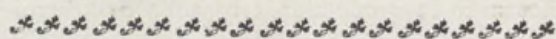




AÑO X \* \* \* MADRID \* \* \* Julio de 1906 \* \* \* BARCELONA \* \* \* Núm. 168



BELLAS ARTES

## SUMARIO

### TEXTO:

- Agustín Querol, por Manuel Vega y March.
- Arquitectura moderna en Inglaterra.
- La Exposición Internacional de Milán.
- La vida obrera en España.
- Una Exposición para 1909.
- Segundo Congreso internacional de saneamiento y salubridad de la habitación.
- Distribución de los servicios en las calles de gran circulación.
- Los primeros automóviles.
- Crónica artística. — Arquitectura.
- Crónica científica. — Ingeniería.
- Curiosidades técnicas y varias.
- Informaciones y noticias.

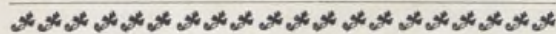
### GRABADOS:

#### Láminas sueltas:

- 13.<sup>a</sup> — La ley, grupo de Querol.
- 14.<sup>a</sup> — Palacio de la Paz: arquitecto, M. L. Cordonnier.

#### Obras escultóricas de Querol. (6 reproducciones.)

- Casa en Gijón (Asturias): arquitecto, D. Luis Bellido. (8 reproducciones.)
- Casa en Barcelona: arquitecto, D. José Amargós. (4 reproducciones.)



LA HISTORIA

A. QUEROL

(Monumento a Cánovas del Castillo — Madrid)



## AGUSTIN QUEROL



su reciente y honrosísimo triunfo en la Exposición de Bellas Artes de Madrid no ha podido sorprender á nadie. Tiene toda España, desde largos años, contraída con él abrumadora deuda de gratitud, y el reconocimiento expreso de ella, que esto y no otra cosa significa la concesión de la medalla de honor, es un acto elementalísimo de justicia, noble y simpático como todos, que honra por igual al agraciado y á los que votaron la extraordinaria recompensa.

Nada cabría decir de ello aparte de lo dicho, si el acto de esa concesión no coincidiera con un momento culminante, interesantísimo, de la labor del grande artista. Ya es hora de que la crítica, algo desatenta ó distraída estos últimos años ante la producción estupenda de Querol—quizás porque en gran parte ha ido á alojarse esa producción en lejanas tierras—, deponga por un instante los clisés en uso de insigne, eminente y demás adjetivos que atropelladamente y en montón le asigna, para repasar fría y serenamente la lista de sus obras, comparándolas en su valía, y deducir cuáles son, en el transcurso de los años, las cualidades que en Querol se han afirmado y engrandecido, cuáles las que se han debilitado, y cuáles las que se han ido revelando á posteriori.

Porque Querol, como todos los grandes artistas, no puede ser concebido dentro de un estacionamiento artístico, que equivaldría á la inercia, á la falta de vitalidad y de fuerza creadora. Querol, que se manifestó muy joven en una obra llena de grandes atrevimientos, ha debido en las sucesivas afirmar su personalidad de artista innovador, estudioso, grandemente imaginativo, demostrando que el tiempo no discurría en vano para él, demostrando que no había aceptado, para triunfar en su primera obra, un canon frío y estéril que le impidiese todo avance; sino que, consciente de su fuerza, seguro de sus cualidades, producía en cada caso con el completo de ellas, evolucionando de día en día, á medida que esas cualidades se desarrollaban y perfeccionaban con el estudio, con la experiencia, con el dominio de la técnica, al contacto siempre con las ideas artísticas en boga y con los rumbos naturales de la vida moderna.

Tres períodos perfectamente determinados cabe señalar en la producción artística del escultor insigne. Sus últimas obras inician el tercero: por eso he dicho antes que éste es un momento crítico en la historia de su producción, que conviene estudiar y meditar profundamente.

Su primera obra — «La Tradición» — es reveladora de un enérgico temperamento de artista. Tiénese, al aparecer, por revolucionaria, por demoledora, por irreverente. La escultura, encerrada por aquellos tiempos en los estrechos moldes de un academicismo frío que se consideraba como equivalente de la serenidad augusta del arte clásico, librada apenas, y aun en pequeña parte, de la postración y decadencia en que se halló sumida durante largo tiempo, no era capaz, aquí en España, de concebir nada tan atrevido, tan vigoroso, tan valiente como el hermoso grupo de Querol. Para ello fué preciso que surgiera un artista formado con independencia y libertad, sin prejuicios de ritual, ni dogmas de academia, curtido por el contacto de la realidad, nacido en la pobreza, que era á la vez necesidad y lucha, ausencia de maestros y ansia de victoria, perfeccionado al fin con el estudio de los verdaderos clásicos en Roma.

Y el artista surgió, y sus características lo fueron de su obra. «La Tradición» es, ante todo y sobre todo, una obra realista: de un realismo sano, vigoroso, congruente, con el que palpita en todas las grandes obras que el genio español ha producido, opuesta, por lo tanto, á los dogmatismos de su tiempo. Su realismo no excluye, aun dominando por completo la concepción artística, que la gran fantasía del autor se revele en esa obra admirable con toda la potencialidad de que después tenía que dar muestras tan gallardas; pero esta cualidad aparece subyugada, sometida á aquélla.



Y lo mismo ocurre en todas las obras que caracterizan la primera fase de la producción de Querol. En el relieve «San Francisco curando á los leprosos», flota un sentimiento de misticismo y caridad penetrante y agudo, mas no por eso se debilita en lo más mínimo el carácter realista con que el autor lo concibiera. El sentimiento trágico, lleno de grandeza avasalladora, de su «Tulia pasando sobre el cuerpo de su padre muerto», es también hondamente real, como lo son los medios á que el autor acude para su expresión.

Ese realismo que Querol no ha abandonado nunca, y que es un título de gloria de su arte, resplandece, poderoso y feliz, en el gran número de bustos-retratos que lleva producidos. Es la cualidad distintiva de aquel hermoso grupo de «Legazpi y Urdaneta» para el monumento de Manila, lo es en el de los bomberos de la Habana, lo es en sus estatuas admirables de Madrid, en aquel Quevedo que parece revivir en la piedra con los rasgos morales y físicos que sus obras han perpetuado, en aquel Moyano de tan sólida contextura artística.

Ese realismo de buena ley, que aparece en cuanto el cincel de Querol ha producido, se ha manifestado recientemente en una obra soberbia; en el busto de la malograda princesa de Asturias, hecho por encargo del príncipe D. Carlos. En él ya la mano de Querol, más maestrada, más sabia, ha impreso su huella en forma que acredita sus innegables adelantos de artista; ya el realismo aparece velado por cierta idealidad ensoñadora que lo enaltece y lo sublima; pero el realismo existe con la misma pujanza, con el mismo brío que ya manifestó en sus primeras obras.

La segunda fase de la escultura de Querol es el dominio avasallador de su poderosa fantasía. Coincide con la producción de sus monumentos, ejecutados para América en su mayor parte, y constituye, sin duda alguna, un aspecto interesantísimo de su labor total, que acredita las aptitudes geniales que le adornan. La tendencia realista de su arte no mengua en esta nueva producción, pero se superedita, en la idea total, en el completo de la composición artística, á las cualidades imaginativas de que el autor hace espléndido derroche.

Estéticamente considerada, no he de negar que esta segunda fase no iguala en valor artístico á la primera. Se impone por su grandiosidad, por su ímpetu, por el arrebató que la caracteriza; subyuga fácilmente al espectador por la espontaneidad con que se halla concebida; pero no tiene la solidez, el equilibrio, la grandeza real de la primera.

El «Monumento á Bolognesi», en Lima, quizá la obra más notable de esa serie, es una maravillosa muestra del arte genial del insigne Querol. Imposible concebir un grupo con mayor valentía, con más arrojo que el grupo que se desarrolla en la parte baja y se confunde á trozos con el basamento de la obra. Parcialmente consideradas las figuras, son casi todas admirables por su apostura, por su continente y su expresión; sobre todo él flota una ráfaga de entusiasmo que le hace vivir la vida real del arte. El grupo que corona el monumento es también admirable; uno y otro han sido concebidos, han sido ejecutados en esos momentos felicísimos de inspiración, de fiebre, que sólo posee el genio.

Esta fiebre augusta y venerable, que constituye, traducida en obra, uno de los caracteres esencialísimos de Querol, es, frecuentemente, causa de errores estéticos que en autor tan insigne son de lamentar. Por eso noté en esta segunda fase de su producción cierta falta de solidez artística, de belleza real, que la perjudica. Se repiten actitudes, se prodigan líneas exentas de belleza, como ocurre en el «Frontón de la Biblioteca Nacional»; se falsean elementos, á trueque algunas veces de desfigurarlos; se cometen inexactitudes patentísimas, á costa de algunas figuras, de modelado indigno de Querol.

El gran artista, arrastrado por el empuje de su exuberante fantasía, todo lo arrolla, deseoso de imprimir en la obra el sagrado fuego de su espíritu; y su experta mano, sus maravillosas aptitudes de escultor, no es mucho que á las veces sean víctimas de ese mismo ímpetu, que les impide detenerse en la ejecución meditada y lenta de cada una de las partes de la obra.

No obstante, sus incorrecciones tienen matices de geniales, como es genial también el instinto realista á que antes me referí. Lógico era que con la abundancia de producción, el realismo y la fantasía de Querol fueran compenetrándose y fundiéndose en la misma aspiración de producir belleza, y que la influencia mútua de ambas excelsas cualidades determinara al cabo la producción de obras maestras, en las cuales el equilibrio de una y otra asiente sobre base inmovible y sólida el arte de Querol. Esto es lo que ha ocurrido, y este feliz encuentro caracteriza la tercera fase de su obra.



Sus producciones últimas, los grupos que coronan el Ministerio de Fomento, y el «Sepulcro-Monumento de D. Antonio Cánovas», son prueba evidente del consorcio y equilibrio de las facultades del artista. Concebidas están esas obras con fantasía poderosa, incomparable; emana de ellas un alto sentimiento artístico, sabiamente idealizado por el autor; vibran los elementos de la composición total como las estrofas aladas de un poema; pero la fuerza creadora á que obedecen no es el impulso desbordado y ciego de la imaginación únicamente, sino el movimiento rítmico, sereno, consciente y segurísimo de la razón, enaltecida por el arte, dueña de sus recursos, del genio verdadero.

La serenidad, el reposo estético, la belleza clásica, equilibrada y firme, que tal vez antes no poseía el arte de Querol, han sido conquistados al fin. En el monumento á Cánovas la armonía total de la obra nace sin esfuerzo: la vitalidad del pensamiento generador es tan grande, que á su virtud se produce la obra, como si surgiera espontáneamente del seno de la nada. Cada uno de sus elementos conspira al mismo fin: nada se contradice, nada se estorba, nada debe ser impuesto con violencia. Todas las figuras tienen significación propia en el pensamiento del autor y en el conjunto de obra bella que contribuyen á formar: nada es posible quitarlas ni añadir las: una sola que desapareciera perjudicaría á la composición: una sola que quisiera adicionarse truncaría la armonía del conjunto. El relieve mismo, á veces acentuado y fuerte, á veces levisimo, sigue las ondulaciones del pensamiento, como las notas de una sonata de Beethoven.

La ejecución es maravillosa. Cada figura tiene su carácter, expresa su simbolismo, sin salirse en lo más mínimo de las exigencias de la realidad. El sentimiento que fluye de la obra total halla en cada elemento, en cada grupo materia delicadísima de expresión. La nobleza de las actitudes, la gallardía, la belleza de los rostros son incomparables. La estatua yacente del gran estadista reposa con dignidad; la de la Patria, llorosa y acongojada, es una composición trágica de primer orden.

En esta obra, como en los grupos que coronan el Ministerio de Fomento, en aquella Gloria, robusta y poderosa, la personalidad artística de Querol ha llegado á las más altas cumbres del arte. Nada hay en ellas que niegue la labor exquisita de los comienzos; pero esta labor se ha ido perfeccionando en tal escala, su inspiración se ha ido robusteciendo de tal suerte, que el Querol de hoy se halla á muchos codos de altura sobre el Querol de «La Tradición». La serenidad, la grandeza, la belleza de las obras clásicas más admirables se han infiltrado en las suyas, y su alma moderna, compleja y rica, se viste con el ropaje espléndido de aquella forma impecable y augusta del arte griego.

MANUEL VEGA Y MARCH





BELLAS ARTES



LA CARIDAD, relieve

A. QUEROL



## ARQUITECTURA MODERNA EN INGLATERRA

(Continuación) (\*)

Se distinguen estos tres caracteres diferentes cuando se estudia la innumerable serie de los edificios góticos religiosos ó civiles que en este siglo han cubierto el suelo del Reino Unido.

Las restauraciones de los antiguos edificios crearon una legión de arquitectos, de contratistas y de obreros sumamente hábiles en la reproducción de los estilos antiguos. La Campden Society se fundó para proteger algunos edificios, condenando en bloque á los demás, como pertenecientes á las épocas de decadencia.

Una nueva sociedad «para la protección de los monumentos antiguos» acepta, por el contrario, todo residuo del pasado «como una página de la misma historia del arte nacional», y «dejaría antes arruinarse completamente una catedral que tocar á una sola de sus piedras, por temor de comprometer el carácter y la autenticidad del monumento».

«Dejemos á otros, añade P. Sedille, el cuidado de pronunciarse sobre estas cuestiones tan interesantes, lo mismo para nuestros vecinos que para nosotros, así como el de determinar la parte cierta de influencia que nuestros escritores y nuestros arqueólogos franceses Witet, Próspero Mérimée, de Caumont, Didron, etcétera, han ejercido sobre los orígenes del gótico inglés moderno. Tenemos necesidad de volver después de esta corta digresión á los arquitectos que han sido campeones más decididos de la Edad Media en Inglaterra.»

El autor cita, analizando sus obras, los nombres de MM. William Butterfield, John Pearson, James Brooks, G. H. Bodley, sir Arthur William Blomfield, Paley et Austin, Seddon, Sedding, Godwin, Colcutt, de quien nuestros lectores recordarán sin duda la graciosa fachada que construyó en la calle de las Naciones en la Exposición de 1878, y otros más.

El «Town Hall» (Hotel de Ville), de Manchester, es obra de M. Alfred Waterhouse, que ocupa hoy en Inglaterra una situación considerable. Manchester debe á este artista sus dos monumentos modernos más importantes: el Town Hall y los Assize Courts. Contando

apenas 30 años M. Waterhouse, obtuvo por consecuencia de un brillante concurso la construcción de estas salas de justicia, que hicieron prontamente su reputación. Se trata de un hermoso edificio de fachada regular en gótico «pointed», dominado, como es uso en Inglaterra, por un gran patio cuadrado algo lombardo. Las disposiciones interiores son consideradas como excelentes; pero aunque esta obra pasa por una de las mejores de M. Waterhouse, se ve en él todavía la huella de un talento joven, atrevido é incierto á la vez.

