

ANALES

DE LA

CONSTRUCCION Y DE LA INDUSTRIA.

AÑO VI.

Madrid 25 de Julio de 1881.

NÚM. 14.

REVISTA RETROSPECTIVA.

Introduccion.—Centenario de Calderon.—Congreso nacional de arquitectos.—Procesion histórica.—Iluminaciones y festejos.—Exposicion de arte retrospectivo.—Exposicion de bellas artes.—Ferias.—Exposiciones de flores y animales.—Concurso de proyectos para el edificio permanente de Exposicion.

El deseo de consignar en los ANALES los hechos más notables, relacionados con el arte y la ciencia, y la obligacion que tenemos de darlos á conocer á nuestros lectores, ponen hoy la pluma en nuestras manos; pues si bien causas ajenas á nuestra voluntad nos han impedido hasta hoy dar cuenta de sucesos acaecidos tiempo há, preferimos confesar nuestra falta y pedir absolucion de ella, á pasarlos en silencio.

* * *

Desde hace un año veníase hablando de la celebracion del segundo centenario de la muerte del insigne dramático español D. Pedro Calderon de la Barca, y como acontecer suele casi siempre entre nosotros, los preparativos para las fiestas empezaron con escasa anticipacion. De aquí la desconfianza general que se sentia por creer que los festejos iban á desmerecer de tan alto objeto y á ser parodia de otros recientes de países extranjeros. El éxito, sin embargo, no sólo ha venido á desmentir la general creencia, sino que ha superado á lo que los más descontentadizos podian exigir.

Y no podia ménos de ser así, aunándose en un solo sentimiento puro y elevado las voluntades de todos los españoles, pues demostrado tenemos cómo sabemos hacer las cosas cuando queremos hacerlas bien, lo cual, por desgracia, pocas veces acontece. España ha demostrado ante el mundo, en esta ocasion solemne, que no va tan á la zaga de la civilizacion como se cree, y estos hechos y otros sucesivos contribuirán sin duda alguna á colocarla en el puesto que merece.

* * *

Las Academias, los centros de enseñanza, los corporaciones, sociedades y teatros, han celebrado notables certámenes, sesiones solemnes donde se han demostrado talento y entusiasmo, y entre ellas cúpole

la suerte de ser la primera á la Sociedad central de Arquitectos, que teniendo preparado su primer congreso de arquitectos para esta época, lo adelantó, dando á su inauguracion solemnisimo carácter para contribuir dentro de su esfera á honrar la memoria del gran artista de la palabra.

Invitado S. M. el Rey á la sesion inaugural, se verificó ésta bajo su presidencia en el salon de actos de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Numeroso y distinguido público llenaba las salas de la Academia, los vestíbulos y escalera, cuando á las diez de la mañana del día 22 de Mayo los acordes de la marcha real anunciaron la presencia de S. M. Tras una breve sinfonía, levantóse el Ilmo. señor D. Tomás Aranguren, presidente de la Sociedad, y leyó un bien escrito discurso relacionando con la memoria de Calderon el arte arquitectónico, expresando el objeto del Congreso, y dando gracias á S. M. por haberse dignado asistir al acto. En seguida, el secretario, Sr. Adaro, leyó los temas propuestos á la discusion, y el Ilmo. Sr. D. Lorenzo Alvarez Capra dió lectura de una Memoria que versa sobre uno de ellos, á saber: «Dada la organizacion actual de la sociedad, ¿es ó no conveniente la construccion de barrios de obreros?»

En ella se examina el tema ordenadamente bajo todos sus puntos de vista, demostrando por la higiene, por la economía y hasta por la cuestion social, que el obrero no debe vivir aislado de las demas clases sociales sino confundido y mezclado con ellas para apreciarlas y respetarlas, á la par que recibir de ellas más inmediatamente beneficios.

Procedióse á continuacion á la reparticion de premios á dos alumnos distinguidos de la Escuela de Arquitectura D. José Lopez Sallaberry y D. Mariano Contreras, propuestos por el claustro de profesores, y consistentes en un diploma y la medalla de plata de la Sociedad; á diez operarios alumnos de la Escuela de Artes y Oficios, consistentes en diplomas y estuches de matemáticas, y á diez acogidos del asilo de la Asuncion, que como es sabido da caritativo albergue á los hijos de los operarios muertos en las obras.

Levantóse luego S. M., y puestos en pié los concurrentes, pronunció un bellissimo discurso elogiando á la Sociedad de Arquitectos por sus trabajos y ha-

ciendo la apología del obrero, «ese héroe anónimo de la gran obra nacional.»

Cada parte de tan solemne acto mereció los aplausos de la concurrencia, y muy especialmente el discurso del Rey que entusiasmó al auditorio; y entre los acordes de la marcha real y los vivas de los asistentes y de multitud de gente que invadía la escalera, salió S. M. después de declarar abierto el Congreso.

Las sesiones sucesivas en número de tres se han celebrado en el local de la Sociedad, con gran asistencia de individuos de la clase entre los que se contaban muchos de provincias venidos para tomar parte en las discusiones. Tratóse el primer día 25 de Mayo del tema primero: «Ideal de la arquitectura contemporánea; medios de realizarle, deducidos del estudio comparativo y razonado de las épocas precedentes;» y expusieron sus ideas los Sres. D. Francisco de Luis, arquitecto municipal de Logroño, en una brillante memoria; D. José Artigas, de Barcelona, orador elocuente que lleva la persuasión al ánimo de sus oyentes, y D. Luis Cabello y Aso, profesor de la Escuela de Arquitectura de Madrid, bien conocido y reputado por sus estudios sobre estética.

Extractar aquí lo dicho en esta sesión y en las sucesivas, sería tarea superior á nuestras fuerzas y enojosa para nuestros lectores á causa de la mala expresión, y como además la Sociedad se ocupa en ordenar todos los discursos pronunciados y los trabajos presentados para publicarlos en breve en un volumen, dejaremos para entonces el dar á conocer algo de lo mucho bueno que allí se dijo.

El día 26 tratóse del «Estudio conveniente á la organización del servicio de construcciones civiles, sobre la base del Real decreto de 1.º de Diciembre de 1858 y su Reglamento del 14 de Marzo del 60,» inaugurando la discusión el Sr. D. Modesto Fossas Pi, con un razonado y erudito escrito, hecho tan concienzudamente como sabe hacerlo dicho señor y demostrado lo tenía. Habló también el Sr. D. Mariano Lopez Sanchez, de Madrid, D. Leandro Serrallach, de Barcelona, y otros, quedando á cargo de la Sociedad el condensar los diversos pareceres y proponer los más aceptados.

El tercer tema, por ser análogo al anterior é íntimamente relacionado con él fué también objeto de las observaciones de los oradores.

Interesante era el tema que abría la tercera sesión celebrada el día 28, á saber: «Estudio sobre las construcciones de hierro en España, atendiendo al clima y á las costumbres; cómo deben establecerse, y á qué condiciones han de satisfacer. Combinación del hierro con los materiales del país;» y es sensible que no fuera tratado con el desarrollo y atención que se merece. Tuvo, sin embargo, por ilustres campeones á los Sres. Domenech, de Barcelona, y Cabello, de Madrid; después de cuyas peroraciones pasó á discutirse otro

no menos interesante y es el de la «conveniencia de la construcción de barrios de obreros, dada la organización actual de la sociedad.»

El Sr. Alvarez Capra, D. Mariano Belmás, D. Luis Cabello y el Sr. Artigas, expusieron brillantemente sus teorías, conformes en general todos en que no es conveniente la creación de barrios de obreros separados del resto de las poblaciones.

Aun quedaban algunos otros temas de los propuestos, pero la hora era avanzada y no pudiendo celebrarse otra sesión por tener que ausentarse muchos de los forasteros, se acordó dejarlos como primeros del futuro Congreso.

El del presente año ha demostrado cumplidamente, que los arquitectos españoles, aunque modestos, siguen atentamente el movimiento intelectual y atesoran caudal de conocimientos en todos los ramos. Probóse también que no en balde se les llama y que en todos arde vivo el fuego del entusiasmo por su bella y noble profesión.

Un banquete presidido por el Sr. Ministro de Fomento, y con asistencia del Sr. Galdo como individuo de la Junta del Centenario y de varios representantes de la prensa, estrechó más y más los fraternales lazos de los arquitectos, como lo demostraron en entusiastas y celebrados brindis.

Por último, como recuerdo de este primer Congreso se ha acuñado y repartido una artística medalla, digna de la clase que la ha costeado.

* * *

Entre los festejos preparados para honrar la memoria de Calderon, figuraba una procesión histórica que se celebró con inusitada pompa: fué verdaderamente un festejo artístico y como tal, hacemos mención de él en estos desaliñados apuntes. No cansaremos á nuestros lectores con la descripción de la comitiva, pues todos los periódicos españoles y muchos extranjeros la han descrito minuciosamente y sería ocioso repetirlo; solo sí debemos felicitar desde las columnas de los ANALES, á los distinguidos arquitectos D. José Marin Baldo, D. Lorenzo Alvarez Capra y D. Enrique Sanchez y Rodriguez, como autores de las hermosas carrozas de la Sociedad de escritores y artistas, de la prensa, y del Círculo de la Unión mercantil, sin dejar tampoco de hacerlo al ejército por la suya y por la artística y brillante parte que tomó en la cabalgata, ni á las corporaciones é individuos que contribuyeron á su mayor realce.

También hemos de mencionar la decoración é iluminación de la calle del Príncipe dirigida por el arquitecto Sr. Urioste, así como otras decoraciones de diferentes sitios y otros festejos. Hubo, ciertamente, algunas notas disonantes en tan grandioso concierto, ¡qué obra humana está exenta de faltas!, pero no tra-

taremos de hacer su crítica, ni siquiera de señalarlas.

Con motivo del centenario y para su mayor solemnidad celebróse en la casa antigua Platería de Martínez, una Exposición de Arte retrospectivo, muy notable mas que por la cantidad de objetos expuestos, por su mérito; siendo sensible que la grandeza española, no acudiera toda al llamamiento, como era de desear, y que además de ser el local poco á propósito, el subido precio de entrada, impidiese á la clase industrial la concurrencia, quitando á la exposición el que debia ser su verdadero objeto, si habia de contribuir al estudio y adelanto de las artes industriales mas que á la exhibición de riquezas de afortunadas individualidades.

Armas preciosas, tanto defensivas como ofensivas, bellamente damasquinadas y cinceladas; soberbios relicarios italianos presentados por la Real Casa, que dicho sea de paso, es la que, como no podia menos de suceder, ha llevado la mejor parte en la exposición; copas y otros ricos objetos de orfbrería, de autores extranjeros, alternaban con las obras de Juan de Arfe y otros orfebres españoles. Esculturas antiguas en mármol y bronce; cajas y arquetas de inapreciable valor artístico, y sobre todo, preciosos muebles de los siglos xv, xvi y xvii, daban idea de la altura alcanzada por el arte en tiempos pasados.

Veíanse tambien ejemplares notables de porcelanas españolas y extranjeras, distinguiéndose los de la fábrica del Retiro, y vasos de vidrio con esmaltes de la de la Granja. Los preciosos códices con miniaturas llamaban la atención de los inteligentes, y no faltaban pinturas, esmaltes, modelados en cera, sillitas de mano, abanicos y lápices.

De desear es que se repitan con mayor desarrollo semejantes exposiciones facilitando el acceso á las clases menos acomodadas, mas necesitadas de esta clase de enseñanzas, y eligiendo un local amplio y con buenas condiciones para la instalación de los objetos y su mejor clasificación. Como ensayo, la Exposición del Arte retrospectivo, ha sido digna de los expositores, y estos merecen elogio y gratitud por haber presentado sus riquezas á la pública consideración.

