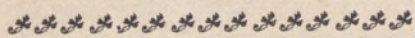




AÑO XI * * * MADRID * * * Septiembre de 1907 * * BARCELONA * * Núm. 182



SUMARIO

TEXTO:

IV Congreso Nacional de Arquitectos, por Luis M.^a Cabello Lapedra.
 El Arquitecto D. Manuel Medrano.—Sus obras, por E. M. Repullés y Vargas.
 Líneas espirales: sus propiedades y trazados, por Joaquín de Vargas.
 Camino de hierro de cremallera.
 Crónica artística.—Arquitectura.
 Crónica científica.—Ingeniería.
 Curiosidades técnicas y varias.
 Informaciones y noticias.

GRABADOS:

Láminas sueltas:

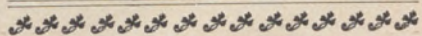
- 17.^a—Panteón de la familia Villamejor (Guadalajara).—Arquitecto: D. Manuel Medrano.
 18.^a—Vidriera de la fachada en la iglesia abacial de Santos Creus.

Retrato de D. Manuel Medrano.
 Obras del Arquitecto D. Manuel Medrano, Madrid.—(3 reproducciones).
 Vidriera de la fachada en la iglesia abacial de Santos Creus. (3 reproducciones).
 Arquitectura extranjera. — Gran casa de alquiler en Quai d'Orsay, 27.—París.—Arquitecto: M. Richard Bonwens van der Boijen. (7 reproducciones).
 Edificio de Correos y Telégrafos.—Buenos Aires.—Arquitecto: Norberto Maillart.



D. MANUEL MEDRANO Y HUETO

distinguido Arquitecto español recientemente fallecido en Madrid



IV CONGRESO NACIONAL DE ARQUITECTOS

Su organización.—Temas y conclusiones.—La Exposición de trabajos de los Arquitectos de Bilbao.—Excursiones y festejos.—Final.



cordada en el III Congreso Nacional celebrado en Madrid en 1904 la celebración del próximo en la invicta Villa de Bilbao, ésta y los Arquitectos en ella residentes, encargados de organizarlo, han cumplido su cometido de manera por demás espléndida y que ha superado á cuantas esperanzas pudieran hacernos concebir, cuando se pensó en que fuera Bilbao la capital de España elegida para celebrar en ella un Congreso de Arquitectos.

Bilbao, por su pintoresca situación geográfica, rodeada de estancias agradables en la época estival, con el atractivo de su riqueza industrial y minera, y en la que reside un núcleo de Arquitectos jóvenes, inteligentes y prestigiosos, unidos con verdadero compañerismo y envidiable fraternidad, reunía condiciones excepcionales para celebrar allí una Asamblea que, por su índole particular y sus caracteres peculiares, requiere especiales detalles de lugar y ambiente.

La organización ha sido perfecta, no cabe otra palabra. Al buen criterio que ha presidido para elegir los temas, procurando que el Arte, la vida profesional y las cuestiones sociales tuvieran cabida en ellos, ha seguido un trabajo asiduo y ordenado de las Comisiones de propaganda, de exposición, de excursiones y de recepción que ha dado por resultado la gran concurrencia de Congresistas, lo interesante de los trabajos expuestos y el buen éxito y agradable resultado de las excursiones y fiestas celebradas durante los días en que el Congreso ha tenido lugar, y además, el orden y acierto con que se han llevado las discusiones y el «comfort» y comodidad de que han disfrutado los Congresistas en el local del Congreso durante las horas de trabajo, no careciendo de ninguno de los servicios que conspiran á una estancia agradable.

El local elegido fué el de la «Sociedad filarmónica», precioso salón de conciertos de amplitud y capacidad que, preparado al efecto para instalar allí mismo la exposición de los trabajos ejecutados por los Arquitectos bilbaínos, es obra de nuestro compañero don Fidel Ituría, edificio acertadamente distribuido y muy bien dispuesto é instalado en un solar del Ensanche, lleno de dificultades, por cierto; pero que todas se han resuelto favorablemente, gracias al buen talento del Arquitecto, á cuya traza se debe el edificio mencionado.

Los temas que debían discutirse eran ocho, cuyos enunciados son los siguientes:

Primero. Bases y medios prácticos para hacer el inventario de los monumentos arquitectónicos de España. Ponente: don Vicente Lampérez y Romea.

Segundo. Jubilaciones de los Arquitectos municipales y provinciales. Ponente: la Asociación de Arquitectos de Guipúzcoa.

Tercero. Higienización de las poblaciones en general y de las habitaciones en particular. Ponente: don M. Alberto de Palacio.

Cuarto. Estudio de proyectos prácticos de Escuelas, al alcance de todas las poblaciones y según los climas, así como los medios para construirlas en breve plazo. Ponente: don Mariano Belmás.

Quinto. Dignificación de la profesión del Arquitecto. Ponente: don Cecilio Goitia.

Sexto. Responsabilidad del Arquitecto como autor de los documentos del proyecto y como director de la construcción. Ponentes: don Enrique Fort y don Gabriel Borrell.

Séptimo. Creación de Montepíos para los Arquitectos y sus familias. Ponente: la Asociación de Arquitectos de Cataluña.

Octavo. Organización del Cuerpo de Arquitectos forenses en relación con la ley de enjuiciamiento. Ponente: don Salvador Sellés y Baró.

Descartados el segundo, por no haber presentado su trabajo la ponencia correspondiente, y el séptimo, que ha quedado para ser objeto de definitiva discusión en el próximo Congreso, han sido seis los temas que han servido de base para poner de manifiesto el espíritu de cultura y de amor á la profesión que sienten los Arquitectos, entre los cuales, si bien existen espíritus indiferentes y poco entusiastas, en cambio contamos con otros llenos de fe y verdadero amor por nuestra noble profesión.

El tema I, desarrollado concienzudamente y con el conocimiento que de tan interesante materia tiene Vicente Lampérez, dió margen, no á discusión ninguna, sino á una serie de observaciones, ó mejor dicho, de apreciaciones, sobre las diferentes conclusiones propuestas por el ponente, que no alteraban el espíritu de su trabajo con el cual todos estábamos de acuerdo.

Intervinieron en la discusión de este tema, que dió lugar á una de las sesiones más interesantes del Congreso, los señores Epalza, Pavía, Landecho, Carlevaris, Vega y March, Ansoleaga y el que esto escribe, deslizando en el curso de la sesión, no sólo las alabanzas que Lampérez por su trabajo merecía, sino elevadas ideas que fueron encaminadas á la creación de premios para alentar el estudio de nuestros Monumentos nacionales entre Arquitectos y alumnos de la Escuela (1), ofreciendo el señor Vega y March publicar desinteresadamente cuantos datos gráficos y escritos se le envíen, encaminados con tal objeto.

La Comisión de Conclusiones, compuesta de los señores Landecho, Presidente; Pavía, Vicepresidente, y Lampérez, Secretario, formuló las siguientes, que fueron aprobadas por el Congreso:

1.^a El inventario de los monumentos arquitectónicos de España, debe constar de dos partes: 1.^a Una «lista» conteniendo todos los monumentos que existan, acompañada de pocos, pero precisos datos de clasificación, descripción, técnica, historia y emplazamiento de cada monumento. 2.^a El estudio detallado

con abundancia de datos gráficos de los mismos.

2.^a Para obtener el inventario de un modo práctico y económico, sólo debe acometerse por el pronto la ejecución de la «lista» mencionada.

3.^a Las Agrupaciones regionales de Arquitectos, allí donde se hallen constituidas y las Asociaciones provinciales ó municipales en su defecto, y á falta de todas ellas la Sociedad central, quedan encargadas de organizar estos trabajos, teniendo en cuenta que los Arquitectos provinciales y diocesanos por sus conocimientos artísticos y técnicos, por sus relaciones con las Autoridades civiles y eclesiásticas y por sus continuos viajes regionales, son los que en general con más amplitud y facilidad pueden realizarlo.

4.^a Para hacer esta «lista» se partirá de la base de las noticias previas que se obtengan de los alcaldes, sacerdotes, maestros, etc., etc., de cada pueblo. Después, los Arquitectos designados visitarán, en los viajes que por sus cargos tengan que hacer, los monumentos reseñados, é investigarán la existencia de los no conocidos, formando «papeletas» especiales para cada edificio que descubran ó visiten, en las que constarán cuantos datos puedan adquirir de clasificación, descripción, historia y emplazamiento, con sintética claridad.

5.^a Sería conveniente que todos los Arquitectos contribuyesen al fin que se persigue, poniendo en conocimiento de la Asociación provincial, Agrupación regional ó Sociedad central, la existencia de todo edificio artístico ó parte de él que á su juicio sea digno de ser conservado.

6.^a Al finalizar cada año se formará un «estado-resumen» de estas papeletas con arreglo á los modelos aprobados por el Congreso, con objeto de unificar trabajo.

Este «estado-resumen» deberá ser remitido á las Comisiones Provinciales de Monumentos, solicitando su informe y depositándolo á disposición del público en la Biblioteca ó Archivo provincial. Sería muy conveniente que á dicho «estado-resumen» se acompañe el mayor número posible de fotografías de los monumentos en aquél incluidos.

7.^a Cuando las entidades de Arquitectos ya mencionadas lo consideren conveniente, solicitarán de las Diputaciones y Prelados la publicación del inventario, ya simplemente por medio de los Boletines oficiales, ó en forma

(1) La modestia del Sr. Cabello, compañera inseparable siempre del verdadero mérito, le ha inducido á no hacer mención especial, cuando tanto lo merecen, de su generosa oferta, al instituir un premio de 1.000 pesetas para el trabajo más completo relativo á este asunto, así como de la del Sr. Lampérez, creando otro, anual, de 500 para los alumnos de la Escuela de Arquitectura. Como todos los arquitectos presentes á esta sesión oyeron con vivas señales de reconocimiento, de entusiasmo y de admiración esas propuestas, creemos que no es posible, al hacer la reseña del IV Congreso nacional, dejar de consignar una nota tan interesante y desusada, y que tan alto habla en favor de los que la dieron, aunque ensalzando de paso la exquisita delicadeza del señor Cabello, al dejarla en la penumbra.—(N. de la D.)

más amplia é ilustrada si sus presupuestos se lo permiten.

8.^a El Congreso verá con agrado que al celebrarse su quinta reunión se presenten todas las «listas» que hasta aquella fecha se hayan formado con arreglo á las «Conclusiones» que anteceden y designará un Jurado que adjudique el premio de «mil pesetas» generosamente ofrecido por el señor Cabello y Lapiedra al trabajo más completo que se presente por las Agrupaciones ó Asociaciones de Arquitectos mencionadas.

9.^a Todos estos inventarios parciales deberán remitirse á la Sección de Arquitectura de la Real Academia de San Fernando, para que de acuerdo con la Comisión Central de Monumentos gestione del Gobierno la formación de la segunda parte del trabajo, ó sea el estudio monográfico de los monumentos que lo merezcan por su importancia y valor histórico ó artístico.

El tema III, Higienización de las poblaciones en general y de las habitaciones, dió lugar á una extensa discusión en la que intervinieron los señores Epalza, Cabello, Palacio, Casas, Landecho, Mora é Iturria. El tema desarrollado con demasiada amplitud y en términos demasiado ambiguos y generales, para tratados todos por un Congreso de Arquitectos, no pudo tener el éxito que hubiera tenido una cuestión de higiene relacionada ó con la urbe en general ó con la habitación en particular; la Memoria del señor Palacio, más á propósito para tareas de Ateneo ó investigaciones Académicas, fué escuchada con respeto por la Asamblea, pasando el tema á la Comisión, que, compuesta de los señores Landecho, Palacio y Cabello, estableció unas conclusiones de carácter general que reflejan las elevadas aspiraciones del Congreso, y que son las siguientes:

1.^a Siendo el estudio de la totalidad de los problemas que abarca el Tema por su complejidad demasiado extenso, el Congreso renuncia á tratarlo en toda su amplitud, limitándole á los puntos que siguen.

2.^a El Congreso estima que no pueden establecerse debidamente todos los servicios que la higiene moderna exige en las poblaciones y edificios, si no se dispone de la cantidad de agua necesaria: esta dotación no debe bajar de la cantidad de 156 litros por habitante y día.

3.^a No debe entregarse el agua potable al consumo de las poblaciones si no se halla depurada previamente.

4.^a Para el saneamiento de las poblaciones y edificios, respecto á la evacuación de materias fecales, el Congreso estima que si las condiciones topográficas del terreno lo consienten y la dotación de agua es abundante, el sistema de alcantarillado general es el más conveniente. En otro caso debe recomendarse el empleo de los pozos Mouras acompañado de la canalización necesaria.

En ambos casos se recomienda verter al mar ó depurar lejos de lugares poblados las aguas residuales, en campos de irrigación ó por otros procedimientos científicos ya sancionados por la Higiene.

5.^a No debe concederse permiso por la autoridad para habitar los edificios, así públicos como privados, que no reúnan todas las condiciones que la higiene exige, siempre que sean compatibles con los medios económicos y demás condiciones de cada localidad.

6.^a Es de suma importancia sanear todo terreno sobre el que vaya á construirse, dando fácil salida á las materias inmundas y aislando el edificio del terreno.

7.^a El Congreso acuerda solicitar de los Poderes públicos la promulgación de una Ley de Salubridad é Higiene de carácter general, que regulando los servicios con ella relacionados, sea la base de las disposiciones municipales de higiene urbana, según las disposiciones de cada localidad. Su incumplimiento deberá ser severamente castigado á fin de hacer desaparecer el interés que pueda haber en burlar sus preceptos.

Para el tema IV, referente á Escuelas, había sido designado ponente el señor Belmás, quien en un trabajo más pedagógico que técnico y separándose á mi juicio algo del espíritu que animó á la Comisión organizadora á redactar el tema de que se trata, reflejó sus aspiraciones personales en favor de la enseñanza. Su trabajo dió margen á que el arquitecto don Julio Saenz expusiera también sus teorías pedagógicas en un razonado y bien escrito trabajo que demuestra estudio y conocimientos en la materia. El Congreso opinó que debía concretarse más el asunto, y así lo demostraron en el curso de la discusión, los señores Epalza, Viloria, Ansoleaga y Escalera, con la proposición incidental que presentaron, resultando que nombrada la Comisión de Conclusiones, el Congreso aprobó las siguientes, redactadas por aquella compuesta de los señores Fort, Belmás y Saenz:

mayoría de los Arquitectos allí reunidos, defensor constante de nuestros fueros profesionales, catedrático dignísimo y persona que goza de grandes prestigios, fué el iniciador de tema tan importante y trascendental para los fines morales en el ejercicio de nuestra profesión, encontrando un concienzudo colaborador en el joven catedrático y estudioso arquitecto don Gabriel Borrell.

La lectura de las conclusiones fué motivo para que las simpatías personales con que el señor Fort cuenta se hicieran patentes de un modo general por todos los Congresistas, que se lo demostraron durante su estancia en Bilbao, y al oír sus sentidas y elocuentes frases de despedida en la sesión de clausura, que dejarán en todos perdurable recuerdo.

Las conclusiones presentadas y aprobadas fueron:

1.^a El Arquitecto en el ejercicio de su profesión no es contratista, y por lo tanto, y á pesar de lo que establece el Código civil, no puede considerársele comprendido entre los que se encargan de la ejecución material del edificio por un ajuste alzado.

2.^a El contrato por el cual se obligan la entidad propietaria y el Arquitecto, debe entenderse que es de arrendamiento de servicios profesionales de carácter científico ó artístico.

3.^a No procede que se exija responsabilidad civil al Arquitecto más que por los actos relacionados con la dirección intelectual de la obra; dicha responsabilidad es exclusiva y personal en todos los casos.

4.^a La prueba de la falta del Arquitecto incumbe siempre al propietario.

5.^a Esta prueba, en el caso de culpa ó negligencia por supuesta falta de vigilancia, tiene que fundarse precisamente en el supuesto necesario de que la inspección del Arquitecto no es ni puede ser continua, sino prudencial é intermitente.

6.^a El plazo de prescripción para exigir responsabilidad al Arquitecto no debe pasar de tres años.

7.^a No es justo que se imponga responsabilidad al Arquitecto en la dirección de obras públicas, si no tiene libertad de acción y depende de cualquier modo de un contratista.

8.^a Para que los jueces de hecho pudieran hacer la calificación de la imprudencia temeraria en los casos de responsabilidad del Arquitecto, con pleno conocimiento de causa, resul-

taría oportuno el establecimiento de jurados técnicos, compuestos de individuos de competencia reconocida y práctica acreditada en obras de Arquitectura.

9.^a Sería conveniente que el Congreso ó la Comisión que éste designara, previo estudio del asunto y consulta de las Asociaciones de Arquitectos, acordase los medios de solicitar de la Superioridad la reforma de las disposiciones legales vigentes contrarias á la letra y al espíritu de estas Conclusiones.

