerca de Micenas. Citarémos, entre otros, un ídolo de ágata que representa á Juno, una gema montada en pórfido, que representa dos divinidades fenicias lanzando el rayo, y una columna conmemorativa encontrada en el templo de Minerva, en Ilión.

DEPÓSITO DE AGUAS EN FILADELFIA.—Hé aquí los detalles

que hemos podido adquirir acerca de dicho depósito formado de madera y construido por M. J. E. Simpson. Sus dimensiones principales son las siguientes: longitud total, 145^m,50; longitud con los andenes, 148 metros; anchura del fondo en el centro, 15^m,45; altura máxima, 38 metros; anchura de la entrada, 24 metros; profundidad total, 8^m,45; profundidad bajo las altas mareas, 7^m,40.

Para formar los cimientos se clavaron en el suelo estacas de encina de 30 centímetros de diámetro, calzadas con hierro y de unos tres metros de longitud. Se hallan colocadas en todas direcciones á una distancia de poco más de un metro unas de otras en toda la extensión del fondo; pero en la dirección de la línea longitudinal del centro se tocan unas á otras y están colocadas por hileras de á cuatro, formando una especie de espina central.

Sobre la cabeza de las estacas se fijaron tablones de 30 centímetros, destinados á recibir otros de 75 milímetros. Para formar los costados se clavaron perpendicularmente estacas en hileras correspondientes á las del fondo: estas estacas fueron cortadas siguiendo una línea paralela á la inclinación que se quería dar á los costados; se colocaron horizontalmente sobre las estacas fuertes sobrepuentes, y sobre ellos se apoyaron parejas bien unidas en el fondo. Se procedió en seguida á cubrir los costados, sirviéndose de fuertes maderos, cuya sección, presentando un triángulo rectángulo, está aserrada á una altura de algunos centímetros á partir del borde inferior, á fin de formar escalones de unos 20 centímetros próximamente de anchura y de la misma altura.

El depósito está cerrado por una lancha-puerta de hierro, cuya quilla, branque y estambor están guarnecidos de proyecciones de unos 15 centímetros que ajustan en las ranuras dispuestas al efecto en el fondo y costados del depósito. Estas ranuras, recubiertas en el interior de caucho, hacen que el depósito quede herméticamente cerrado. El comercio marítimo de Filadelfia saca gran utilidad de este depósito, que es hoy de uso cotidiano.

PRECIOS CORRIENTES DURANTE EL MES ACTUAL.

OBJETOS DE FUNDICION, SEGUN NOTA REMITIDA POR LA FUNDICION DE SANTA BÁRBARA, DE LOS SRES. BONAPLATA, HERMANOS, SANTA ENGRACIA, 21, MADRID.

Clase de obra.	Reales.
Columnas	De 1,45 á 1,74 el kilg. (65 á 80 el quintal)
Id. para decoracion y adornos.	De 1,74 á 2,17 el kilg. (80 á 100 el quintal)
Bombillos.	A 1,74 el kilg. (80 el quintal).
Sifones.	De 1,74 á 1,96 el kilg. (80 á 90 el quintal)
Fregaderos dobles.	A 220 uno.
Balconaje.	De 3,26 á 7,52 el kilg. (150 á 300 quintal)
Tubería para bajada de aguas.	1,74 el kilg. (80 el quintal)
Codillos y piezas especiales.	Segun diseño.
Escaleras de caracol	De 120 á 200 peldaño.
Palomillas de adorno.	Segun su clase y dibujo.
Candelabros.	A 240, 280, 320 y 600 uno.
Bancos para jardin.	De 100 á 400 uno.
Guarda-ruedas.	De 1,96 á 2,17 el kilg. (90 á 100 quintal)
Barreños de fogon.	A 1,74 el kilg. (80 el quintal.)
Hornillas.	De 1,74 á 2,17 el kilg. (80 á 100 el quintal)
Interiores de chimeneas.	De 90 en adelante la pieza.
Jarrones de adorno	Segun clase y tamaño.

Clase de obra.	Reales.
Tubos de plomo para cañerías.	De 2,43 á 2,52 el kilg. (112 á 116 el quint.)
Planchas de plomo.	A 2,35 el kilg. (108 el quintal)

CARPINTERÍA DE TALLER DE LA GENERALMENTE EMPLEADA EN LAS CONSTRUCCIONES DE MADRID.