El estilo personal de M. Waterhouse se afirma en el Town Hall, empezado en 1869, diez años después de los Assize Courts. Este vasto edificio está construido sobre un terreno en forma de trapecio irregular, cuya superficie es próximamente de 9.500 metros. M. Waterhouse ha sabido sacar gran partido de este terreno aislado, estableciendo los diferentes servicios públicos sobre las vías secundarias y reservando la fachada principal para los departamentos de recepción. Estos se hallan en relación directa con una vasta sala ó «Public Hall», elevada en el centro del edificio. Esta hermosa sala está cubierta por una bóveda en madera con casetones enriquecidos con las armas pintadas de las grandes capitales de Europa. En el fondo se alza sobre un estrado un poderoso órgano preparado para esas solemnes audiciones de música coral ó religiosa que caracterizan el gusto musical de la moderna Inglaterra. Unen las diversas partes del edificio galerías abovedadas de agradable efecto de perspectiva y sirven á sus necesidades en los ángulos interiores del trapecio, escaleras continuas cuyas zancas de piedra vienen soportadas por una serie de delgadas columnitas formando una espiral agujereada que produce un lisonjero efecto vista desde el vestíbulo que precede á la gran sala.

El gótico del siglo XIII de este imponente Hotel de Ville puede parecer muy macizo y severo, pero nosotros hallamos que así es como conviene á esta ciudad industrial de Mánches-

(\*) Véanse los números 165, 166 y 167.



citar á Godfrey Syres y á Reuben Townroc, y entre los que sin ser alumnos suyos se inspiraban directamente en él, F. W. Moody, John Watkin, John Gamble y Liddell.

Sabido es el gran movimiento que arrastró á los artistas ingleses hacia el estudio de los precursores del Renacimiento, y del cual fué Ruskin uno de los iniciadores.

Fácilmente se hace una cuenta de este período á la vez incierto y abundante de la Arquitectura inglesa hacia la mitad del siglo, recorriendo las calles de la ciudad de Londres.

La prosperidad comercial é industrial de la Inglaterra en este período, fué substituyendo á las antiguas casas toda una serie de construcciones nuevas, almacenes, oficinas, docks, etc., cuya riqueza y amplitud causaron asombro prontamente. No existen allí las vías rectilíneas del París nuevo, con sus casas limpias y elegantes, pero de altura reducida, contenidas en un perímetro administrativo que no permitía, hace todavía poco tiempo, ningún saliente sensible sobre el paramento de los muros ó el perfil impuesto á los tejados. Por el contrario, los reglamentos parisienses obligaban á los acordamientos de balcones y de cornisas, como destinados á prolongar hasta el infinito las perspectivas lineales uniformes. En Londres existen aún las antiguas calles de la ciudad apenas rectificadas en sus sinuosidades primitivas, bordeadas de construcciones independientes las unas de las otras, y cuyas alturas variadas y los salientes atrevidos casi son sólo limitados por el respeto debido á la libertad de cada cual y á las conveniencias de los vecinos. Gracias á esto ¡cuántos aspectos maravillosamente variados se producen en esta colmena

en continua actividad de trabajo! Las perspectivas ondulan y se superponen las cornisas, las masas ornamentales avanzan de los paramentos, las techumbres forman su silueta en ángulo, en torre ó en cúpula. Lucernas de buhardillas de todos los materiales y de todas las formas coronan las fachadas y forman con los tubos de las chimeneas sumamente historiados una accidentación continua, pareciendo la ciudad siempre la misma ciudad de otro tiempo, apenas rejuvenecida por algunas decoraciones nuevas.

De este modo es que casi todas las construc-

ciones recientes concebidas en un estilo antiguo, comprendiendo entre ellas las elevadas dentro del gusto «Queen Anne», que hace relación principalmente á la rehabilitación de las viejas mansiones, contribuyen en gran manera á conservar al núcleo antiguo de Londres su carácter especialísimo. Al rededor de las masas sombrías y colosales de S. Pablo se agrupan en bizarro conjunto, lleno de contrastes, construcciones de aspecto románico, gótico, veneciano ó florentino, que alternan con las construcciones clásicas de principios de siglo y con los antiguos y opulentos

edificios del XVII y XVIII, dominados por los fantásticos campanarios de las numerosas iglesias de Wren. Hay ciertamente por una y otra parte algunas tentativas del más detestable neo-griego; pero todas ellas desaparecen en este conjunto de construcciones robustas, amplia y ricamente establecidas, que dan la más cabal idea de los recursos financieros de los negociantes de la City. El terreno es ya tan extraordinariamente caro en los sitios más céntricos, que el coste de una lujosa construcción, comparado con él, no significa nada.

(Se continuará)



BUSTO DE LA PRINCESA DE ASTURIAS

A. Querol





## LA EXPOSICION INTERNACIONAL DE MILAN

La gran ciudad italiana, la antigua metrópoli lombarda, cuyos intereses han de verse sumamente favorecidos con la apertura del túnel del Simplón, ha querido festejar de una manera adecuada el fausto acontecimiento. Desde hace tiempo acariciaba la idea de conmemorarlo, y al fin ha visto realizado su propósito, inaugurando un certamen internacional que pone de relieve los progresos realizados por la ciencia y por la industria para hacer posible la ejecución de obra tan colosal como la del nuevo camino abierto en las entrañas de los Alpes, haciendo más fáciles y económicas las relaciones comerciales de Francia y Suiza con Italia.

No es la primera vez que Milán, la ciudad más industrial de la península italiana, toma la iniciativa para celebrar una exposición, á la que concurren los productos de la industria de todas las naciones civilizadas; pero la que se acaba de inaugurar será, sin duda, la más completa y la que permitirá formar juicio más exacto del grado de prosperidad industrial que ha logrado alcanzar el reino de Italia en un período de tiempo relativamente corto. Al principio, los milaneses pensaron únicamente en hacer una exposición de los diversos medios de transporte que hoy se emplean para mantener las relaciones comerciales entre todos los pueblos de la tierra. En realidad, esto era lo que se hallaba más en armonía con el memorable acontecimiento que querían solemnizar. Pero los estímulos que recibían de todas partes les movieron á dar más amplitud al pensamiento, y el Comité ejecutivo se decidió por fin á llevar á cabo una gran fiesta de carácter internacional que comprendiese la exhibición de los medios de transporte terrestres, fluviales y marítimos, y cuanto se relaciona con la previsión industrial y obrera, con las artes decorativas, las máquinas y artes industriales y las bellas artes. La piscicultura, la higiene pública y la asistencia sanitaria aplicada á los medios de transporte, la aereostación y la metrología están también en ella dignamente representadas. Todo esto, distribuido de una manera conveniente y repartido en diez secciones distintas, constituye la Exposición internacional de Milán. Todas las secciones son internacio-

nales, excepto la última, consagrada á las bellas artes, que, por su carácter exclusivamente italiano, ha sido sometida á un reglamento especial.

La necesidad de elegir para el emplazamiento un sitio que fuera lo suficientemente extenso y que al mismo tiempo no estuviera distante de la ciudad, fué motivo de cavilaciones y dificultades en los primeros momentos. Mas teniendo en cuenta lo hecho en otras partes, el problema quedó resuelto, formando con los edificios de la Exposición dos grandes agrupaciones. Una ocupa el parque del antiguo Forum Bonaparte, cerca del castillo, y la otra, la nueva Plaza de Armas. De este modo le falta, indudablemente, á la Exposición la armonía de conjunto necesaria para las grandes perspectivas; pero, en cambio, ofrece la ventaja del emplazamiento en sitio próximo á la ciudad de que hablamos antes y en condiciones que permitan á los edificios destacarse en toda su gallardía para poder apreciar mejor sus bellezas artísticas.

La Exposición en conjunto ocupa una superficie de 850.000 metros cuadrados. En la parte situada en el Parque se encuentra la puerta principal que da acceso á un patio elíptico, en el que hay una representación plástica de tamaño natural de la entrada del túnel del Simplón. Junto á ella, en un edificio pequeño, se exhiben infinidad de objetos y herramientas empleados en los trabajos de perforación. Después está el Aquarium, edificio sencillo, destinado á la sección de piscicultura. A la izquierda de la entrada principal está el Palacio de la exposición retrospectiva, en el que figura una rica colección de los medios de transporte empleados desde los tiempos más remotos hasta la época actual. Muchos museos italianos y extranjeros, el Arqueológico de Florencia y el Metropolitano de Nueva York, entre otros, han enviado sus ejemplares más curiosos.

El palacio de Bellas Artes, situado enfrente del anfiteatro construido por Napoleón I, comprende un gran pabellón central en el que se ha instalado un salón para conciertos, congresos y fiestas análogas. El palacio de la Agricultura es de estilo greco-romano y está inspirado en las tradiciones clásicas, difiriendo bastante



BELLAS ARTES



MONUMENTO A BOLOGNESI  
RESPUESTA DE ÉSTE AL ENEMIGO

A. QUEROL



de la monotonía habitual de los grandes edificios de las exposiciones. A la izquierda del palacio de Bellas Artes está el de Artes decorativas. Se compone de muchos edificios reunidos por galerías y pórticos. El pabellón de la previsión obrera encierra todos los medios apropiados para prevenir los accidentes del trabajo. La ciudad de Milán ha erigido un soberbio pabellón, cuya arquitectura está inspirada en la del palacio del Ayuntamiento que construyó Galeazzo Alessi en 1555.

La parte de la Exposición instalada en la extensa Plaza de Armas, es la más importante desde el punto de vista industrial. En la parte del Sur se encuentran las instalaciones de aereostación y metrología, cubriendo una superficie de 40.000 metros cuadrados.

La gran galería del Trabajo se destaca soberbia de entre los demás edificios. Su fachada tiene 250 metros. La galería principal comunica con otras dos secundarias, ocupando el conjunto una superficie de 25.000 metros cuadrados. 550 columnas de hierro ó pilastras de piedra sustentan este espléndido edificio. En él se encuentra una sección consagrada á la navegación automóvil y á los deportes náuticos. La estación del camino de hierro eléctrico, situada á una altura considerable, permite contemplar de un solo golpe de vista toda esta parte de la Exposición. En la primera sección de la galería del Trabajo se encuentran, á la izquierda, el pabellón del automovilismo y del ciclismo, y á la derecha, un poco más lejos, la carrocería. En frente está el palacio de la Marina, cuya entrada majestuosa está coronada por un faro de 57 metros de altura.

En la parte norte de la Exposición se encuentran los pabellones de las hospederías, de la industria agrícola, bombas de incendios, aparatos de salvamento, puentes y calzadas, grúas y ascensores. El pabellón dedicado á la higiene recuerda, por su estilo, el arte pompeyano. Su vasto salón octogonal da acceso á diversas galerías, donde se hallan reunidos todos los medios para auxiliar á los que sufren accidentes del trabajo, y el material de la Cruz Roja. El material de los caminos de hierro y cuanto se relaciona con la explotación de las vías férreas, se encuentra instalado en el lado occidental de la Plaza de Armas. Teniendo en cuenta el objeto de la Exposición, no tiene nada de extraño que la sección de transportes terrestres haya alcanzado una importancia

excepcional. En ella se ha tratado de representar hasta donde ha sido posible un pequeño centro de explotación de los caminos de hierro, encontrándose allí reunidos todos los medios de transporte terrestre, dispuestos de modo que den una idea exacta de su modo de funcionar y de su utilidad práctica. Las máquinas de vapor y eléctricas, las grúas, los cabrestantes, los aparatos de señales, los trasbordadores, las agujas y los descargadores mecánicos funcionan á la vista del espectador, produciendo un efecto admirable.

A la derecha del palacio de la Marina se encuentra el de la exposición francesa de artes decorativas, y al sur de los edificios que exhiben el material de los caminos de hierro está el palacio de Bélgica, cuya fachada es de estilo genuinamente flamenco. En el primero, Francia ofrece un testimonio elocuente de su potencia industrial decorativo, cuya superioridad es universalmente reconocida. En el segundo, Bélgica da una prueba de sus grandes energías. El hecho de que el rey Leopoldo de Bélgica haya visitado la Exposición al día siguiente de inaugurarse, responde indudablemente al interés que la nación entera ha tomado en este certamen, al que ha enviado una rica variedad de sus mejores productos industriales.

Los ferrocarriles suizos é ingleses han instalado su material en la parte occidental de la Plaza de Armas. Entre sus pabellones y el palacio de Marina se encuentran los productos industriales del África del Sur y los de la industria italiana establecida en el extranjero. Por último, la Compañía general de Navegación presenta en aquella parte sus soberbias instalaciones, descollando entre todas el interior de un transatlántico de gran tamaño provisto de cuanto puede considerarse necesario en esta clase de barcos.

La Exposición de Milán, como todas las exposiciones, ofrece atractivos de índole diversa que al mismo tiempo instruyen y deleitan al visitante. En la galería del Simplón, los ingenieros directores de los trabajos del túnel han reproducido exactamente un trozo de 40 metros de largo, correspondiente al kilómetro quinto del lado italiano. La friabilidad del terreno en aquel sitio originó dificultades técnicas, que fueron vencidas con gran acierto por los señores Lanino y Scheidler. El trozo del túnel reproducido se ajusta al original hasta en los menores detalles, de modo que ofrece un espectáculo



al mismo tiempo curioso é interesante, por tratarse de una parte del camino subterráneo que estuvo á punto de comprometer el éxito de aquella gigantesca empresa con tanta fortuna terminada.

Un kiosko, instalado cerca del palacio de la Marina, está destinado á ilustrar los trabajos submarinos de los buzos. La disposición especial que ofrece, permite al espectador apreciar hasta en los más pequeños detalles las operaciones que se realizan en el fondo del mar y la manera como los buzos entran y salen del agua.

Milán tiene, como tuvo París, su calle del Cairo, en la que han construído obreros italianos, franceses y argelinos un templo egipcio, un café, una mezquita, un teatro, tiendas y establecimientos de todas clases, á los que presta animación y vida un tropel de individuos pertenecientes á diversas razas y tribus africanas y asiáticas. Un jardín zoológico, un panorama oriental é infinidad de cinematógrafos y distracciones diversas completan esta parte de la Exposición, que no difiere en eso lo más mínimo de las demás que hasta ahora se han celebrado.

## LA VIDA OBRERA EN ESPAÑA

Conclusiones sobre casas para trabajadores, aprobadas por la Sociedad Española de Higiene á propuesta del ponente del tema Dr. Larra y Cerezo.

I.—Dado el carácter de la sociología moderna en relación con las aspiraciones de las clases obreras, debe rechazarse en lo posible la idea de aglomerar en puntos especiales, separados del resto de los ciudadanos, á los trabajadores.