Finalmente, la serie de reclamaciones entabladas tanto por la Sociedad Central de Arquitectos como por la Asociación de Arquitectos de Cataluña, para el mejoramiento de los servicios que prestan los Arquitectos forenses, ha servido de base á nuestro compañero don Salvador Sellés para redactar el tema octavo, trabajo com-

pleto y detallado acerca de esta cuestión. Estudiado el asunto con verdadero cariño y con gran acopio de datos y antecedentes legales, el Congreso acordó proponer al señor Ministro de Gracia y Justicia las siguientes conclusiones encaminadas al mejoramiento de tan importante servicio, redactadas por la Comisión correspondiente, compuesta de los señores Fort, Vega y March y Mora, después de la discusión en que tomaron parte los señores Basterra (Luis), Mora, Vega y Cabello:

1.^a Se establecerá un Cuerpo de Arquitecto-

ARQUIT. ESP. CONTEMPORÁNEA



HOTEL Y MIRADOR (Mariana Pineda, 5)

Arquitecto: D. Manuel Medrano y Hueto

tos Forenses en cada una de las Audiencias territoriales del reino, como ampliación á las Reales órdenes de 6 de Junio de 1868 y de 16 de Noviembre de 1876, que regulan en la actualidad este servicio en Madrid y Barcelona respectivamente.

2.^a En las Audiencias, en cuyo territorio exista Sociedad ó Agrupación de Arquitectos legalmente constituida, esta entidad propondrá cada año, á la Audiencia respectiva, los correspondientes nombramientos.

Donde no existan las mencionadas Asociaciones, la Sociedad Central de Arquitectos hará la propuesta de los que han de prestar dicho servicio en el turno de numerarios y de suplentes.

Tanto en este caso como en el anterior, se procurará que los nombrados pertenezcan á la provincia en donde hayan de ejercer sus funciones, y su número será el necesario para atender á la Administración de Justicia, según la Audiencia lo determine.

3.^a Los nombramientos se efectuarán, siempre que sea posible, cuidando de que no ingrese en el Cuerpo ningún Arquitecto hasta que hayan servido en al mismo todos los de la localidad. Si algún Arquitecto se viera omitido, sin causa, podrá reclamar al Sr. Presidente de la Audiencia.

4.^a Designados los Cuerpos de Forenses, se establecerá para cada uno de ellos un turno análogo al de Escribanías, repartiendo equitativamente entre los adscritos los asuntos de oficio y los de pago, en todos los casos en que con arreglo á la ley compete al Juez el nombramiento de peritos.

El Juez deberá forzosamente nombrar al Forense de turno, salvo que fuese recusado y admitida la recusación, corriéndose en este caso aquel turno hasta que haya un perito admitido.

Sólo en el caso de que fueran admitidas legalmente las recusaciones de todos los Forenses, cabrá nombrar perito á un Arquitecto que no esté comprendido en el turno de aquel año.

5.^a Si al final de cada año resultare que alguno de los facultativos que han de cesar, interviene en un asunto que no esté terminado aún, se le considerará habilitado para continuar interviniendo en aquel solo asunto hasta la completa terminación de su cometido.

6.^a El ejercicio del cargo de Arquitecto Forense llevará consigo la exención en el pago de la contribución industrial, durante el año que se preste este servicio.

Será dicho ejercicio incompatible con el desempeño del cargo jurado, con arreglo á lo dispuesto en el art. 11 de la ley de 20 de Abril de 1888, y sus servicios se considerarán como del Estado para el aprecio de los méritos de carrera. Además, y en todo caso, le serán abonados al perito los desembolsos hechos. De haber condena de costas, se incluirán aquellos en la tasación correspondiente; y, en caso contrario, por cada parte respectiva, tratándose de asuntos civiles é incluyéndolos en los presupuestos de justicia en los criminales.

El Arquitecto Forense tendrá derecho al abono de honorarios, según la tarifa vigente, salvo en los asuntos de oficio en los cuales resulte insolvente el condenado.

7.^a Se reformará toda disposición legal que se oponga al espíritu de estas «Conclusiones», debiendo tomarse por base para regular los deberes y atribuciones de los Arquitectos Forenses, lo que se fija y dispone en las Reales órdenes de 6 de Junio de 1868 y 16 de Noviembre de 1876 ya citadas.

La disgregación de las conclusiones por el señor Goitia presentadas, para unir al tema VI las dos que con éste tenían íntima relación, y al tema I, la que estima su autor como elemento de dignificación velando por la conservación y custodia de los monumentos, dió lugar á que se redactara, como acuerdo final del Congreso, otra de las conclusiones de aquella ponencia, encaminada á obtener la dignificación profesional, haciendo manifiestas las relaciones que deben existir, estrechas y fraternales, entre Arquitectos y obreros, proponiendo la creación de premios al trabajo y á la laboriosidad, premios que deberán repartirse y otorgarse por las Sociedades y Asociaciones de Arquitectos y cuyo acuerdo fué votado en la sesión de clausura por unanimidad.

El Sr. Fort presentó una importante proposición que fué aceptada por el Congreso, referente á la intervención del Arquitecto en la Comisión que con carácter permanente existe para la reforma del Código civil, tomando por norma lo que ocurre en Francia. Dice así la proposición:

El IV Congreso Nacional de Arquitectos acuerda solicitar del excelentísimo señor ministro de Gracia y Justicia el nombramiento de una Comisión especial de Arquitectos que, ajustándose á la letra y al espíritu de los artículos 4.^o y 7.^o del Real decreto de 17 de Abril de 1899, pueda contribuir con sus conocimientos

técnicos á la reforma del Código civil, llevando á cabo los trabajos que le encomiende la sección primera de la Comisión general de Códigos é informando ante la misma de todas aquellas materias que sean de su natural competencia.

Tales fueron, ligeramente reseñadas, las sesiones de trabajo del Congreso. Inherente á él se había organizado una Exposición de trabajos, en la que por medio de fotografías, planos de proyecto y modelos, los Arquitectos de Bilbao dieron muestras de su talento y de su valer.

No es posible entrar en la descripción detallada de todos y cada uno de los trabajos allí expuestos por nuestros compañeros: bastará una enumeración sucinta al correr de la pluma, lamentando cualquier omisión del momento, y desde luego involuntaria; pero sí es preciso hacer constar, que con ideas propias libres de las trabas del rutinarismo y la imitación y con tendencias verdaderamente originales, los Arquitectos bilbaínos mantienen hoy el pabellón de la Arquitectura moderna, más que en ninguna otra región de la península. Quizás la naturaleza de los materiales y la habilidad de sus obreros, es posible que la espléndidez de los propietarios, quien sabe, si sus relaciones comerciales, mercantiles é industriales, con Inglaterra y Alemania, ó todo ello reunido, facilita á sus talentos el realizar las obras que existen realizadas en Bilbao, las que proyecta el Municipio y las que están en ejecución en los alrededores y arrabales, sobresaliendo sobre todas, por su variedad de estilo y original composición, la serie de «Coltages» levantados en la barriada de «Neguri», entre Algorta y las Arenas.

Las obras expuestas y que resultan de las notas tomadas para redactar estos mal hilvanados apuntes, son las siguientes:

Catedral de Vitoria, proyecto por Guimón.

Idem del proyecto aprobado y en ejecución de Luque y Apraiz (fotografías).

Varios tipos de casas de Campo, de Smitt.

Fotografías del Monasterio de Cobrecos (Santander), obra de Ugalde.

Fotografías del Nuevo Hospital Civil y del Cementerio Municipal, de Epalza.

Proyecto de la nueva Alhóndiga, de Bastida.

Varios proyectos de Ensanche, Conducción de aguas y Ferrocarriles, de don Casto Zabala.

Proyecto de Puente Señorial para Bilbao, de Palacios y Otamendi.

Varios proyectos, de Iglesia, Talleres y casas de Campo, de Camiña.

La Exposición Ibero-Americana, de Guimón.

Proyecto del actual palacio de la Diputación Provincial de Vizcaya, de Aladren.

Fachadas y proyectos de casas de Campo, de José M.^a Basterra.

Y multitud de fotografías hasta el número de trescientas y tantas, representando todas las obras particulares y edificios públicos construídos en Bilbao y debidos á Achucarro, Saracibar, Epalza, Basterra, Iturria, Borda, Ruboba, Acebal, Landecho y todos los Arquitectos hoy residentes ó que han vivido en Bilbao.

La Exposición estaba muy acertadamente dispuesta, así como el salón de Sesiones, decorado con verdadero gusto, y por ello merecen plácemes los individuos de la Comisión correspondiente señores Epalza, Guimón-Smitt, Arancibia, Anasagasti é Iturria.

Las sesiones de inauguración y clausura revistieron la solemnidad de rúbrica. Discursos alusivos, bienvenidas, felicitaciones, frases de entusiasmo y cariño, debiendo mencionarse los discursos del Sr. Alcalde, oportunos y discretos en ambas sesiones, y en las que reflejó su amor y cariño á nuestra profesión, la cual ejerce dignamente, y su interés por la administración municipal, que hizo patente en el discurso de clausura al poner de manifiesto la necesidad de una ley sanitaria para poder ejercer la autoridad municipal las debidas funciones con la higiene de la vivienda y de la urbe relacionadas.

Del Presidente Acebal y del secretario Ugalde no cabe decir más, sino que debieran serlo permanentes en todos los Congresos: Acebal, hombre generoso, decidido y de corazón, ha presidido las sesiones y llevado á cabo los trabajos todos con un tacto y discreción dignos de todo elogio; oportuno siempre y con fácil palabra, en todas las diferentes ocasiones en que por razón de su cargo tuvo que intervenir, lo hizo bien, y dejando gratísimos recuerdos de su gestión entre todos, que le guardamos fraternal afecto.

Ugalde, solícito para todo, reposado, y verdaderamente impuesto de su papel, ha tenido la Secretaría perfectamente organizada, compartiendo los quehaceres de tan importante cargo con las atenciones personales que á todos ha dispensado.

Complemento de los trabajos del Congreso han sido las Excursiones á las Minas, Altos Hornos y Fábrica de Anduiza, á las Obras del Puerto y del Saneamiento de Bilbao, la visita al nuevo Hospital Civil próximo á inaugurarse, obra de Epalza, y las realizadas á Guernica é Isla de Chacharramendi.

Todas ellas perfectamente organizadas, dieron lugar á nuevas pruebas del afecto, simpatía y compañerismo que reinó en Bilbao durante los diez días de nuestra agradable estancia, y además de la presencia de las señoras de nuestros compañeros que contribuyeron al esplendor de las excursiones, el agasajo y cariñoso recibimiento que tuvimos en todas partes contribuirán al buen recuerdo del Congreso de Bilbao.

En las minas, el Consejo de Administración nos recibió amablemente y otro tanto puede decirse del Sr. Anduiza. Altos Hornos nos dispuso favorable acogida, tratándonos como verdaderos amigos que somos de tan importante industria, de la que tanto nos valemos en nuestras construcciones, y así se hizo patente en las frases que con motivo del «lunch» con que nos obsequiaron, nos dirijieron los Sres. Zubiría y Alzola (D. Pablo), correspondiendo á las que pronunciaron los Sres. Fort y Acebal.

Imposible, sin temor á que esta Crónica alcanzara proporciones colosales, entrar en detalles, ni describir siquiera ligeramente las obras de Saneamiento y del Puerto de Bilbao, así como las del magnífico Hospital Civil, aparte de que todas ellas existen descritas con toda extensión en Revistas profesionales y monografías, fuera tarea magna y superior á mis fuerzas, para desarrollarla en los estrechos límites de esta Crónica; sólo sí se debe hacer constar que todas las tres obras han contribuido al mejoramiento material higiénico y social de Bilbao, y que los nombres de Churruca-Uhagón y

Epalza vivirán unidos eternamente á la gloriosa é interesante historia de la Villa.

De la Excursión á Guernica y Chacharramendi, merecería hablarse también extensamente y por pluma mejor cortada que la mía. Tras de un agradable viaje en el que encantan las maravillas de la naturaleza; un recibimiento espontáneo y cariñoso, las notas alegres de la música municipal, y el homenaje de las autoridades; sol, luz, color, flores, señoras, cuanto puede soñar la poesía, y al pie del árbol santo de las vascas tradiciones, fraternidad y un solo grito:—¡Españal!—¡qué más puede pedirse entre hermanos por quienes corre la misma sangre y entre compañeros unidos por el Artel...

Digno remate del Congreso, y sin olvidar la espléndida recepción con que el Alcalde señor Ibarreche nos obsequió en la Casa Ciudad, fué el banquete en el Club Náutico del Abra, despedida cordial y afectuosa, que en derredor de bien servida mesa cuyos manjares pregonaba un artístico Menú, original de Guimón, fué la nota final de simpatía del IV Congreso de Bilbao, cuyos trabajos y sesiones todavía se comentaron el día 13 de Agosto, en la «Garden Party» organizada en honor de los Congresistas por la Sociedad del Club Náutico, fiesta espléndida á la vista del mar y que puso de relieve cuanto encierra la buena Sociedad de la Capital de Vizcaya.

El próximo V Congreso será en Valencia, la ciudad de las flores, patria del Cid, y al hacer votos por que allí reanudemos nuestras ya periódicas tareas, dejaré consignadas en estas líneas mi gratitud á los compañeros de Bilbao por sus deferencias personales para conmigo y el grato recuerdo que conservamos todos de los días transcurridos entre los nobles hijos de Vizcaya.

LUIS M.^a CABELLO Y LAPIEDRA

Arquitecto



EL ARQUITECTO D. MANUEL MEDRANO

SUS OBRAS



audable es, ciertamente, la idea concebida por la familia del arquitecto don Manuel Medrano, y con tanto cariño llevada á la práctica por su amante hijo, de honrar su memoria con la

sino de aspecto llamativo por no haberle tocado en suerte la realización de esos edificios monumentales, es notable y fecunda dentro de la modesta esfera de la casa particular, y, por tanto, digna de ser conocida.

Porque cuanto se haga en favor de la ar-

ARTE ANTIGUO



Vidriera de la fachada en la iglesia abacial de ^Santas Creus (Tarragona)

DETALLE

publicación de una biografía y la reseña de las principales obras de aquel distinguido arquitecto (1); pues la labor por él realizada,

(1) En esta Redacción admitiremos y transmitiremos cuantos ruegos se nos hagan de la monografía á que se alude: hermoso libro, cuyo precio es de 6 pesetas ejemplar.

arquitectura de la casa para mejorarla en todos los sentidos, es digno de alabanza, puesto que la mayor parte de los edificios que constituyen las poblaciones son casas, y éstas por su disposición, por su distribución, por sus condiciones de higiene y comodidad y por su aspecto

decorativo, dan la medida del grado de cultura de sus habitantes.

Hasta hace poco más de medio siglo, la casa-habitación de Madrid tenía sus fachadas de extraordinaria sencillez. Dos ó tres hileras de cantería en sus zócalos; impostas y jambas de sencillos perfiles corridas con yeso (esto en las de cierto lujo), simples balcones de balustre con grúas y aleros elementales de madera. Lo interior corría parejas con lo exterior, y eso que se había mejorado mucho en comparación con las antiguas; y respecto al decorado, reputábanse por lujo las alcobas estucadas y algún esquife corrido en las salas y gabinetes. De condiciones higiénicas no se hable; alcobas sin luz ni ventilación, un solo retrete, sin agua casi siempre en la cocina y carencia de fuentes y fregaderos.

La traída de aguas del Lozoya, da difusión de conocimientos por medio del libro y del periódico; la facilidad para viajar, que permitía ver lo que se hacía en naciones más adelantadas; el empleo de nuevos materiales de construcción; los estudios sobre higiene, introduciendo prácticas de limpieza y saneamiento, fueron poco á poco mejorando la construcción urbana en la segunda mitad del siglo XIX, y hoy va levantándose, en lo que respecta á casas de cierto precio, á la altura alcanzada en los países más adelantados.

Al arquitecto moderno cábele gran parte de gloria en esta evolución, por haber ido llevando (no sin continuas luchas) al ánimo de sus clientes la necesidad de satisfacer cierta exigencia de higiene, de comodidad y de arte en provecho de los mismos propietarios.

La misión, por tanto, del facultativo en este punto es altamente civilizadora y su acción eficaz para conseguir el mejoramiento de la habitación humana.

Así lo ha verificado en sus obras el señor Medrano, como procuraremos demostrarlo auxiliados por los grabados en que se representan las principales por él proyectadas y dirigidas, las cuales reseñaremos brevemente por orden cronológico.

No todas, sin embargo, son casas-habitación; pues precisamente las primeras en aquel orden pertenecen á otros géneros, como es el «Panteón de la familia Villamejor», construído en 1899 en Guadalajara, con aspecto monumental y gran riqueza en sus materiales y detalles, de cuya belleza puede juzgarse por la fototipia que le representa (lámina 1.^a).

Como en la misma se ve, consta de tres cuerpos: el primero forma basamento y corresponde á la cámara funeraria donde están los enterramientos con entrada independiente, flanqueada por amplias escalinatas que dan acceso al segundo cuerpo, ó sea la capilla precedida de un peristilo tetrástilo con cornisamento y frontón donde campean los tímbrs heráldicos de la casa, elementos que se repiten en los costados y testero. Finalmente, el tercer cuerpo está constituído por elevada linterna de arcadas sobre columnas que reposan sobre robusto zócalo y están coronadas por un cornisamento, de donde arranca una cúpula con acentuadas nerviaturas, rematando por el símbolo de nuestra redención.