Clase de obra.	Reales.
Ventanas de fachada de cuatro hojas, grueso de terciado, moldadas á un haz, armaduras y tableros.	83,72 metro ² (6,50 pié ²)
Vidrieras de fachada con zócalo moldado y almohadillado con pilastra y vierte-aguas.	120 cada par.
Persianas de cuatro hojas con el zócalo moldado á un haz y las armaduras á dos haces.	300 id.
Ventanas antepechadas de dos hojas, grueso de terciado, moldadas á un haz, tableros y armadura.	77 metro ² (6 pié ²).
Ventanas de cuatro hojas para huecos rasgados, moldadas á un haz, tableros y armadura.	83,72 metro ² (6,50 pié ²)
Puertas de sala de dos hojas, moldadas á dos haces las armaduras y tableros.	83,72 metro ² (6,50 pié ²)
Postigos de paso á dos haces, las armaduras y tableros á uno.	61,18 metro ² (4,75 pié ²)
Id. á dos haces armaduras y tableros.	67,62 metro ² (5,25 pié ²)
Id. á un haz armaduras y tableros.	57,96 metro ² (4,50 pié ²)
Vidrieras antepechadas, moldadas á un haz, con vierte-aguas y pilastra de una pieza hasta la altura de siete piés, con listoncillos.	70 cada par.
Id. de alcoba á un haz, tableros y armaduras.	96 id.
Id. de alcoba moldadas á dos haces, armaduras y tableros.	104 id.
Puertas de entrada á las habitaciones, moldadas por su cara, con zócalo enrasado y enrasadas por el trasdos y peinacería de menor.	109,48 metro ² (8,50 pié ²)
Cercos de alfarjía.	10,77 met. lineal (3 pié)
Id. de media alfarjía.	8,07 met. lin. (2,25 pié)
Bastidores para montante, grande con chico, fijado ó con taravillas.	15 uno.
Pilarotes de fogon de alfarjía.	9 uno.
Trampillas de fogon con su contramarco hasta 4 piés de ancho.	58 el par.
Tablonecillo de excusado con tirador torneado y tapa de solapo liso.	30 uno.
Portada de grueso de terciado, enrasada, rehundida á la inglesa, en dos hojas.	115,92 metro ² (9 pié ²)
Puertas de calle con molduras rehundidas y enrasadas por el trasdos.	180,32 metro ² (14 pié ²)
Ventaniillos de medianería con su bastidor para cristales y ventanillo de solapo embebido de reja.	45 uno.
Postigo enrasado á un haz, de terciado.	77,28 metro ² (6 pié ²)

NOTAS.

En estos precios no se incluyen los herrajes de seguridad y colgado, pero sí su colocacion.

Los cercos de fachada antepechados ó de traviesa se suponen de madera de las Navas ó de Navafria; los cercos de sencillo y armaduras, de Balsain, y el tableraje, de Soria.

Los indicados precios son en la hipótesis de que en las primeras crujiás ó piezas principales sea la madera todo lo más limpia posible, y en las piezas interiores se toleren los nudos no siendo saltadizos.

Siendo á dos haces armaduras y tableros, debe aumentarse 50 céntimos de real por pié superficial sobre el precio de un haz.

Si sólo son las armaduras á dos haces y los tableros á un haz, se aumentarán 25 céntimos.

Todo antepedchado de tres ó cuatro hojas viene á tener el mismo precio que lo de fachada.

GACETA DE MADRID.

Extracto de las Leyes, Reales decretos, Órdenes y Circulares insertos en los meses de Diciembre de 1877 y Enero de 1878, cuyo conocimiento es útil á nuestros lectores.

DICIEMBRE.

Día 2.—Real orden prorogando los términos dentro de los cuales las Juntas de reforma de las cárceles de partidos deben remitir al Ministerio de la Gobernacion los expedientes y proyectos referentes á las prisiones de sus respectivos distritos.

Día 3.—Real orden recaída en el recurso de alzada interpuesto por D. Francisco Forner contra un acuerdo del Gobierno de la provincia de Alicante, relativo á la autorizacion concedida á D. Manuel Escalambre para que continuase funcionando una máquina de vapor de serrar maderas.

Día 4.—Real decreto aprobando el reglamento de la Academia Española de Bellas Artes creada en Roma.

Reglamento á que se refiere el anterior Real decreto.

Convocatoria para la provision de 12 plazas de pensionados, ocho de número y cuatro de mérito, con arreglo á lo que establece el art. 3.º del antedicho reglamento.

Día 18.—Real orden dejando sin efecto un acuerdo de la Comision provincial de Salamanca, que revocó otro tomado por el Ayuntamiento de Mozarbes sobre concesion de un terreno sobrante de la vía pública.

Día 19.—Real orden rescindiendo el contrato que se celebró para la construccion de una línea telegráfica de Marchena á Cádiz, y disponiendo que se celebren dos subastas públicas para la adquisicion del material necesario para terminar dicha línea.

Día 22.—Real decreto autorizando al Ministro de Fomento para que por la Direccion del ramo se proceda á contratar en pública subasta las obras de puentes situados en carreteras del Estado que tengan aprobados sus proyectos.

Día 29.—Real orden autorizando la trasferencia de la concesion del ferro-carril de Granollers á San Juan de las Abadesas á favor de la Sociedad *Ferro-carril y minas de San Juan de las Abadesas*.

ENERO.