II.—Siendo toda aglomeración peligrosa, principalmente en el orden higiénico, se harán por grupos las casas obreras, procurando que en cada uno no pasen de cincuenta las familias albergadas.

III.—Para facilitar la construcción con la necesaria solidez, dentro de la mayor economía, podrán reunirse cuatro habitaciones de familia obrera en una planta, cada una con entrada independiente y dejando aneja una porción de terreno para jardín ó á lo menos patio. En todo caso no deberá ocupar lo edificado más de la tercera parte del solar disponible.

IV.—En la construcción y disposición de cada vivienda obrera se atenderán las prescripciones de la higiene arquitectónica con igual escrupulosidad que si se tratara de casas ricas para la elección de terrenos, lejos de focos mefíticos ó malsanos, orientación, ventilación, cubicación, etc.

V.—Será conveniente disponer en cada agrupación de casas obreras de una preparada para los enfermos infecciosos y sus familias. Aun cuando, por ahora, sólo pueda considerarse esto como una buena orientación sanitaria,

de difícil realización práctica, debe estudiarse la forma de ir resolviendo un problema que evitaría la difusión de los males infecto-contagiosos y contribuiría á disminuir la mortalidad.

VI.—Cada grupo de habitaciones obreras, con más de veinticinco de éstas, deberá tener un pabellón con ducha y baño y un lavadero para uso de los vecinos, cuidando de facilitar la desinfección previa de las ropas en caso de enfermedad.

VII.—Las subvenciones del Estado, que serán más convenientes reduciendo los impuestos sobre dichas fincas y eximiéndolas de los municipales, sobre todo en lo que gravan los materiales de construcción, se harán, en el caso de preferirse los auxilios oficiales directos, en metálico, con arreglo á un cuadro de proporcionalidad bien entendida que garantice la buena aplicación del dinero de la nación destinado á dicho objeto. Se procurará que el reparto sea equitativo y favorezca todavía más á la iniciativa privada que á las Asociaciones poderosas. Dichas subvenciones hallarían su mayor ventaja en justificar la intervención sanitaria oficial, evitando que en ningún caso se olviden las prescripciones de la Higiene y caducando los auxilios pecuniarios en cuanto se falte á alguna de ellas.

VIII.—No deberá construirse grupo alguno de casas obreras lejos de vías que comuniquen con el centro de la población. Las casas baratas para rentistas, pequeños industriales, etcétera, como recreo pasajero ó para retiro, podrán



servir de base á futuros barrios; las de trabajadores deben fundarse donde ya existen éstos, mientras sea posible.

IX. — Lo complejo del problema de la vivienda obrera, hace que no pueda limitarse á casas aisladas el alojamiento de esa clase social. Para determinados oficios será menester, ó la casa de vecindad en barrios modestos, ó los cuartos económicos altos en barrios ricos, prohibiendo las bochornosas guardíllas; pero en todo caso se vigilará la higiene de la habitación y se aconsejará á los propietarios de las casas donde existan ascensores que permitan utilizarlos á los obreros, dentro de las limitaciones que estimen oportunas.

X. — La casa del obrero agricultor se sujetará á las condiciones higiénicas necesarias, atendiendo en primer término á sus pozos negros, por no disponerse en las aldeas de los sistemas de alcantarillado de casi todas las poblaciones populosas.

XI. — Como cooperadores de la fundación de viviendas higiénicas para el obrero ó el trabajador modesto, sea manual ó intelectual, podrán servir poderosamente las Cajas de Ahorros y Montes de Piedad, que de esa manera emplearían sus capitales, procedentes del pueblo, en hacer bien al pueblo, y nada mejor para ello que darle casa barata y sana.

XII. — En los climas fríos se elegirán para las cocinas algunos de los sistemas de fogones-estufas que puedan servir simultáneamente para la calefacción y preparación de la comida, que en ciertos países, principalmente en Alemania, utilizan los propietarios de fincas y algunas Asociaciones obreras.

XIII. — En las casas obreras aisladas, donde se destine una parte del alquiler mensual á pago de intereses del capital y entretenimiento y otra á amortización, podrá obtenerse la liberación, bien pasando la finca á ser propiedad del inquilino, bien concediéndole gratuitamente el uso de aquélla por plazo vitalicio.

XIV. — La naturaleza del problema de la casa económica higiénica obliga á no circunscribir su aplicación al obrero. La universaliza-

ción de la casa sana y barata deberá obtenerse en beneficio de todos los ciudadanos de modesto vivir, con sueldos ó pensiones de retiro reducidos. Para lograr dicho fin y mejorar las poblaciones existentes, algunas de topografía muy irregular, principalmente en ciertas comarcas, esta Sociedad ruega á los poderes del Estado que faciliten la declaración de utilidad pública en favor de cuantas obras de urbanización tiendan á reformar ó crear barrios pobres, ocupados por obreros ó clases modestas, siendo recomendable el sistema lineal, mientras no haya en ello inconveniente, pues permite la más libre circulación del aire y el acceso de la luz solar, respondiendo á las aspiraciones de la higiene, que, huyendo de favorecer intereses privados, sólo procura el bien general.

XV. — Cuantas Asociaciones se creen para procurar ó realizar las construcciones de casas para obreros, deberán alargar lo posible sus plazos de amortización, no sólo para facilitar la adquisición á los que ganen jornales reducidos, sino para retardar la liberación de la propiedad urbana. Será conveniente que leyes especiales dificulten ó prohiban el embargo de este género de propiedades, considerando el hogar con respecto á la familia como el lecho en relación al individuo, ininterrumpible judicialmente, y de igual manera se evitará la transmisión de su dominio á personas que no pertenezcan á las clases trabajadoras. Tratándose de una condición aceptada previamente por el cabeza de familia, tendrían que acatarla sus familias; pero para no perjudicarlas, las Asociaciones deberán reintegrarlas las cantidades que aquél hubiese desembolsado para amortizar la finca.

XVI. — La Sociedad Española de Higiene creará un premio para el más perfecto y económico tipo de casa obrera. Solicitará del Estado, la Provincia ó el Municipio que cree premios análogos para un concurso más amplio de este género, ó que contribuya al que inicie esta Sociedad.

Madrid, 26 de Mayo de 1906.





ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



Casa propiedad de D. E. M. Marino. — Gijón (Asturias)

Arquitecto: D. LUIS BELLIDO

FACHADA PRINCIPAL

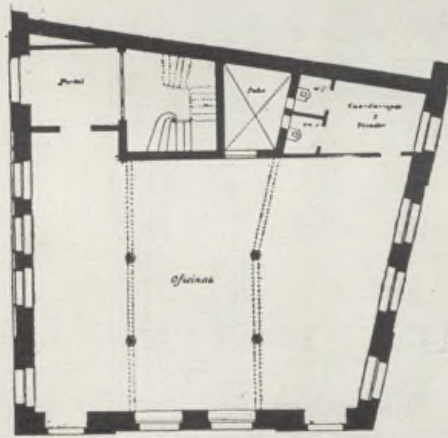


## UNA EXPOSICION PARA 1909

**N**ueva York ha decidido tomar á su cargo la celebración de una nueva «World's Fair», ó sea una Exposición universal que sostenga dignamente el parangón con las últimamente verificadas, y, á ser posible, que las supere á todas en magnificencia y brillantez. El motivo ocasional está ya encontrado: en el año 1909 se cumplirán 300 de la llegada de Hendrick Hudson al río que con el apellido de este navegante había de ser conocido después. El suceso conmemorado tiene

planck's Point, y se halla sobre una de las márgenes del Hudson.

Desde luego, esta situación trae aparejada una de las ventajas que á primera vista recomendaban también á Nueva York, como sitio propio para la celebración del universal certamen: nos referimos á que las mercancías ó productos enviados desde distantes países, no sufrirán después del recorrido marítimo nuevas operaciones de acondicionamiento y viaje en ferrocarril. Los objetos de todas clases, lo mis-



Planta baja

Escala 1:100



Planta principal.

Escala 1:100

Casa propiedad de D. E. M. Marino. — Gijón (Asturias)

Arquitecto: D. LUIS BELLIDO

realmente bastante importancia, para que Nueva York quiera vestirse de fiesta: al fin y al cabo, aquello fué el primer trámite para la creación de la urbe grandiosa que hoy es la más fuerte aglomeración humana de toda la América, no aventajada sino por la inmensa Londres.

La exposición neoyorkina no se emplazará, sin embargo, en el recinto de Nueva York. No lo consienten las condiciones topográficas y de urbanización de la mundial metrópoli. Los organizadores—á cuyo frente está Mr. Roosevelt, tío del presidente de la Unión—han estudiado detenidamente el problema, y determinan llevar la futura «Fair» unos 30 kilómetros al Norte de New York; el sitio á donde según este acuerdo serán convocadas para 1909 las fuerzas vivas de todo el mundo, se llama Ver-

mo que los visitantes, podrán desde Cádiz ó desde Hamburgo en una sola etapa llegar á la vera misma del lugar elegido para el universal «rendez-vous».

Respecto á detalles de las edificaciones, distribución del terreno, etc., algo también puede decirse. Por de pronto, se habla de un edificio central de acero y vidrio, que alcanzará 1.100 pies de elevación, ó sea unos 330 metros. Este edificio tendrá cincuenta pisos y en él se prometen los iniciadores que habrán de reunirse alguna vez hasta 50.000 personas para oír un concierto ó para escuchar discursos.

Además, se piensa en establecer un campo de 13 kilómetros de largo para carreras de automóviles, otro campo ó campamento dedicado á las artes bélicas, y un puerto creado en absoluto por expresa socavación en las rocas para



resguardo de los yates. En fin, á modo de ramificaciones y desahogos, se construirán líneas de ferrocarril ó tranvía eléctrico, que irán á las inmediatas colinas del Oso, Dunderberg y otras más ó menos famosas, todas las cuales se convertirán en parques.

Para ejecutar este programa, el presupuesto de la empresa descansa sobre un hermoso trípede, constituido por la ciudad, el Estado y el Gobierno federal. Cada una de dichas entidades otorga cinco millones de dollars, de las que se reintegrará, parte en dinero, proporcionado por los ingresos de la Exposición y de sus derivaciones y transformaciones; otra parte en forma de concesiones y derechos á la herencia de algunos elementos componentes de la Exposi-

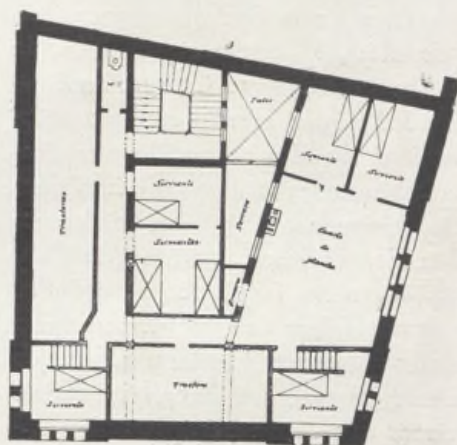
un fuerte que defenderá la base naval de Iova, y además el dique seco, creado para las necesidades de la Exposición.

Bastante indican estas noticias cuan seriamente se realiza la preparación de la Exposición conmemorativa del descubrimiento del Hudson. Añadiremos, sin embargo, que aparte de lo que al Estado, la Confederación ó el Municipio se asigna para el momento de la clausura del certamen, la empresa organizadora se reservará otras instalaciones que adquirirán carácter de museos, científicos ó comerciales. De ese modo se piensa prevenir el peligro del desastre financiero, que generalmente ha estropeado ó emborronado los más esplendrosos alardes de audacia y de inventiva. Si mucho



Planta del 2º

Escala 1:100



Planta de las bobardillas

Escala 1:100

Casa propiedad de D. E. M. Marino. — Gijón (Asturias)

Arquitecto: D. LUIS BELLIDO

ción. Así, por ejemplo, la municipalidad recaba tres instalaciones de baños, y obtiene además durante la Exposición 300 entradas gratuitas por día, que se destinan á los alumnos de las escuelas públicas y á los asilados de diversos establecimientos. El Estado de Nueva York pide, en cambio, que se le reconozca derecho á disponer de tres de los parques formados en las montañas; y, asimismo, quiere el campo de maniobras ó ejercicio para la milicia. Por lo que al Gobierno federal se refiere, dícese se ha acordado le corresponda el emplazamiento de

ciertamente habrá digno de estudio ó de admiración en los procedimientos constructivos y en el desarrollo del plan de esta Exposición, no es acaso menos importante la enseñanza que se nos ofrece desde el punto de vista financiero por la manera de atar cabos, asegurando en cuanto humanamente pueden estas cosas, asegurarse la amortización y el pago de intereses del considerable capital que evidentemente es preciso para una empresa como la que motiva estas líneas.

X.





## Segundo Congreso internacional de saneamiento y salubridad de la habitación

**D**el 4 al 10 del próximo Septiembre se reunirá en Ginebra (Suiza) el segundo Congreso internacional de saneamiento y salubridad de la habitación. Los organizadores del mismo propónense hacer un llamamiento á los profesionales más competentes de todos los países, médicos, arquitectos, ingenieros é higienistas, á fin de estudiar los medios adecuados para mejorar la salubridad de los alojamientos, condición esencial para la salud y prosperidad de todos los pueblos.

Por iniciativa de la Sociedad francesa de Higiene, decidióse, al comenzar el 1904, la celebración de un Congreso internacional especialmente dedicado al estudio de las cuestiones relacionadas con el saneamiento y salubridad de las habitaciones (talleres, oficinas, salas de reunión, viviendas, etc.). Los iniciadores de tan feliz idea creyeron oportuno clasificar desde el principio las habitaciones según su función y la naturaleza de las aglomeraciones á las cuales pertenezcan, y estimaron también que si los médicos eran los llamados á definir las condiciones que deben imponerse á las habitaciones según su uso, para dar á los que las ocupen el máximo de garantías higiénicas, era indispensable también tomaran parte en las deliberaciones los especialistas que por su conocimiento de las necesidades de la construcción y de las propiedades de los materiales en ella empleados, podían y debían encontrar los medios para realizar prácticamente las concepciones de los primeros. Estimaron, en consecuencia, que la unión de los médicos con los arquitectos y los ingenieros, daría á las discusiones la amplitud y valor que debían tener.

El primer Congreso de saneamiento reunido en París el 3 de Noviembre de 1904, se convocó bajo las anteriores bases, definiendo su objeto como sigue: «Estudiar las condiciones higiénicas, bajo las cuales son construídos é instalados los locales destinados á la habitación; buscar las mejoras susceptibles de introducirse en la construcción, entretenimiento y conservación de estos locales, y determinar los medios prácticos de obtener la aplicación de los principios de higiene por las municipalidades, propieta-

rios, arquitectos, ingenieros y contratistas, así como por las personas que ocupen estos locales.»