Antes de las fiestas del centenario, se inauguró la Exposición oficial de Bellas Artes que ha estado abierta hasta muy pasadas aquellas. Numerosa en obras, las ha presentado notables en todos los géneros, habiéndose llevado la palma la arquitectura, con el premio de honor concedido á los trabajos de restauración de la Catedral de Leon, obra del difunto arquitecto don Juan de Madrazo.

Con tal motivo, los periódicos profanos al arte, ar-

maron fuerte algarada, dando muestras de ininteligencia en el arte sus revisteros, hasta clasificar uno de ellos, á tan magnífico trabajo de «*puntal* de una casa vieja.» Por fortuna tales conceptos léjos de amenguar el valor de la obra, le realzan, pues prueban la pasión inconsciente de quien los expresa; y no seremos nosotros campeón del Sr. Madrazo, que harto probado tiene su valer, á mas de que plumas mejor templadas lo han hecho con gran lucidez é irrefutables argumentos.

La arquitectura no se presta á la comparación en una exposición con los productos de las otras bellas artes plásticas. El proyecto, ó el dibujo de restauración no es verdaderamente la obra arquitectónica, es solo como el croquis á pequeñísima escala de una pintura. La obra arquitectónica es el edificio construido y terminado, imponiendo con sus masas, cautivando con sus armónicas proporciones, realzado por sus detalles, esmaltado por los reflejos de la luz sobre su talla ó sus colores; presentando vencidos los mas difíciles problemas de estática; prestando un servicio útil; siendo el reflejo del pueblo que le levantó y cubriendo sus mayores necesidades.

El arquitecto que tan elevada misión tiene y ha tenido siempre en la sociedad, en una exposición, se encuentra poco menos que despreciado; nadie se fija en sus obras, nadie trata de adquirirlas, ni aun los mismos Gobiernos le conceden la protección que á los pintores y escultores, necesitándola mas, pues las obras de estos son adquiridas por los particulares. Y no se paran mientes en que para producir aquellas líneas, ha pasado el artista desvelos sin cuento, en lucha siempre su razón con su imaginación, conciliando las mas artísticas ideas, con la fría y árida lógica de los números; ó bien ha sufrido cansancio, fatiga, tal vez miseria, para estudiar en abrasados é inhospitalarios climas lo que aquellas líneas representan.

No es, pues, de extrañar, la escasa concurrencia en la sección de Arquitectura de las exposiciones de bellas artes; y en la última celebrada hay que convenir, sin embargo, que no ha sido tan escasa como otras veces.

Nueve expositores han presentado 22 obras de arquitectura, de las cuales tres son restauraciones y el resto proyectos. Son las primeras, á mas de la ya citada de la catedral de Leon, dos del *Templo de Antonino y Faustina* en Roma, debida una de ellas al arquitecto D. Ramiro Amador de los Rios, pensionado de mérito de la Academia de Bellas Artes de Roma, y la otra al portugués D. José Luis Monteiro. Difícil es apreciar cuál de los dos trabajos se halla más ajustado á los datos que deben tenerse en cuenta para la restauración; ambos los juzgamos bellos; pero encontramos mejor dibujado y más valientemente acuarrelado el del Sr. Rios, llamando mucho la atención

el detalle que ha presentado del estado actual del edificio.

El proyecto de *Palacio de Justicia* del Sr. Gaspar (de Lisboa), es poco original y su fachada lateral presente más bien el aspecto de un gran hotel, notándose en ella unas diferencias en los tamaños de las ventanas que hacen mal efecto. No así el *cuartel* del señor Monteiro, que es notable por las buenas condiciones de carácter, unidad y sencillez de su fachada, si bien en la planta pueden señalarse algunos lunares. *La casa con teatro en medio de un parque*, del mismo, revela facultades de artista y está muy bien acuarelada.

El Sr. Grases, arquitecto español, presentó un proyecto de *Palacio* para la *Diputacion provincial de Madrid*, en el cual poco tenemos que elogiar, pues hasta su manera de presentarle es descuidada. El Sr. Saracibar, artista de talento, es autor de siete proyectos exhibidos, revelándose en ellos buenas condiciones, si bien algunos no satisfacen por completo por notarse algunos descuidos debidos tal vez al exceso de fecundidad de su autor. Dichos proyectos son: un *Parque de artillería*, *Grupo de edificios de instruccion pública para Barcelona*, *Palacio para exposiciones Escuela de Artes y Oficios y Academia de Música de Bilbao*, un *Matadero*, una *Casa particular*, un *Panteon* y *Escuelas*.

El Sr. Sala ha presentado un *proyecto de Seminario*, y el Sr. Soler, de Oporto, un *Monumento para el duque de Terceira*; finalmente, del Sr. Morales de los Rios son: un *Museo regional de Bellas Artes* para una ciudad de Francia, una *Casa de baños* aneja á un palacio y un *Casino* para Niza, proyectos agradables, descollando el primero, que tiene cualidades recomendables y está perfectamente dibujado y acuarelado.

Han obtenido: medalla de *primera clase* el Sr. Amador de los Rios; de *segunda*, los Sres. Monteiro y Saracibar, y de *tercera*, Sres. Morales de los Rios, Gaspar y Grases.

Un objeto habia en la Exposicion de Bellas Artes de sumo interes para el arquitecto, y que, á pesar de ser un trabajo sobresaliente, no ha merecido los honores de la crítica, sin duda por su mala colocacion en la sala 9.^a, de la cual huian los revisteros. Nos referimos á la preciosa vidriera pintada por el fuego y exhibida por M. Anglade, de París. La pintura sobre cristal es poderoso auxiliar de la arquitectura y, como se ve en el estilo ojival, llega á formar como parte integrante de ella; si los antiguos procedimientos de esmalte se han perdido en parte, no por eso dejan de hacerse bellas vidrieras que salen de los talleres de Alemania, Baviera, Bélgica y Francia, pues en dichos países, á mas de colocarlas en los edificios religiosos antiguos y modernos, van generalizándose en las casas particulares. No así sucede en nuestro país, donde

apenas hay una fábrica de tales productos, que no puede competir ni en calidad ni en precio con las extranjeras; de estas, la de M. Anglade nos ha enviado este año gallarda muestra de ellas y, si bien el Jurado no le ha dado la recompensa que indudablemente merecia por su trabajo, á causa sin duda del corto número de premios y del grande de obras que lo merecian, es muy cierto que la vidriera, en cuestion, ha llamado la atencion de los inteligentes por su correcto dibujo, su brillante colorido y su perfecta *factura*. Reciba su autor nuestra mas cumplida enhorabuena, ya que no podamos darle otra cosa.

..

Como los años anteriores, las ferias se han celebrado sin nada digno de especial mencion, coincidiendo con todas estas fiestas las Exposiciones de horticultura en el jardin del Buen Retiro, la de flores y animales en el parterre del Parque de Madrid y la de ganados en terreno del mismo Parque. En la primera se veian pabellones é instalaciones del mejor gusto; la segunda, que es la de la Sociedad protectora de los animales y las plantas, tenía este año mayor desarrollo y llamaban en ella la atencion las instalaciones del marqués de Campo, el pabellon del Jurado, el tocador y otros, habiendo algunos dibujos de arquitectura de jardines, dignos de aprecio.

..

Hace años que se viene tratando sobre la creacion de un gran edificio permanente para exposiciones públicas. Con tal objeto se concedió al ayuntamiento que hiciera cierto número de loterías especiales; pero el escaso resultado de las mismas y otras causas han influido para que el Gobierno tome á su cargo el asunto, y por Real decreto de 7 de Febrero último se creó una junta encargada de preparar la Exposicion general española de la industria y de las artes, eligiendo el proyecto de edificio, y compuesta de gran número de individuos, figurando solamente dos arquitectos.

Uno de sus primeros acuerdos fué abrir un concurso para presentacion de proyectos, publicando al efecto en 6 de Abril una convocatoria que dejaba mucho que desear.

En ella se involucra el proyecto con la contrata del edificio exigiendo condiciones y fuertes fianzas lo cual, unido al corto plazo dado para la presentacion de trabajos, ha producido escasa concurrencia. No comprendemos falta de estudio y precipitacion en asuntos de este género, cuando, como aquí, se trata de erigir un edificio monumental que por su destino está llamado á ser visto por nacionales y extranjeros, por lo que debiera procurarse fuera lo mejor posible, y esto se consigue facilitando la concurrencia por medio de

un plazo conveniente y con recompensas regulares; pero concurso solamente de proyectos, sin implicar la contrata, para que el artista pueda desarrollar su pensamiento sin sujecion al móvil interesado del capitalista.

Como decíamos, la concurrencia á este concurso ha sido escasa, y eso que la mayoría de los proyectos presentados estaban hace tiempo estudiados, y sólo han tenido sus autores que modificar algunas de sus condiciones, y no muy hábilmente por cierto.

No entraremos nosotros en el exámen de los trabajos presentados, pues pudiera parecer á algunos apasionado nuestro juicio; pero no queriendo privar de él á nuestros lectores, transcribiremos aquí lo que en las columnas de *El Globo* ha dicho el distinguido arquitecto D. Santiago Castellanos. Dice así:

Concurso de proyectos para el edificio destinado á exposiciones públicas.

«Dando notoria prueba de actividad, tanto mas plausible cuanto mas rara entre nosotros en asuntos de esta índole, la Junta central para la Exposicion general española de la industria y de las artes, ha expuesto, en una de las galerías altas del Ministerio de Ultramar, los seis proyectos presentados al concurso abierto por su convocatoria de 6 de Abril último, cuyo plazo de admision de obras terminó el 15 del corriente.

«Vamos, pues, á apuntar algunas ligeras consideraciones que el exámen de dichos proyectos nos ha sugerido, exámen incompleto necesariamente, no solo porque la colocacion de algunos bastidores, principalmente en plantas, no es la mas á propósito para su estudio, sino porque presentados al público los dibujos sin estar acompañados de las Memorias y presupuestos que el pliego de condiciones publicado por la Junta exige en su artículo 9.º, y que indudablemente habrán presentado los autores, quedan los proyectos faltos de aquellos datos tan indispensables para su justa y acertada comprension, con los cuales explica el autor la idea que ha presidido á su concepcion y los medios que en la parte de realizacion piensa utilizar, así como los precios, condiciones, y calidad de los materiales, organismo y vida del edificio, etc., etc.

«Hecha, pues, constar esta omision, indisculpable, en nuestro juicio, puesto que creemos que si bien en arquitectura es importantísima la parte que corresponde á la concepcion de un proyecto, no lo es menos la que á la de su realizacion atañe, entraremos en materia, considerando las diferentes obras presentadas bajo los dos aspectos del arte y de la interpretacion de las condiciones impuestas por el programa del concurso, sin creer, ni mucho menos, que nuestras apreciaciones sean indiscutibles, pero protestan-

do de nuestra buena fe y nuestro buen deseo de acierto, y reconociendo el laudable esfuerzo que todos los concurrentes han hecho, ejecutando tan notables trabajos como son los presentados en el brevísimo plazo de admision fijado en la convocatoria.

»PRIMER PROYECTO.—*España*.—Este proyecto, que á lo que hemos podido observar, llenará muy á duras penas la condicion de cubrir los 15.000 metros cuadrados, de los cuales se dedica no pequeña parte á teatro, sala de baile y anfiteatros, disminuyendo notablemente el espacio destinado á Exposicion, tiene su planta bastante confusa, tanto por la disposicion de las salas cuanto por los diferentes planos en que se desarrolla, y que la hacen fatigosa para el público y complicada para el servicio, sin que á pesar de ello se hayan evitado considerables desmontes. Está destinada la planta de sótanos á las oficinas, y no vemos en ellos parte alguna que se destine á depósito de embalajes, cajas, etc., razon por la cual el autor no ha creído necesario dar acceso directo á dichos sótanos para la llegada y salida de objetos.