La «Fábrica de pan» construída en Madrid en 1900 por la Compañía de Panificación, además de su buena disposición para el objeto, sus elegantes líneas dentro del carácter industrial que demuestra (fig. 1.^a) y el «Asilo Tovar» (fig. 2.^a) fundado en 1903 por aquel ilustre prócer, está perfectamente distribuído para su objeto, como puede verse en la planta (figura 3.^a) y con inmejorables condiciones de luces y ventilación.

Y entrando ya en la especialidad del señor Medrano, presentamos á la consideración de nuestros lectores la fachada de la casa n.º 7 de la calle de Mariana Pineda, propia de los herederos de la Excm. Sra. Marquesa de Villamejor y construída en 1904 (lámina 2.^a), que ofrece la particularidad de ser de las primeras construídas en Madrid en el estilo «modernista», si bien tratado con discreción y buen gusto.

Con su cuerpo central algo saliente, aunque conservando siempre las alineaciones en planta baja y algo más elevado que el resto de la fachada, con la original disposición de los grandes arcos rebajados que resaltan por bajo del ático en los laterales y con la acertada combinación de aquél con la cornisa y balaustrada de coronación, á todo lo cual se unen las buenas proporciones de sus huecos y detalles y el buen gusto de la ornamentación, llama esta fachada la atención y merece aplausos.

Pero sin duda al autor, y á pesar de tan buena prueba, no le satisfizo el estilo modernista por cuanto en sus sucesivas construcciones se atuvo á estilos clásicos, los cuales, por su severidad y rectitud de líneas, producen un efecto más monumental.

Además, el señor Medrano, con buen sen-

tido, ha procurado, y lo ha conseguido, quitar á las fachadas de sus casas esa monotonía producida por series de huecos iguales abiertos sobre un mismo plano, y al efecto, ha dado á dichas fachadas un movimiento de cuerpos salientes é interrupciones de líneas horizontales muy dignos de alabanza.

Véase, en apoyo de esto, la hermosa fachada

Mejor que una descripción detallada, siempre incompleta, dan idea de tan notables construcciones las fototípicas que las representan, donde pueden apreciarse los detalles que las avaloran. Casas como estas, semejantes á las de Berlín, Viena y París, «dan tono» á una ciudad y nombre al arquitecto que las proyectara.

Pero no sólo ha de atenderse al aspecto

ARTE ANTIGUO



Vidriera de la fachada en la iglesia abacial de Santas Creus (Tarragona)

DETALLE

de la casa n.º 4 de la calle del Marqués de Villamejor (lámina 3.^a), propiedad del Excentísimo Sr. Conde de Romanones, construída en 1905; y principalmente la n.º 5 de la calle de Mariana Pineda (1906), propia de los herederos de la Excma. Sra. Marquesa viuda de Villamejor (lámina 4.^a), en la cual es de notar la composición del ángulo, los grupos de miradores de gran volada que la flanquean y el portal y mirador centrales (fig. 4.^a).

exterior, pues en esta clase de edificios es factor importantísimo la distribución; y que ésta es también acertada, lo demuestra la planta de la última de dichas casas (fig. 5.^a).

La primera buena condición que en ella se observa, es la de que todas sus habitaciones poseen luz directa á calles ó patios, habiendo multiplicado éstos para conseguir aquel objeto. Las crujías son anchas; todas las piezas están independientes á la vez que relacionadas

entre sí, y los servicios sanitarios son completos.

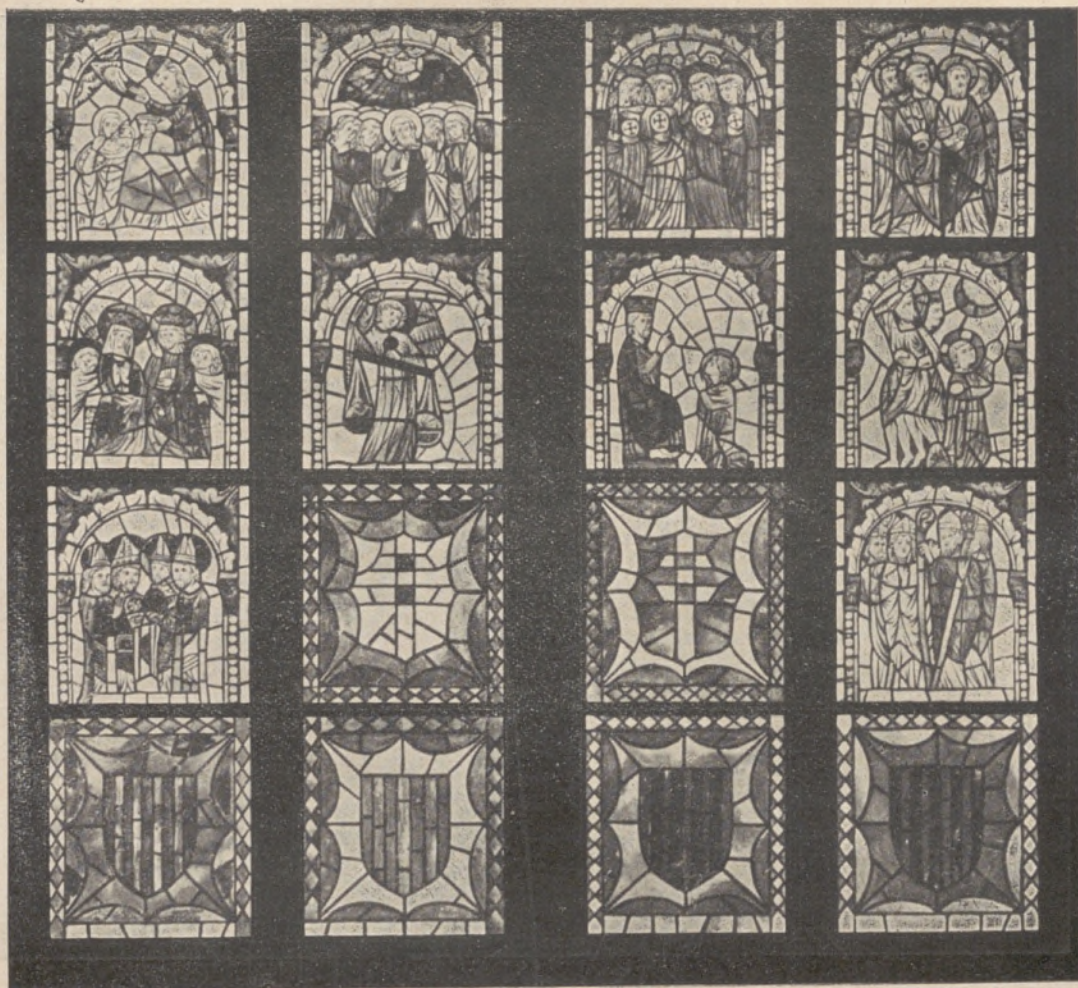
Lo mismo se observa en la planta de la casa de la calle Mayor, n.ºs 7 y 9, la última terminada por el señor Medrano, de grandes dificultades en su distribución á causa de la pequeñez y forma del solar, dificultades que ha sabido vencer áirosamente nuestro distinguido compañero.

La fachada de esta casa (lámina 5.^a,

Como muestra de villa y por su aspecto pintoresco y apropiado, se incluye en esta reseña la edificada por el señor Medrano en Almazán (Soria), (fig. 8.^a).

Al fallecer nuestro compañero, dejó en construcción, entre otras varias, la casa n.º 58 de la calle de Preciados, propia del Sr. D. Juan T. Cuervo, y por la reproducción del proyecto,

ARTE ANTIGUO



Vidriera de la fachada en la iglesia abacial de Santas Creus (Tarragona)

DETALLE

figura 6.^a), acusa también un destino comercial y llena perfectamente su fin.

De aspecto más sencillo que las anteriores es la n.º 121 de la calle de Claudio Coello (figura 7.^a), propia del Excmo. Sr. Duque de Tovar, la cual, dado su carácter utilitario y su situación en un extremo de la villa, aunque bien compuesta y proporcionada, no es de tanto lujo como las anteriores.

puede notarse que en ésta también siguió el sistema de división en cuerpos verticales, con grupos de miradores de hierro en los extremos y terminación de balaustrada y romanatos (figura 9.^a).

Además de las obras ligeramente reseñadas, fué autor Medrano de otras muchas, cuya enumeración sería larga, entre las que se cuentan más de treinta casas particulares en

Madrid y otras en Ciudad Real, Santander, Guadalajara y El Escorial; una escuela para niños en Riva de Santuste, y el proyecto de pabellón-escuela costeado por S. A. el Príncipe de Asturias; el panteón de la familia Tone y Villanueva en el cementerio de San Isidro de esta Corte; la Granja agrícola en el coto de Aldovea, propiedad del Excmo. Sr. Duque de Tovar; un notable proyecto de mercado para la plazuela del Carmen de Madrid, etc., y por último, multitud de obras de reforma y otros trabajos profesionales.

Tal es, á grandes rasgos trazado, lo más saliente de la obra de nuestro malogrado com-

pañero, digna de consignarse en la historia de la arquitectura urbana de Madrid, por su buena tendencia y por el adelantamiento que demuestra, contribuyendo al buen aspecto de la villa y á la comodidad é higiene de sus habitantes.

Lamentamos que la muerte nos haya arrebatado á este distinguido artista cuando se hallaba en la plenitud de sus facultades, privándonos de otras gallardas pruebas de su inteligencia y laboriosidad, para sumarlas á las señaladas en estos desaliñados renglones, pobre homenaje á la memoria de uno de mis compañeros.

E. M. REPULLÉS Y VARGAS

Líneas espirales: sus propiedades y trazados

por Joaquín de Vargas, arquitecto

(CONTINUACIÓN) (1)

Se tomará una de las asíntotas OC sobre el eje CX y la otra sobre la perpendicular OH , puesto que se ha considerado la

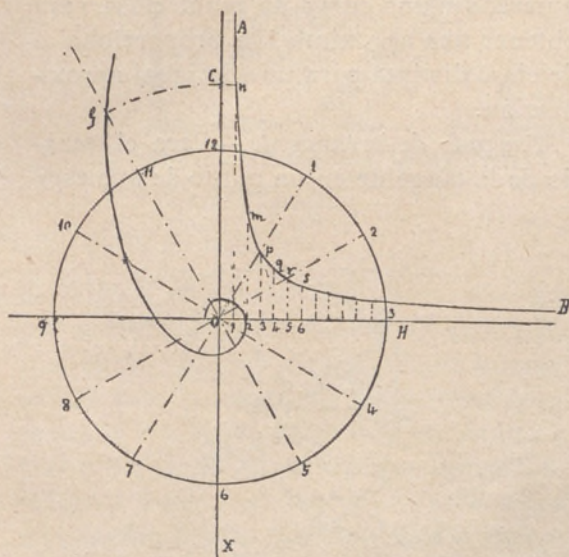


Fig. 71

hipérbola equilátera y el centro O coincidiendo con el del círculo de circunvolución. Se describe la hipérbola generatriz AB y se trazan las paralelas á OC por los pun-

tos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 que cortaran á la hipérbola en los puntos n, m, p, \dots . Las longitudes $OC, 1n, 2m, 3p, \dots$ serán los radios de los arcos de revolución de la espiral. Desde O como centro se traza el arco CG que cortará al radio prolongado en G en la suposición de estar OH dividido en 12 partes, y construyendo los demás puntos como en el caso anterior se tendrá la curva espiral, siendo fácil observar que esta línea nunca llegará al punto O , puesto que las asíntotas nunca encuentran á la hipérbola, y por cerca que tomemos el punto C de la asíntota como principio de la espiral, nunca estará en la línea OC y se podrá trazar en O un círculo que no traspasará la espiral y que será el ojo de la *voluta jónica*.

La espiral así construída es, como se ve, una *co-central*.

En el primer ejemplo de las posiciones *vértico-centrales* de las curvas generatrices, no hemos descrito más que un cuarto de círculo; pero si hubiéramos descrito un semicírculo en el centro del de circunvolución, se hubieran formado dos espirales,

(1) Véanse los números 156, 157, 160, 161, 163, 164, 166, 169, 170, 172, 173, 175, 176, 179, 180 y 181.

girando al rededor del centro O en sentido contrario, lo que hubiera dado origen á una figura en forma de corazón. Lo mismo pudiéramos hacer con todas las curvas que cortan al eje igual ó desigualmente; de donde se originarían espirales iguales ó desiguales que aparecerían como volviendo hacia atrás.

Si se toma, como en el caso de la hipérbola equilátera, una curva que no toca ó no corta en ningún punto al eje, la curva no tendrá ni principio ni fin. Se le puede asignar un principio á voluntad, determinando del mismo modo un radio del arco de revolución, pero no un final, como se acaba de decir.

Si se toma una curva logarítmica en vez de una hipérbola, la espiral que se engendre tendrá un comienzo determinado, pero no un final.

Otros trazados de espirales.—En primer lugar, se pueden variar los radios de los arcos de revolución en la relación de las coordenadas de las curvas que se hayan elegido, y los arcos de revolución en parecidas relaciones, lo que hace este problema muy general.

En segundo lugar, sin variar los arcos, es decir, dejándolos del mismo número de grados, variar los radios como las raíces de potencias cualesquiera, cuadradas, cúbicas, etc., ó como las tangentes, secantes, etc. Los arquitectos han empleado las tangentes ó sus diferencias para trazar la voluta jónica.

Asimismo se pueden construir infinidad de espirales fijando las revoluciones de estas curvas á tal distancia determinada del centro del círculo de circunvolución.

También se pueden trazar espirales interiores ó exteriores á otras, las cuales reciben el nombre de *compañeras*. Para ello, trazada la primera espiral ABO y dado un punto D sobre su eje OC para la mayor longitud de voluta á construir, se trazará un triángulo rectángulo $ac12$ isósceles cuyos lados sean iguales al eje OC ; sobre $a.12$ se tomará un punto d tal que $ad = AD$ y se traza la recta dc , después se divide $c.12$ en 12 partes iguales á las de AO , se trazan las paralelas á $a.12$ que cortarán á dc en los puntos s, t, u, x, y, ξ ; y las partes $11. \xi, 10. \gamma$, etc., de estas paralelas, comprendidas entre $c.12$ y cd se-

rán los radios de la espiral *compañera* de la primera. Así se llevará la longitud $11. \xi$ sobre el radio $o.1$ de circunvolución; $10. \gamma$ sobre el $o.2$; $9. x$ sobre el $o.3$ y así los demás, hasta el centro O , para obtener la espiral pedida Dbo , que tiene el mismo centro O que la primera ABC y se la aproxima proporcionalmente.

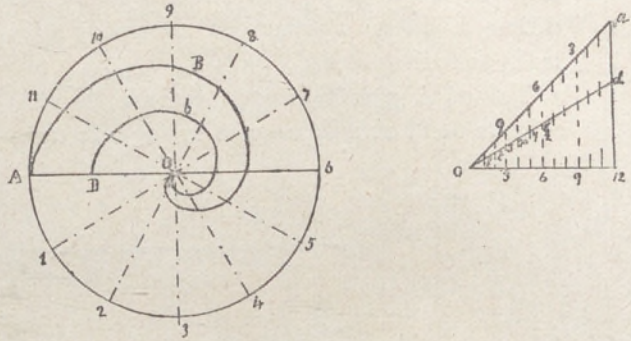


Fig. 72

Si se quiere que se aproxime desigualmente, se podrá, en lugar de una línea recta cd , tomar un arco de círculo ó de otra curva cualquiera.

Cuando ca no es una línea recta, sino una curva, tal como arco de círculo, hipérbola, etc., la segunda línea cd puede, si se quiere, ser una curva de igual clase para obtener una aproximación proporcional ó de clase distinta para una desigual aproximación.