Figuraron como adheridos al primer Congreso, 400 miembros, y en él votáronse 78 resoluciones, tomándose en consideración multitud de opiniones y juicios, muchos de los cuales recibieron nueva consagración al siguiente año con motivo de otro Congreso internacional importantísimo, el de la tuberculosis, celebrado en París el 1905.

El segundo Congreso de Saneamiento de la Habitación, debió, según acuerdo tomado en el primero, reunirse en Lieja; pero por diversas circunstancias, la Comisión permanente internacional decidió convocarlo para el 4 de Septiembre en Ginebra.

El programa del Congreso comprende cinco grupos: A, habitaciones familiares; B, habitaciones y locales colectivos; C, habitaciones móviles y provisionales; D, el arte y la decoración en sus relaciones con el saneamiento de la habitación; E, administración sanitaria.

El grupo A se divide en tres secciones: I, habitaciones urbanas; II, alojamientos obreros, y III, habitaciones rurales.

El grupo B comprende desde la sección IV á la VIII, refiriéndose la IV á habitaciones alquiladas, hoteles; la V, á hospitales; la VI, á cuarteles; la VII, á salas públicas y locales industriales, y la VIII, á escuelas.

El Congreso comprenderá además sesiones generales sobre los tres puntos siguientes:

I. De la necesidad y de los medios de regular la transformación de los islotes insalubres en las ciudades.

II. De la aplicación de los reglamentos sanitarios en materia de alojamientos insalubres.

III. De los sistemas higiénicos de calefacción colectiva.

El Comité espera también poder organizar una exposición de modelos de casas, aparatos higiénicos, estadísticas, gráficos, etc., y completar un interesante programa de fiestas y excursiones por la bella Suiza.

El Congreso comprenderá:

1.º «Membres adherents» pagando 20 francos.



ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



Casa propiedad de D. E. M. Marino. — Gijón (Asturias)

Arquitecto: D. LUIS BELLIDO

DETALLE DE UNA DE LAS FACHADAS LATERALES



2.º «Membres associés» pagando 10 francos.

Los primeros tendrán derecho á todas las publicaciones del Congreso.

Del Comité internacional forman parte en España, los doctores Fernández Caro, Ortega Morejón, Montaldo, Torres Martínez y Vidaur, y los arquitectos Cabello Lapiedra, Fort y Martínez Angel, y de la Comisión permanente de

los Congresos internacionales, los señores Cabello Lapiedra, Montaldo y Urioste.

Para todas las reseñas sobre el próximo Congreso, dirigirse á M. Albert Wuarni, secretario general del Comité de organización, rue des Moulins, 1, Genève, ó á M. F. Marie Davy, secretario general de la Comisión permanente, 7, rue Brasin, París.

## Distribución de los servicios en las calles de gran circulación

Las exigencias múltiples de la circulación en las grandes vías de las modernas capitales, constituyen objeto de justa preocupación para los servicios municipales de la vía, y cuando se trata de calles de excepcional frecuentación, es sumamente difícil hacer compatibles con el paso cómodo y seguro de los transeuntes la circulación de los vehículos ordinarios, la de los tranvías y á veces la de los ferrocarriles que por ellas llevan su trazado. Si á esto se une la necesidad de reconocer y reparar las canalizaciones de agua, gas y electricidad y los conductos de evacuación, se comprende que no es nada fácil adoptar un plan de distribución ordenada y sistemática que armonice todas las exigencias y cumpla con todas las condiciones de tan complejo problema.

En la prensa alemana hallamos un ejemplo, digno de ser conocido, de distribución en el subsuelo de las calles de todos los servicios que no exigen indispensablemente ocupar la superficie, en la solución adoptada con el fin indicado en la Broadway, de Nueva York, que constituye una de las principales arterias de la gran metrópoli norteamericana, y en la que se habían propuesto por los técnicos numerosas soluciones, ninguna de las cuales pudo llevarse á la práctica por razones de índole económica.

Por fin se trata de adoptar una resolución que parece viable, y que consiste en abrir á lo largo de las calles una trinchera de unos 15 metros de profundidad y revestirla en todo su contorno de una ancha capa de cemento armado que permita prescindir del empuje de los terrenos laterales, así como de los cimientos de los edificios. En el caso de referencia ha ha-

bido que tener en cuenta otro factor importante, que es el destino frecuente de los sótanos para fábricas de productos industriales, habiendo necesidad de respetarlos so pena de abonar crecidas indemnizaciones.

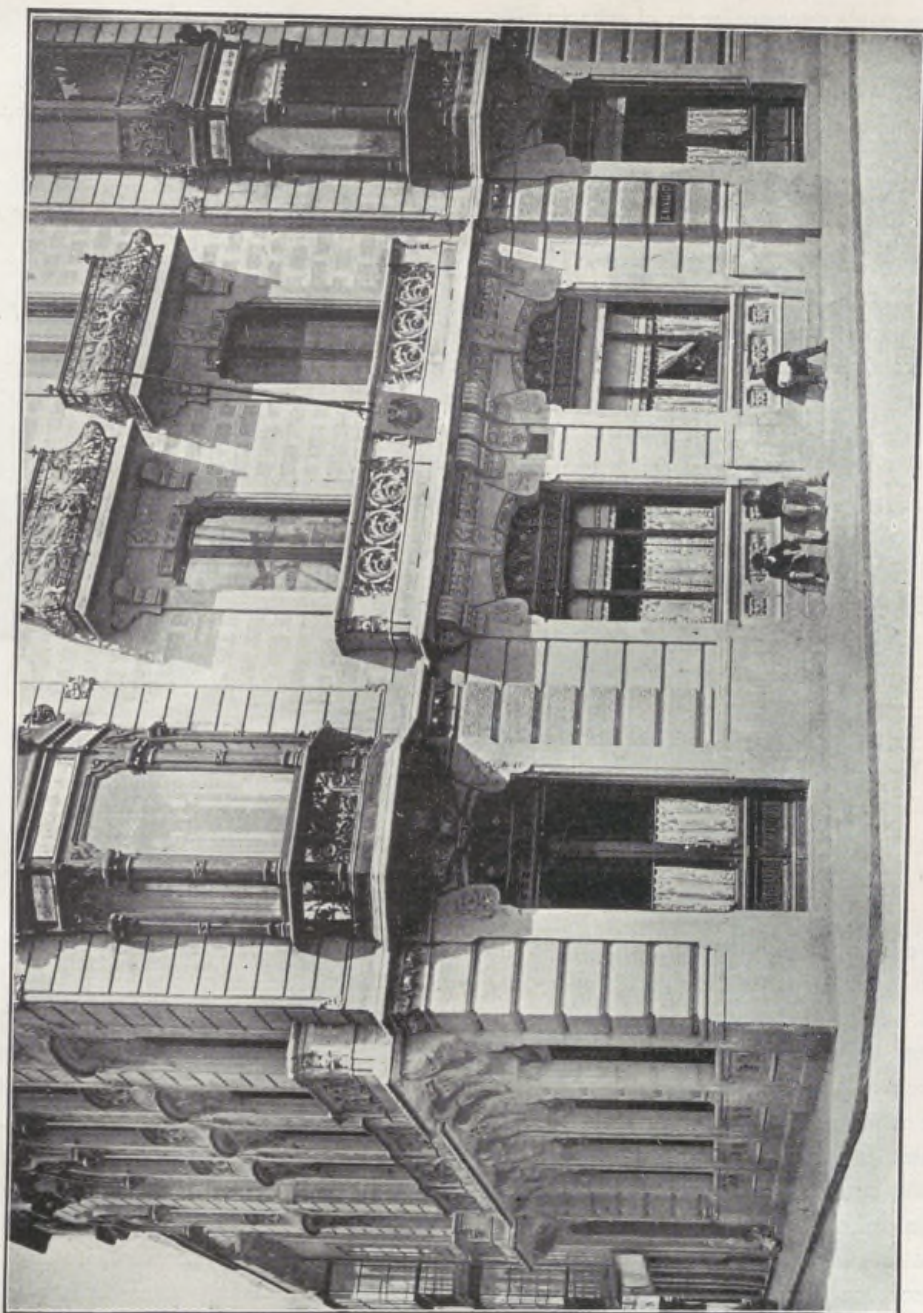
En el proyecto se han satisfecho las exigencias de los servicios públicos dejando espacios adecuados é independientes para el alcantarillado, que es de sistema mixto, así como para las tuberías de distribución de aguas, de gas y de alumbrado eléctrico y para los conductores de transporte neumático de la correspondencia pública. La solución adoptada permite la cómoda inspección de todos estos importantes servicios, distribuyéndolos convenientemente en una galería bastante amplia para que pueda trabajarse en su interior cuando sea preciso.

El plan de los trabajos que supone la ejecución del proyecto comprende la excavación de la trinchera en todo el ancho comprendido entre los cimientos de los muros de la fachada, la construcción del cajón subterráneo de cemento armado y la instalación dentro de éste de los distintos servicios que se desea retirar de la superficie de las calles para que no perturben la circulación en éstas.

El cajón de recinto se propone dividirlo en el sentido de las líneas medias del rectángulo que constituye su sección por dos muros intermedios, también hechos de cemento armado, que lo dividen en sentido longitudinal en cuatro compartimientos independientes con las convenientes comunicaciones. Cada uno de estos compartimientos constituye un túnel, en cuyo interior se asienta una vía férrea, constituyendo los dos superiores la doble vía destinada al paso de los trenes locales, y la inferior la



ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



Casa propiedad de D. E. M. Marino. — Gijón (Asturias)

Arquitecto: D. LUIS BELLIDO

DETALLE DE LA FACHADA PRINCIPAL



análoga para los trenes de tránsito. Los primeros están más próximos á la superficie, por servir de comunicación entre el centro y sus arrabales, ó con los centros industriales más cercanos á la población.

Las paredes del cuádruple túnel están aligeradas en su parte superior, y en el espacio que queda entre ellas y los muros de los sótanos de las casas, corren á cada lado otras galerías más pequeñas en las que van alojadas en la parte superior las tuberías de gas y del correo neumático, y en la inferior las de agua y los cables conductores de la energía eléctrica. Finalmente, bajo el piso de estas galerías laterales corren los colectores de la red del alcantarillado, cuyo perfecto aislamiento de los cimientos de los edificios próximos se consigue por medio de una envoltura de mampostería revestida interiormente de cemento hidráulico.

Tratándose de una galería por cuyo interior han de cruzar continuamente cuatro trenes, se ha mirado con gran atención los efectos posibles de las vibraciones, y para atenuarlas, además del muro de cemento armado que

recorre el túnel en toda su longitud, por la parte central se ha reforzado la unión de éste con el horizontal por medio de fuertes hierros angulares que los enlazan en las intersecciones.

La distribución de referencia deja libre la calle para la circulación urbana, quedando la calzada en perfectas condiciones para que puedan circular los tranvías por dos vías centrales, los vehículos de todo género por las amplias zonas que quedan entre los carriles exteriores y las aceras por donde caminen los transeuntes.

El plan de distribución resulta en principio bastante acertado, y sólo pudiera encontrarse como objeción su coste, indudablemente elevado; pero parece ser que el importante aspecto económico de la cuestión se halla también estudiado y resuelto, y como, por otra parte, la opinión pública en Nueva York se ha pronunciado resueltamente en favor de las obras, y los informes técnicos son también partidarios de su ejecución, no es aventurado suponer que se llevarán bien pronto á la práctica con la rapidez y decisión que caracterizan á aquel pueblo.

L.

## LOS PRIMEROS AUTOMÓVILES

**¿**Cuándo nació el automóvil?

He aquí una pregunta á la cual resultaría interesantísimo poder contestar, pero á la cual es probable que faltará siempre una respuesta cierta.

Sólo se sabe que la idea de la tracción mecánica es muy antigua y que los primitivos automóviles son casi tan antiguos como los coches de tracción animal.

La idea de substituir al caballo y al mulo la fuerza mecánica, vino del mar.

Los primeros ingenieros del automovilismo habían contemplado como una revelación las barcas que corrían libremente por la superficie del mar empujadas por la fuerza del viento. Esta fuerza ciega y poderosa había sido empleada por el navegante, aprovechada en la dirección conveniente, y el resultado era perfecto.

La idea de una nave terrestre pareció, pues, plausible. Es curioso notar que las primeras manifestaciones del motor mecánico se aplica-

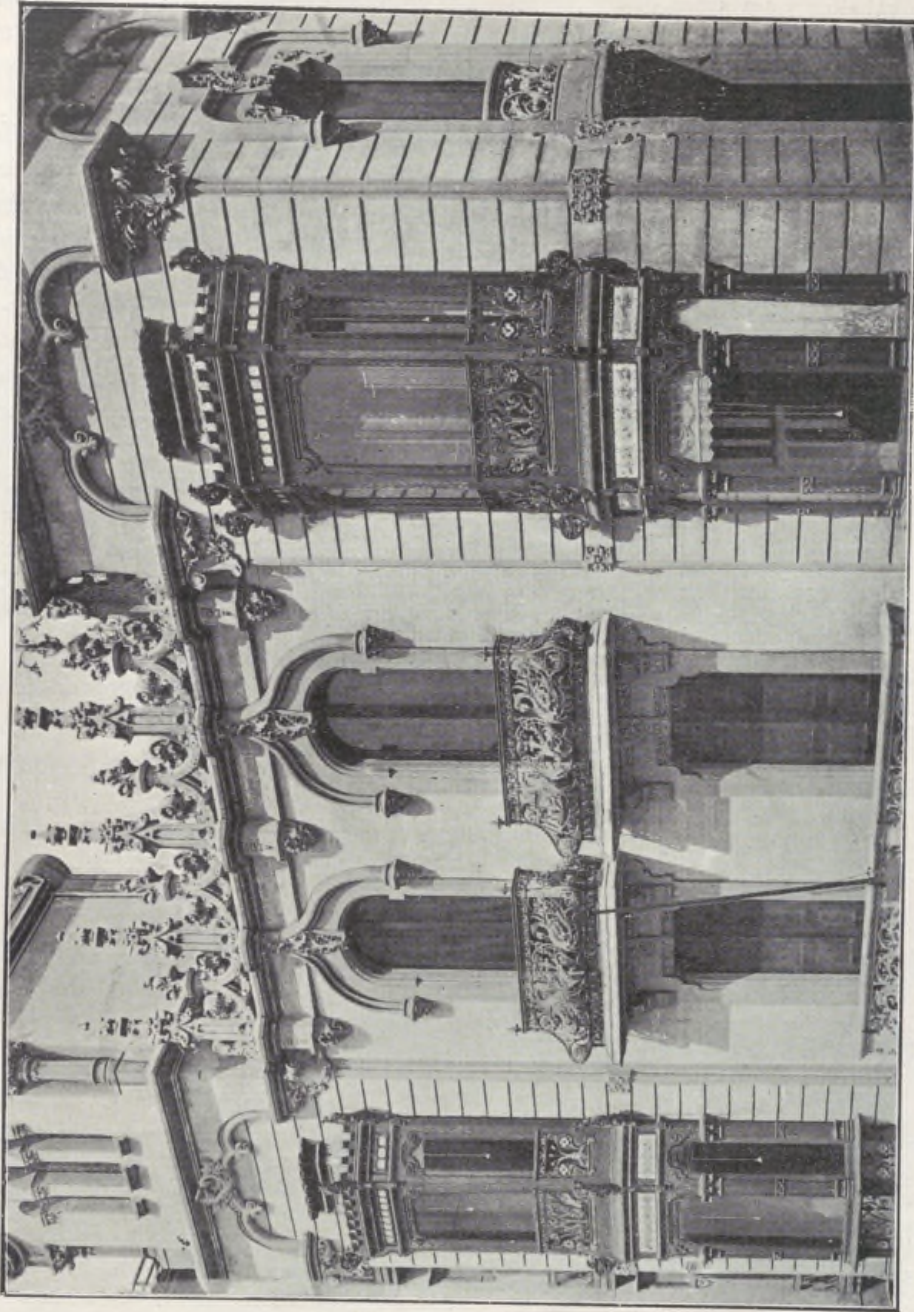
ran á la guerra. En las obras del célebre monje Bacon se lee este párrafo: «Andando el tiempo se construirán coches que no se moverán por fuerza animal y que, sin embargo, alcanzarán una rapidez nunca vista.» Esto se escribía en 1250. Dos siglos después, un cronista de Nuremberga escribe en los «Anales de la Ciudad»: «El primer lunes del año (1447) vino al mercado un carruaje y andaba sin caballos...»