»Encontramos de poco gusto la composicion general en los alzados, la entrada principal es poco franca y hay un abuso excesivo de torrecillas y minarettes, por otra parte completamente inútiles y de estilos muy diferentes.

»Los materiales principalmente empleados son la piedra berroqueña, segun creemos, y el ladrillo, por lo que juzgamos excesivamente pequeña para realizar este proyecto, la cantidad de 18 000 000 de reales consignados por la Junta.

»SEGUNDO PROYECTO.—*Madrid*.—La planta fuertemente inspirada en el Cristal-Palace de Lóndres, denuncia bien á las claras el origen de este trabajo, confirmado, así como en el anterior, por las leyendas en ellos empleadas, y por cierto traducidas con bien poco respeto de nuestro idioma. Hay mucho espacio perdido para la Exposicion propiamente dicha, por estar destinado á teatro sin servicios de ninguna clase, sala de conciertos, orquesta y órgano, cuya necesidad ó conveniencia no acabamos de comprender, una gran parte del edificio quedando en vigor como útil para el verdadero objeto de éste, solamente las naves centrales y la estrecha galería exterior, de cuya área siempre habria que descontar las salas de billar y de fumadores, completamente inútiles, dadas nuestras costumbres, y los numerosos *restaurants* y *cuartos para retirarse* (?)

»El interior es frio y monótono, y la altura de las naves y cúpulas perjudicial por lo excesiva para los efectos expuestos.

»El aspecto exterior, presentado en una magnífica perspectiva admirablemente dibujada, es grandioso, pero falto de carácter, pues tiene más bien el de un gran casino ó suntuoso hotel de esos que el lujo mo-

dero ha levantado en las más concurridas playas del extranjero. El gran número de puertas, practicables según creemos, abiertas para el ingreso en el perímetro del edificio, hace difícil la vigilancia, y diremos, ya que tratamos de esto, que siendo siete las puertas abiertas á cada lado del pabellon central de la fachada anterior, en la planta, aparecen nueve huecos en el alzado, y por más que consideramos este detalle de no gran importancia é hijo de que al componer la fachada se encontró el autor los pabellones extremos demasiado cerca del central, y quiso separarlos alargando las galerías que los unen, creemos también que no hubiera estado mal un poco más de determinamiento en el asunto, así como en el estudio de las cúpulas laterales ó de los ángulos, las cuales tienen cuerpos de luces que no alumbran habitación ninguna que tenga acceso por medio de escaleras.

»Respecto de las luces zenitales que abundan en este proyecto, bueno es hacer observar su inconveniencia, cuando no son absolutamente necesarias, en climas como el nuestro y en la época del año en que generalmente se verifican las exposiciones.

»Por último, y aquí es donde notamos más la falta de las *Memorias* y demás documentos que acompañan á los proyectos expuestos, ignoramos si la piedra que figura como elemento principal de la construcción en este edificio, ha de ser realmente piedra ú otro producto similar como el cemento, revoco, etc., aunque consideramos que no será cantería, puesto que entonces no hubiera cabido con seguridad el presupuesto dentro de la suma de los 18 millones de reales. Si, pues, como nos inclinamos á creer, el material empleado, no es la piedra, y sí un material de los citados ú otro de condiciones análogas, tememos mucho por la duración y conservación del edificio, caso de que este proyecto fuera el preferido, con tanta mayor razón, cuanto que no se ha escaseado tal material ni aun en las cubiertas de las cúpulas.

«TERCER PROYECTO.—*Omnia vincit labor.*—Perjudica notablemente á este trabajo, lo descuidado de su presentación y el contraste que forma con los dos estudiados anteriormente. Se ve en él solo el embrion de una idea quizá no desarrollada por falta de tiempo, pero desde luego puede apreciarse lo claro de la planta y el acertado empleo de los materiales en la estructura del edificio, que es lógica y racional.

«CUARTO PROYECTO.—*Fiat lux.*—Bonito proyecto de Museo de Bellas Artes, el presentado con el lema que antecede, y decimos Museo, porque por más esfuerzos que hacemos no podemos quitarle tal carácter, marcado en su planta y en sus alzados, en el aspecto monumental y artístico de su conjunto, en las luces altas, exclusivamente empleadas, de sus salas laterales así como en las zenitales en la sala que en forma de martillo ó T une á aquellas por el fondo y detrás de

la soberbia columnata, y, á mayor abundamiento y como si la idea de tal carácter no pudiera apartarse de la mente del autor, hasta en las inscripciones y en los nombres de los artistas que campean en el friso del edificio y en los medallones.

»Dudamos también, aun contando con dicha sala del fondo (de poca altura puesto que según el alzado solo se eleva lo que el basamento general), que el espacio cubierto llegue á los 15 000 metros cuadrados exigidos por el programa del concurso, y creemos que aquella sala tendría escasas condiciones higiénicas, alumbrada como lo está solo zenitalmente, y ahogada, por decirlo así, entre las construcciones elevadas lateralmente y la galería ó columnata que las une. ¡Lástima grande que la falta de una sección oportuna no nos permita estudiar con mayores datos esta parte del proyecto!

»El defecto principal que notamos en este proyecto es el dualismo que resulta por la existencia de las dos salas alejadas entre sí y forzosamente unidas por la columnata, faltando, por consiguiente, una entrada principal caracterizada y bien definida. El acceso al edificio es penoso por las muchas escalinatas, y el aspecto general de gran efecto aunque algo teatral, resultando la galería ó columnata central, si bien de excelente efecto, demasiado abierta, y por lo tanto algo incómoda para el paso de una á otra sala, si se tienen en cuenta las condiciones de nuestro clima y la estación del año en que probablemente estaría más concurrido el edificio.

»Por último, el autor, haciendo alarde de imaginación y de facilidad como dibujante, bien probadas ya en el primer proyecto, ha presentado otras dos fachadas diferentes, adaptables al mismo proyecto, y siguiendo sus masas y líneas generales, si bien tratadas en distintos estilos, trabajo poco oportuno en nuestro concepto, pues sobre que nada añade en belleza á la idea primitiva y demuestra además poca firmeza de ideas, se elevaría el coste de la ejecución, sobre todo en el primer proyecto, en el que hay una verdadera profusión de estatuas y esculturas de todo género.

»QUINTO PROYECTO.—*Arte, ciencia, industria.*—Nos sucede con este proyecto algo parecido á lo que nos sucede con el anterior, y es que conforme al examinar aquel no podemos prescindir de la idea de Museo, en este, cuanto más le estudiamos más vemos en su planta, en su estructura y en la perspectiva del interior, un mercado. Su planta, descompuesta y monótona, se ha interrumpido violentamente en el fondo para dar lugar á un jardín y paso á la galería de Bellas Artes; por la izquierda se han pegado un invernadero y el pabellon real, y en la parte interior se ha *adosado* una serie de vestíbulos correspondientes cada uno á una galería del edificio, disposición que

no nos parece mala, porque facilita hasta cierto punto que la concurrencia se dirija desde luego á la zona de exposicion que desee, pero solo en un sentido, es decir, en el longitudinal.

»El estilo dominante quiere ser el árabe, pero deslocado y falto de proporciones con mezclas de bizantino y renacimiento, no habiendo vacilado el autor en colocar estatuas y figuras, impropias de aquella arquitectura, en las dos pirámides semi-egipcias que existen adosadas al arco central de entrada y en la seccion del vestíbulo central, donde nos parecen perfectamente *deplaceés*. En cambio, y por la necesidad de cubrir con un material ligero un grandísimo espacio, lo ha hecho con zinc, olvidándose por completo de que en España existe la teja *árabe*, indispensable cuando se quiere hacer arquitectura de tal estilo y mas indispensable todavía cuando se quiere que un edificio no sea en nuestro país un horno incandescente como creemos sucedería con el suyo, ya demasiado expuesto por otra parte á los ardores del sol por la ligerísima fachada de hierro y cristal que da al jardín interior, colocada al E. si no estamos equivocados.

»El reparto de sótanos para el servicio de instalacion en la Exposicion, está bien entendido en este proyecto, con acceso fácil desde el exterior por medio de dos túneles; pero creemos que la cerca ó muro en que se abren las puertas de estos túneles quitaría efecto al palacio siendo un obstáculo para su apreciacion en conjunto desde el exterior, aun dadas las condiciones y desniveles del terreno, y como ademas y en su parte inferior resultaría el edificio achatado por lo mucho que domina la línea horizontal, quedaría en sus líneas como aplastado y falto de grandiosidad.

»El pabellon real nos parece ajeno por completo al edificio y desequilibrada en absoluto su distribucion. El invernadero, solo motivado por el necesario paso desde el salon al palacio, es grande como paso y demasiado pequeño si á este servicio y al de exposicion de plantas se dedica. En el salon regio hay un buen espacio en que los circunstantes no podrían enterarse de lo que en el hemicíclo sucedía, y lo mismo decimos de las galerías superiores, cuyas galerías de acceso están demasiado al fondo y con paso por el mismo salon.

»SEXTO PROYECTO.—*Iberia*.—La planta de este proyecto resulta ampliamente distribuida y colocados todos los servicios oportunamente, estando perfectamente estudiada la viabilidad para hacer fácil y desahogada la circulacion, no contribuyendo poco á este resultado las galerías colocadas en las diagonales y que en nuestro concepto favorecerían notablemente al golpe de vista grandioso y poco monótono que el espectador disfrutaría colocado en cualquier punto de las naves centrales, puesto que desde él descubriría cinco galerías. Tiene ademas la distribucion adoptada

la ventaja de poderse instalar Exposiciones especiales en el edificio con sus entradas y escaleras independientes situadas en los ángulos.

»Los accidentes del terreno están bien aprovechados para la colocacion del sótano en la parte anterior y primeras mitades de los costados del edificio, pudiéndose hacer el servicio de entrada de objetos cómodamente por debajo del vestíbulo.

»Los alzados tienen un estilo propio y característico, destacándose con gran vigor y oportunidad en la fachada central el gran arco de ingreso y en los ángulos los cuatro vestíbulos de las entradas independientes, en los cuales se emplean con acierto azulejos en la decoracion, como ya se hizo con gran éxito en la Exposicion de París en 1878.

»Los arcos de ladrillo de las galerías en las fachadas nos parecen demasiado esbeltos, efecto quizá producido por la debilidad, por lo menos aparente, de los machos ó pilares que los forman.

»Brillaría mas este proyecto si sus planos acuarelaados no estuviesen tan cargados de color y si una perspectiva del interior hubiera venido á presentar el efecto grandioso de las naves centrales y cúpula del crucero.

»Tales son las impresiones producidas en nuestro ánimo por el exámen de los seis proyectos presentados al concurso, que consideramos muy notable, de palacio para Exposiciones públicas.»

Hasta aquí el Sr. Castellanos. Solo nos resta para concluir, que el fallo del jurado ha sido no adjudicar el primer premio y elegir en *segundo lugar* (sic) los tres proyectos, *Madrid, Fiat lux y Omnia vincit labor*; así al menos ha aparecido en unas inscripciones colocadas sobre los dibujos. Pero como la Junta no ha dicho nada oficialmente, como no ha publicado este fallo ni las razones en que le funda, segun siempre debería hacerse en casos semejantes, no sabemos si se declara el concurso desierto para citar á uno nuevo, si va á construirse uno de los elegidos en *segundo* lugar, ó sí, como se ha dicho, se va á proponer á sus autores que hagan modificaciones para elegir luego uno de ellos, lo cual no es creible, si bien fuerza es acostumbrarse en este país á lo mas inaudito.

No terminaremos sin insistir en la necesidad de que la junta de Exposiciones, publique su fallo, que debería razonar, como razona un tribunal su sentencia, y su dictámen un cuerpo consultivo; lo contrario parecería esquivar las explicaciones que tienen siempre derecho á exigir los perjudicados.