Trazado de la tangente.—Para el trazado de la tangente en un punto de una espi-

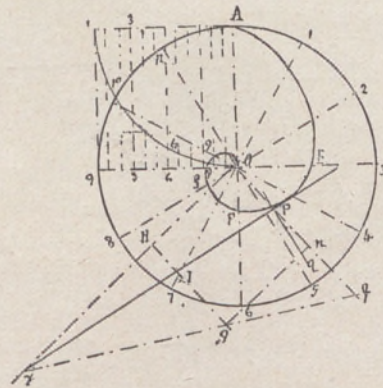


Fig. 73

ral *vértico-central* ó *co-central* se hará la siguiente construcción:

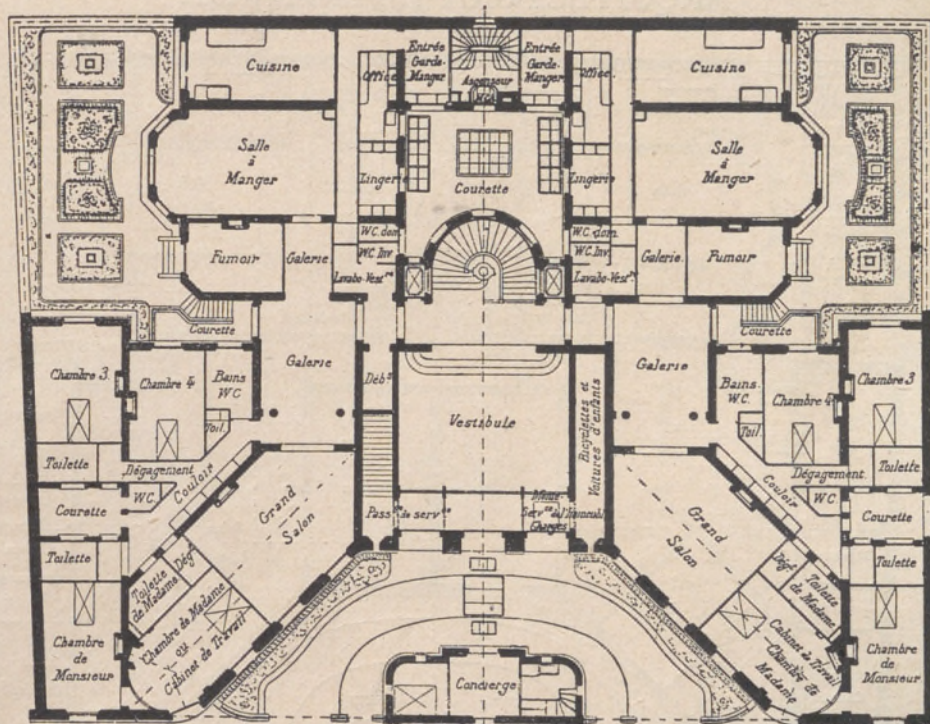
Sea la espiral circular *vértico-central* $A E F S O$ de una revolución y media y P

el punto en que se quiere construir la tangente á la curva. Sobre la prolongación de OP se tomará el doble de la longitud en On ; y sobre OH perpendicular al radio OP , la longitud OH igual al arco de revolución IP rectificado; luego, trazando Hg paralela á On , se tomará sobre la misma Hg prolongada la longitud Od del radio de la primera revolución completa, á contar desde el centro O , de G

IMITACIÓN DE ESPIRALES POR ARCOS DE CÍRCULO

VOLUTAS.—Las curvas que imitan espirales y que se forman por medio de arcos de círculos, deberán ser trazadas de manera que los diferentes arcos que las constituyen sean sucesivamente tangentes los unos á los otros en los puntos que tengan de común; es decir, que los dos centros que

ARQUITECTURA EXTRANJERA



Gran casa de alquiler en Quai d'Orsay, 27. — París

PLANTA BAJA

Arquitecto: M. RICHARD BONWENS VAN DER BOIJEN

hacia F , si el punto P y el punto H están por encima de OE , ó sobre of de n á F , si el punto está por debajo, como sucede en este caso; y luego, por los puntos f y g , se traza una línea recta que encuentra á OH prolongada en x ; la línea xP será la tangente buscada, á la cual, si se la traza una perpendicular Pq , se tendrá la dirección de la normal.

La demostración de esta práctica, deducida de la ecuación general de Mr. Varignon antes expuesta, puede verse en la *Stereotomía* de Frezier, t. I, lib. II, página 201.

sirvan para describir los dos arcos consecutivos y el punto de encuentro de estos dos arcos, deberán encontrarse en una misma línea recta, sin cuyo requisito la curva presentaría garrotes. Así, por tanto, las relaciones entre dos radios vectores consecutivos y las de entre sus ángulos, deberán seguir una ley uniforme á fin de conseguir contornos graciosos.

El sistema más sencillo de trazado de una espiral de esta clase, es el siguiente: sea AB el eje de la espiral que se quiere trazar, por medio de arcos de círculo en proporción sub-duple.

(Continuará)

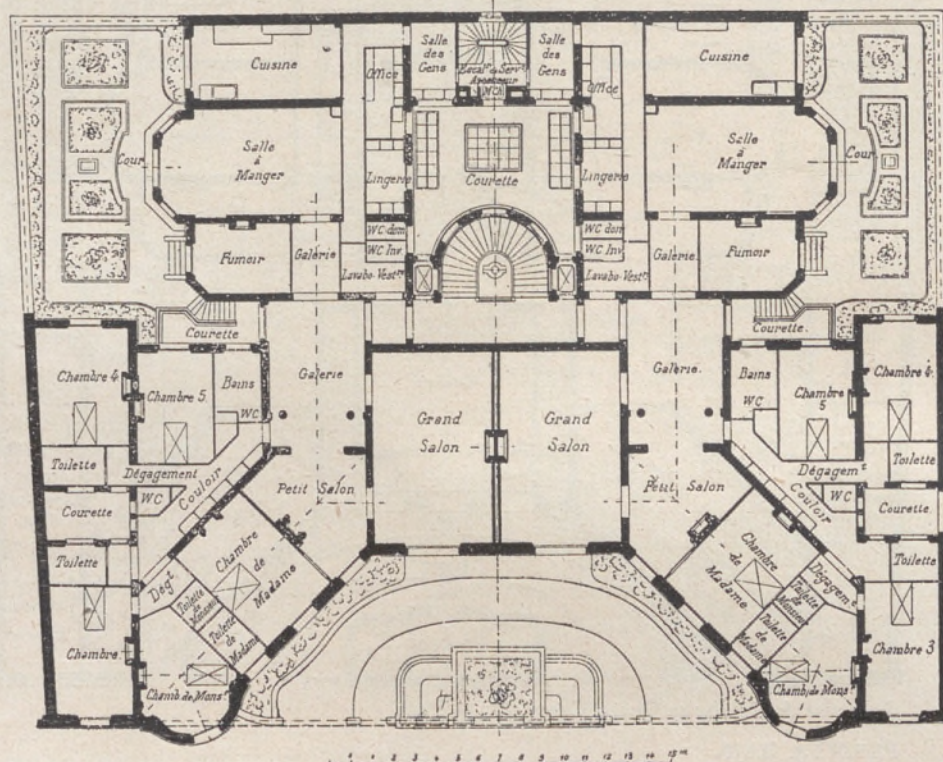
CAMINO DE HIERRO DE CREMALLERA

M. Levy-Lambert ha publicado un interesante escrito sobre este asunto. Está dividido en cuatro partes.

En el primer capítulo, el autor hace sucinta historia de los caminos de hierro de cremallera,

cremallera. Recuerda que el camino de hierro de Vitznau-Rigi presenta declives de 250 milímetros, y el de Pilate, construido con vía de 0,80 m., declives de 480 milímetros. Seguidamente indica los diversos proyectos estudiados

ARQUITECTURA EXTRANJERA



Gran casa de alquiler en Quai d'Orsay, 27. — París

PLANTA DE LOS PISOS

Arquitecto: M. RICHARD BONWENS VAN DER BOIJEN

y siguen algunas consideraciones sobre el efecto útil de las máquinas locomotoras en fuertes rampas. Hace observar que si las máquinas con adherencia tienen su esfuerzo de tracción limitado por el valor del coeficiente de adherencia, las máquinas con cremallera pueden ir más lejos, y que su esfuerzo de tracción en pendiente no tiene otro límite que la potencia de los motores en relación con su peso.

Habiendo delineado los trazos principales de los diversos tipos de cremallera y de las máquinas empleadas hoy, el autor hace una rápida descripción de algunos trazados de líneas con

para la Jungfrau, y describe especialmente el trazado actual, que tiene un túnel de 10 kilómetros en su pendiente de 250 milímetros. El autor dice algunas palabras de líneas mixtas, comprendiendo secciones alternativamente con cremallera y con adherencia (Oberland, Cernais, Harz, Hollenthal, Brünig).

En la tercera parte, consagrada al estudio de la vía y de la cremallera, el autor indica las precauciones que hay que tomar para resistir el deslizamiento longitudinal de la vía. Los medios empleados consisten generalmente en unir las traviesas por dos series de maderos co-

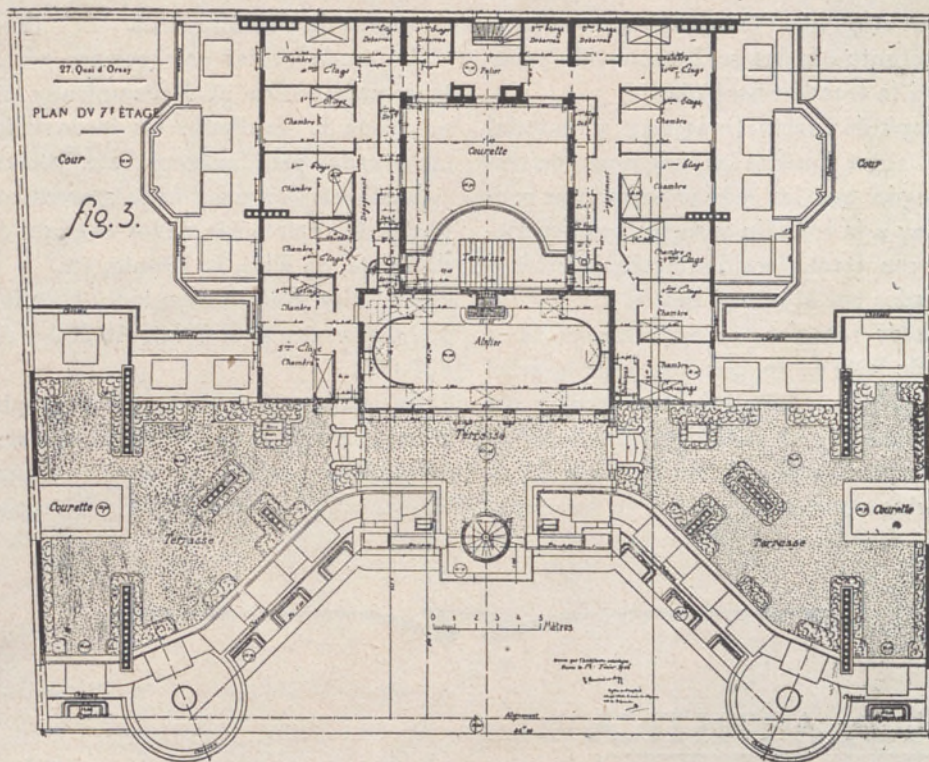
locados de plano y fijados por medio de tirafondos sobre las traviesas.

Con las traviesas metálicas, cuya sección invertida penetra en el palastro, la necesidad de unirlos en el sentido longitudinal es evidentemente menos precisa. Cuando la pendiente es muy dura, es preciso, además, de distancia en distancia, hacer apoyar la traviesa en un asiento fijo, sólidamente implantado en la plataforma.

hace imposible toda rotación de la barra; la rigidez del sistema se asegura colocando un escalón sobre cuatro.

3.º La «cremallera Abt». Las cremalleras con escalones son fuertes, pero pesadas y de complicada construcción; además, cuando la velocidad pasa de 8 kilómetros por hora, se disminuye la marcha de las máquinas. En el sistema Abt, los dientes de la cremallera están tallados en láminas de acero colocadas de can-

ARQUITECTURA EXTRANJERA



Gran casa de alquiler en Quai d'Orsay, 27. — París

PLANTA DEL ÚLTIMO PISO Y AZOTEAS

Arquitecto: M. RICHARD BONWENS VAN DER BOIJEN

M. Levy-Lambert examina en seguida los diversos tipos de cremallera usados:

1.º La «cremallera Riggenbach», formada de dos hierros verticales de 120 milímetros de altura en el alma, los cuales son remachados en frío con escalones ó barras de hierro de sección trapezoidal.

2.º La «cremallera Bessinger et Klose», derivada de la precedente; las cabezas de los escalones pasan libremente la abertura del montante y las barras descansan por bajo sobre un saliente que existe interiormente á lo largo de toda la longitud del montante, de manera que

to; disponiendo dos ó tres láminas paralelamente, se reparte el esfuerzo de tracción entre varias ruedas dentadas, lo que asegura una marcha más regular.

4.º «La cremallera Strub» consiste en un carril cremallera y ha sido por primera vez aplicado en la Jungfrau. Los dientes están cortados en la planta de un carril Vignole elevado de 140 á 170 milímetros de altura. La forma del carril permite que dos mandíbulas cojan la planta por bajo y se opongan si hubiere lugar á toda tendencia á elevarse. Esta cremallera es muy rígida, fácil de poner, puede

cambiarse extremo por extremo y se presta bien al empleo de curvas de poco radio.

5.º La «cremallera Locher», solamente aplicada en el monte Pilate á causa del declive de 480 milímetros que hay en este camino, consiste en principio en dos láminas de cremallera Abt dispuestas espalda con espalda paralelamente al plano de la vía; dos ruedas dentadas igualmente colocadas de plano, engranan con cada una de las dos cremalleras. En realidad, los dientes están cortados en una misma barra de acero de 130 milímetros de ancho y 40 de espesor. Desgraciadamente, los buenos resultados de esta cremallera no han sido aplicados más que en el monte Pilate, porque para pendientes bastante rápidas se ha recurrido generalmente á la tracción funicular.

En el capítulo cuarto (máquinas y material móvil), el autor clasifica las máquinas con cremallera según que las ruedas portadoras concurren ó no á la tracción y según que los mecanismos con cremallera ó adherencia estén ó no accionados por el mismo motor.

Después de recordar las disposiciones de la máquina de Rigi en lo que concierne al árbol intermediario de transmisión y el frenaje por el aire comprimido obtenido por simple inversión de la distribución, M. Levy-Lambert describe someramente las máquinas con dos ruedas

dentadas motrices del tipo Schneeberg. En cuanto á las máquinas eléctricas, añade á su actividad las ventajas siguientes: poco peso por caballo (60 ó 70 kilogramos en vez de 100 ó 150 kg. para los motores de vapor), facilidad de transmisión de movimiento y regulado de la velocidad, motores poco complicados, frenaje seguro y cómodo y fácil regulado de la velocidad en el descenso, al mismo tiempo que recuperación de la energía.

El autor da, por último, la descripción de máquinas mixtas con uno ó dos mecanismos, y especialmente de las potentes máquinas de Harz, que remolcan un tren de 135 toneladas en rampa de 60 milímetros.

Tratando de las precauciones que hay que tener para resistir al deslizamiento longitudinal, pone de manifiesto los inconvenientes de las nevadas para las cremalleras con escalones.

Suministra algunos datos concernientes á los gastos de explotación de los caminos de hierro de Pilate, de Rigi, de Brünig, etc.

La Rigi ha transportado el año último 120.000 viajeros, el Pilate 40.000 y el Brünig 130.000.

Se sabe, por lo demás, que el empleo de la tracción eléctrica tiende á restringir el uso de la cremallera, permitiendo ganar rampas relativamente fuertes por simple adherencia.

CRÓNICA ARTISTICA

ARQUITECTURA

Como saben nuestros lectores, el IV Congreso nacional de Arquitectos celebrado en Bilbao, instituyó, además de los temas de discusión, de que trata la reseña del mismo, que insertamos en lugar preferente de este número, un tema con premios, en forma de discurso, al que presentaron trabajos los arquitectos congresistas.

En la sesión de clausura del Congreso, se dió lectura al informe del Jurado calificador en el Concurso convocado por la Asociación de arquitectos de Vizcaya, sobre el dicho tema que era «Instalación de Colonias escolares para una población de 100.000 almas.»

Por el dictamen se declaró desierto el primer premio.

Se concedió el segundo de 500 pesetas y una medalla de plata al trabajo de D. Manuel Vega y March.

Se concedió además medalla de plata y 500 pesetas al trabajo de los señores Zumárraga y Rives, considerándolo como un segundo premio.

Se adjudicó medalla de plata y 250 pesetas, á cada una

de las Memorias de D. Luis María Cabello y Lapedra y D. Enrique Epalza.

Se concedió también al trabajo de los señores D. Juan de Arancibia y D. Rafael de Garamendi, 250 pesetas y medalla de bronce.