Un manuscrito italiano escrito por Roberto Valturio sobre cosas y artes de la guerra, describe una máquina satánica que debía moverse, lanzarse sobre el enemigo y causar grande estrago en sus filas. Dentro de ella los soldados, protegidos por dos enormes escudos, podían cumplir su obra de muerte. El dibujo que explica este primitivo automóvil lo representa como un carro provisto de velas y aspas, montado sobre cuatro ruedas.

En Holanda, que es donde se inventaron los molinos de viento, se sabe que en 1478 el



ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



Casa propiedad de D. E. M. Marino. — Gijón (Asturias)

Arquitecto : D. LUIS BELLIDO

DETALLE DE LA FACHADA PRINCIPAL



burgomaestre de Amberes pagó á Gilles de Dou doce escudos de oro para que construyese un carro movido por fuerza mecánica.

Pocos años después, las crónicas de Pedro Albino, escritas en Dresde, en 1504, dicen: «Hay en Dresde una máquina bastante grande que anda sin caballos y sin asnos.»

Esta máquina representaba el triunfo del emperador Maximiliano y se conserva de ella un modelo en el Museo de Viena; pero era un automóvil con trampa, pues la fuerza animal había sido substituída por la humana, ya que en ella había escondidos seis hombres que eran los que ponían en movimiento el carro triunfal.

En 1559, Prinz Moritz, de Nuremberga, conseguía construir un carruaje automotriz, que hacía su entrada triunfal en La Haya en un día de viento huracanado. Si hay que dar crédito á las crónicas de aquel tiempo, el coche llegó á correr nueve millas por hora, es decir, 14 y medio kilómetros, velocidad portentosa en aquella época.

Finalmente se llega al primer coche automóvil en el estricto sentido de la palabra. Se debe su creación á Hans Hanscht y hablan de él las memorias de Leibnitz, quien, cuando estudiaba en Nuremberg, pudo verlo funcionar

por las calles de la industriosa ciudad. Desgraciadamente no queda de dicho carruaje ninguna descripción completa y sólo sabemos que funcionaba por medio del fuego y que los vapores de la combustión salían por la boca de un dragón que había en la parte delantera. Las crónicas del tiempo narran el asombro que despertó la tal máquina «que corría por montes y valles sin que hubiese hombre capaz de seguirla». Esto ocurría en 1656.

Tres años después Esteban Farfler, el famoso relojero de Nuremberga, construía un cochecito que representaba una primera revolución en el sistema transmisor de fuerza á las ruedas y adelantaba de dos siglos la invención del engranaje multiplicador, aplicado en nuestros tiempos á las bicicletas. El cochecito servía para enfermos y baldados y se conserva actualmente en el Museo cívico de aquella ciudad.

Cuando se llega á la segunda mitad del siglo XVII los descubrimientos de Torricelli, Boyle y Papin preparan la obra de Isaac Newton, cuyo coche movido por vapor, y perfeccionado luego por el jesuíta Kircher, constituía la victoria definitiva de la tracción mecánica.

Tales fueron los predecesores de los modernos y velocísimos automóviles.

REDMAN

## CRÓNICA ARTÍSTICA

### ARQUITECTURA

Se ha abierto un concurso internacional de Arquitectos para planos de establecimiento de una nueva ciudad que se ha de crear en un Estado de la América Ecuatorial. En él se conceden 25.000 francos de premios, siendo el primero de 10.000. El concurso se celebrará y fallará en la capital de Francia.

En la Exposición Nacional de Bellas Artes celebrada en Madrid, se han distribuido las siguientes recompensas á la sección de Arquitectura:

Primera medalla.—Desierta.

Segundas medallas.—D. Joaquín Saldaña y D. Jesús Carrasco, por su proyecto de «Casa-Correos y Telégrafos», y D. Antonio Flórez, por sus «Estudios de San Marcos de Venecia».

Terceras medallas.—D. Francisco Aznar, por sus «Estudios de la Cartuja de Pavia»; D. Pedro Guimón, proyecto de «Exposición Ibero-Americana en Bilbao», y don

Francisco de la Pezuela, por su proyecto de «Panteón».

Menciones honoríficas.—D. Luís Bellido, que presenta proyecto de «Iglesia en Oviedo»; D. Joaquín Rojí, «Iglesia de fundación particular»; D. Crispulo Moro, «Observatorio Astronómico Popular»; D. Leoncio Bescansa, «Palacio de Leyes»; D. Gaspar Bennázar, «Matadero», y D. Fernando Sánchez Covisa, «Chimenea».

Propuestos para condecoraciones.—D. Julio Martínez Zapata, por un proyecto de «Palacio para la Sociedad financiera», y á D. Francisco Roca Simó, por el proyecto para «La Unión y el Fénix».

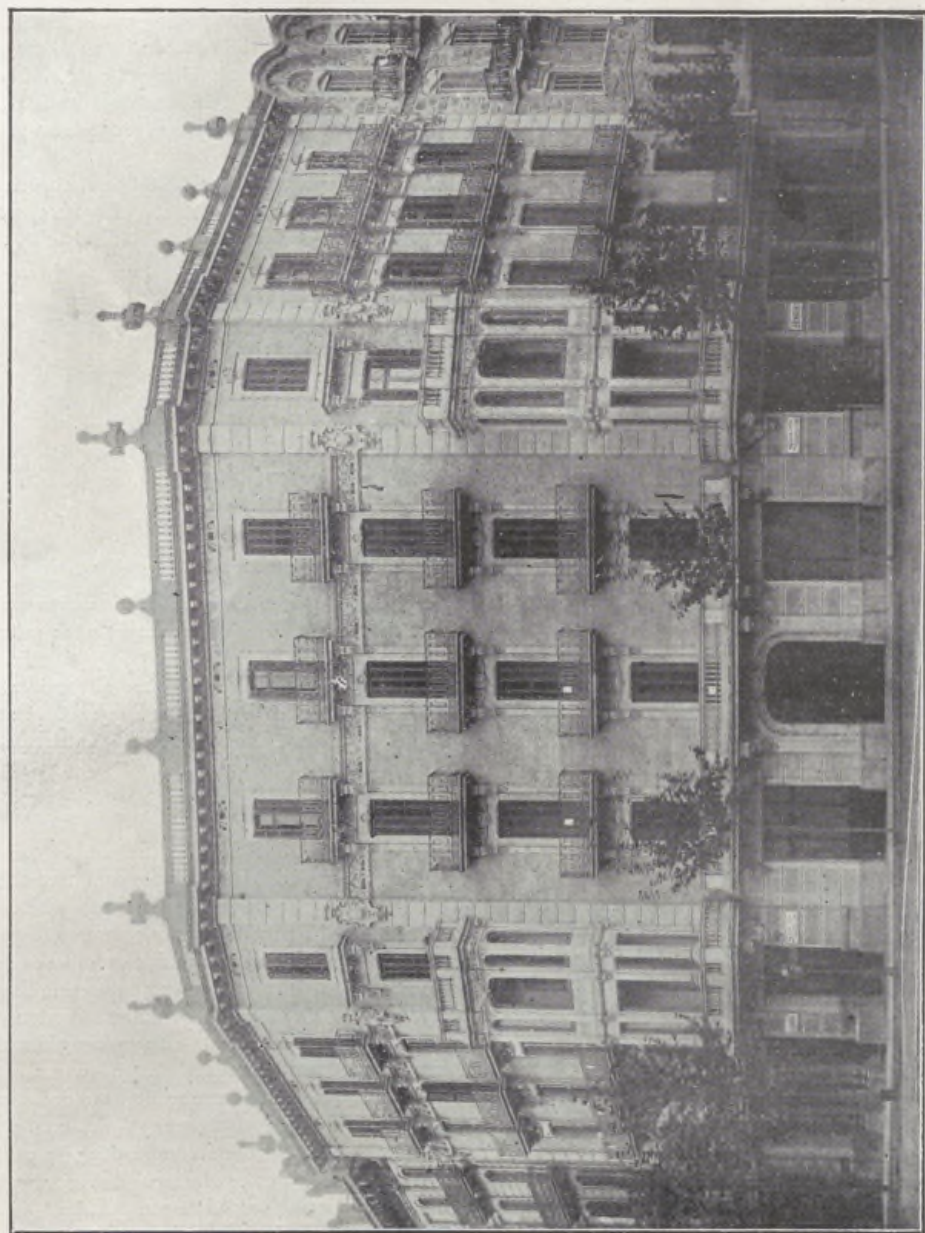
### CONCURSO DE ESCULTURA

La Real Academia de Bellas Artes de San Fernando ha acordado abrir un concurso público para premiar la mejor obra de escultura que se presente.

Se adjudicará un premio de 2.000 pesetas al autor del



ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



Arquitecto: D. JOSÉ AMARGÓS

Casa particular en las calles de Bailén y Caspe. — Barcelona

FACHADA



relieve que, á juicio de la Academia, mejor llene artísticamente las condiciones del concurso.

El tamaño del relieve, que se presentará en escayola, tendrá como dimensión por su lado mayor la de 1,75 metros.

El asunto elegido como tema para los aspirantes al premio será «La Academia protegiendo las Bellas Artes».

El concurso quedará cerrado el día 31 del próximo Octubre, á las seis de la tarde.

Un premio de 3.000 francos á M. Franz Schwachter, de Berlín.

En este número nos complacemos en reproducir la fachada del proyecto que ha sido premiado en primer lugar y que ha merecido unánimes elogios de cuantos han tenido ocasión de contemplarla.

En el concurso abierto por la Fondation Carnegie para la presentación de proyectos de un Palacio de la Paz, en la Haya, se han concedido las siguientes recompensas:

- 1.º premio, 12.000 frcs. M. Cordonnier, de Lille
- 2.º » 9.000 » M. Marcel, Arquitecto, París
- 3.º » 7.000 » M. Franz Wendt, Charlotemburg
- 4.º » 5.000 » M. Otto Wagner, Viena

Un premio de 3.000 francos á M. Haward-Greenbey, M. H. S. Olin, New-York.

La Corporación de Agentes de Bolsa del Cairo ha abierto un concurso internacional para la construcción de una Bolsa Khedivial. Se concederán en él dos premios: el primero de 6.500 francos; el segundo de 2.600.

La corporación no se compromete á confiar la ejecución de los trabajos al arquitecto premiado en primero ni en segundo lugar.

El gasto previsto es de 40.000 libras, sin comprender en él las instalaciones mecánicas. El plazo para la presentación de proyectos termina el 10 de Octubre de 1906.

## CRÓNICA CIENTÍFICA

### INGENIERÍA

#### CONGRESO INTERNACIONAL DE ENSAYO DE MATERIALES

El Congreso que la Asociación internacional para el ensayo de los materiales de construcción celebra cada tres años, tendrá lugar en el de 1906, en Bruselas, del 3 al 8 de Septiembre próximo. Esta interesante reunión será patrocinada por S. M. el rey de Bélgica, con la presidencia de honor de S. A. R. el príncipe Alberto y de los ministros de Hacienda, Obras públicas, Caminos de hierro, Guerra, Industria y Trabajo.

Además de las memorias y trabajos que se han de presentar al Congreso, se pondrán á discusión los siguientes asuntos de indiscutible importancia técnica:

Pintado de las construcciones metálicas.

Soldaduras.

Carriles.

Aceros especiales.

Ensayo de maderas.

Aceites lubricantes.

Cauchos.

Ensayo de palastros de acero calentados á 200<sup>o</sup> y sometidos á altas presiones de vapor.

Método de ensayos alternativos de los metales y trabajo térmico.

Se invita á los especialistas de todos los países para que tomen parte en estas discusiones, anunciándolo á ese efecto con anticipación y enviando al Comité director, antes del 15 de Junio próximo, un extracto, que no exceda de dos páginas de impresión en 8.º, de cuanto deseen exponer, á fin de que pueda ser distribuido en tres idiomas entre los congresistas.

Invitados para su asistencia á dicho Congreso los Ministerios de Fomento, de Instrucción pública, Guerra y Marina de España, estos dos últimos han nombrado para que los representen al coronel de Ingenieros D. José Mar-

vá, capitán del mismo Cuerpo, D. Francisco del Río, y al excelentísimo señor ingeniero inspector de primera clase de la Armada D. José Torelló.

La correspondencia puede dirigirse al presidente interino de la Asociación Mr. Franz Berger, ó al secretario Mr. Ernests Reitler á Viena II-Nord-bahn strasse, 50.

#### MADERAS IGNIFUGAS

Muchas son las recetas ensayadas para hacer incombustibles las maderas, pero hasta ahora no parece que tal problema se halle resuelto de modo completamente satisfactorio, si hemos de atenernos á los resultados de los ensayos efectuados por la Insurance Engineering Experiment Station, bajo la dirección de los señores Norton y Atkinson, y de los cuales da cuenta «Engineering Record».

Esos experimentadores desecharon en sus estudios el método de probar la incombustibilidad de las maderas, comunmente seguido en Nueva York, con el cual se determina la velocidad de combustión y la cantidad de madera quemada por un mechero Bunsen al cabo de un tiempo elegido como unidad de comparación.