* *

Como nuestros lectores han visto, en los dos meses anteriores no ha faltado movimiento artístico é

intelectual, y sentimos no poder dar mas detalles sobre los hechos brève y desaliñadamente revistados. ¡Plegue á Dios que podamos referirlos cada vez mas importantes!

E. M. REPULLÉS Y VARGAS.

NOTA

ACERCA

DEL ROZAMIENTO DE LOS PILOTES DE MADERA SOBRE LA ARCILLA.

Pocos son los experimentos emprendidos para dar idea del rozamiento que los pilotes de madera encuentran en las diversas clases de terrenos en que se introducen, para apoyar las fundaciones de las diferentes obras en que se emplea este sistema de cimentacion, y por eso creemos interesante para nuestros lectores el conocimiento de los llevados á cabo en el puerto de Hull por el Ingeniero Sr. Arturo Cameron Hurtzig.

Para las obras de ensanche de la dársena de Alberto en el puerto de Hull, se construyó una ataquia circular en la parte Oeste de la dársena, compuesta de dos filas de pilotes distantes entre sí cinco piés y rellenando el espacio entre ellas comprendido con arcilla bien amasada y perfectamente apisonada. El radio de la circunferencia formada por la fila exterior de pilotes era de 205 piés, y la ataquia que se construyó en 1874 se desbarató en Enero y Febrero de 1880, es decir, despues de haber permanecido los pilotes hincados en el terreno durante cinco años.

Los pilotes estaban todos clavados en una arcilla azulada que se encontraba á 28 piés por bajo de la coronacion de los muros de la dársena. Sobre esta arcilla insistía una capa de tres á cinco piés de turba que á su vez iba recubierta por otra de arena y grava.

Para arrancar los pilotes se empezó por extraer la arcilla apisonada entre las dos filas que componian la ataquia, y se comenzó el arranque por los del lado Norte, empleando una cabria montada sobre un carretón que corria y se apoyaba sobre las cabezas de los pilotes. De la cabria pendía un polipasto de seis ramales, y el extremo libre de su cadena iba á arrollarse á un torno de doble engranaje. De la polea inferior del polipasto colgaba una braga de cadena que se arrollaba al pilote que debía extraerse, al cual se aseguraba fuertemente por medio de cuñas.

La fuerza mandada por el aparato así dispuesto segun el número de hombres empleados en el torno, se dedujo por medio de experimentos directos, haciéndolos levantar pesos previamente conocidos, enteramente en iguales condiciones á las en que debía realizarse la extraccion de los pilotes, siendo los mismos los operarios empleados en esta operacion y en

los experimentos que se mencionan y que sirvieron para formar el cuadro siguiente:

NÚMERO DE OPERARIOS.	PESO LEVANTADO CON EL APARATO.			
	CON LA TRASMISION DIRECTA.		CON DOBLE ENGRANAJE.	
	Toneladas.	Quintales.	Toneladas.	Quintales.
1	2	10	9	40
2	4	0	15	0
3	6	0	22	40
4	7	10	28	0
5	9	10	35	40
6	11	0	44	0

El torno se usaba siempre con el doble engranaje, empezándose la operacion con tres hombres y añadiendo uno á uno los necesarios hasta que se lograba el arranque.

El encargado de la extraccion llevaba nota detallada de todas las circunstancias de la misma, y así se conseguia determinar con exactitud bastante el esfuerzo necesario para arrancar cada pilote.

Hubiera sido más exacto el empleo de un dinamómetro para determinar el referido esfuerzo; pero no encontrándose uno á mano hubo que recurrir al medio que se ha descrito, el cual presenta exactitud más que suficiente, bajo el punto de vista práctico, que es el que mayormente nos interesa.

Además de anotar el esfuerzo necesario para la extraccion de cada pilote, se escribian tambien la longitud, y el ancho y grueso de cada uno de ellos, y la profundidad de hínca que alcanzó.

Se arrancaron con la cabria ántes descrita 420 pilotes, practicándose con ellos 300 observaciones. La longitud de aquellos variaba entre 20 y 49 piés siendo la media de 40; la seccion oscilaba entre 12 pulgadas por 10, ó 120 cuadradas, y 15 por 14, ó 210 cuadradas, siendo la media de 12½ pulgadas en cuadro ó de 156 cuadradas. La profundidad de hínca varió entre 6 y 30 piés, la media siendo de 18¼. La media de la superficie que los pilotes ofrecian al rozamiento por bajo del suelo fué de 76 piés cuadrados.

Como los pilotes se clavaron sencillamente adosados los unos á los otros y se arrancaron luego consecutivamente uno por uno, solo se debe tomar para superficie de rozamiento del terreno con cada uno, la que corresponde á los dos lados de la seccion del pilote en contacto con aquel, es decir, la mitad de la cantidad mencionada antes, ó sean 38 piés cuadrados.

La resistencia media total opuesta por los pilotes al arranque fué de 33,87 toneladas por pilote. De ella debe deducirse:

1.º El peso del pilote; por término medio de una tonelada.

2.º El esfuerzo debido á la presión atmosférica actuando sobre la cabeza del pilote, que en el caso más desfavorable será de $156''^2$ (área media) \times 15 libras (presión atmosférica) ó de 2 340 libras.

Quedan así por pilote, 31,82 toneladas para esfuerzo neto de arranque, que corresponden según los anteriores datos á un rozamiento de 1 875 libras por pié cuadrado en contacto con el terreno.

Los pilotes eran de pino basto de Memel y debe tenerse presente esta circunstancia, pues además de la naturaleza del terreno, influye también considerablemente en el rozamiento la de la esencia de madera que se emplee.

De estos y otros experimentos, el autor ha deducido una fórmula para determinar la carga que puede sufrir un pilote, conociendo el trabajo desarrollado por el martinete y lo que el pilote se introduce en el terreno por el último golpe.

Así siendo:

P. La carga máxima que el pilote puede sufrir en toneladas.

x. El trabajo del último golpe del martinete expresado en toneladas-piés.

y. El avance expresado en piés, ó lo que el pilote se introduce en el terreno por el último golpe

se tiene

$$y = \frac{x}{P} - \frac{P}{500}$$

Aplicando esta fórmula á los pilotes de la ataquía de Hull, en la que se empleó para la hincada una maza de 1 tonelada cayendo desde 5 á 6 piés de altura, y con un avance en los pilotes por el último golpe, comprendido entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ de pulgada, se obtiene para carga máxima una comprendida entre 35 y 45 toneladas, resultado que concuerda suficientemente con las 34,37 toneladas deducidas de los experimentos descritos para resistencia media del arranque de un pilote que demuestra que la fórmula anterior puede aplicarse, bajo el punto de vista práctico, sin inconveniente.

RECAREDO DE UHAGON.

INFLUENCIA DEL ARBOLADO.

III.

INFLUENCIA DEL ARBOLADO EN LA PRODUCCION DE LAS LLUVIAS Y CONVENIENTE DISTRIBUCION DE LAS AGUAS.

Algunas personas, por fortuna las ménos instruidas, han sostenido tanto en el periódico como en

el libro, la idea de que los montes y el arbolado en general son enemigos irreconciliables del progreso agrícola, fundándose en que muchos terrenos ocupados por aquéllos podían y debían entregarse á la Agricultura por ser á propósito para sostener en ellos un cultivo agrario permanente. No nos detendremos en refutar tan absurda y ridícula teoría. Los montes son, en efecto, el más fuerte apoyo, el más sólido sosten de aquélla. Día es ya de que esta verdad, demostrada de un modo terminante y corroborada por millones de hechos prácticos, se extienda en nuestro país hasta el punto de llamar la atención de nuestros gobiernos sobre una riqueza tan poco conocida como mal aprovechada, y de que nuestros labradores se convenzan de que sin los árboles que pueblan las colinas que dominan las tierras que cultivan, verían bien pronto éstas convertidas en estéril erial. Los que otra cosa defiendan no pueden menos de tener su inteligencia ofuscada por la pasión, el interés ó la ignorancia, tres enemigos irreconciliables de la ciencia; pero han conseguido infiltrar tan fatal teoría en el corazón del campesino. Nosotros hemos visto en distintas ocasiones, con sentimiento y sorpresa, talar extensiones considerables de arbolado, incendiar los tocones, ramas y matas, introducir el arado cuya reja se embotaba constantemente contra la roca, y después de sacar al terreno dos ó tres miserables cosechas, debidas en su mayoría á los detritus proporcionados por los residuos del incendio, tener que abandonarle, después de haber convertido en yermo un sitio ántes cubierto de vegetación y de vida. La lógica fría é inexorable de los hechos, le decía con esto al labrador que se había lastimosamente equivocado, al querer, como vulgarmente se dice, pedirle peras al olmo; pero á pesar de tan dura y terminante lección, no dejó caer una semilla arbórea en aquel suelo abandonado, y hoy sólo se ve en él la fría y estéril roca asomándose á la superficie, pues la poca tierra vegetal que existía la arrastró la lluvia en su impetuosa corriente. Esa es la historia de tantas montañas desnudas, de tantas rocas peladas como descubre á cada paso el transeunte en nuestras sierras; esa es la causa de las sequías pertinaces, y de las espantosas inundaciones que tantas lágrimas, tanta miseria y tanto luto cuesta á infinidad de familias.

El que recorra con algún detenimiento las páginas de la notable Memoria que la comisión nombrada al efecto redactó, referente á la célebre inundación de que fué víctima Alcira y pueblos comarcanos en el año 1860; el que haya leído los luminosos informes que las Juntas provinciales de Agricultura, Industria y Comercio de Valencia, Murcia y Almería, han emitido sobre las más recientes y terribles ocurridas en dichas provincias, así como sobre las pertinaces sequías de que las mismas son constantes víctimas, se

convencerá de que la destruccion de los montes es la ruina y la muerte de la Agricultura.

Concretemos la cuestion al epigrafe de este artículo, y veamos cuál es y en que consiste la importante influencia que nos ocupa.

Al hablar del estudio fisiológico, hemos indicado la existencia de una funcion vegetal, que los árboles desempeñan en una escala mucho mayor que las plantas herbáceas, y que consiste en dejar escapar por sus hojas y partes verdes en general, una cierta cantidad de agua de la que ha entrado en su interior, por las raíces, con las sustancias alimenticias en disolucion.

Esta cantidad de agua exhalada es considerable, como lo prueban las experiencias hechas con este objeto por Sachs y Unger, que posteriormente fueron corroboradas por Ohler. Segun estos ilustres botánicos, la exhalacion producida por una superficie verde vegetal y la producida por la evaporacion espontánea de una superficie de agua igual, están en la relacion de uno á tres, y como la superficie verde de un monte es mas que triple que la representada por una masa de agua de una extension igual, resulta que la cantidad de agua exhalada por un monte es la misma por lo menos, que la producida por la evaporacion del agua de un lago de igual cabida.

Esta agua aumenta, como es natural, la saturacion de humedad en la atmósfera, y produce al mismo tiempo un descenso de temperatura, y sabido es que las causas determinantes de la lluvia son un descenso de temperatura y una sobresaturacion del vapor acuoso en la atmósfera.

La época en que esta funcion se verifica con más intensidad es en primavera, precisamente en la que el labrador necesita más de la accion benéfica de la lluvia. En esta estacion, en efecto, la generalidad de los árboles se visten de sus hojas, la fuerza vital se excita, dejándose conocer su misteriosa accion en el gran movimiento de líquidos producido en su interior, y todas las funciones se verifican con mas intensidad.

Todo el mundo sabe tambien, y la física lo demuestra, la influencia que ejerce el color mas ó menos oscuro de los cuerpos en la absorcion y reflexion del calor, siendo esta tanto mayor cuanto mas claro es el color del cuerpo herido por el rayo calorífico, razon por la que nuestros trajes de verano suelen ser casi siempre de colores claros, al contrario de lo que en invierno sucede. La superficie oscura que presenta un monte influye por consiguiente en la escasa reflexion de los rayos solares, favoreciendo bajo este punto de vista la baja temperatura, y en su virtud la produccion de las lluvias.