Día 2.—Real orden recaída en el recurso de alzada interpuesto por el Ayuntamiento de Aldeanueva de la Vera contra un acuerdo del Gobernador de la provincia de Cáceres que desaprobó las Ordenanzas municipales.

Otra revocando un acuerdo de la Comision provincial de Orense que prohibió á D. Antonio Movilla cerrar una finca de su propiedad.

Día 3.—Real decreto-sentencia absolviendo á la Administracion de la demanda interpuesta por el Ayuntamiento de Irún contra la real orden por la cual se denegó el abono por el Estado de los gastos causados por la construccion de ciertas obras de fortificacion y defensa de la expresada villa durante la pasada guerra civil.

Día 4.—Real orden otorgando á D. Juan Timoteo de Ercilla la concesion de un ferro-carril que partiendo del de Tudela á Bilbao y pasando por Zornoza termine en Durango.

Día 7.—Real orden recaída en el expediente sobre reintegro de valores que los Concejales del Ayuntamiento de Medellín enajenaron para la adquisicion de un edificio destinado á Casa Consistorial.

Día 11.—Real orden autorizando á D. Gregorio Veiga y Vazquez, en nombre de la Sra. Duquesa de Medina de las Tor-

res, para que construya un embarcadero privado en la ria de Arosa, provincia de Pontevedra.

Día 16.—Real orden suspendiendo la inauguracion de la Exposicion de Bellas Artes.

Día 17.—Real orden desestimando un recurso de alzada interpuesto por D. Carlos Monfar, vecino de Montblanch, contra un acuerdo de la Comision provincial de Tarragona sobre derribo de una pared construida fuera de la línea marcada por el Municipio.

Día 18.—Real orden resolviendo el recurso de alzada interpuesto por el Ayuntamiento de Muros contra un acuerdo de la Comision provincial de la Coruña sobre apropiacion de cierto terreno por D. Pedro Antonio Rodriguez.

Real orden autorizando á D. José Rafael Vizcarrondo y Coronado para que forme un plan general de aprovechamiento, y otro especial para el primer período del general en los montes que el Estado posee deslindados en el partido judicial de Cazorla, provincia de Jaen.

Día 19.—Reales decretos introduciendo algunas alteraciones en el plan general de carreteras del Estado, en lo relativo á las de Palencia, Búrgos, Salamanca y Zamora.

Real orden desestimando el recurso de alzada interpuesto por el Ayuntamiento de Cantalpino contra un acuerdo de la Comision provincial de Salamanca que desestimó la concesion que habia hecho de un terreno á Macario Alonso.

Otra desestimando el interpuesto por D. Ildefonso Cabezas contra un acuerdo de la Comision provincial de Salamanca, que confirmó otro del Ayuntamiento de Calzada de Valdeuniel, por el que le impidió el cierre de una era de su propiedad.

Otra recaída en el interpuesto por D. Eliseo Valcárcel contra un acuerdo de la Comision provincial de Murcia, confirmatorio de otro del Ayuntamiento de Mula, sobre continuacion de unas obras en una casa de su propiedad.

Otra resolviendo el interpuesto por doña Josefa Teresa Nuñell contra un acuerdo de la Comision provincial de la Coruña, relativo á la licencia concedida por el Ayuntamiento de Puenteceoso á Joaquina Rey para abrir una pared y una ventana en una casa de la propiedad de la recurrente.

Día 20.—Real decreto aprobando el reglamento para la ejecucion de la ley de 11 de Julio de 1877, relativa á la repoblacion, fomento y mejora de los montes públicos.

Reglamento á que se refiere el anterior Real decreto.

Real orden desestimando el recurso de alzada interpuesto por el Ayuntamiento de Murchante contra un acuerdo de la Diputacion de Navarra, relativo á la construccion de una alcantarilla en la vía pública.

Otra resolviendo el interpuesto por el Ayuntamiento de Cambre contra un acuerdo de la Comision provincial de la Coruña referente á unas obras ejecutadas por D. Pablo Ibañez en el lugar de Outeiro.

Día 21.—Real orden resolviendo el recurso de alzada promovido por el Ayuntamiento de Santander contra un acuerdo de la Comision provincial referente á las obras y reconstruccion de una casa de D. Urbano Agüero.

Otra recaída en el promovido por el Ayuntamiento de La Union contra una providencia del Gobierno de la provincia de Murcia que revocó un acuerdo de aquella Municipalidad referente á un horno de pan cocer de la propiedad de D. José Cegarra.

Día 22.—Real orden autorizando á la Junta directiva de la Acequia Condal para que construya en el cauce del rio Besós, provincia de Barcelona, una presa permanente.

Otra señalando el dia 26 del corriente para la inauguracion de la Exposicion general de Bellas Artes.

Día 30.—Real orden autorizando al Ayuntamiento de Mataró para que estudie el ensanche de aquella ciudad conforme á lo dispuesto en el art. 2.º de la ley de 22 de Diciembre de 1876.