Las maderas ignífugas estudiadas por los señores Norton y Atkinson se sometieron á dos ensayos distintos.

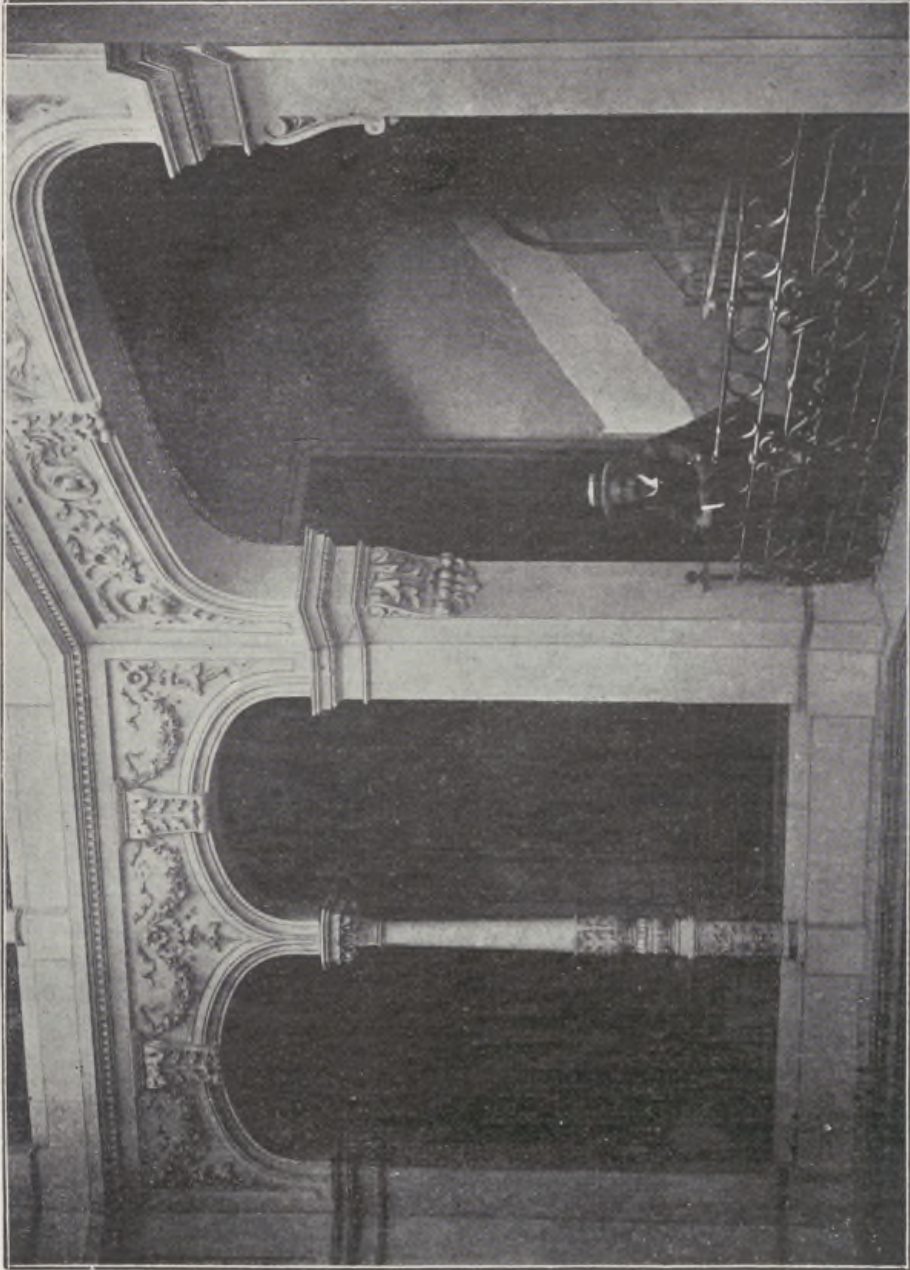
En uno de ellos se introdujeron muestras de ensayo de 152 x 19 x 19 milímetros en una mufla pequeña calentada eléctricamente durante uno, dos ó cinco minutos á 982<sup>o</sup>.

En otro ensayo, todas las maderas de las dimensiones antes citadas se ponían sobre placas metálicas calentadas al rojo.

Todas las muestras ensayadas, tanto por el uno como por el otro de esos dos métodos, han ardido con llama, aunque la persistencia de ella y la inflamabilidad de la madera resultaran menores por los tratamientos ignífugos



ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



Arquitecto: D. JOSÉ AMARGÓS

Casa particular en las calles de Bañén y Caspe. — Barcelona

PATIO CENTRAL



á que las muestras habían sido previamente sometidas.

El resultado práctico que los autores deducen de sus experimentos, es que, si bien la incombustibilidad de la madera ha avanzado mucho durante los tres últimos años,

por haberse disminuído de notable modo la llama y el calor desprendido, todavía no se ha llegado á un resultado tan decisivo que permita aconsejar el uso obligatorio de maderas ignífugas en las construcciones.

## CURIOSIDADES TÉCNICAS Y VARIAS

Está terminándose la instalación de un ascensor para el transporte de turistas al vértice del Wetterhorn, una de las montañas de Suiza de más penosa y peligrosa ascensión. Tendrá dos pisos de unos 600 metros cada uno y el servicio se hará por medio de dos camarines guiados en su recorrido por dos pares de cable de acero. Cada cable tendrá un diámetro de 44 milímetros y una tensión longitudinal de 330 toneladas (la tensión actual máxima se ha establecido que no pase de 30 toneladas). Estos dos pares de cables están amarrados á la roca en su parte superior, quedando verticales hasta abajo en donde hay una disposición de contrapesos que mantienen la tensión constante en todas las condiciones. Los dos cables que constituyen cada par están dispuestos verticalmente uno al lado del otro, y como ambos están abrazados por el sistema de guía no ocurriría ningún percance si se rompiese uno de ellos, habiendo además disposiciones de seguridad que permiten la aplicación del freno inmediato. Las jaulas ó camarines suben ó bajan por medio de un cable sencillo arrollado al tambor de un torno eléctrico y de cuyos extremos penden los camarines. Cada camarín podrá alojar 20 pasajeros, tendrá un peso de 5 y media toneladas y la velocidad que piensa aplicarse será de 1,5 metros por segundo.

### BILLETES A PRECIO ÚNICO EN LOS FERROCARRILES ITALIANOS

El ex ministro de Obras públicas de Italia, señor Maggiorino Ferraris, ha publicado un estudio sobre la importante cuestión de las comunicaciones por ferrocarril en aquella nación, relacionadas con la configuración especial de la península, que, según dice, «constituye uno de los mayores obstáculos para su unidad económica, social y moral».

Para vencer tal obstáculo, el señor Maggiorino Ferraris preconiza la introducción en los ferrocarriles italianos de dos tipos de billetes á precio único para las grandes distancias, valederos:

1.º El tipo A, para un solo viaje de ida, efectuado dentro de las veinticuatro horas de su expendición, entre dos estaciones cualquiera de la red del Estado, y costando, respectivamente, 45 liras en primera clase, 30 liras en segunda y 18 liras en tercera.

2.º El tipo B, valedero para un solo viaje de ida, efectuado dentro de las cuarenta y ocho horas, entre dos estaciones cualquiera de la red del Estado, y costando, respectivamente, 60 liras en primera clase, 40 en segunda y 25 en tercera.

Cada uno de estos billetes daría derecho á un solo viaje entre dos estaciones extremas, en una sola dirección, por

las líneas más cortas y sin ninguna parada intermedia. Sería valedero para todos los trenes ómnibus, acelerados, directos y rápidos— con exclusión únicamente de los trenes de lujo—, siempre que los trenes lleven carruajes de la clase correspondiente.

Naturalmente, el señor Maggiorino Ferraris se apoya, para recomendar su sistema, en las tarifas por zonas muy reducidas, aplicadas en Hungría en la red del Estado para contrarrestar la política austriaca. Pero se guarda muy bien de citar el mal resultado financiero del ensayo hecho por el antiguo ministro Baross.

Los nuevos billetes propuestos por el señor Ferraris presentarían importantes reducciones sobre los actuales, como se deduce del siguiente estado:

#### Precio del billete de 24 horas de Nápoles al Norte

	1.ª clase	2.ª clase	3.ª clase
Nápoles-Venecia (precio actual) L. . .	109,55	76,75	49,40
Nápoles-Milán (idem) — . .	112,70	78,90	52,45
Nápoles-Turín (idem) — . .	115,75	81,05	52,65
Nápoles-Chasso (idem) — . .	119,35	83,55	55,50
Nápoles-Modane (idem) — . .	127,75	89,45	58,10
Nueva tarifa á precio único . . . . .	45	30	18

Sicilia resultaría beneficiada notablemente, como es justo, con el nuevo sistema, según resulta de la siguiente comparación:

#### Precio de un billete de 48 horas tomado en Sicilia

	1.ª clase	2.ª clase	3.ª clase
Palermo-Venecia (precio actual) L. . .	199,80	139,90	89,45
Palermo-Milán (idem) — . .	204,90	143,50	93,20
Palermo-Turín (idem) — . .	206,80	144,80	94,05
Nueva tarifa á precio único . . . . .	60	40	25

El estudio termina declarando que sólo la creación de billetes á precio único para largas distancias «puede servir para corregir la desdichada configuración geográfica de Italia», y que «los países de tráfico extensivo y á largos recorridos no tienen más que una alternativa: abaratar considerablemente las tarifas ó ser eternamente pobres».

Se ha inaugurado, poco tiempo hace, el nuevo ferrocarril subterráneo de tracción eléctrica que va desde Waterloo á Baker-Street, en Londres, y presenta algunas particularidades nuevas que merecen ser imitadas.

Esa línea subterránea va 11 metros por debajo del lecho



ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



Casa particular en las calles de Bailén y Caspe. — Barcelona

Arquitecto: D. JOSÉ AMARGÓS

PUERTA DE ENTRADA



del Támesis, y para salir de ella a la superficie, en Waterloo, hay magníficos ascensores y una escalera de 117 escalones.

Cada estación de esa línea está revestida con azulejos de color determinado, que es distinto en cada una de ellas; de este modo los viajeros saben fácilmente, sin necesidad de leer el nombre de la estación, en cual de ellas se hallan.

La estación de Waterloo puede citarse como modelo, y en testimonio de ello basta decir que tiene tres gabinetes telefónicos para el servicio de los viajeros.

En el despacho del Director del ferrocarril hay un aparato eléctrico que señala cuando entra y sale cada tren de la estación de Waterloo.

El conductor del tren, aunque se descuide, no puede pasar más allá de las señales que están cerradas, porque

automáticamente obran los frenos, por medio de un contacto eléctrico, y detienen la marcha.

Los ascensores no pueden moverse mientras sus puertas no están cerradas, evitándose de este modo peligrosos accidentes. El cierre de esas puertas es automático, basta tocar una palanca para conseguirlo y que el ascensor quede libre para moverse.

Actualmente se están construyendo en la parte comercial de Nueva York 15 edificios que se llaman «skyscraper» (¿toca cielos?), es decir, casas de 25 á 30 pisos que se alquilan como oficinas.

Costarán 8.000.000 y proporcionarán 2.500.000 pies cuadrados de superficie para oficinas.



### BIBLIOGRÁFICAS

#### UN DICCIONARIO TÉCNICO EN SEIS IDIOMAS

Todo ingeniero ó técnico estudioso y trabajador que siga con atención el curso de los acontecimientos internacionales de su especialidad, ó que se encuentre obligado á tratar con el comercio extranjero para obtener pedidos, ó con sus compañeros, industriales ú operarios, y que desconozca idiomas, habrá notado la necesidad de un buen diccionario ó vocabulario técnico políglota que le proporcione el medio de entenderse con todos de una manera clara y precisa.

Esta necesidad ha empezado á ser satisfecha por la Casa editorial Bailly-Baillière é Hijos, que, en compañía de las principales Casas editoriales del mundo y con la colaboración de los ingenieros alemanes C. Deinhardt y A. Scholmann, ha empezado la publicación de un «Diccionario Técnico ilustrado» en español, alemán, inglés, francés, ruso é italiano.

Esta obra constará de varios tomos en forma de bolsillo, como los requiere el técnico, para ser utilizados con frecuencia al pie de la obra, en el taller ó la fábrica, y cada uno comprenderá un ramo técnico de las diversas especialidades de la «ingeniería y arquitectura, incluso la química, la metalurgia y la minería». El método seguido es originalísimo de los ingenieros Deinhardt y Scholmann, prescindiendo de la disposición alfabética, dividiendo el texto de cada tomo en grupos afines á una misma materia, agregando á cada palabra, en cuanto ha sido posible, su representación gráfica en forma de esquema, fórmula ó símbolo, es decir, empleando un lenguaje universal, fácilmente comprendido por todos. Por último, al final de cada tomo se agrega un registro alfabético de todas las palabras contenidas en los diversos idiomas.

El tomo I, que tenemos á la vista, se titula «Elementos de máquinas para labrar maderas

y metales». Se divide en tres partes: en la primera da á conocer cuantos elementos constituyen las máquinas empleadas en esta especialidad; en la segunda, las herramientas, y la tercera la constituye un apéndice dedicado al dibujo de taller y al índice alfabético. Ilustran el tomo 825 figuras y numerosas fórmulas.

Véndese al precio de 8 pesetas, encuadernado en tela. Bailly-Baillière é Hijos. Madrid.

#### LAS TURBINAS HIDRÁULICAS Y LAS BOMBAS CENTRÍFUGAS

La obra que con este título tiene escrita el ingeniero italiano Giuseppe Belluzzo, ha sido traducida al castellano por el ingeniero militar D. José María Samanigo, y acaba de ponerse á la venta por los editores Bailly-Baillière é Hijos.

El presente libro, que no necesita encomios, puesto que es conocido sobradamente en el mundo técnico, está dividido en dos grandes partes: en la primera estudia la teoría de las turbinas hidráulicas y describe los diversos tipos de turbinas, tales como las de reacción, de límite y las de gran potencia, dando detalles sobre su regularización y construcción. La parte segunda expone cuanto se relaciona con las bombas centrífugas, estudiando sus diversas teorías y reseñando las experiencias ejecutadas.

Véndese al precio de 8 pesetas en rústica y 10 encuadernada, en la librería de Bailly-Baillière é Hijos, plaza de Santa Ana, 10, y en todas las librerías de España y América.

El primer tomo del **MANUAL PRÁCTICO DE CONSTRUCCIÓN**, que se publicó hace poco, ha tenido el éxito que le habíamos pronosticado.

Efectivamente, la obra de los Sres. Fernoux Alinot y Christie tiene el mérito, lo menos, de dar consejos prácticos, fáciles de encontrar en el momento en que el informe es necesario y se busca con impaciencia.