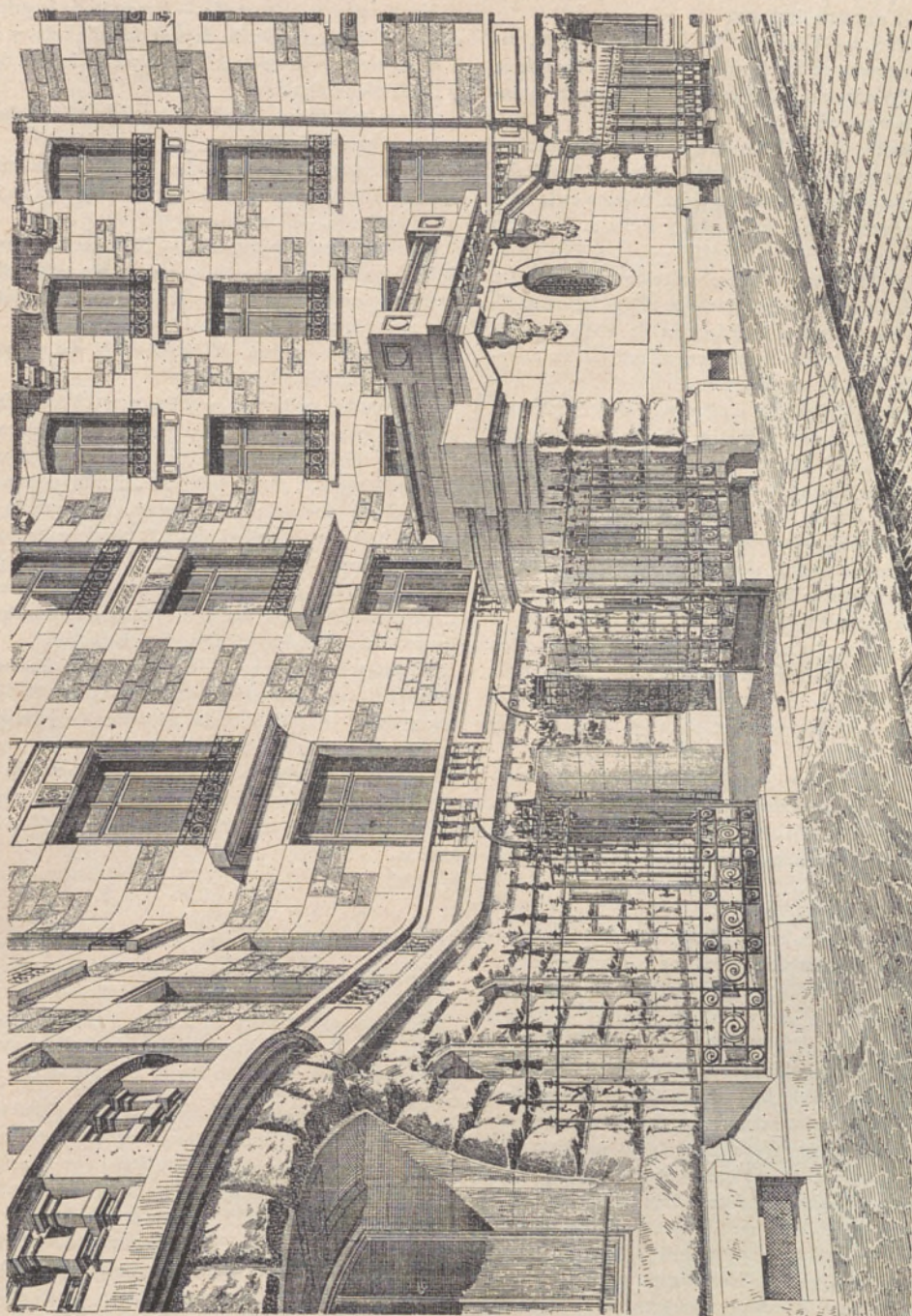
Alguno de estos trabajos deberán publicarse según las bases del concurso. Mucho nos alegraríamos, y con nosotros todos los que en esos asuntos se interesan, que la publicación se hiciera extensiva á todas las Memorias presentadas, pues todas, sin duda alguna, tendrán mucho bueno y digno de ser generalmente conocido.



EL HOSPITAL PROVINCIAL DE ALBACETE

Unimos nuestra felicitación sincera á la que justamente prodiga la prensa de Albacete al distinguido arquitecto nuestro querido amigo don Ramón Casas Massó, por

ARQUITECTURA EXTRANJERA



Gran casa de alquiler en Quai d'Orsay, 27. — París

Arquitecto: M. RICHARD BONWENS VAN DER BOIJEN

FACHADA. — PISOS BAJOS

el notable proyecto de edificio para Hospital provincial.

De «El Diario» de dicha localidad entresacamos las siguientes notas, que, aunque á la ligera, dan idea de la importancia del citado proyecto y de la labor que para llevarlo á efecto ha tenido que desarrollar el señor Casas.

Documento núm. 1.—«La Memoria».—Es un trabajo notabilísimo, que merece ser conocido, sintiendo no poder darla íntegra á nuestros lectores.

Reseña histórica.—Comienza haciendo una ligera reseña histórica acerca de los hospitales, la etimología de la palabra, y origen y desarrollo de los mismos desde la antigüedad á nuestros días.

Consideraciones generales.—Se extiende después en consideraciones generales acerca de la higiene hospitalaria, para llegar á esta conclusión: «La higiene es la base segura de los problemas hospitalarios y á ella es necesario supeditarlos todo.»

Acuerdos é informes.—Hace relación de todos los acuerdos de la Diputación provincial y de los informes de sus médicos, hasta llegar á la redacción de este proyecto, de la adquisición, deslinde y amojonamiento de los terrenos adquiridos para su construcción.

Plan general.—Determina el plan general del proyecto, que lo forman tres partes: 1.^a Dependencias de dirección y administración. 2.^a Servicios generales; y 3.^a Departamentos asignados á los enfermos. Dice que antiguamente estos edificios se hacían todo unido, sólidos, con muchos pisos; y que las tendencias modernas son hacerlos separado todo, ligeros, de un solo piso.

Situación.—Respecto á la situación topográfica, dice que deben ser enclavados los hospitales en las afueras de la población, y si no fuera por los médicos y enfermos, en el campo, pues el «ideal de la salubridad y de la higiene sería un hospital que se elevara en medio de los campos».

Orientación.—Afirma debe ser al abrigo de los vientos Norte, cara al Sur.

Superficie.—A mayor superficie—dice—mejores condiciones higiénicas; pero hay que limitarlas por su coste. La de este proyecto es de 37.770 metros cuadrados en total: 5.767 de parte cubierta y 32.003 de parte descubierta.

Capacidad.—Es de 170 camas.

Cubo de aire.—Las salas de 12 camas tienen á 40 metros cúbicos por enfermo; las salas de 6 camas para enfermedades infecciosas, á 50; y las salas individuales, judiciales, dementes en observación, etc., de 41 á 51 por plaza.

Programa adoptado.—Previo el informe de los médicos de la Beneficencia provincial, adopta el siguiente programa de distribución: dos salas, para hombres y mujeres, de 12 camas cada una, para enfermedades comunes; dos salas, para hombres y mujeres, de 12 camas cada una, para enfermedades crónicas é incurables; dos salas, para hombres y mujeres, de 12 camas cada una, para tuberculosos; dos salas, para hombres y mujeres, de 12 camas cada una, para enfermedades venéreas y de la piel; dos salas, para hombres y mujeres, con 12 camas cada una, para cirugía general, salas que comunican con la de operaciones por unas galerías de cristales; cuatro salas, dos para hombres y dos para mujeres, con 6 camas cada una, para enfermedades infecciosas; seis enfermerías individuales para enfermos judiciales; seis para dementes en observación y ocho de enfermos distinguidos, cuatro de 1.^a y cuatro de 2.^a

Distribución.—La distribución general del edificio es de completo aislamiento las salas de diferentes enfermedades y sexos.

Comunicaciones cubiertas.—Entre todas las salas y de-

pendencias hay comunicación por medio de galerías cubiertas.

Estilo arquitectónico.—Opta por uno modesto y propio de esta clase de edificios.

Sistema de construcción.—Dice que ha de ser consistente, sencillo y poco costoso, y determina los materiales que se han de emplear en la obra.

Ventilación y calefacción.—Respecto de la primera, la cree suficiente con el cubo de aire de cada sala, y respecto á la segunda, prefiere la chimenea perfeccionada de Morin y las estufas eléctricas.

Aguas potables.—Habla después de la dotación de aguas al establecimiento.

Evacuaciones de inmundicias.—Se ocupa de tan importante cuestión, indicando la forma en que ha de hacerse.

Alumbrado.—Eléctrico.

Edificaciones provisionales.—Dice que hay terreno suficiente para hacer, en caso necesario por epidemia, edificaciones provisionales dentro del terreno del hospital, para que una vez pasada la epidemia sean destruidas.

Aspecto económico.—El coste total del proyecto asciende á 432.681,92 pesetas.

Documento número 2.—«Planos.»—Acompaña los siguientes planos: 1.^o, planta general de emplazamiento, cubierta, distribución de aguas potables y desagüe de inmundicias; 2.^o, planta baja; 3.^o, planta principal. Pabellones de dirección y administración y planta de sótanos; 4.^o, sección longitudinal; 5.^o, secciones transversales de pabellones. Fachada de testero. Fachadas principales. Fachadas posteriores. Evacuaciones, retretes, urinarios, lavabos, etc., etc.; 6.^o, fachadas principal y de los pabellones de dirección y administración.

Documento número 3.—«Pliego de condiciones.»—El pliego de condiciones administrativas consta de 31 artículos y comprende la subasta, adjudicación y recepción de las obras, con un modelo de proposición.

Documento número 4.—«Presupuesto.»—Es detalladísimo y forma un volumen de unas 250 páginas en folio, ascendiendo en total á las 432.681,92 pesetas ya dichas.



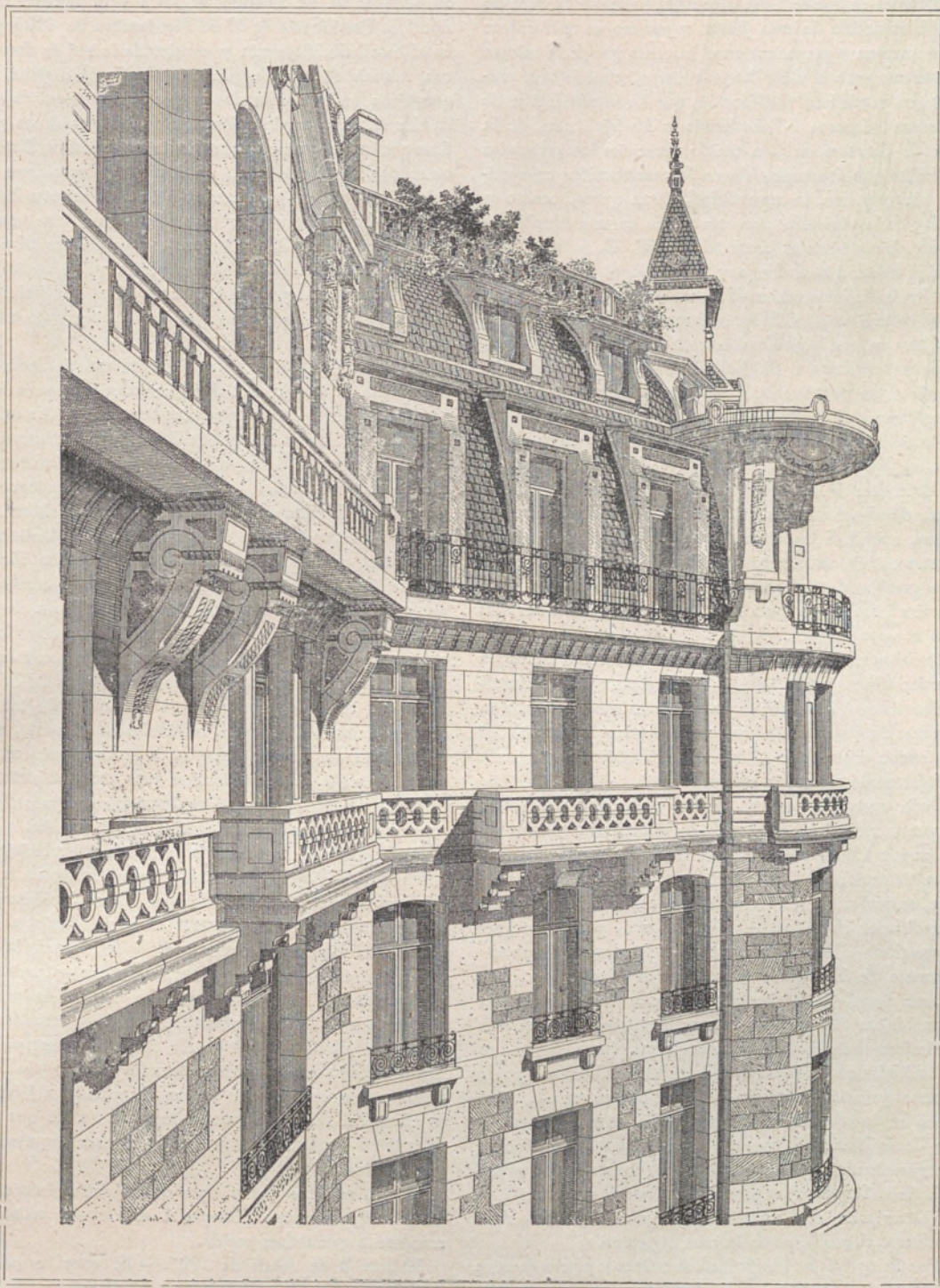
INFORME emitido por la Junta técnica de Salubridad é Higiene, respecto á las condiciones que reúnen las casas números 25 duplicado y 25 triplicado de la calle de Serrano, construidas de nueva planta á expensas del Sr. D. Manuel Pérez de Soto, y bajo el proyecto y dirección del arquitecto titular D. Daniel Zavala.

Excmo. Sr.: Enterada la Junta de Salubridad é Higiene del contenido de la instancia que motiva este expediente, y de conformidad con las atribuciones que le están conferidas por el acuerdo del Excmo. Ayuntamiento de fecha 4 de Julio de 1906, ha reconocido detenida y minuciosamente las casas números 25 duplicado y 25 triplicado de la calle de Serrano, que de propiedad del Sr. D. Manuel Pérez de Soto, han sido proyectadas, construidas y dirigidas por el señor arquitecto D. Daniel Zavala, que suscribe la solicitud que encabeza este expediente.

Comprenden ambas fincas en total una superficie aproximada de 27.675 pies cuadrados, de cuya área ó superficie se halla destinada á patios, ó superficie descubierta próximamente, la cantidad de 4.400 que representa un 17 por 100 de la superficie total, relacionada y armónicamente dispuesta en planta.

Con este solo dato, basta para venir en conocimiento de que la edificación objeto de estudio é informe, se ha realizado sin omitir detalle y que no se ha escatimado la

ARQUITECTURA EXTRANJERA



Gran casa de alquiler en Quai d'Orsay, 27. — París Arquitecto: M. RICHARD BONWENS VAN DER BOIJEN

FACHADA. — PISOS ALTOS

parte proporcional entre lo construido y descubierto, factor que se descuida y desprecia en general en las casas de alquiler las más veces para obtener mayores beneficios en la renta.

El estudio de los detalles de construcción y de las condiciones en que se halla ejecutada la mano de obra no son del cometido de esta Junta, y por eso no debe entrar en su examen y pormenor en el informe que de la misma se interesa; pero sí debe hacer constar, y así lo hace presente con verdadera satisfacción, que en la edificación de las casas números 25 duplicado y 25 triplicado, de la calle de Serrano, se han tenido presentes los principios higiénicos que deben presidir en la construcción, compatibles siempre con la comodidad, buen gusto, ornato y destino de la vivienda; por esta razón se ven empleados en los departamentos destinados á W. C. y baños, los zócalos estucados á fuego y los azulejos prensados al esmalte, materiales ambos fácilmente lavables; los dormitorios todos, tanto los de los señores como los de la servidumbre, se han pintado al silicato ó se hallan estucados, cuyos revestidos son de fácil substitución y lavado, teniendo estas dependencias todos sus ángulos y esquifes completamente redondeados; la ornamentación de las habitaciones principales, toda ella en tonos muy claros para no fatigar la vista, es sobria y de escasos vuelos, á fin de evitar la acumulación del polvo, y la altura de pisos, desahogo y capacidad de cada una de las habitaciones, excede á cuanto viene siendo de uso corriente en nuestra construcción urbana, habiendo contribuído á ello la supresión de todo un piso que el propietario tenía derecho á construir, dado el orden de la calle donde las nuevas casas radican.

La bien entendida distribución de huecos, todos de grandes dimensiones, permite la completa y clara iluminación natural de todas las habitaciones, no existiendo en las casas de que se trata ninguna dependencia oscura, ni que reciba segunda luz, estando, por tanto, la vivienda perfectamente aireada y asoleada.

Todo cuanto expresado queda, unido á que en estas nuevas y recientes fincas se ha establecido la calefacción por vapor á baja presión, con todos los detalles que la industria moderna hoy facilita, que tienen ascensor eléctrico, servicios de teléfono, timbre, alumbrado y cuantas comodidades exige hoy la vida moderna, para conseguir el «comfort» ó bienestar que es base fundamental y complemento de la higiene y práctica de la vida, que debe hacerse agradable en la vivienda, contribuye á que las casas objeto del informe reúnan condiciones de higiene verdaderamente dignas de mención y aplauso, que deben ser imitadas en todas las demás viviendas donde no pueda hacerse patente tanto lujo constructivo, cuyos alquileres deben ser asequibles á las casas medianamente acomodadas de la Sociedad, y cuyo tipo de casa de alquiler va desapareciendo de entre nosotros, por lo cual su construcción debe favorecerse, porque no sólo con grandes recursos pecuniarios, ni á costa de exagerados alquileres, debe resolverse el problema de la casa higiénica.