Otra de las causas que influyen en la baja temperatura es el obstáculo que presenta el arbolado á la

formacion de la corriente ascendente de aire. Cuando los rayos solares hieren directamente un terreno descubierta, la capa inferior del aire se calienta indudablemente mas que las demas, porque sufre el calor de los rayos directos y de los reflejados. Aumentando el calor, aumenta su volúmen y disminuye su densidad, en virtud de lo que tiende á sobreponerse á la que la sigue, que es más densa. Una cosa análoga pasa con los demas respecto á las inmediatamente superiores, produciéndose de este modo una corriente de abajo á arriba, que aumenta notablemente la temperatura de una localidad determinada. Los montes se oponen á la formacion de esta corriente, porque la cubierta formada por las ramas y hojas de los árboles impide que los rayos solares obren directamente sobre el terreno. Vemos, pues, que los montes por sus propiedades absorbentes de calor y exhalantes de humedad, presentan siempre una superficie fresca, cuya frescura no es momentánea, sino constante, pues es debida á causas que están siempre en accion, aunque con distinta intensidad, contribuyendo de un modo poderoso á la formacion de las lluvias.

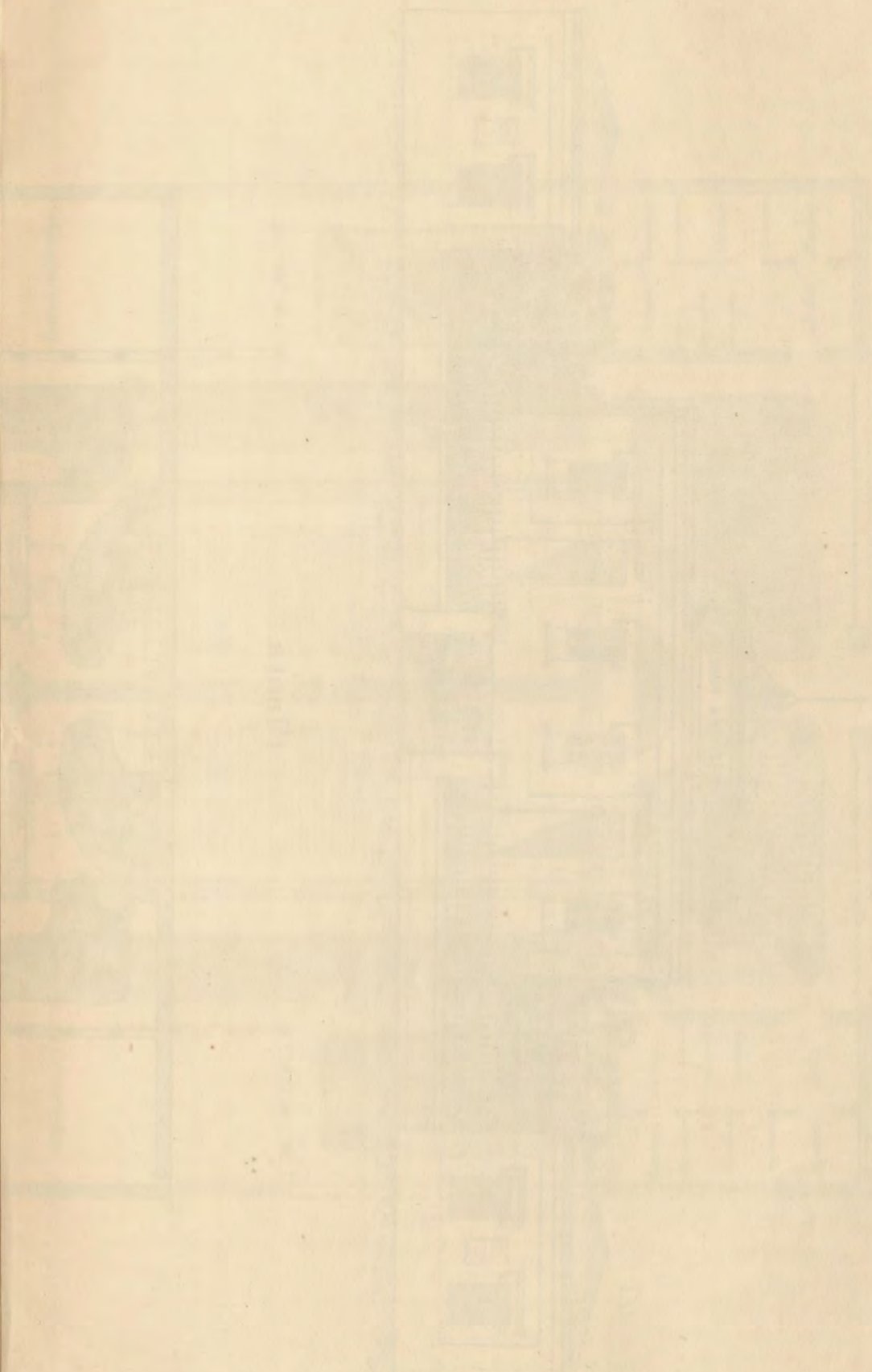
Muchos ejemplos prácticos corroboran la verdad de las ideas apuntadas. La sequedad del clima de Egipto, es tal, que en el alto Egipto no llueve jamás, segun aseguran viajeros dignos de crédito, y en el Delta no llueve mas que cinco ó seis veces al año. Un día, el virey Mahomed-Alí, hizo plantar en esta última localidad veinte millones de árboles, en su mayoría sicomoros, y al cabo de algunos años las lluvias se han hecho tan frecuentes, que segun aseguran viajeros tan verídicos como Ponchet, la cantidad de agua de lluvia es aún mayor que la que cae en algunos puntos de Europa.

Un fenómeno parecido se ha observado en toda la longitud del canal de agua dulce que va desde el Cairo á Suez, cuyas dos orillas están plantadas de árboles, por consejo del Sr. Lesseps, cuyo genio ha conseguido fertilizar de esta manera comarcas que, en otros tiempos no remotos, eran completamente estériles.

En Suiza y en los Vosgos, el descuaje ha arruinado grandes extensiones de terreno que las aguas fluviales han arrastrado, porque los árboles no oponian ya obstáculo alguno á sus destrozos. En 1834, en el canton de Neufchatel, todos los manantiales se secaron al pié de la montaña de Bonday, que habia sido completamente descuajada y no volvieron á correr hasta cinco años despues, cuando el terreno volvió á poblarse de árboles jóvenes.

Extractamos á continuacion, de una carta de un compañero y amigo nuestro, los siguientes párrafos que, por referirse á nuestra España y á nuestros tiempos, tienen más interes que los aducidos.