No es un libro con sus desarrollos, menos aún un curso con sus demostraciones; es un Manual al alcance de todas las personas que se ocupan de construcciones, y los mismos Arquitectos no perderán su tiempo en abrirlo para ayudarse en sus obras, mientras los prácticos maestros, contratistas ú obreros, podrán encontrar en él informes útiles á su arte.

El tomo segundo, **CARPINTERÍA DE ARMAR, CONSTRUCCIONES DE HIERRO, CUBIERTAS**, que acaba de publicarse, es de una utilidad indiscutible para maestros, contratistas, carpinteros, cerrajeros, mecánicos, etc., y está al alcance de todas las personas que se ocupan de construcciones.

En la primera parte, «Carpintería de armar», estudia la elaboración de las maderas, su conservación y defectos, y su empleo para suelos, entramados, armaduras para cubiertas, escaleras, apuntalados y apeos.

La segunda parte está dedicada á las «armaduras de hierro», y comprende los herrajes de los armaduras de madera, los suelos de hierro, las barras ó vigas, dinteles, los hierros doble T y su resistencia, peso de los forjados, paredes de entramados de hierro, viguetas de ala ancha, pies derechos de hierro, empleo del acero, del hierro fundido, etc.

La tercera parte, «Cubierta de edificios», comprende la nomenclatura y estudio de todos los sistemas empleados con este objeto: cubiertas de zinc, cubiertas y revestidos de plomo, cubierta de pizarra, cubierta de teja, ó sea tejado propiamente dicho; cubiertas y revestidos de madera y otros materiales, y cubiertas azoteas de cemento volcánico.

Creemos que estos datos bastarán para dar á nuestros lectores una idea de la importancia de este tomo.

Forma un tomo en 8.<sup>o</sup> cuadrado, impresión



ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



Casa particular en las calles de Bailén y Caspe. — Barcelona

Arquitecto: D. JOSÉ AMARGÓS

DETALLE



camerada en papel de lujo, de 300 páginas, ilustrado con numerosos grabados, y se vende al precio de 4 pesetas rústica y 5 pesetas encuadernado en tela en todas las librerías. P. Orrier, Editor, Plaza de la Lealtad, 2, Madrid.

Publicaciones y obras notables recientemente recibidas en esta redacción:

«Thé Studio», Londres.  
«L'Art Decoratif», París.  
«Academy Architecture», Londres.  
«Monumentos Arquitectónicos de España», Madrid.  
«Materiales y Documentos de Arte Español», Barcelona.  
«Decorative Vorbilder», Stuttgart.  
«L'Architecture», París.  
«Moderne Bauformen», Stuttgart.  
«La Lectura», Madrid.  
«Cultura Española», Madrid.

### OFICIALES

Por reales decretos del Ministerio de Instrucción pública, se ha acordado aprobar lo siguiente:

El proyecto presentado á concurso por los Arquitectos D. José Luis de Oriol y D. Emilio García Martínez, para la construcción de un edificio destinado á Instituto general y técnico de León, por su presupuesto de 740.626,35 pesetas.

Otro proyecto presentado á concurso por el Arquitecto D. Tomás Gómez Acebo, para la construcción de un edificio en que han de instalarse reunidas las enseñanzas oficiales de carácter general y técnico en la ciudad de Palma de Mallorca, por su presupuesto de 1.494.235,24 pesetas.

Un presupuesto adicional al de las obras que se están ejecutando en el Instituto general y técnico de Zamora, su importe de 394.946,67 pesetas.

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

Doña María de Molina; Peticionario: don Vicente Machimbarrena; Facultativo: D. Antonio Palacios, «construir hotel».—Almagro, n.º 17; P.: D. Enrique Puncel; Facultativo: D. Joaquín Saldaña, «construcción nueva».—Paseo de la Castellana, 47, con vuelta á Martínez Campos; P.: D. Juan A. Isasí; F.: don Juan Antonio Herrera, «construcción nueva».—Bravo Murillo y Glorieta de los Cuatro Caminos; P.: D. Evaristo San Miguel, «cinematógrafo».—Olmo, 13; P.: D. Luis Cueto, «construcción nueva».—Sagasta, con vuelta á calle Nueva; P.: Excmo. Sr. Conde de Romanones, «construcción nueva».—Serrano, 3; P.: don Daniel Zavala, «construcción nueva».—Serrano, 6; P.: D. Antero Gómez, «substituir maderos de piso».—San Dámaso, 1; P.: D. Pelegrín Fidalgo, «substituir maderos de piso».—Huertas, 70; P.: D. Serafín González, «substituir maderos de piso».—Villalar, 3; P.: don Diego José Gómez, «substituir maderos de piso».—Serrano, 70; P.: D. Benito Piniella, «reparar cornisa».—Tutor, 13; P.: D. Andrés García, «substituir antepechos de madera por balcones de hierro».—Verónica, 13 y 15; Peticionario: D. Lorenzo Yuste, «levantar un piso principal».—Camino de la Fuente del Berro, solar núm. 43; P.: D. José Fernández, «cons-

trucción nueva».—López de Hoyos, 33; Peticionario: D. Ruperto Ronda, «construir dos naves de planta baja».—Pedro Barreda; Peticionario: D. Esteban Andrés, «construcción nueva».—Atocha, 64; P.: D. Juan de la Oliva, «reconstrucción de macho central».—Embajadores, 12; P.: D. Diego José Gómez, «substituir maderos de piso».—Marqués de Cubas, 8, duplicado; P.: D. Enrique Ledesma, «substituir maderos de piso por viguetas de hierro».—Bailén, 35; P.: D. Adolfo Cuatrán, «guarnecer medianería».—Plaza de Colón, 2 y 3; P.: don Mariano del Barrio, «revoco y substituir antepechos por balcones de hierro».—Villalar, 3; P.: D. Joaquín Miranda, «derribo».—Ferraz, n.º 30; P.: D. Víctor López, «substituir maderos de piso».—Plaza del Comandante de las Morenas; P.: D. Luis Perea, «revoco y saneamiento».—Molino de Viento, 33; P.: D. Sotero Miguel Barrios, «elevar la fachada del piso tercero».—Olivar, 40; P.: D. Pío Bello, «aumentar piso tercero y sotabanco».—Gabriel Lobo, 12; P.: D. Pedro Orche, «construir un pabellón».—Lagasca, 99; P.: D. José Verdú; F.: D. Pedro Domínguez Ayerdi, «construcción nueva».—Montera, 32; P.: D. Víctor López, «substituir maderos de piso».—Amparo, 62; P.: D. Antonio Alcalde, «reforzar medianería».—Lope de Vega, 16; P.: D. Esteban Fernández, «colocar canalones».—Diego de León, 21; P.: D. Enrique García, «rasgar dos huecos y colocar un mirador».—Labrador, 10, 12 y 14; P.: D. Daniel Tenant, «derribo».—Doña Bárbara de Braganza, 3; P.: D. Juan Antonio Basanta, «substituir pies derechos y maderos de piso».—Villanueva, 6; P.: don Eduardo Díaz Otero, «substituir maderos de piso».—Evaristo San Miguel, 11; P.: D. Manuel Adán, «substituir maderos de piso».—Manzana, 9; P.: D. Martín López, «derribo».—Santa Teresa, 16; P.: D. Alfonso Vega, «colocar seis barras de hierro en el portal».—Aguila, 17; P.: D. Manuel Avila, «obras de reforma».—Arenal, 19, 21 y 23; P.: D. Sebastián Maltrana, «construcción del completo de la finca».—Cava Baja, 17; P.: D. José Romero, «revoco y saneamiento».—Leganitos, 12 y 14; P.: D. Felipe López, «colocar cinco brochales en diferentes pisos».—Piamonte, 18; P.: D. Andrés García, «obras de reforma».—Palma, 42; P.: D. Bernardo Manzanares, «substituir maderos de piso».—San Vicente, 76; P.: D. Manuel Rodríguez, «revoco y substituir un pie derecho».—Doña Berenguela, letra C; P.: D. Matías López, «construcción nueva».—Fernández de Oviedo, 6; P.: D. Felipe Pérez, «construcción nueva».—Luis Misón (Bellas Vistas); P.: D.ª Micaela Tajadura, «construcción nueva».—Particular con acceso á la de Almansa; P.: D. Miguel Martín, «construcción nueva».—Monteleón, 34 y 36; P.: D. Evaristo Longos; F.: D. Joaquín Rojí y López Calvo, «construcción nueva».—Olmo, 18; P.: D. Eduardo Vassallo, «revoco y saneamiento».—Cervantes, 17; P.: D. Angel Alcázar, «revoco y saneamiento».—Carrera de San Jerónimo, 45 y 47; P.: D. Marcelino Díaz, «rasgar un hueco y suprimir dos pies derechos».—Mira el Río Baja, 22; P.: don Francisco Cañete, «colocar tornapuntas, demoler muro y reconstruirlo».

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

Plaza del Padró, 3; Peticionario: D. Jaime Corbera; Facultativo: D. I. Raventós; «piso».—San Elías, 22 (S. G.); P.: D. Ignacio Villavechia; F.: D. E. Sagnier; «casa».—Libertad, 33 (G.); P.: D. Rufino del Busto;

F.: D. F. Villar; «casa».—Libertad, 41 (G.); P.: D. Andrés Carbonell; F.: D. J. Pausas; «piso».—San Jacinto; P.: D. José Fontcuberta; F.: D. J. Graner; «cubiertos».—Cabrera, P.: D. Roque Cot; F.: D. J. Graner; «cubiertos».—Castillejos; P.: D. Esteban Nando; F.: D. J. Graner; «casa».—Sta. Catalina, 50 (S.); P.: D. Vicente Fisas; F.: D. J. Masdeu; «piso».—Casanova, 39 (S. A.); P.: don José Janer; F.: D. A. Bacerías; «cubiertos».—Marina; P.: D. Francisco Fábregas; F.: don M.ª Augé; «casa».—Carretera Cruz Cubierta, 134; P.: D. Antonio Gasulla; P.: don R. Ribera; «cubiertos».—Paseo de la Diputación, 182; P.: D. Juan Mestre; F.: don R. Ribera; «piso».—Carmen, 63; P.: don José Boguñá; F.: D. J. Akemar; «piso».—Mayor (H.); P.: D. Jaime Casas; F.: don D. Boada; «casa».—Canuda, 23; P.: D. Narciso Vilahut; F.: D. J. Pausas; «reforma y adición».—Torrente de la Olla, 184 (G.); P.: D. Luis Segura; F.: D. R. Ribera; «piso».—Alí-Bey y Ausias March; P.: D. José Canela; F.: D. J. Graner; «edificios».—Nuestra Señora del Coll (V.); P.: D. Joaquín Ministral; F.: D. M. Cogillat; «casa».—Rosellón (S. M.); P.: D. Jaime Doménech; F.: don J. Graner; «casa».—Lluís, 326 (S. M.); Peticionario: D. Vicente Domínguez; F.: don J. Bernadés; «casa y piso».—Independencia, 25 (S. M.); P.: D. José Alá; F.: don J. Graner; «piso».—Carretera de Ribas y Cortes; P.: D. Juan Gallardo; F.: D. J. Ribera; «piso».—San Pedro (S.); P.: D. Juan Balañá; F.: D. J. Masdeu; «casa y cubiertos».—Fuente del Carbón; P.: D.ª Antonia Boira; F.: don B. Pijuan; «piso».—Torrente de la Olla, 186 (G.); P.: D. Emilio Fábregas; F.: D. J. Pausas; «piso».—Marquesa y Ocata; P.: Compañía ferrocarriles de M. Z. y A.; F.: D. S. Soteras; «piso».—Arenal y Pablo Claris; Peticionaria: D.ª María Bruch; F.: D. R. Ribera; «casa y cubiertos».—Muntaner, 13; P.: don Juan Cots; F.: D. A. Facerías; «casa».—Cervantes (S. M.); P.: D. Francisco Juanús; Peticionario: D. J. Graner; «casa».—Ronda San Antonio; P.: D. Juan Lledó; F.: D. J. Graner; «casa».—Ronda San Antonio; P.: don Juan Lledó; F.: D. J. Graner; «edificio».—Mallorca y Miguel Ferrer; P.: D. Joaquín Mumbur; F.: D. R. Ribera; «edificar».—San Francisco, 31 (S.); P.: D. José Roura; F.: don O. Valcorba; «casa».—Urgel, 18; P.: D. José Escrigas; F.: D. Pérez Terraza; «casa».—Floridablanca, 95; P.: D. José Iglesias; F.: don R. Ribera; «cubiertos».—Alí-Bey; P.: don José Lacambra; F.: D. S. Viñals; «almacenes».—Vintré y Montaña; P.: D. Benito Servat; F.: D. J. Doménech; «piso».—Rocafort; P.: D. Andrés Beal; F.: D. J. Masdeu; «casa».—Diagonal, 406; P.: D. Cosme Mauréll; F.: D. J. M.ª Font; «piso y almacén».—Cruz de los Canteros, 64; P.: D. Antonio Vilanova; F.: D. J. Masdeu; «piso».—Industria (S. M.); P.: D. Joaquín Muñoz; F.: don F. Villar; «edificio».—San Luis y Torrente Vidalet; P.: D. Antonio Damián; F.: D. Pérez Terraza; «casa y almacén».—Xifré y Valencia; P.: D. Mateo Viura; F.: D. J. Graner; «piso».—San Pedro del Taulat; P.: D. Pascual Torres; F.: D. J. Barba; «cubiertos».—Viladomat, 36; P.: D. José Serra; F.: don J. Deu; «cubiertos».—Almogávares y Llacuna; P.: D. Juan Sagüés; F.: D. R. Ribera; «cubiertos».—Floridablanca, 54; P.: D. Carlos Bonet; F.: D. C. Bonet, ingeniero; «piso».—Pinar del Río (S. M.); P.: D. Juan Busquets; F.: D. L. Doménech; «casa».—Coll, 27 (S. M.); P.: D. José Calopa; F.: D. L. Doménech; «piso».—Triunfo y Enna (S. M.); P.: don Pedro Juncá; F.: D. F. Ferriol; «casa».—Camino Ntra. Sra. del Coll; P.: D. Juan Bertrán; F.: D. J. Masdeu; «casa».



# CRÓNICA INDUSTRIAL

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

## Cristalonyx

De todos los materiales de que dispone la construcción, el más rico, el más suntuoso y el más artístico es, sin duda alguna, el mármol y especialmente el ónix del Brasil y de Méjico.

Dentro de esta riqueza y de esta suntuosidad, existen diferentes grados, caracterizados por el aspecto, finura, empleo y precio de los mármoles, empezando por el ónix y el mármol blanco de Carrara, dedicado á producciones escultóricas, y acabando por los mármoles comunes que se destinan á la construcción, á sobes de consolas y lavabos, á chimeneas de modestas habitaciones, etc. Sin embargo, el precio de estas últimas clases resulta todavía relativamente caro, lo que impide su vulgarización.