Por lo que á la Salubridad se refiere y punto de mira principal, hoy por hoy, y mientras otra cosa no se legisle, de esta Junta, las condiciones en que las fincas núme-

ros 25 duplicado y 25 triplicado de la calle de Serrano se han construído, son perfectas y cumplen con exceso, si así cabe decirlo, con lo que previenen y disponen el bando de 5 de Octubre de 1898 é Instrucciones para su aplicación, los acuerdos municipales de 13 de Diciembre de 1891 y 14 de Febrero de 1902 y la circular de la Alcaldía Presidencia de 17 de Noviembre de 1905; pues no sólo se halla dispuesta y construída la red de desagües con tubería de gres, según recomienda la higiene, sino que tiene en determinados puntos sus ventosas de toma de aire exterior, según aplicación de las novísimas prácticas sanitarias, ya de uso corriente en Londres, Berlín y otras capitales, existiendo en los patios sumideros con oclusión hidráulica, y, además de tener los retretes, baños, lavabos, fregadores y lavaderos sifonados y con ventilación independiente los primeros, y de hallarse sifonadas también las bajadas de aguas sucias y dispuestos sus registros en forma practicable, existe la ventilación directa de atarjeas, habiéndose empleado en todo ello la tubería de hierro en toda la altura.

La dotación de agua para los servicios domésticos es abundante y la recogida de aguas pluviales es perfectamente independiente de toda otra evacuación; las subidas de humos, tanto de la caldera de la calefacción como la de las cocinas de la casa, se hallan convenientemente estudiadas y de modo que no pueden perjudicar á los vecinos, y, finalmente, se ha dispuesto una tubería de cemento y completamente impermeable que, teniendo su acometida en los diferentes pisos, sea medio fácil de arrojar las basuras de la casa, las cuales son conducidas por esta chimenea colectora (que tiene su tubería de ventilación) á un depósito ó garita colocado en el patio que recoge todas las basuras, y de la cual se extraen todas las mañanas por el portero de la casa, quien tiene la llave de la puerta de palastro que cierra este depósito; tanto la chimenea como el depósito, revestidos de cemento, según queda dicho, son susceptibles de lavados y baldeos, que periódicamente deben efectuarse para evitar la detención de basuras que, descompuestas, podrían ser perjudiciales con sus emanaciones para la salud de los vecinos.

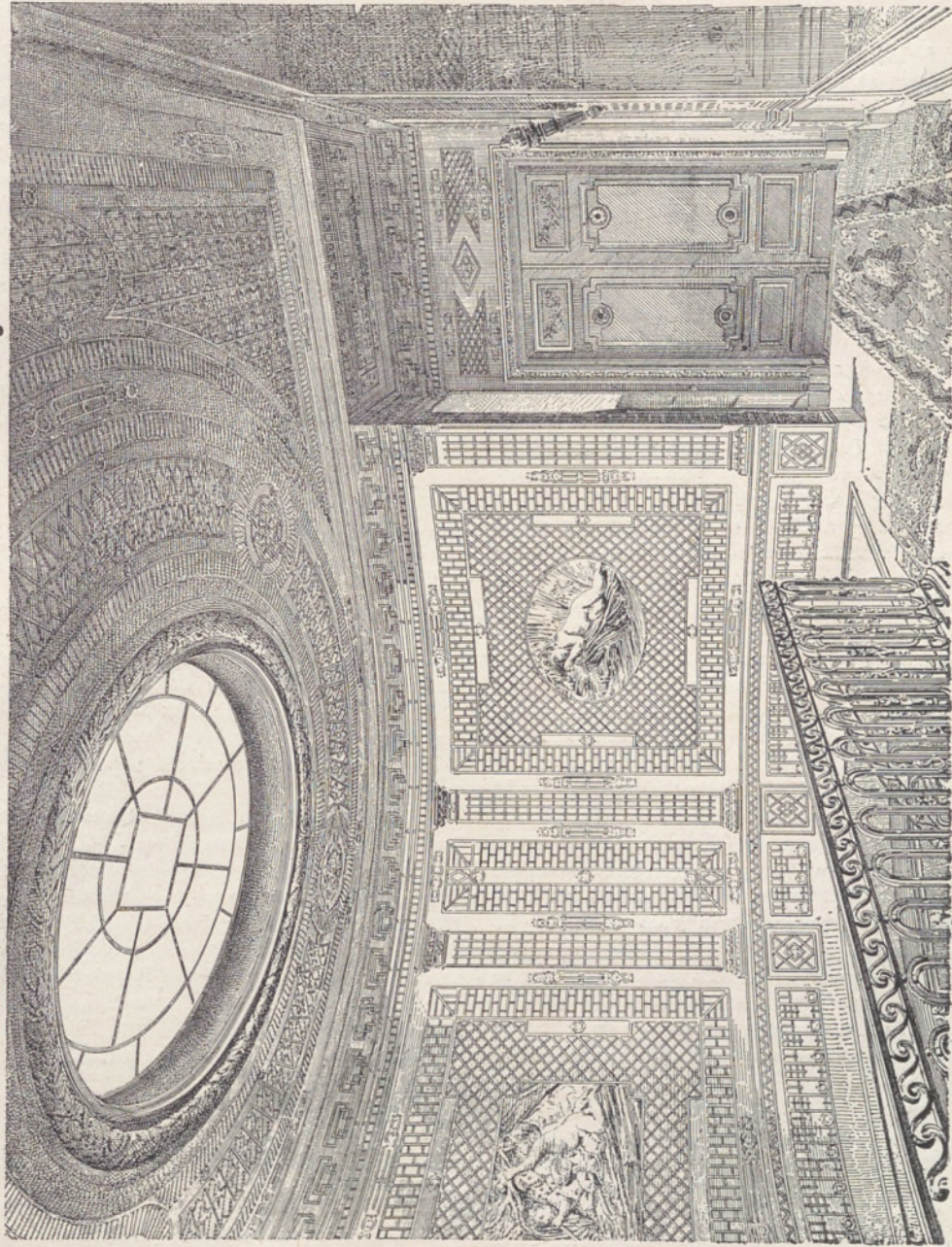
Por todas estas razones, la Junta técnica municipal de Salubridad é Higiene, encuentra muy justificada la petición del arquitecto Sr. D. Daniel Zavala, solicitando el diploma instituído por el Excmo. Ayuntamiento, á tenor de lo que dispone el acuerdo de 4 de Julio de 1906, y opina que debe concederse, haciendo constar su satisfacción porque el referido acuerdo se lleve á la práctica siempre que, como al presente ocurre, haya ocasión para ello, y cuya honorífica distinción debería hacerse pública, reproduciendo íntegro este informe en el «Boletín Municipal» y por cuantos otros medios de publicidad tuviera á su alcance el Excmo. Ayuntamiento, á fin de que sirva de estímulo y satisfacción de los señores arquitectos y propietarios.

Es cuanto esta Junta cree de su deber informar á V. E., dejando como siempre á su elevado criterio, el resolver lo que estime mejor.

Madrid 9 de Abril de 1907.—El vocal arquitecto, Luis María Cabello y Lapiedra.—El secretario, F. Montaldo.»



ARQUITECTURA EXTRANJERA



Gran casa de alquiler en Quai d'Orsay, 27. — París

Arquitecto: M. RICHARD BONWENS VAN DER BOIJEN

ESCALERA PRINCIPAL

CRONICA CIENTIFICA

INGENIERIA

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LAS CORRIENTES ALTERNATIVAS

En el «Boletín de la Sociedad Internacional de Electricistas», de París, correspondiente al mes de Julio del año pasado, se ha publicado un extenso artículo, muy interesante, que resume cuanto respecto á este importantísimo asunto se ha discutido en la Sociedad, desde 1902. «La Energía Eléctrica» extracta de dicho trabajo lo siguiente:

«Elevaciones anormales de tensión en las redes.»—Pueden producirse:

Por la resonancia en marcha normal de las armónicas de la curva de tensión de los alternadores con los períodos de la red: las redes pequeñas, de poca capacidad, son las más expuestas. Para combatir estos efectos, precisa: bien suprimir las armónicas en el alternador, ó suprimir en la red sus condiciones de resonancia, que dependen de las constantes de los alternadores, de los cables y de los receptores y se modifican; es decir, limitar con limitadores, aparatos análogos á las válvulas de seguridad, los efectos de resonancia. Esta medida no es más que provisional.

Por perturbaciones bruscas, resultantes: del cierre de un interruptor sobre una línea en vacío ó muy poco cargada, de la puesta en marcha de los alternadores, de la apertura de un interruptor en plena carga, de la extinción de un corto circuito.

Por las descargas é influencias atmosféricas en las redes aéreas en totalidad ó en parte: importa desviar directamente á tierra, á través de una débil resistencia no inductiva, la descarga atmosférica, y proteger, por el contrario, con una fuerte autoinducción las generatrices, los transformadores, los diversos receptores y las cabezas de los cables subterráneos.

«Detalles de la construcción de los pararrayos y limitadores.»—Para los pararrayos hay que tener en cuenta que pudiendo ser de antenas é intervalo único ó de intervalos múltiples, no hace falta poner de éstos un número demasiado grande.

Los limitadores destinados á oponerse á las elevaciones anormales de tensión, son: discontinuos con resistencia líquida ó metálica, de carbón ó de carborundum, continuos de pequeño chorro de agua.

Se regulan según la tensión de prueba de los cables de la red: se instalarán en el cuadro de distribución de la Central y en las subestaciones más alejadas, y después, según las necesidades, en las subestaciones intermedias.

«Cables.»—Lo interesante para la explotación es saber á qué pruebas se les debe someter.

Las pruebas de aislamiento en la fábrica interesan sobre todo al constructor. Las de aislamiento, después de la instalación, son útiles, y deben ejecutarse según se va haciendo el tendido ó la instalación; 500 megahomios por kilómetro bastan para los feeders, 100 megahomios para los cables de distribución.

Las pruebas de ruptura por desgaste, por el uso y después de la instalación, se considera que sólo tienen un

interés real para el explotador. Deben hacerse, teniendo en cuenta el uso, para todos los cables: para aquellos que deban funcionar á 110 voltios, como mínimo entre 1.000 y 1.500 voltios para los que deban funcionar entre 1.000 y 2.000 voltios, al triple; y para las tensiones superiores, las elevaciones anormales de tensión pueden representarse por una constante. Después de la instalación, parece imponerse como coeficiente de seguridad el doble; pero debe tenerse presente que hay disposiciones especiales para estas pruebas de ruptura y que no deben ser demasiado prolongadas.

M. Grosselín, autor del trabajo extractado, indica una disposición especial para el tendido de los cables, y recomienda, por último, suprimir los plomos fusibles en las cajas de distribución y en la partida de las líneas, reemplazándose por disyuntores.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

En los primeros días del mes de Julio último se ha verificado en Roma el quinto Congreso de la Asociación italiana para el estudio de materiales de construcción, tratando, entre otros varios, de los siguientes temas, cuya importancia no es necesario encarecer.

Métodos y normas generales de ensayo de hierros y aceros.

Reglas generales para el uso y ensayo de las puzolanas.

Principios relativos á procedimientos uniformes para los ensayos de los materiales leñosos.

El programa del Comité organizador comprendía también las visitas á las cuevas de puzolanas de San Paolo (Roma), al Laboratorio químico central de los ferrocarriles del Estado, al Foro Romano y al Castillo de Santo Angelo, y además una gira á Nápoles para el estudio y visita de los yacimientos de puzolana de Campo Tígrei.

El Congreso ha estado muy concurrido.

FERROCARRIL ELÉCTRICO ENTRE GÉNOVA Y MILÁN

Entre ambas poblaciones hay proyectado un ferrocarril eléctrico de unos 130 kilómetros de longitud, cuyo presupuesto total asciende á 235 millones de francos. La energía eléctrica será desarrollada por tres turbinas hidráulicas de 24.000 caballos y la línea exige la construcción de 19 túneles, de los cuales el más largo tendrá 18 kilómetros, necesitándose seis años para su apertura. El costo de la línea será de 1.660.000 francos por kilómetro, con doble vía. Las locomotoras eléctricas de 45 toneladas tendrán cuatro ejes, con un motor de 300 caballos cada uno y arrastrarán trenes de viajeros de 150 toneladas, los expresos y trenes locales, que podrán alcanzar velocidades de 80 kilómetros por hora en pendientes de 2,5 por 100 y de 120 kilómetros en horizontal. La única estación in-

pedazo de esta madera, saturado de «éter», puede ser arrojado impunemente al fuego, en el que arde poco á poco, sin hacer explosión.

El aparato productor de la «alcoholena» se compone esencialmente de un bidón, en el que se superponen capas de la dicha madera, impregnada en «éter», y de un aparato que envía el aire al bidón á impulso de una presión débil; este aire se carga de vapores de «éter» y sale en disposición de ser quemado.

Los profesionales admiten que la «alcoholena» posee las cualidades industriales y económicas necesarias para obtener gran éxito.



LAS EFLORESCENCIAS DE LOS LADRILLOS

La importante revista «Transaction of the American Ceramic Society» publica un extenso trabajo de M. J. C. Jones, en el que se estudian detalladamente las causas productoras de las eflorescencias en los ladrillos, sin que desgraciadamente se den en él soluciones prácticas para evitar ese defecto más que en ciertos casos, quedando, por lo tanto, sin solucionar un problema por resolver, el cual ya ofreció Napoleón III un premio de 100.000 francos, que no hubo lugar á otorgar.

Las eflorescencias citadas son de dos clases: las que aparecen en los hornos, siendo entonces cocidas con el ladrillo, con el que ya quedan formando cuerpo, y las que aparecen estando el ladrillo ya fuera del horno, y constituyen una materia pulverulenta que puede elevarse por frotamiento. Las eflorescencias del horno pueden nacer durante el secado ó durante la cocción del ladrillo; en el primer caso, resultan de la evaporación de superficies salinas en la superficie del ladrillo; en el segundo provienen de reacciones entre los gases que en el horno se producen y la cal del ladrillo, siendo en ambos el resultado idéntico; formación de sulfato de cal y de sulfatos alcali-

nos y de magnesia, siendo principalmente el sulfato de calcio quien determina la eflorescencia.

La causa reside bien en la arcilla que contiene sulfuro, bien en el agua empleada que encierra sales solubles, ó bien en la naturaleza de los gases del hogar y en la acción oxidante del aire que transforma los sulfuros en sulfatos.

Si el ladrillo encierra pirita, no habrá, según M. Joner, formación de eflorescencia, más que cuando esté colocado el muro. Para evitar las eflorescencias del horno, será preciso, dice el articulista:

1.º Emplear la arcilla antes de la formación de sales solubles.

2.º Separar las sales solubles, si existen, por medio de un lavado al agua, por ejemplo.

3.º Transformar las sales solubles en insolubles por precipitación, empleando, como se hace generalmente, cloruro ó carbonato de bario.

4.º Evitar la concentración de las sales en la superficie por medio de una cocción rápida.

5.º Emplear fuegos reductores.

6.º Recubrir los ladrillos de una materia combustible como el alquitrán, por ejemplo, que, ardiendo en el horno, cree una atmósfera reductriz.

Las eflorescencias nacidas en los muros de ladrillo resultan de origen y composición más variable, siendo los sulfatos de magnesia y de cal los cuerpos que con más frecuencia se encuentran en ellas. Generalmente se deben á la acción de la humedad que, atravesando los muros, disuelve las sales solubles (especialmente el sulfato de cal del mortero), que son en seguida transportadas á la superficie y depositadas en ella por evaporación.

El cloruro de sodio, agregado en invierno á los morteros para retardar la congelación del agua en ellos empleada, se encuentra también en una proporción del 80 por 100 en las eflorescencias.

Conviene hacer los muros tan impermeables como sea posible, empleando al efecto un enlucido de parafina ó de aceite de lino, y vigilar que los conductos del agua sean muy impermeables.



BIBLIOGRÁFICAS

AVISO Á LOS AUTOMOVILISTAS

Nada más interesante á fabricantes, propietarios de automóviles y «chauffeurs», que el dominar los secretos del automovilismo, tanto en lo referente á la constitución mecánica de los coches, como al dominio de la dirección de los mismos. Para conseguir este fin, la acreditada Casa editorial de los Sres. Bailly-Baillière é Hijos, de Madrid, acaba de publicar un interesantísimo libro, titulado «Manual práctico del Conductor de Automóviles ó Manual del Automovilista», escrito por el ingeniero fran-

cés Henry de Graffigny, gran autoridad en la materia, en colaboración con la prestigiosa pluma científica del oficial de ingenieros del ejército español D. Ricardo Maya.

Constituye esta obra el estudio completo de lo que es el automovilismo en su parte mecánica y de «sport». En ella se da á conocer, en forma de vocabulario, todo el tecnicismo usual; se estudia detenidamente una por una las piezas ó elementos que constituyen el automóvil, y su funcionamiento, y se enseña el arte de dirigir los coches y el medio de resolver las dificultades ó accidentes que puedan presentarse. Consta el volumen de cerca de 600 páginas,

dividido en unos preliminares, diez capítulos y un apéndice, que llevan por epígrafes: Vocabulario ó definición de las palabras y términos técnicos más usuales en el automóvil; Estudio general del automóvil, definición y clasificación; Descripción detallada de los elementos constitutivos de un automóvil; De los elementos de sostenimiento; Elementos de movimiento: órganos productores y órganos transmisores; Elementos accesorios; Útiles y herramientas; De la compra del automóvil, ó sea atinadas observaciones para la buena adquisición de automóviles nuevos ó usados, con indicación de precios; Modo de conducir el coche durante

personal es muy pequeña, y que esta causa ha producido la muerte á poca gente y ha ocasionado heridas á un corto número de personas. La cifra del importe de las pérdidas materiales á que ha dado lugar es también poco elevada.