«En Elche de la Sierra, dice, partido de Yeste, hará



Leggende alphabetica

ИЛИ БОЛЬШЕ ДЕ СОСЛОВИЯ ДЕ ВУДРИИ

БОИ ГИ

РАССТАВЪ СОСТАВЛЕНА ЕСТЬ ИНОУМНОЮ ДЪ МОНАСТЫ

1700

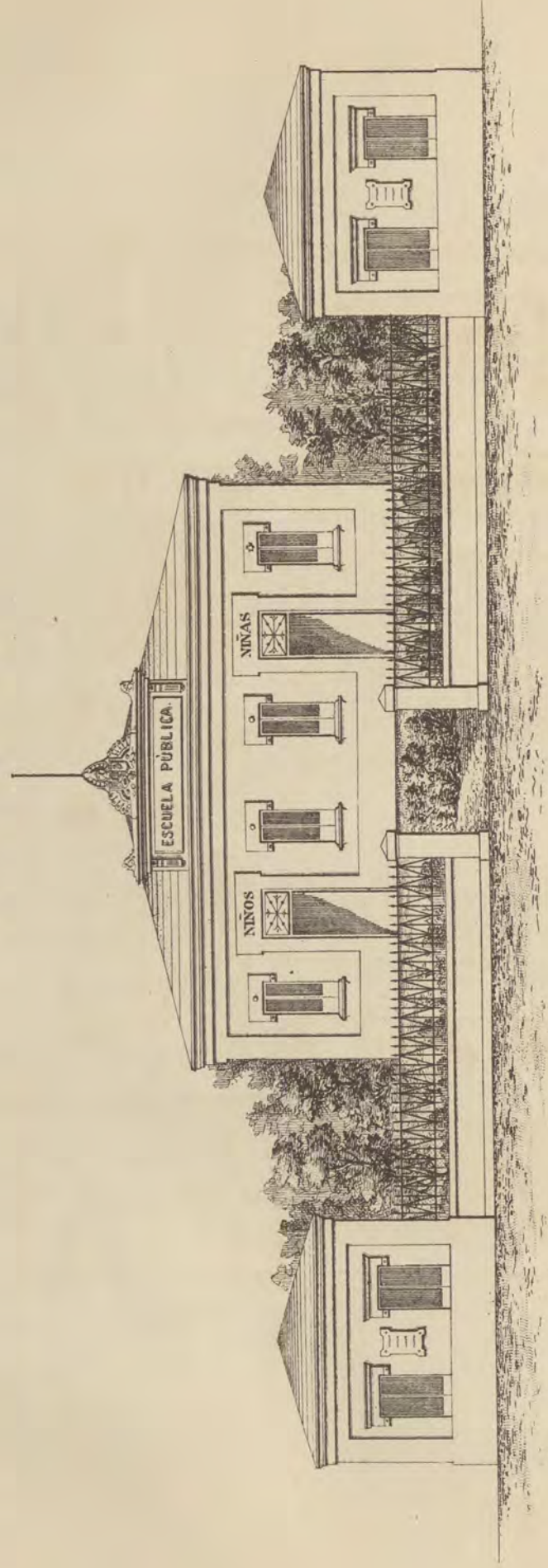
1700

ESCUELAS CONSTRUIDAS EN LA PROVINCIA DE MURCIA

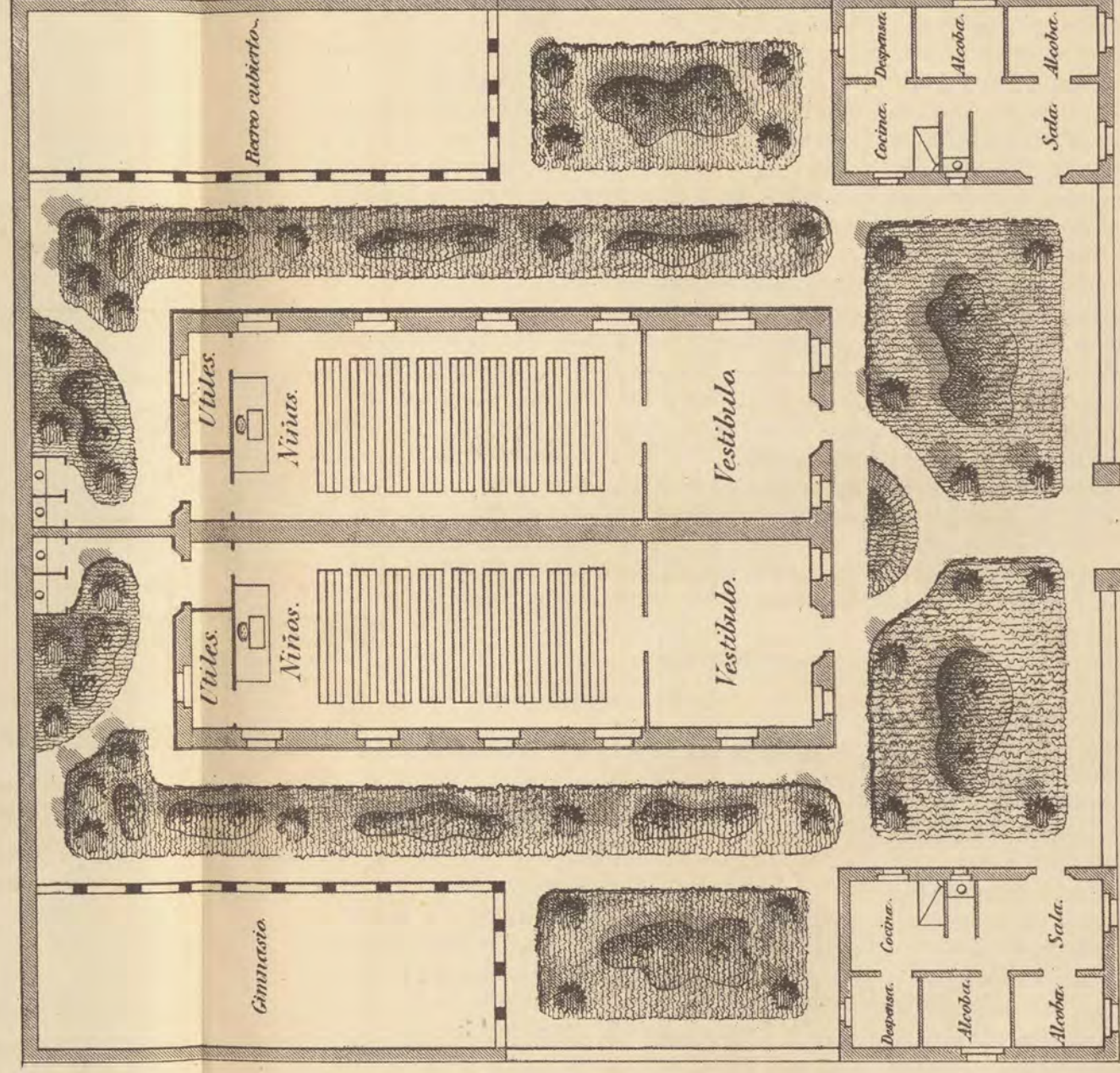
POR LA

JUNTA POPULAR DE SOCORROS DE MADRID.

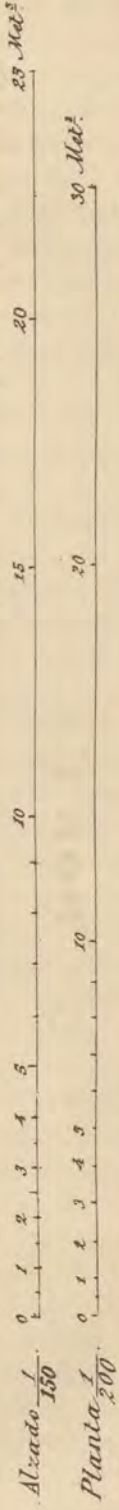
Fachada principal.

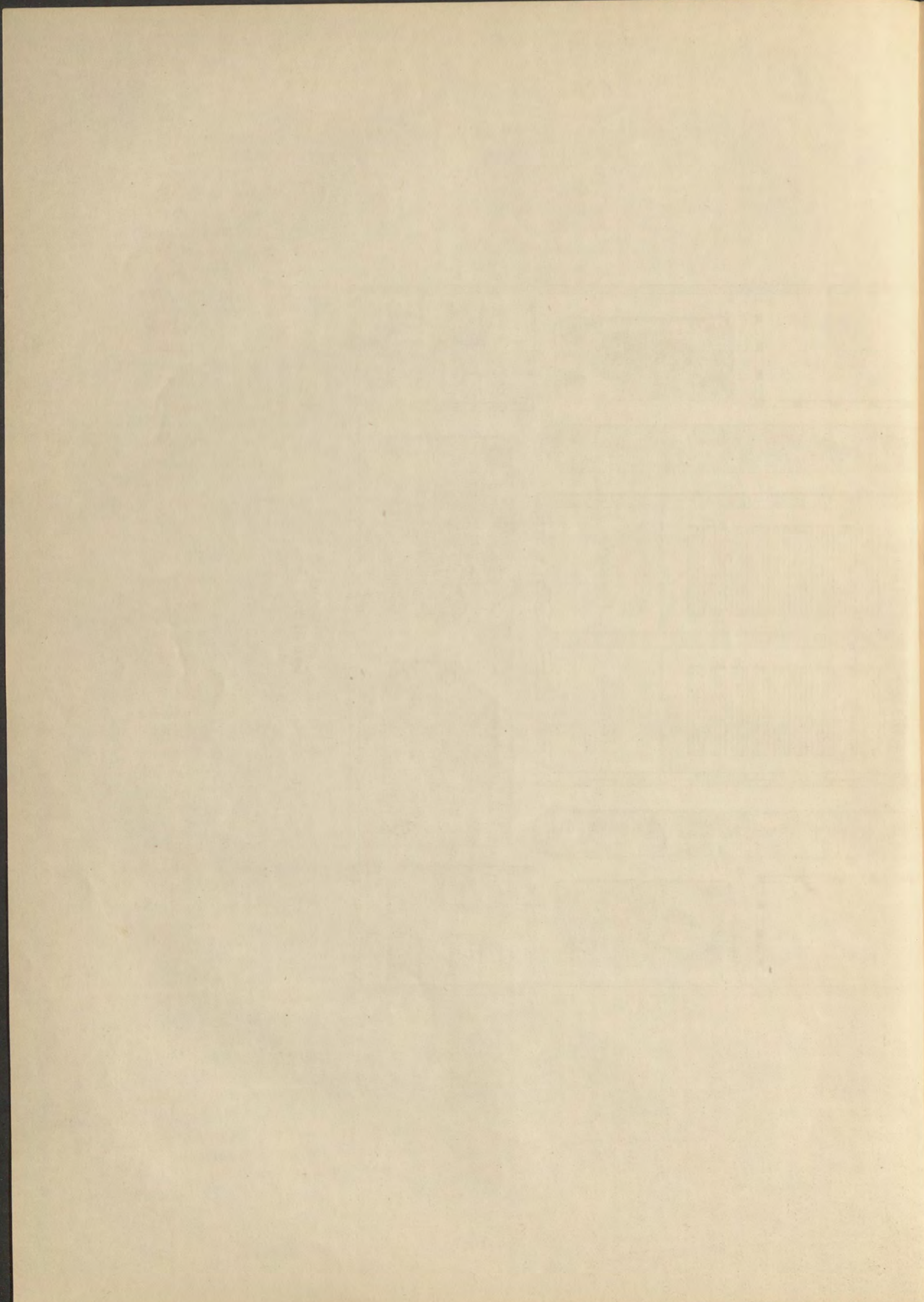


Planta.



Escalas.

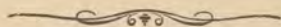




como doce ó diez y seis años, que los extensos pinares que cubrían la superficie de su término fueron cortados, los unos para madera, los otros, para carbon. Los resultados de esta tala general no se han hecho esperar, pues en la aldea de la fuente del Taif, en donde existían las fuentes llamadas *Fontanar*, las *Balsas, del Taif*, de *Agustin*, de *la Noguera* y otras todas abundantes, aún en verano y otoño, ó han disminuido notablemente su caudal de agua, ó han desaparecido, dejando de ser terrenos que ántes eran de regadío. En Agua, pueblo que también pertenece al partido de Yeste, atestiguan igualmente la falta de arbolado las dos fuentes llamadas del *Roble* y *Alarcon*, hoy pobres y escasas, ántes abundantes. En Yeste, otro de los pueblos en donde en menos años mas pinares se han destruido, se ha observado igual disminucion en el caudal de agua de las fuentes llamadas de *Vallehermoso* y de la *Orden*. No se crea que estos hechos son alucinaciones de un espíritu dispuesto á ver otros efectos siempre que desaparecen grandes masas arbóreas, son, por el contrario, traduccion fiel de lo que me han referido hombres del campo que han observado el hecho á costa de malas cosechas, y que sin nocion alguna científica, lo han atribuido á la destruccion del arbolado; tan cerca ha estado el efecto de la causa, que no se ha podido oscurecer aún á inteligencias tan poco acostumbradas á razonar.»

Otros muchos ejemplos podríamos citar en corroboracion de lo expuesto; no lo hacemos por no cansar demasiado la paciencia del lector.

JAVIER HOCEJA.



ESCUELAS CONSTRUIDAS EN LA PROVINCIA DE MURCIA

POR

LA JUNTA POPULAR DE SOCORROS DE MADRID.

(Lámina XII.)

Digna es de elogio la Junta popular de socorros de Madrid, por el acertado reparto que ha hecho de los fondos recaudados, proveyendo á los habitantes de las provincias inundadas el 16 de Octubre de 1879, de todo lo que perdieron. Ya dió á conocer los ANALES los diferentes proyectos de barracas y casas económicas que se han construido en dicha localidad, y hoy vamos á describir, aunque ligeramente, las escuelas edificadas con el sobrante de la suscripcion.

No entraremos á discutir, como preliminar, las condiciones á que tales edificios deben satisfacer, pues ya las tenemos dichas por adelantado en esta REVISTA y recopiladas en nuestro libro sobre el particular; y, por tanto, nos limitaremos solamente á describir el proyecto del ilustrado arquitecto del Municipio de Ma-

drid D. Enrique Sanchez y Rodriguez, autor también del de uno de los tipos de casas edificadas en dicha provincia.

La disposicion de las escuelas es sencilla. Se hallan implantadas en un terreno cuadrado de unos 33 metros de lado, en cuyo centro se eleva el edificio destinado á las clases, que ocupa un rectángulo de 20×14 metros, dividido en el sentido de su longitud en dos crujías de igual ancho (6 metros de luz) una para cada sexo, con entradas y servicios independientes. Cada una tiene su vestíbulo de 30 metros cuadrados, desde el cual se pasa á la clase que mide una superficie de 12^m,50×6, ó sean 75 metros cuadrados. Las clases reciben luces laterales, y este es el único defecto que hallamos, pues mientras la de niños recibe la luz por la izquierda, que es como debe ser, la de niñas la recibe por la derecha, lo cual es poco conveniente, si bien puede evitarse invirtiendo la colocacion del estrado del maestro y pasando del vestíbulo á la clase, por una puerta colocada en uno de los extremos del tabique que divide ambas piezas; tras de las clases hay un pequeño espacio para enseres y el paso á los retretes, colocados en el testero del solar, cuyo paso está descubierto, si bien la distancia que les separa de la clase es bastante corta. Los dos ángulos posteriores del terreno están ocupados por cobertizos destinados á gimnasio y recreo, cuya superficie es próximamente la de la clase; y los anteriores por sendos pabellones para habitacion de los respectivos maestros, con fachada á la calle y entre los cuales corre una verja sobre un alto zócalo con la entrada al establecimiento. El terreno restante está dedicado á jardines, lo cual da á la escuela, las mejores condiciones de higiene y salubridad, siendo á la par un atractivo para los niños y pudiendo servir de enseñanza, como sucede en el sistema de Fröbel.

Alrededor del edificio y limitando el solar, se ha construido un fuerte muro de revestimiento para evitar la accion destructora de las aguas, en el caso de una nueva inundacion, y entonces las escuelas, por la solidez de sus muros, podrian servir de refugio á los habitantes del pueblo.

La primera escuela construida se halla en el pueblo de Beniajan, á 6 quilómetros de Murcia, inmediata á la via férrea al pié de la rica sierra de Mirabete, y rodeada de hermosas plantaciones de naranjos y palmeras.

Su construccion es la siguiente: los muros de fachada están formados de mampostería con piedra de la vecina sierra, de color rojizo; las armaduras y entramados son de madera de la sierra de Segura, así como los entarimados del piso; la cubierta de teja árabe, casi plana, segun se usa en el país, y los guarnecidos y enlucidos están hechos con yeso de la localidad, material de excelentes condiciones entre las que se cuen-

tan la gran dureza que alcanza al fraguar instantáneamente, y la blancura y brillo que adquiere al secarse, comparable solo al de nuestros estucados.