El mármol y el ónix se emplearán para las escaleras, columnas y revestimientos de los palacios y de algunos grandes hoteles, cuyos propietarios no tengan que limitar sus presupuestos, pero el alto precio de estos materiales ha sido hasta aquí un obstáculo para poder aplicarlos en las construcciones corrientes. Además, se está abandonando la decoración exterior por medio de mármoles, porque queda deslucida al poco tiempo. El mármol resiste poco la intemperie y bajo la influencia de los agentes atmosféricos pierde rápidamente su brillantez y algunas veces su consistencia. Por esta razón se ha buscado con verdadero empeño un producto capaz de substituirle conservando sus cualidades decorativas y resultando á precio económico, sin haber conseguido hallarse hasta la fecha.

La aparición del «Cristalonyx» ha sido, pues, un efectivo triunfo que ha de producir una verdadera revolución en el arte decorativo, puesto que, sin ninguno de los inconvenientes de los demás productos ensayados, imita y substituye los mármoles y el ónix, hasta el punto de confundirse con ellos, consiguiendo,

además, un precio de producción y venta que lo hace asequible á todas las fortunas y práctico en todos sus empleos.

El «Cristalonyx» se fabrica con vidrio, cemento y amianto. Es una composición especial de amianto y cemento que cubre la placa de vidrio, obteniendo tal adherencia, que forma un solo cuerpo completamente indisoluble, de modo que sus elementos no pueden ya desagregarse una vez reunidos.

El vidrio da á la composición y al conjunto una brillantez y un pulimento absolutamente idénticos al del mármol y el ónix.

En todas las imitaciones de mármol que se han ensayado hasta hoy día, la decoración y coloración se hacen por artistas pintores que copian el fondo y las venas del mármol, trabajo rutinario y mecánico que revela artificio y resulta siempre una mala imitación de la naturaleza, á pesar de lo cual exige para su ejecución artistas notables y, por lo mismo, caros. El «Cristalonyx» obtiene su preciosa coloración por un procedimiento especial muy sencillo y económico, siendo los colores en extremo fijos, puesto que se inyectan las materias colorantes en la mezcla de cemento y amianto que forma la base de su fabricación. Al hacerse esta inyección, se forman cristalizaciones que trazan dibujos y venas, acentuando los claros oscuros y dando á los mismos una finura y un relieve prodigiosos. Más que la mano del artista, se ve allí el trabajo de la naturaleza que se produce con una naturalidad y espontaneidad sorprendentes.

Estos tonos admirables, estos vivos matices realzados por el brillo y la transparencia que les comunica la plancha de vidrio, reproducen tan fielmente la naturaleza, que si se colocan juntos un bloque de mármol y otro de «Cristalonyx», resulta muchas veces imposible dis-



tinguir el mármol de la imitación. Y esta imitación no tiene nada de servil, puesto que, si los tonos son iguales, los arabescos descritos por las venas son siempre variados y en el «Cristalonyx», lo propio que en el mármol, los dibujos, dentro de su uniformidad, presentan aspectos y disposiciones diferentes.

La imitación del ónix resulta todavía más perfecta que la del mármol, porque estos productos aparecen con la transparencia característica del ónix, habiendo visto imitaciones del riquísimo ónix verde del Brasil que era imposible distinguir del producto original, resultado que hasta aquí no había podido nunca conseguirse.

El «Cristalonyx» resulta á la vista verdadero mármol, verdadero ónix, presentando su decorado un aspecto tan rico como artístico. Permite su empleo en toda clase de edificios por la modicidad de su precio, llevando á las modestas casas de alquiler y á las sencillas torres y chalets el lujo y el confort que hasta ahora tenían solamente los palacios ó las costosas villas. Su empleo será insustituible en las escaleras, vestíbulos, galerías, cuartos de baño y comedores, que enriquece y transforma. Rompe la monotonía de la decoración en las fachadas, á las que comunica alegre brillantez; é imprime en todas partes una nota de arte y de riqueza, sin imponer pesados sacrificios y sin aumentar apenas el coste que resultaría del empleo de vulgares estucos ó de materiales decorativos antiestéticos y comunes.

El «Cristalonyx» es, además, una garantía de salubridad para las personas y de seguridad para los edificios. En efecto: por su composición de amianto, cemento y vidrio, el «Cristalonyx», es hidrófugo, impermeable é incombustible. Su incombustibilidad es tal, que resulta un valioso elemento protector contra incendios, y sus cualidades hidrófugas é impermeables detienen y neutralizan los efectos de la humedad y contribuyen eficazmente á la salubridad é higiene de las habitaciones y locales en que se emplea, lo propio exterior que interiormente.

Está comprobado que la permanencia en locales ó habitaciones húmedas favorece el desarrollo de enfermedades de las vías respiratorias, bronquitis, reumatismos y afecciones de las vías intestinales. El «Cristalonyx» no solamente es una defensa contra tales amenazas, sino que es un preservativo contra las enfermedades contagiosas. Estas reconocen por origen diferentes microbios, y el «Cristalonyx» no

permite ni su presencia ni su reproducción. El «Cristalonyx» es, pues, no solamente un producto decorativo, sino también un producto higiénico. Tiene en su abono tres circunstancias inapreciables: belleza, baratura é higiene. Es verdaderamente el lujo, el gran lujo al alcance de todos.

El «Cristalonyx» se fabrica lo mismo en grandes piezas de 1 metro por 0,50 centímetros que en forma de azulejos. Estos se hacen de tamaño de 25 por 25, empleando solamente 16 en metro cuadrado en vez de 25, 45 y 90, que exigen los de cerámica, lo que representa una gran economía en la colocación y el haber menos uniones, presentando mucho mejor aspecto.

Los revestimientos de «Cristalonyx» son absolutamente inalterables, aun colocados sobre paredes húmedas.

El campo de aplicación del «Cristalonyx» es vastísimo, pues además de su empleo como artículo de construcción en fachadas, vestíbulos, escaleras, galerías, cuartos de baño y tocador, retretes, zócalos de corredores, etc., tiene otras muchas aplicaciones, como las siguientes:

En ebanistería, para cubrir las cómodas, consolas, mesas de escritorio, de salón y de noche, veladores, bufetes de comedor, trinchantes, mesas de café, jardineras, paragüeros, etc.

En el decorado de tiendas, especialmente las carnicerías, panaderías, lecherías, vaquerías y en sus aparadores, mostradores y estanterías.

En los efectos de fantasía como: pisapapeles, reglas, jaboneras, cajitas de varias clases, efectos de escritorio, perfumería y tocador, fosforeras, tinteros, marcos de cuadros, pilas de agua bendita, crucifijos, joyeros, cajas para guantes, pañuelos ó corbatas; estuches, relojes de sobremesa, etc.

Piezas para las puertas y mamparas, substituyendo las de cristal con ventaja de precio y resultando más baratas y duraderas.

Sería largo enumerar todas las aplicaciones prácticas reservadas á este nuevo producto, y, para terminar, diremos que recientemente acaba de ser adoptado por la «Compañía del ferrocarril Metropolitano de París», para la construcción de sus coches, por resultar elegantes, transparentes, sólidos, incombustibles y económicos.

No creemos equivocarnos augurando al «Cristalonyx» un puesto preferente entre los productos de construcción y decoración, y á la Sociedad que lo produzca un verdadero éxito industrial y financiero.



## Nuevas espitas de presión

El movimiento de abrir y de cerrar las espitas de presión usadas hasta el día se lleva á cabo combinando la válvula con un vástago roscado, de modo que dando vueltas en uno ó en otro sentido adelante ó retroceda, quedando en consecuencia abierta ó cerrada la válvula. Se comprende muy bien que esta operación ha de producir mucho desgaste en las roscas del vástago.

Los señores Soler y Castellá, de esta ciudad, construyen nuevas espitas de presión, en las que combinan una válvula libre con un excéntrico provisto de un vástago sin roscar, el cual sale al exterior y termina en la manecilla correspondiente, para que se le pueda dar una parte de vuelta, de modo que haciendo girar el vástago en un sentido se aplique la válvula contra el asiento, ó bien haciéndolo girar en el sentido opuesto, se deje la válvula libre, para que la misma presión del agua la levante.

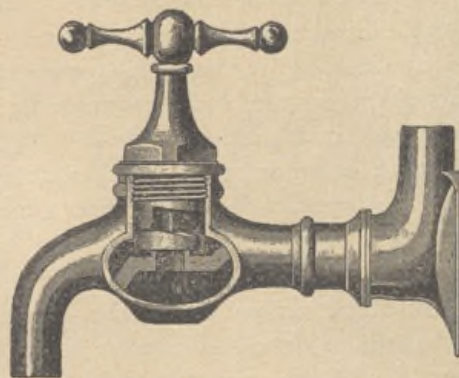
En el adjunto grabado se representa una de estas espitas parcialmente cortada con la válvula en la posición cerrada. Un tabique interior con una abertura separa el conducto de entrada del líquido del de salida.

Sobre la abertura se halla la válvula, la que sube y baja, pero no puede girar por llevar dos alas diametralmente opuestas, que entran en ranuras convenientemente dispuestas en la caja de la espita.

La cara inferior de la válvula forma junta

estanca con el asiento y la cara superior está cortada en espiral.

Encima de la válvula se halla un excéntrico provisto de un vástago que atraviesa la tapa de la caja de estopas y termina con una manija para hacerlo girar. Con una parte de vuelta el excéntrico se apoya sobre la cara superior de la válvula, manteniéndola aplicada



Vista en corte parcial de la nueva espita de presión de los Sres. Soler y Castellá

contra el asiento, y deshaciendo la vuelta, el excéntrico deja libre la válvula y ésta se levanta á impulso del agua ó del líquido.

Basta, pues, un pequeño movimiento de rotación del vástago para que la válvula abra ó cierre según convenga el paso del líquido, lo que, unido á no tener el vástago roscado, da á las espitas de los señores Soler y Castellá una superioridad muy grande sobre las usadas anteriormente.



## Un nuevo sistema de unión de baldosillas en techos de cristal

La casa Mellorres & C.<sup>o</sup> Ltd. de Sheffield, que representan en España los ingenieros señores Nespral y Donate, construye una barra especial de acero, recubierta de estaño y plomo, para unir y sujetar las baldosillas en techos de cristal, que representa un progreso en este particular.

Creemos prestar un buen servicio á nuestros lectores dando á conocer este sistema verdaderamente ingenioso y original á los propietarios,

particulares, ingenieros, arquitectos ó empresas que tengan necesidad de construir talleres, pasajes, estaciones de ferrocarril, centrales eléctricas, invernaderos, y, en general, edificaciones en las que se precisa preservar el todo ó parte de ellas de la lluvia y demás agentes exteriores, excepto la luz, que, por el contrario, se necesita en la mayor cantidad posible en el interior de las mismas.

Los procedimientos hasta ahora seguidos



con tal objeto en nuestro país adolecen de no pocos inconvenientes, ya por la clase de los materiales empleados, ya por la disposición de éstos, viniendo á resultar de poca duración, ineficaces para el fin que se persigue y privando al interior de la parte cubierta de no poca cantidad de luz por el excesivo grueso de las armaduras.

Hemos tenido ocasión de ver varias fotografías de construcciones en que se puede hacer la comparación directa de las armaduras con la barra Mellorres y las de los sistemas ordinarios, y la ventaja de aquéllas resulta evidente á la simple inspección de las fotografías.

Con el empleo de la barra de que se trata quedan obviados todos los inconvenientes de los sistemas hasta ahora empleados.

Su forma es aproximadamente la de una barra de las llamadas de T. Se colocan con el nervio hacia arriba en sentido normal á la cumbre del techo y á distancias entre sí de unos 60 centímetros, que es el ancho ordinario de las baldosillas de cristal que las barras soportan. Los largos máximos de éstas, que, como es natural, dependen de su grueso y de las dimensiones de los cristales que se empleen, oscilan entre 1,20 y 3,35 metros, de donde resulta que en muchos casos hay que usar dos ó más barras en su sentido longitudinal, y entonces se colocan escalonadas de arriba abajo. Con

objeto de que la lluvia no pueda filtrarse por entre los cristales en este caso, se fija por debajo de su extremo inferior una guarda de plomo que monta sobre el extremo superior de los cristales del escalón siguiente.

Se construyen diferentes secciones de la barra, cuyos pesos por metro lineal oscilan entre 3.350 y 7.620 kilogramos, y como se suministran en dimensiones dadas de antemano, los extremos van recubiertos de la misma aleación de estaño y plomo para evitar la oxidación.

Lo más ingenioso y original de este sistema son las pestañas que lleva la barra en toda su longitud, las cuales, siendo de estaño y plomo, se aplastan fácilmente contra las dos caras de las baldosillas ó cristales, con lo que se obtiene la absoluta impermeabilidad al agua y al polvo de los techos construídos por este procedimiento.

En Inglaterra es de uso muy generalizado aun para sitios como Sheffield, Wolwich y Manchester, que por sus humos y malas condiciones atmosféricas y químicas, acreditan los buenos resultados del sistema, puesto que las dos únicas partes metálicas que en él están á la intemperie son la cubierta de estaño y plomo de la barra y unas abrazaderas de cobre que sujetan los cristales al extremo inferior de aquéllas para evitar que resbalen en las posiciones inclinadas.

## Placas Fischer

La casa Saavedra, fabricante de placas para tabiques, ha publicado los precios siguientes:

Tabiques sencillos, tendidos de yeso blanco y lavados por ambas caras, terminados para quedar en blanco ó pintar, decorar, empapelar: de 6 y 7 centímetros de espesor, 3'10 pesetas el metro cuadrado; de 8 id., 3'50 el id. id., y de 10 id., 5 id. id.; tabiques dobles para puertas correderas, doble precio.

Forjado de pisos para luces comprendidas entre 0'50 y 1 metro. Se usan placas macizas de 7 centímetros de espesor, armadas con flejes de hierro. El espacio comprendido entre las placas y las alas superiores de las dobles T, va relleno de escoria de carbón apisonada, enrasán-

dose el piso con mortero de escoria y cemento rápido, que le hace impermeable; la parte de cielo raso lleva un tendido de yeso blanco. Metro cuadrado de forjado en esta forma, 5 pesetas.

Estos precios se entienden para obras por contrata, en que el número de metros cuadrados exceda de 200.

En obras pequeñas sufren un aumento por unidad, inversamente proporcional al número de metros, no siendo nunca superior el precio á 4'50 pesetas para los tabiques de 6 y 7 centímetros de espesor.

En estas placas puede endurecerse químicamente el yeso, dándoles la consistencia de la piedra.