Los 448 accidentes que hemos citado han sido objeto de otra clasificación.

A. Choques producidos en los ferrocarriles provistos de «block system» automático, subdividiéndose como sigue:

1.º Los debidos al funcionamiento defectuoso de los aparatos. Entran tan sólo en el total general en una proporción de 0,2 por 100.

2.º Los causados por la negligencia del personal de los trenes que no observó las señales. Fueron 17, ó sea el 3,8 por 100 del total.

B. Choques que tuvieron lugar en líneas provistas del «block system» no automático, y que se subdividen en la siguiente forma:

1.º Los causados por un funcionamiento defectuoso del sistema; entran en el total en una proporción de 0,4 por 100.

2.º Los debidos á errores cometidos por los encargados de las señales, cuya proporción se eleva á 5,5 por 100.

3.º Los que fueron causados por negligencia del personal de los trenes que no obedeció las indicaciones de las señales, forman el 1 por 100 del total.

El conjunto de accidentes de las categorías A y B, debidos á la negligencia de los agentes, constituye el 94 por 100 del total de esas categorías, lo que viene á demostrar la pequeña proporción en que interviene el funcionamiento defectuoso de los aparatos.

C. Choques que se hubieran evitado con el empleo del «block system» automático.

Esta categoría comprende 331 accidentes, ó sea el 73,9 por 100 del total. Una proporción tan elevada constituye un poderoso argumento en favor de la adopción general del «block system» automático. No obstante, debe suponerse que no todos estos accidentes hubieran podido evitarse, puesto que el 94 por 100 de los choques ocurridos en líneas provistas de señales del «block system» fueron debidas á negligencia del personal.

D. Choques que el «block system» no hubiera podido evitar.

Esta categoría comprende 68 accidentes, ó sea el 15,2 por 100 del total, existiendo la misma proporción próximamente en lo que se refiere al número de personas muertas ó heridas, así como al importe total de las pérdidas materiales.

De estos resultados estadísticos puede sacarse una enseñanza muy útil. Por una parte enseñan á los agentes de los caminos de hierro, que nunca harán demasiado para merecer la consideración del público. Por otra parte dan derecho á pedir á la prensa una apreciación justa de las responsabilidades de lo que llama «las matanzas en los caminos de hierro». Si el público llegara á comprender que toda excitación á la indisciplina en el gran ejército de los ferrocarriles aumenta los peligros inherentes á este género de explotación, sería de esperar que no vacilara en conceder á las personas colocadas al frente de las administraciones de los caminos de hierro la confianza á que realmente son acreedoras.—H.

CANAL DE PANAMÁ

Actualmente el Gobierno yankee emplea en sus obras del Canal de Panamá un ejército de trabajadores, no infe-

rior á 25.000 hombres, del cual forma parte un número considerable de españoles que son, por cierto, los que constituyen, con los franceses, la parte más activa, inteligente y eficiente de la fuerza.

Parece ser que los directores de la empresa, aleccionados sin duda con la experiencia de lo ocurrido á la de Mr. Lesseps, han concedido importancia preponderante á la cuestión sanitaria, aplicando los métodos que los americanos mismos emplean en la Habana, á raíz de la operación, es decir, la desinfección rigurosa de las habitaciones, la destrucción de los mosquitos por medio del petróleo, el saneamiento y desecación de terrenos y charcas, la evacuación y alejamiento de las basuras, la mejora de los caminos, el aislamiento riguroso de los enfermos de fiebre amarilla para evitar la infección de mosquitos, etc. Para alojamiento del personal de todas clases se han construído verdaderos pueblos, en que el tipo general de casa es el pabellón pequeño y salubre, y donde un servicio especial sanitario vigila con rigor los alojamientos y comprueba si la limpieza reina en todas partes.

Debemos hacer notar que, aun cuando muy verosímiles, estas noticias son de origen norteamericano, y, por lo tanto, es muy probable que se hallen favorablemente exageradas, como ocurre de ordinario, para presentar lo que los yankees hacen como mucho mejor aún de lo que en la realidad es, á fin de aumentar su crédito en el mundo, pues son pocos los países en que, como en España, sus propios periódicos y revistas muestran especial empeño en desacreditar todo cuanto se hace, aun aquello que es bueno y digno de alabanza.

ABARATAMIENTO DE LA LUZ ARTIFICIAL

La evolución del alumbrado artificial es un problema cuya solución se busca con mejor voluntad que éxito.

De los innumerables sistemas en estudio, el de la combustión de «gas de aire carburado» es el que parece estar llamado á producir una gran revolución.

De los diversos gases de aires carburados, la «alcoholena», que es uno de los últimamente creados, merece especial mención.

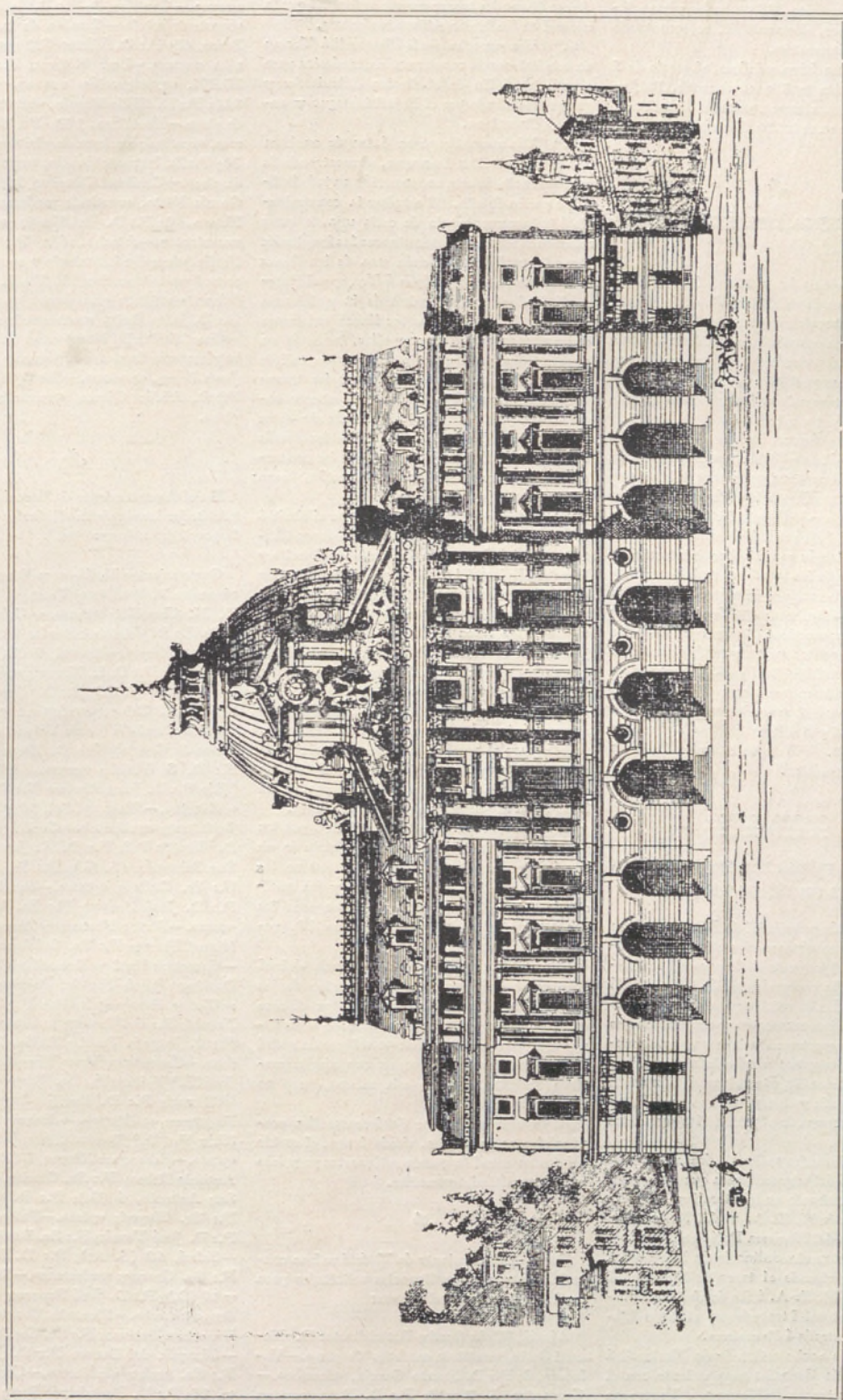
Nadie ignora á que se llama «gas de aire carburado» en el tecnicismo industrial. Es un gas de alumbrado en el que se provoca, en cierto modo, la destilación á medida que conviene, haciendo pasar una corriente de aire en contacto con un líquido combustible; se forma una mezcla de aire y de vapores del líquido empleado, mezcla que es susceptible de arder, dando buena luz. Verifícase una operación muy análoga á la que realiza la alimentación de los motores de petróleo de los automóviles, y se le ha dado el nombre de «carburación» porque el líquido combustible puesto á contribución, petróleo, bencina ó alcohol, está compuesto de carburos de hidrógeno.

Para obtener un excelente gas de aire carburado debe darse la preferencia al alcohol, que tiene, entre otras ventajas sobre sus sucedáneos, la de no oler mal.

Recientemente se han hecho ensayos con el alcohol, empleando su derivado químico, el «éter», que es una especie de alcohol concentrado, muy rico en carburo de hidrógeno. Al gas de aire carburado al vapor de «éter» se le ha dado el nombre de «alcoholena».

Para preparar la «alcoholena» era preciso, ante todo, facilitar la manipulación del «éter», líquido muy peligroso por ser extremadamente volátil é inflamable. Esto se ha conseguido incorporando el «éter» á una madera especial, muy porosa y absorbente, sacada de un arbusto exótico; un

ARQUITECTURA EXTRANJERA



EDIFICIO DE CORREOS Y TELÉGRAFOS. — BUENOS AIRES

Arquitecto: NORBERTO MAILLART

la marcha; Descripción de algunos tipos de automóviles; La motocicleta, las canoas automóviles y la navegación aérea; Legislación vigente sobre automovilismo.

Para mejor inteligencia del contenido de este libro ilustran su texto 295 grabados y una lámina en colores, desmontable, representando un automóvil «tonneau».

Este utilísimo libro véndese, al precio de 7 pesetas en rústica y 8 encuadernado. Bailly-Baillière é Hijos, editores, plaza de Santa Ana, 10, Madrid, y en todas las librerías de España y América.

GUÍA PRÁCTICA DEL EXPERTO MINERO

Con este título se ha puesto á la venta un importante libro de vulgarización de la minería en forma accesible á los menos ilustrados en la materia, y en sus páginas contiene conocimientos prácticos y métodos de aplicación racional y al alcance de todos para buscar, conocer, determinar y valorar los criaderos metalíferos y los negocios mineros.

Divídese esta obra en diez capítulos, en los que su autor, Vial de Kerdec, estudia la formación del globo terrestre; su corteza y la estructura de la misma; la constitución y formación de los elementos metalíferos; los indicios externos, directos ó indirectos de los criaderos metalíferos y su relación con el régimen interno; las clasificaciones de los criaderos y de los minerales; el método racional de prospección ó arte de conocer los criaderos metalíferos; los medios de acometer y organizar con éxito los negocios mineros y las ventas y contratos de minerales.

Precio de este libro: en Madrid, 3 pesetas en rústica y 3'50 encuadernado en tela. En provincias, 50 céntimos más respectivamente. Editores: Bailly-Baillière é Hijos, plaza de Santa Ana, 10. Pídase en todas las librerías de España y América.

OFICIALES

CONCURSO PÚBLICO SOBRE FERROCARRILES SECUNDARIOS

La Diputación provincial de Barcelona abre un concurso para obtener el oportuno asesoramiento sobre el proyecto de ferrocarril de Barcelona á Basella con prolongación á Puigcerdá y á Tremp, á fin de resolver todos los problemas técnicos de construcción y explotación que sobre dicho proyecto se susciten y especialmente sobre los siguientes: estudio de la conveniencia de que la línea de Barcelona á Martorell, Manresa, Basella y de aquí á Tremp y á Puigcerdá, se construya de alguna de las siguientes formas:

1.^a Vía de ancho ordinario desde Barcelona á Tremp ó á Puigcerdá para que haga fácil enlace sin transbordo en Martorell y Manresa con las líneas de M. Z. A. y del Norte y en Tremp con la del Noguera Pallaresa.

2.^a Vía de ancho ordinario de Martorell á Tremp aprovechando el trozo de Martorell á Barcelona de M. Z. A. á fin de eludir las dificultades y gastos del trazado por el Bajo Llobregat y su entrada á Barcelona.

3.^a Vía de ancho ordinario de Martorell á San Vicente de Castellet para enlazar con el Norte y vía estrecha de Manresa á Tremp en el caso de que el coste de la vía ordinaria en este trozo no resultare compensado con las ventajas del enlace directo con el Noguera Pallaresa.

4.^a Vía estrecha en las condiciones económicas usuales desde Barcelona á Tremp ó á

Puigcerdá despreciando las ventajas de los enlaces antes referidos.

5.^a Vía estrecha en condiciones de mayor gasto de construcción para que mediante curvas de mayor radio y rampas más suaves pudieran llevar los trenes mayor velocidad que la normal en los ferrocarriles económicos.

6.^a Vía estrecha desde Martorell á Tremp en condiciones de construcción económica y no económica á fin de eludir las dificultades y gastos del trazado por el Bajo Llobregat y entrada á Barcelona.

7.^a Vía normal europea ó sea de anchura de los ferrocarriles franceses, demostrando la conveniencia de esta construcción en toda la línea ó partes de ella. Al estudiar la conveniencia ó la inconveniencia de cada una de estas soluciones, deberán determinarse las longitudes virtuales probables de cada una de las líneas resultantes entre Barcelona á Tremp y á Puigcerdá desde el punto de vista de la resistencia comparándola con las de las líneas existentes que pudieran competir con ellas, teniendo en cuenta todos los elementos que pueden influir en estas longitudes virtuales como los transbordos, las menores velocidades, la menor capacidad de los trenes, etc. Además de estos problemas, podrán solucionar todos los demás que el estudio del proyecto sugiera á los concursantes, tanto respecto á la construcción, como á la explotación de la línea.

Con la Memoria podrá presentarse el título ó testimonio del título facultativo correspondiente que es el de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Industrial ó Militar ó alguno similar extranjero y los demás documentos que justifiquen méritos ó títulos que alegue el concursante, así como todos los demás documentos que justifiquen la solución de los problemas técnicos que se trata de resolver. Sin embargo, podrán los concursantes no presentar documento alguno referente á su personalidad si desean permanecer anónimos hasta la apertura de los pliegos: en este caso el nombre del autor se incluirá en pliego aparte que se abrirá sólo en el caso de obtener premio y en cuyo sobre se pondrá un lema igual al que se ponga en la Memoria.

Se consigna un premio de 10.000 pesetas para el autor de la Memoria que á juicio de un jurado que se nombrará resuelva mejor los problemas técnicos de que se trata, y dos accésits de cinco mil y dos mil quinientas para las dos Memorias que sigan en mérito á la premiada.

El autor de la Memoria premiada deberá aceptar el nombramiento de Director de las obras que la Diputación construya en el caso que ésta tenga por conveniente hacer á su favor el nombramiento. De esta obligación podrá librarle la Diputación siempre que alegue motivos fundados, á juicio de la misma, para no desempeñar el cargo.

Al Ingeniero Director de ferrocarriles provinciales se le asigna, desde luego, el sueldo mínimo anual de quince mil pesetas pagadero por mensualidades vencidas.

Por el Ayuntamiento de Madrid se han concedido las siguientes licencias solicitadas para modificar la propiedad urbana:

Alcalá, 72 duplicado; Peticionario: D. Manuel Ortiz, «sustituir maderos de piso».—Valencia, 3; P.: D. Fausto García, «derribo».—Cervantes, 5, 7 y 9; P.: D. Buenaventura Vallés, «sustituir maderos de piso y construir atarjea».—Hileras, 10; P.: D. Ramón Abad, «construir un tabicón en planta baja».—Iglesia parroquial del Buen Suceso; P.: D. Antonio Ulléd, «reparar muros de sótano».—Tutor, 28; P.: D. José Gaspar, «construir dos pabellones».

—Ambrosio Vallejo, con vuelta á José Calvo; P.: D. Angel Alcázar, «construcción nueva».—Artistas, 4; P.: D. José Varela, «reconstruir dicha finca».—Cardenal Mendoza, 9; P.: D.^a Francisca Clemente, «construcción nueva».—Canillas, 2; P.: D. Salvador Viada, «construir hotel».—Camino de la Fuente del Berro, 40; P.: D. Víctor Gallego, «construcción nueva».—Luis Mitjans, P.: D. Carlos Martín, «construcción nueva».—Fuencarral, 148; P.: D. Cirilo Martín, «sustituir maderos de piso».—Hortaleza, 140; P.: D. León Torres, «sustituir maderos de piso».—San Mateo, 30; P.: D. Inocente Cobián, «sustituir maderos de piso».—Cardenal Cisneros, 26; P.: D. Juan García Nieto, «sustituir maderos de piso».—Nunao, 10; P.: D. José Varela, «revoco y saneamiento».—Atocha, 68; P.: D.^a Elena Fraile, «demoler la fachada y apear los pisos y armadura».—San Andrés, 23; P.: D. Gabriel Pérez, «sustituir pies derechos».—Luna, 29; P.: D. Julio Ruiz, «reconstruir medianería».—Gato, 5; P.: D. Nicanor del Castillo, «sustituir maderos de piso».—Piamonte, 25; P.: don Juan Pérez, «revoco».—Conde de Aranda, 10; P.: D. Abdón Gómez, «sustituir maderos de piso».