La decoracion del edificio es sencilla y elegante; sobre la cornisa y en la parte central de la fachada principal, se eleva un pequeño ático con el rótulo de *Escuela pública*, coronado por los escudos de Madrid y Murcia y sobre ellos una cabeza de Minerva, todo lo cual campea sobre un fondo recortado y ornado al gusto griego. Esta parte, de cemento Portland, ha sido ejecutada por el reputado escultor de Madrid, don José Trilles.

La construccion en general ha estado á cargo del inteligente maestro D. Francisco Hernandez Abellan, quien la ha realizado en unos siete meses próximamente, con operarios del país.

Su coste ha sido el siguiente:

	PESETAS.
Cantería, albañilería y carpintería de armar.....	22 319,32
Carpintería de taller.....	2 318,25
Herrería y cerrajería.....	4 276,25
Pintura, mármol y entarimados.....	3 000
TOTAL.....	28 913,82

Finalmente, el mueblaje de la escuela, elegido por el Sr. Galdo entre los mejores modelos presentados en las últimas exposiciones, se está construyendo en Murcia, con arreglo á los detalles remitidos desde Madrid.

Tal es, én breve resumen, el tipo de escuelas con que la Junta popular de socorros va á dotar á la provincia de Murcia; reciban ésta y aquella nuestros plácemes, y nuestra felicitacion el arquitecto que las ha proyectado con inteligencia y desinterés.

E. M. REPULLÉS Y VARGAS.



En el dibujo representa una division de miras que ha servido muy bien y que permite leer las divisiones con mucha claridad aún á distancias considerables, con tal que el instrumento tenga un telescopio bueno. Los ensayos que hemos hecho nosotros mismos con miras que tienen divisiones en milímetros nos han demostrado que las rayas finas que repre-

ESTEREOTIPIAS PARA LAS MIRAS DE NIVELACION.

Muchos ingenieros alemanes y austriacos usan hace algunos años miras estereotípicas. Estas miras corresponden exactamente con las medidas legales y están compuestas de trozos de 0,50 metros estereotipados en papel ó en tela impregnada de aceite.

Para fijar estas cintas á la madera de las miras es necesario extender la cola sobre la madera y colocar encima oprimiéndolas fuertemente las tiras de papel.

Conviene marcar primeramente la situacion de los trozos sobre la madera, porque entonces se pueden colocar las cintas con exactitud en sus sitios, teniendo especialmente cuidado que las diferentes cintas se unan bien. Despues se puede extender engrudo de almidon y barnizar con barniz de espíritu de vino. Así se consigue una mira que se puede labar y es inalterable á la humedad de aire.

Las miras que costaban 60 pesetas y mas se pueden construir ahora por 10 á 20 pesetas. Las miras antiguas pueden utilizarse pegando cintas nuevas encima, obteniéndose una mira nueva á un precio barato y en un tiempo muy corto.

La fábrica de Mueller-Koeper, en Berlin, que se ocupa especialmente en la fabricacion de estas miras las hace de cualquier medida, sean metros, piés, varas, etc., hasta la longitud de 6 metros.

Algunos ingenieros usan miras que tienen la division alternada un metro en negro y el otro en encarnado. Preferimos una mira con la division de un color solo en negro y ademas con los centímetros marcados lo mas sencillamente que sea posible. Una division en milímetros parece inútil, porque un operador algo práctico en el arte de nivelacion puede tasar con bastante exactitud hasta dos milímetros, mas que suficiente para los usos comunes.

sentan los milímetros comprenden mucho y cansan enormemente el ojo del observador, de tal manera, que se pierde en la exactitud que las miras divididas en milímetros prometen dar. La manera de dividir representada en el dibujo de arriba sirve para telescopios astronómicos, y la division representada en el dibujo que sigue sirve para telescopios terrestres.



En la primera los números están vueltos, y en la segunda están puestos derechos en pié.

Hace falta mencionar que estas divisiones estereotipias no se emplean solamente en las miras; pueden ser de utilidad para cualquier otra medida usada en talleres, para artesanos ó para otra gente que hayan de ocuparse con mediciones.

El conocido óptico Recarte, de Madrid, se encarga de proveer estas divisiones estereotipias.

OTTO PEINE.
(Ingeniero civil.)

NOTICIAS.

La Compañía del Oeste de Francia ha introducido una excelente innovacion, que recomendamos á la atencion de nuestras empresas de ferrocarriles.

En los dias de gran salida de viajeros para las aguas normandas, en vista de la inmensa cantidad de maletas, mundos, enormes cajas y otros bultos que se amontonan en la sala de equipajes, de la estacion de San Lázaro, se comprende bien que, á pesar de toda la actividad del personal de la Compañía, sea absolutamente imposible hacer frente á esta oleada de viajeros que se empujan queriendo cada uno llegar el primero.

Para atenuar estos inconvenientes, la Compañía del Oeste ha concebido la idea de un nuevo sistema que comprende las siguientes disposiciones:

1.º *Recogido de los equipajes á domicilio.*—En razon de la hora matinal de los primeros trenes del dia, la Compañía hará recoger en el domicilio de los viajeros, en el interior de París, y á su solicitud, los equipajes destinados á partir en los trenes de las 7 y 45, 8 y 50, 9 y 10, y 9 y 30 de la mañana, mediante el precio calculado á razon de un franco por cada 100 quilogramos, con el mínimo de un franco, para todas las estaciones balnearias de las costas normandas. Boletines especiales indican los detalles sobre la manera de funcionar este servicio.

2.º *Despacho de billetes y factura de equipajes con anticipacion.*—Para los demas trenes rápidos ó expresos del dia, con destino á las mismas estaciones balnearias, los viajeros encontrarán en la estacion de San Lázaro, un despacho abierto dos horas antes de la salida de cada tren, y podrán así tomar los billetes y facturar los equipajes con anticipacion.

Indudablemente esto constituye una reforma tan ventajosa para el público, como para la Compañía, que ha tomado semejante iniciativa y que deberán imitar todas las demas.

Ha fallecido, víctima de una breve enfermedad, nuestro amigo el arquitecto D. Miguel Martínez Gi-

nesta, modelo de laboriosidad y rectitud. Empezó á publicar una obra monumental con magníficos cromos representando los mas notables edificios de *Madrid moderno*, pero su excesivo coste y la escasez de suscripciones le obligaron á suspenderla, dedicándose á otra mas modesta que veia la luz periódicamente. Escribió varios artículos y folletos, y fué incansable en la propaganda de las buenas teorías arquitectónicas y en otros temas similares, siendo buena prueba sus trabajos en la Sociedad Económica Matritense. Acompañamos á su familia en su justo dolor.

Estudio de los ruidos subterráneos por el micrófono.

—Entre las importantes aplicaciones que se han hecho del nuevo aparato llamado micrófono, se encuentra la que ha ideado el sabio italiano Rossi para evitar las terribles explosiones del grisou, mezcla de aire atmosférico é hidrógenos carbonados, que tantas víctimas ocasiona en las minas de carbon.

Numerosos experimentos hechos con el micrófono han conducido al sabio italiano á la siguiente conclusion: que las explosiones del grisou son siempre precedidas de ligeras ondulaciones sonoras y de ruidos subterráneos muy débiles, que no pueden percibirse sino por un aparato tan delicado como el micrófono, que los señala con una sensibilidad notable. Cree Rossi que deben establecerse observatorios en las inmediaciones de las minas de carbon, en las cuales deben emplearse el micrófono y el microscismógrafo para reconocer la presion del gas inflamable en el interior de la tierra, de suerte que por este medio combinado con las indicaciones barométricas, se conocerá la proximidad del peligro, y se podrán tomar las precauciones convenientes para evitar la catástrofe.

Segun leemos en el periódico la *Lumier électrique*, el conde Hugo d'Engenberg, que reside en el castillo de Tretberg, cerca de Hall (Tirol), acaba de ensayar una nueva y curiosa aplicacion del micrófono. El que, por medio de micrófonos enterrados en el suelo, sobre las pendientes de una colina y ligados separadamente á un teléfono aislado y á una pequeña pila, descubre los manantiales de agua que existen en su propiedad. Ejecuta sus experimentos en el silencio de la noche, cuando los ruidos y las vibraciones del suelo son mucho menores que durante el dia.

Las tentativas del conde Hugo y las del físico Rossi, señalan una nueva vía para hacer interesantes investigaciones, que indudablemente será utilizada por los observadores, colocados en buenas condiciones geológicas, y quizá podrán obtener resultados prácticos é interesantes.

Son ya conocidos los experimentos de Rossi para estudiar los ruidos de los temblores de tierra y las vibraciones casi continuas del suelo que se observan en

las regiones en que existen volcanes en actividad. Y es indudable que pronto se harán nuevas observaciones por este ingenioso procedimiento, que darán resultados interesantes para el estudio del trabajo á que aún está sujeta la parte sólida de nuestro globo.

Congreso y Exposicion.—Con motivo del 50.º aniversario de la fundacion del reino de Bélgica, se celebrará en Lieja un Congreso internacional de contratistas y una Exposicion de máquinas, material y herramientas perfeccionados, aplicables al arte de la construccion.

La Exposicion se celebrará en los talleres de la estacion de Longdoz; se inaugurará el 24 de Julio y se cerrará el 31 de Agosto. El Congreso se abre el mismo dia 24 y durará cuatro dias.

Máquinas.—El Excmo. Ayuntamiento de Salamanca ha acordado adquirir dos grandes máquinas para la elevacion de aguas del Tormes y la tubería necesaria para estas, con el objeto de llevarlas directamente al depósito y hacerlas potables.

Estas máquinas serán colocadas en un breve plazo por entendidos ingenieros de la importante casa del señor Averly, de Zaragoza.

Exposicion nacional en Milan.—Son en gran número las comitivas de obreros, que de distintos puntos de Italia pasan á Milan á visitar aquella Exposicion los que se presentan en grupos de 50 son admitidos gratuitamente; los demas pagan la mitad de la entrada.

Ante una Comision del Jurado se han hecho pruebas sobre la hilatura de la seda en frio y al vapor con tres diferentes calidades de hebra, así como con varios de los aparatos allí expuestos referentes á sedería.

Llama tambien la atencion de los concurrentes el planógrafo indicado por el capitán Crema. Este aparato es tan sencillo como ingenioso y sirve para trazar automáticamente cualquier plano recorrido á pié por dos hombres, que lo llevan sobre sus hombros; estos recorren el terreno en todas direcciones, y un obediente lápiz traza sobre un cristal esmerilado el camino recorrido á la escala de 1 por 10 000: lleva dos movimientos, uno progresivo determinando el número de pasos y otro de traslacion según una brújula, todo ello producto de un contacto eléctrico que producen los hombres á cada paso que dan.

Movimiento del personal de obras públicas.—Han ingresado en el Escalafon del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, en la clase de Ingenieros segundos, los alumnos siguientes:

D. Manuel Alonso.

D. Rafael Coderech.

D. Manuel Diz.

D. Alfonso Escobar.

D. Luis Larroudé.

D. Eduardo Maristany.

D. Domingo Muguruza.

D. Agustín Ruiz.

Se ha declarado supernumerario al Ingeniero primero D. Joaquin Lopez de Letona, por haber pasado al servicio de la compañía de los ferrocarriles de Madrid á Zaragoza y Alicante.

El Ingeniero primero D. Ricardo Saenz Santa María, ha sido destinado á la division hidrológica de Madrid.

Han sido dados de alta el Ingeniero primero don Juan Bautista Neira y el segundo D. Alberto Bosch, que figuraban como excedentes mientras han sido diputados á Córtes, habiendo sido destinados á Almería y Albacete respectivamente.