En el Ayuntamiento de Barcelona han sido solicitadas las siguientes licencias para edificar la propiedad urbana:

Gerona (entre Mallorca y Diagonal); Peticionario: D. Francisco Tarragó; Facultativo: D. M. Coquillot; «casa».—Caballeros, 217 (S.); P.: D. Cristóbal Boada; P.: D. R. Ribera; «cubierto».—Laurel, 9 (G.); P.: Doña Rosa Solé; F.: D. L. Miquel; «casa».—S. Felipe y Riago (S. G.); P.: D. Clemente Monsó; F.: D. A. Calvet; «reformas y adición».—Rambal Cataluña (entre Valencia, Mallorca y Paseo de Gracia); P.: D. Evaristo Juncosa; F.: D. S. Viñals; «casa».—Plaza Bacardí (H.); P.: D. Juan Rovira; F.: D. J. Graner; «cubierto».—Plaza del Sol, 10 (G.); P.: Don José Asso; «cubierto».—Cecilia (S. M.); P.: D.^a Emilia Pal; F.: D. A. Juan; «casas».—San Sebastián (S. G.); P.: D. Pablo Pinós; F.: Sr. Codina; «pisos».—San Miguel (V.); P.: D. José Fargas; F.: Sr. Vila Palmés; «casa».—Pintor Fortuny y Angeles; P.: Don Miguel Ferrer; F.: Sr. Gelabert; «reformas».—Carretera Real y Doncellas (S.); P.: Don Domingo Pujol; F.: Sr. Pejoán; «reformas».—Clot y Pasaje de la Mel; P.: D. Prudencio Xandri; F.: Sr. Graner; cubiertos. —Cerdeña; P.: D. Joaquín Tastás; F.: Sr. Ribera; «cuadra».—Casanovas (junto Travesera); P.: Don José M.^a Talens; F.: Sr. Reventós; «casa».—Villarreal; P.: D. Enrique Serra; F.: señor Buqueras; «cubierto».—Pasaje Marimón, 4 (G.); P.: D.^a Benita Fíbla; F.: Sr. Graner; «piso».—Berenguer Mayor, 4 (Bta.); P.: Don Antonio Ribas; F.: Sr. Graner, «cubierto».—San Antonio, 6 (G.); P.: D. Onofre Puig; F.: Sr. Miquel; «piso».—Pelígro, 66 (G.); P.: D. José Terrés; F.: Sr. Batllevell; «piso».—Salud, 12 (S. A.); P.: D. Pedro Miquel; F.: Sr. Graner; «reformas».—Rosés, 15, 17 y 19 (S.); P.: D. José Paxeras; F.: Sr. Masdeu; «8 casas».—Montaña Montjuich; P.: Don Francisco Esclusa; F.: Sr. Capdevila; «casa».—Marqués del Duero; P.: D. José Carabau; F.: Sr. Audet; «cubierto».—Consejo de Ciento, 85; P.: D. Bartolomé Pons; F.: Sr. Sanllehy; «pisos».—Cataluña; P.: D. José Canela; F.: Sr. Ribera; «edificio».—Pasaje Marimón, núm. 19 (G.); P.: D. Anselmo Vigo; F.: señor Graner; «pisos».—Paseo Cementerio, 131; P.: D. José Ramoneda; F.: señor Salá; «cubierto».

CRÓNICA INDUSTRIAL

VISITAS A FABRICAS Y TALLERES
 NUEVOS ESTUDIOS Y PROCEDIMIENTOS PRÁCTICOS
 INDUSTRIAS NUEVAS
 CATALOGOS Y PRECIOS

Nuevo sistema de telegrafía sin hilos

El ilustre inventor del telegráfono, M. Valdemar Poulsen, de Copenhague, ha inventado un nuevo sistema de telegrafía sin hilos, que parece reúne notabilísimas cualidades y tiene muchas ventajas sobre los otros sistemas conocidos.

En Queen's Hall se verificaron importantes experimentos, dirigidos por el inventor, y pudieron comprobarse diferencias muy importantes entre este sistema y los demás que se conocen. La principal de todas estriba en que Poulsen emplea ondas continuas de amplitud constante, mientras que en los otros sistemas se producen ondas que se amortiguan rápida y progresivamente desde el instante mismo en que se producen.

M. Valdemar Poulsen compara las ondas que sirven de fundamento á los sistemas actuales, producidas por un oscilador de chispas, con las ondas sonoras ocasionadas por el estampido de un pistoletazo, y las ondas eléctricas continuas de su sistema con las producidas por un diapason de vibración constante. Las primeras hacen sonar toda la escala, y las segundas sólo una nota como la que ellos producen.

El sistema nuevo, á igualdad de energía inicial, tiene mucho mayor alcance, y además, reúne otra ventaja mucho más importante: que sólo podrá recibir los despachos emitidos por aparatos del mismo sistema, previamente sincronizados, siendo punto menos que imposible la interceptación de los telegramas y la perturbación de las comunicaciones.

Muchos hombres de ciencia han intentado antes de ahora producir ondas constantes aplicables á la telegrafía sin hilos, y las últimas experiencias de éxito satisfactorio en tal sentido realizadas, fueron las de M. Duddell, en 1899, el cual había observado que conectando

en paralelo un circuito alternativo de auto-inducción y capacidad convenientes con un arco eléctrico excitado por una corriente continua, el arco, mediante ciertas condiciones, vibra hasta producir un sonido musical, y simultáneamente se produce en el circuito una corriente alternativa del mismo grado de vibración. Aprovechando este descubrimiento, Duddell llegó á obtener hasta 30.000 ó 40.000 vibraciones por segundo; pero para la telegrafía sin hilos esta frecuencia era demasiado baja y su energía demasiado débil.

El procedimiento empleado por Poulsen no es, en realidad, sino una modificación del método de Duddell, que consiste en sumergir el arco en una atmósfera de hidrógeno, ó que, por lo menos, contenga este gas en gran proporción. Por este medio se obtiene una frecuencia inmensamente más alta, elevándose á un millón ó más el número de vibraciones por segundo.

Al principio, M. Poulsen atribuyó esta influencia favorable del hidrógeno á su gran poder refrigerante. Es también un hecho que el nitrógeno puro y varios otros gases ponen al arco en condiciones de oscilar más rápidamente que en el aire. El oxígeno parece influir desfavorablemente, ya sea porque su calor de combustión eleva la temperatura del arco y los electrodos, ó porque existe un efecto mecánico retardador debido á la reacción química. Pero la peculiar ventaja del hidrógeno, como medio para el arco oscilatorio, reside en sus propiedades físicas específicas. A la gran velocidad del átomo de hidrógeno se une su gran capacidad para el calor y su gran celeridad de ionización, de modo que su acción sobre el arco no es solamente térmica, sino más especialmente eléctrica.

Para determinar si el efecto refrigerante del hidrógeno era uno de los factores que influyen en el incremento del trabajo efectivo del arco, se hicieron varios experimentos, obteniéndose resultados favorables con un electrodo positivo de cobre y el negativo de carbono. Se ensayaron también métodos artificiales para refrigerar, como una circulación de agua por el interior del electrodo positivo, que dió un resultado bastante bueno.

En general el hidrógeno, con la adición de algunos hidrocarburos, dió mejores resultados que el hidrógeno solo, de modo que se usaba el gas de alumbrado común ó el hidrógeno carburado por su paso por la nafta. El arco se encierra en una cámara, por la cual se hace pasar una corriente de gas, pues las oscilaciones parecen hacer al gas inactivo, por lo que debe renovarse continuamente.

En los nuevos aparatos, el arco está colocado en un fuerte campo magnético producido por dos electro-ímanes montados en serie con aquél; y en virtud de tal disposición, la diferencia de potencial entre los electrodos se hace sumamente grande con relación á la longitud del arco. Basta decir que á una longitud de arco de tres milímetros, corresponde aproximadamente una fuerza de 440 voltios. El arco deja de producir sonido por la incapacidad del oído humano para percibir tan rápidas vibraciones.

Poulsen hizo con los generadores de su invención curiosos experimentos de resonancia, y

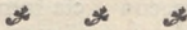
explicó después como los había aplicado á la telegrafía sin hilos.

Nos dará idea de lo perfecta que ha sido la sintonización, el considerar que en una instalación, hasta cierto punto improvisada, de tres receptores en conexión con la misma antena, se recibieron simultáneamente y sin la menor perturbación tres distintos telegramas.

En Dinamarca se han instalado estaciones en las que este sistema ha dado muy buen resultado. Se ha conseguido una sintonización hasta del 1 por 100, es decir, que un par de estaciones pueden operar con longitudes de ondas de 600 metros y otro par con ondas de 606 metros sin estorbarse unas á otras. Se dice que pueden obtenerse ondas, con este sistema, desde 300 hasta 3.000 metros de longitud, de modo que podrán operar gran número de estaciones dentro de una misma esfera de acción.

Recientemente, con sólo la potencia aproximada de un kilovatio y una altura de antena de 100 pies, se ha obtenido comunicación perfecta de día y de noche entre Copenhague y North Shields, que distan unas 580 millas, de las que 150 son por tierra; de este experimento deduce su inventor que, con una potencia de 10 kilovatios, se puede establecer la comunicación trasatlántica.

M. Poulsen supone que, con estas ondas constantes y continuas, podrá obtenerse mejor éxito en la telefonía sin alambres.



Blanqueo del yute

A pesar de haberse ensayado con el yute todos los procedimientos de blanqueo conocidos, no se ha podido obtener un resultado satisfactorio, pues el blanco resultante no es limpio, las operaciones son costosas y las fibras quedan bastante deterioradas á causa de los agentes químicos que se emplean.

De todas las substancias que se han ensayado parece ser que el cloruro de calcio es el que ha dado mejores resultados, sin que esto quiera decir que sean buenos, pues la fibra pierde de 5 á 20 por 100 de su peso y jamás se llega á un blanco regular. Cuanto más vieja es la fibra, tanto más sufre por este procedimiento y menos blanca resulta. El secreto para que la

operación resulte lo más perfecta posible, estriba en conservar un baño alcalino de blanqueo á base de sosa, siendo preferible que sea muy débil y de acción lenta y prolongada, mejor que fuerte y de acción rápida.

Es muy esencial en el blanqueo de esta fibra, que ya de sí presenta muchas dificultades, un cuidado extremado en su purificación y limpieza para quitarle todas las materias extrañas que siempre perjudican á la operación. Esta limpieza se efectúa bastante bien con el agua hirviendo, pero sin jabón; el jabón sólo debe emplearse en el caso en que las fibras estén muy sucias.

Vamos á describir un método que da exce-

lentes resultados sin ser muy costoso. Ante todo se coloca el yute en depósitos ó calderas con agua caliente y se le conserva de esta suerte durante un tiempo que puede variar de 12 á 24 horas. Si fuese preciso se le añade jabón al baño. Después se le escurre y seca para que no conserve agua del primer baño y se introduce en otro de hipoclorito sódico que marque 2° Baumé. Este baño puede prepararse disolviendo por separado el cloruro de cal y el carbonato sódico, mezclando ambas disoluciones y dejándolo reposar. Después se decanta el líquido claro para separar el precipitado y se diluye hasta que marque los 2° Baumé. En esta lejía se introducen las fibras durante tres horas; después se acidifica el baño con ácido acético y resulta el yute de un color

amarillento muy pálido, más claro que por ningún otro procedimiento conocido.

No debe olvidarse que, cuanto más tiempo esté sumergido el yute en el baño de hipoclorito, tanto más duras y quebradizas se vuelven sus fibras; por lo tanto, es imposible obtener con el cloruro de cal un blanqueo perfecto.

Para obtener el mejor blanqueo posible, conviene añadir al baño de cloruro de cal permanganato y ácido sulfuroso. Si no se desea el yute muy blanco, basta el permanganato sin cloruro de cal.

Para hacer resaltar más el blanco, da buen resultado azular un poco la fibra con azul marino ú otra cualquiera materia colorante orgánica de las que generalmente se usan en estos casos, especialmente el violeta de metilo.

Zócalo para interruptor con pulsador para tímbrés

En las habitaciones y salones resulta muchas veces desagradable que el interruptor para luz eléctrica y el pulsador para los tímbrés que, por lo general, están uno al lado del otro, resulten tan diferentes por su forma, tamaño y color, que su contraste sea desagradable á la vista.

la venta por la casa Gebrüder Adt A. G. de Ensheim (Alemania), que evita estos inconvenientes. Este zócalo es análogo á los que se emplean ordinariamente para montar interruptores ó enchufes en canalizaciones de tubo ó de cordón, y en él va dispuesto el pulsador para los tímbrés. Esta combinación de zócalo y pulsador en una sola pieza facilita el mon-

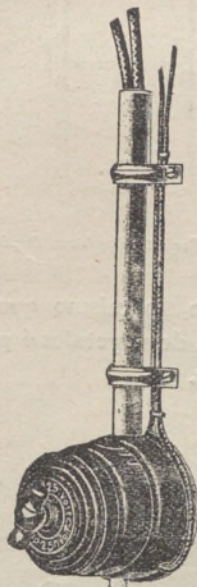


Fig. 1.—Zócalo para interruptor con pulsador para tímbrés

En las figuras 1 y 2 se representa una nueva construcción del zócalo ó taco sobre el que se montan los interruptores, patentada y puesta á

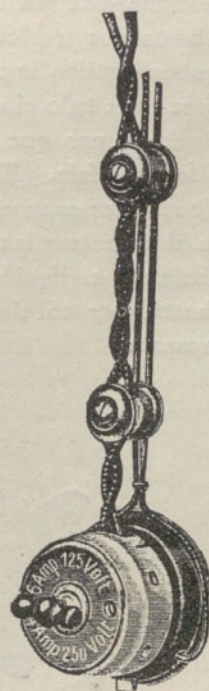


Fig. 2.—Zócalo para interruptor con pulsador para tímbrés

taje y abarata la instalación, mientras que, por otra parte, disminuye el número de aparatos montados en la pared.

En la figura 1 se representa un interruptor para canalización de tubo, y en ella puede verse fácilmente la situación del pulsador al mismo tiempo que el modo de disponer los hilos del timbre á su entrada en el zócalo. Los hilos del timbre pueden fijarse á la pared por las mismas abrazaderas que sujetan el tubo, simplificándose de este modo aun más la instalación.

En la figura 2 se representa un interruptor para canalización de cordón. También en este caso pueden los hilos del timbre fijarse juntos con los de la canalización del alumbrado, sujetándolos entre la pared y los aisladores que soportan el cordón.

Estos zócalos se hacen del material aislante «Zackit» y se construyen de diferentes tipos para poderlos adaptar á canalizaciones de tubo ó de cordón y á los diferentes tamaños de interruptores.



Pequeño alambique doméstico

El alambique que representa la figura 3 ha sido objeto de patente en Bélgica y se distingue por su sencillez de construcción, á pesar de lo cual es un aparato que puede prestar muchos servicios para ensayos y que, puesto en manos de un niño, constituye un juguete muy agradable, al mismo tiempo que muy instructivo.

Está formado de dos piezas de un recipiente cilíndrico A que lleva adherido á su pared interna un pequeño embudo, cuyo tubo D sale al exterior del aparato, y de un recipiente B cuyo fondo lo constituye un cono acanalado C y que está provisto de un vertedero E.

Para hacer funcionar este alambique se llena el recipiente A hasta sus tres cuartos con el líquido que se quiere destilar, se coloca encima el recipiente B y se pone todo el aparato sobre un fogón, al mismo tiempo que se hace caer en B un chorro de agua fría. El agua ú otro líquido contenido en A se evapora y sus vapores se condensan al encontrar las paredes frías del cono C, resbalando el líquido condensado por este cono hasta caer en el embudo D y salir fuera del aparato.

Con este alambique puede obtenerse con facilidad agua destilada para el uso de un la-

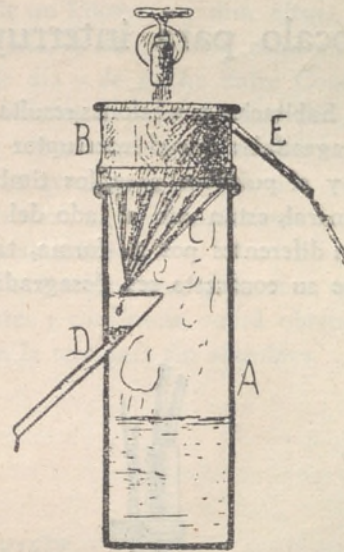


Fig. 3.—Pequeño alambique doméstico

boratorio químico, lo mismo que aguas ó extractos destilados de vegetales ó pequeñas cantidades de licores.