Manera de dar el color de caoba á varias maderas.—Se frota la madera con ácido acético y agua; luégo se da con una brochita suave ó un pincel una ó dos manos de una disolucion preparada con 50 g ramos de sangre de drago, y 15 gramos de carbonato de sosa en un litro de alcohol filtrado de antemano. Cuando está seca esta primera capa, se aplica encima y de igual modo otra composicion hecha con 50 gramos de laca en pasta desleida en un litro de alcohol, y en la que se habrá disuelto en seguida 8 gramos de carbonato de sosa. Cuando está seco este segundo tinte, se pule la madera alternativamente con piedra pómez y un pedazo de haya cocido en aceite de linaza.

Publicacion.—Hemos recibido el número 30 de la interesante Revista industrial, titulada: *La Gaceta de la Industria y de las Invenciones*, que se publica semanalmente en Barcelona, con láminas y grabados, y por solas 18 pesetas al año en toda España, bajo la direccion del Ingeniero D. Ventura Serra, Director de la Oficina internacional de Patentes de Invencion, establecida en dicha capital, y cuyo sumario es el siguiente:

Tranvias de vapor. Estudio técnico y económico político de los mismos. V. La legislacion francesa sobre tranvías de vapor.—*Prensas para vino*, sistema Calzoni.—*Revoluciones industriales.*—*Utilizacion del ácido sulfuroso.*—*El proteccionismo en Inglaterra.*—*Bibliografia.* Publicaciones técnicas y especiales periódicas.—*Parte oficial.* Relacion de patentes de invencion de que se ha tomado razon en el Conservatorio de Artes durante el primer trimestre de este año.—Extracto de la *Gaceta.*—*Noticias varias:* Exposicion de minería y artes metalúrgicas.—Sociedad de explotaciones industriales.—Reconstitucion de Sociedad.—Exposicion internacional de Buenos-Aires.—Petróleo

refinado.—Subasta de material de hierro.—Marca de fábrica el *Ancora*.—Conservatorio de Artes.—Motores de gas silenciosos.—*Relacion de las patentes de invencion solicitadas conforme á la ley de 30 de Julio de 1878 clasificadas por industrias.*

Contra las humedades.—El distinguido comandante del cuerpo de ingenieros en el Ferrol, da cuenta en la memoria anual relativa á las obras de aquella plaza, correspondiente al ejercicio pasado, de las experiencias sucesivas que ha llevado á cabo para hacer desaparecer la humedad en los muros de una letrina en dicha plaza.

Prescindiendo de exponer los primeros ensayos, que no dieron todo el resultado apetecido, creemos útil dar cuenta del último procedimiento experimentado que parece haber dejado satisfecho al comandante Caula.

Se hizo una mezcla fundiendo las sustancias siguientes:

3	kilogramos	de brea,
4	id.	de alquitran,
4	id.	de sebo comun,

y estando aun caliente, se extendió rápidamente sobre el muro con la llana; despues se fijó con la misma llana una capa de arena de río sobre la pasta alquitranada, y cuando se hubo enfriado la superficie se dió encima un recebo con mortero hidráulico y enlucido ordinario.

La mezcla tomó un estado compacto tal, que despues de aplicada sobre el muro, conservó, sin resbalar, un espesor de 0^m,001 á 0^m,002, y endureció con tan extraordinaria rapidez que obligó á colocar la arena con celeridad.

La arena se adhirió perfectamente á la pasta alquitranada, lo cual permitió que despues se adaptase á aquella fácilmente el recebo de mortero.

El muro quedó, despues de enlucido, cubierto con una capa impermeable, sin grietas ni manchas á través del recebo, y presentando su superficie exterior en un estado completo de sequedad. La tendencia á endurecerse rápidamente esta mezcla ó pasta alquitranada, puede disminuirse á voluntad aumentando la proporcion de alquitran con relacion á la de brea.

Con este procedimiento preparatorio de recebo, se obtienen las ventajas siguientes:

1.^a La pasta alquitranada adquiere tal consistencia que puede sostenerse sobre un muro, sin resbalar, conservando un espesor variable de 0^m,001 á 0^m,002.

2.^a La profundidad que la pasta conserva despues de adaptada al muro, permite incrustar en ella arena, cuyos granos tengan diámetro conveniente.

3.^a Por el motivo ántes expuesto, la superficie exterior del muro se presenta granulosa é irregular, despues de aplicada la arena sobre el compuesto al-

quitranado, y por consiguiente, el recebo de mortero se adhiere con mucha facilidad.

4.^a La tendencia á endurecerse pronto de la mezcla preparatoria es tanto mayor, cuanta más humedad conserva el muro.

5.^a El color oscuro de la pasta no atraviesa el recebo, y por consiguiente el enlucido no presenta manchas.

6.^a La pasta alquitranada y el recebo forman un todo sin grietas y tan compacto, que impide casi en absoluto el paso del agua que pueda existir en el cuerpo del muro, á las superficies interior ó exterior del mismo.

Las ventajas que este procedimiento preparatorio proporciona son tan importantes, que aquella comandancia espera aplicarlo con preferencia á otro, en los muros que lo exijan por sus condiciones especiales de humedad ó situacion.

Publicacion.—El numero 2.^o de *La Revista de Topografía, Agrimensura y Catastro*, que se acaba de publicar, contiene interesantes trabajos. Entre otros citaremos las notas presentadas á la Real Academia de Ciencias, por sus individuos Excmo. Sr. D. Cárlos Ibañez é Ilmo. Sr. D. Miguel Merino, acerca el enlace geodésico entre Europa y Africa, y un artículo sobre tasacion de montes original del geómetra belga M. Collignon.

LA REVISTA DE TOPOGRAFÍA está llamada á ocupar un buen lugar entre los periódicos profesionales, y ha venido á llenar un vacío que se notaba entre las publicaciones dedicadas al estudio y aplicacion de las ciencias exactas.

Buque de guerra.—A últimos del mes pasado se ha botado al agua, en el real astillero de Chathan, un poderoso buque de guerra, denominado *Poliphemo*, que está provisto de todos los medios de destruccion y de defensa que ha imaginado el arte de la guerra naval. Mide 240 piés de eslora, 40 piés de manga y 2 600 toneladas de desplazamiento, disponiendo de un motor de 5 500 caballos, que determina una velocidad en marcha de 17 nudos. Sobre la línea de flotacion hay las baterías artilladas con cañones de gran potencia, procedentes de Nordenfeld, y en la cubierta están emplazadas torres blindadas con planchas de acero de tres y media pulgadas de espesor. En la proa, y por debajo del nivel de las aguas, termina con un espolon de acero de 14 piés de longitud, al objeto de combatir á las embarcaciones enemigas sin los riesgos de abordaje, disponiendo tambien de mecanismos para el lanzamiento de torpedos. Este poderoso buque de guerra ha costado en Inglaterra un millon de libras esterlinas (24 millones de pesetas próximamente.)

PRECIOS DE MATERIALES.

LONDRES 22 DE JULIO DE 1881.

METALES.

Laton.			L.			S.			D.		
Planchas, por libra	»	»	6	½	»	»	»	6	½	»	»
Yellow metal	»	»	6	»	»	»	»	6	½	»	»
Cobre.			L.			S.			D.		
Barras de Chile, por tonelada	58	42	»	59	»	»	»	»	»	»	»
English tough best	65	40	»	68	»	»	»	»	»	»	»
Planchas	71	»	»	73	»	»	»	»	»	»	»
Hierros.			L.			S.			D.		
Welsh, barras, por tonelada	5	40	»	6	»	»	»	»	»	»	»
Staffordshire, d°	5	40	»	6	40	»	»	»	»	»	»
Fundición núm. 4, Cleveland	»	41	6	»	42	»	»	»	»	»	»
Plomo.			L.			S.			D.		
Inglés, por tonelada	44	7	»	45	2	»	»	»	»	»	»
Español	44	»	»	44	5	»	»	»	»	»	»
Planchas	45	»	»	45	10	»	»	»	»	»	»
Plata.			L.			S.			D.		
Onza	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Azogue.			L.			S.			D.		
Frasco	6	7	»	6	40	»	»	»	»	»	»
Acero.			L.			S.			D.		
Fundido de 1. ^a , por tonelada	34	»	»	50	»	»	»	»	»	»	»
Inglés para resortes	44	»	»	22	»	»	»	»	»	»	»
Estaño.			L.			S.			D.		
Straits, por tonelada	90	»	»	90	40	»	»	»	»	»	»
Banca	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Inglés refinado	95	»	»	97	»	»	»	»	»	»	»
Hoja de lata.			L.			S.			D.		
De leña I. C., por caja	»	20	6	»	23	»	»	»	»	»	»
De coke, id.	»	45	6	»	47	6	»	»	»	»	»
Zinc.			L.			S.			D.		
Planchas inglesas, por tonelada	20	»	»	20	10	»	»	»	»	»	»

CARBONES.

Carbones.

	L.	S.	D.	L.	S.	D.
Newcastle y Durham, por ton.	»	5	6	»	8	»

Coke.

Durham, por tonelada	»	9	6	»	40	»
Cleveland	»	9	»	»	9	6

PRODUCTOS QUÍMICOS.

Ácidos.

Agua fuerte, por libra	»	»	3	»	»	3½
Acido sulfúrico, por libra	»	»	0½	»	»	1
Sal amoníaco, por tonelada	30	»	»	38	»	»
Arsénico blanco, por quintal	»	23	»	»	24	»
— en polvo, por quintal	»	40	6	»	40	»
Cloruro de cal, por quintal	»	5	»	»	5	6
Borax refinado, por quintal	»	61	»	»	65	»
Azufre inferior, por tonelada	»	»	»	»	»	»
Azufre flor, por tonelada	10	»	»	12	»	»
Vitriolo verde, por tonelada	42	»	»	45	»	»
Sulfato de cobre, por quintal	»	19	3	»	21	»
Acetato de plomo, por quintal	»	35	»	»	40	»
Minio, por quintal	»	15	6	»	16	6
Carbonato de plomo, por quintal	»	19	»	»	20	6
Litargirio, por quintal	»	17	»	»	20	»
Bicromato de potasa, por libra	»	»	5½	»	»	6
Nitro inglés refinado, por quint.	»	25	»	»	26	»
— de Bombay, por quintal	»	»	»	»	»	»
— de Bengala, por quintal	»	21	6	»	22	»
Sosa cáustica, por quintal	»	40	»	»	40	6
— cristalizada, por tonelada	3	»	»	3	5	»

U.

SECCION OFICIAL.

Gacetas de Julio.

MINISTERIO DE FOMENTO.

Gaceta del 7 de Julio.—Real decreto de 4 de Julio de 1881, sobre las condiciones que deben reunir los peritos en caso de expropiación forzosa.

Gaceta del 17.—Real decreto de 14 de Julio de 1881, aprobando el plan general de carreteras provinciales de Búrgos.

SUBASTAS.

FECHA de la Gaceta.	LUGAR de la subasta.	FECHA del remate.	OBRA Ú OBJETO Á QUE SE REFIERE.	MATERIA de subasta.	PRESUPUESTO DE CONTRATA en pesetas.
7 Julio.	Cuenca.	31 de Julio.	Varias carreteras	Acopios.	»
8 »	Madrid.	26 »	Puente del Vadillo	Reparacion.	11 005 50
» »	Valencia.	30 »	Varias carreteras	Acopios.	»
15 »	Zamora.	16 Agosto.	Carretera de Bermillo á Sayago.	Construccion.	524 234 05
17 »	Madrid.	16 »	Carretera de Torrelaguna al Escorial	»	232 129 23
18 »	Badajoz.	12 »	Carretera de San Juan del Puerto á Cáceres	Acopios.	52 179 96
» »	Sevilla.	2 »	Carretera de Cuesta de Castilleja á Badajoz	»	99 618 17

MADRID.—IMPRESA DE FORTANET.