



AÑO X * * * MADRID * * * Junio de 1906 * * BARCELONA * * Núm. 167

ESCULTURA DECORATIVA

SUMARIO

TEXTO:

- Actualidades, por E. M. Repullés,
- Iglesia de la Colonia de los Sres. Pons,
por P. G.
- Convento de PP. Carmelitas, por B. P.
- Obras de escultura decorativa, por D. Eusebio Arnau.
- Arquitectura moderna en Inglaterra.
- Las grandes construcciones yankees, por
G. Courtois.
- Adelantos é inventos.
- Crónica científica. — Ingeniería.
- Curiosidades técnicas y varias.
- Informaciones y noticias.

GRABADOS:

Láminas sueltas:

- 11.^a — Hospital de niños expósitos, Córdoba.
- 12.^a — Hotel en Palma de Mallorca: arquitecto, D. Luís Doménech Montaner.
- Iglesia de la Colonia de los Sres. Pons: arquitecto, D. José Torres Argullol. (5 reproducciones.)
- Convento de PP. Carmelitas Descalzos: arquitecto, D. Salvador Oller. (3 reproducciones.)
- Obras de escultura decorativa, por D. Eusebio Arnau. (9 reproducciones.)



E. ARNAU

MÉNSULA

ACTUALIDADES



En estos días de fiestas á que concurren multitud de gentes de diversos países, reuniéndose en una ciudad cuyo vecindario aumentan por modo considerable, es cuando principalmente se echa de ver la falta de buenos hoteles.

Y digo principalmente, porque la falta se nota siempre, aun en normales circunstancias, y no sólo en Madrid, sino en la mayor parte de las poblaciones de España.

Ahora bien; en los presentes tiempos no debe, no puede ser el hotel lo que antes era. En esto se ha progresado rápidamente, á virtud de las exigencias de la vida moderna, que lleva aparejadas la higiene y el confort.

No hay más que comparar los antiguos hoteles de París, ¿qué digo antiguos? los construídos hace cuarenta ó cincuenta años, con los que hoy se levantan en esa misma ciudad, en Viena, en Berlín, en Niza y en las poblaciones que sirven de estancia temporal, ya invernal, ya veraniega, á personas pudientes, y se verá cuán enorme es la diferencia.

Antes un hotel se limitaba — y aun se ven así muchos — á una serie de pasillos con cuartos independientes, con capacidad suficiente ó insuficiente á veces, para la cama, una cómoda ó armario de ropa, el aguamanil, una mesita y un par de sillas; un comedor para todos los huéspedes; una sala de visita, si acaso, y unos cuantos retretes mal olientes y oscuros; y aunque el viajero quisiera pagar mayor comodidad, no podía obtenerla.

Bien es verdad que antes eran contadas las personas que viajaban á causa de la dificultad y coste de los medios de locomoción; pero hoy, que con tanta facilidad y por tan poco coste se puede viajar, es muy grande el número de viajeros, y con el desarrollo de este movimiento, ha venido la necesidad del Hotel espacioso. Y como también la higiene se impone y el confort, en progreso cada día para todo, es en todas partes exigido, es preciso que el Hotel sea no sólo amplio, sino higiénico y confortable, llegando á constituir una institución que se manifieste con edificios espléndidos en todas las poblaciones cultas.

En España nos encontramos respecto á este asunto, como en otros muchos, en un período constituyente; y aun cuando por ser la postrera de las tierras hacia donde el sol se pone, y estar apartada en un rincón de Europa del paso de los viajeros, es poco visitada, hay, sin embargo, épocas en el año en que recibe numerosos huéspedes, y éstos aumentarán cuando se sepa que nuestros hoteles son semejantes á los de otras capitales; pues es indudable, y yo lo he oído á muchos extranjeros, que esto

de la carencia de buenos hoteles, retrae á muchos y á otros les hace abreviar su estancia.

Hay, pues, que pensar seriamente en ello, no sólo por honra nacional, sino como negocio.

Y para tal caso no estará de más reseñar lo que es un hotel de primer orden.

En tres grupos pueden dividirse las dependencias de todo gran hotel, á saber: 1.º, servicio general; 2.º, habitaciones particulares de los huéspedes; y 3.º, salones y dependencias de uso común á los mismos.

En el primer grupo se comprende la cocina con todos sus numerosos anejos, y cuanto se refiere á los criados del establecimiento. La cocina es departamento importantísimo, pues lo que en ella se haga es lo que ha de constituir la fama de un hotel, y en este punto preciso es confesar que andamos por acá algo atrasados. Debe, pues, ser la cocina un salón de amplias dimensiones, buena luz y ventilación, con entrada directa desde la calle para las provisiones, y poseer fogones, hornos y demás aparatos con todos los adelantos modernos. No se tiene aquí idea de lo que es una gran cocina, pues existen algunas en el extranjero cuya decoración podría servir para el salón de un palacio. Tales son, por ejemplo, la de la Gran Duquesa Xoenia, en San Petersburgo; la del Gran Hotel de Kharkoff, en Rusia; y aunque no con lujosa decoración, como las anteriores, son tipos de cocinas modernas las del Palace-Hotel, de París; Imperial, de Niza; Gran Hotel, de Bruselas; St. Ermin's, de Londres, y otros.

Pero esta dependencia necesita de locales auxiliares para su funcionamiento, como son los destinados á la preparación de las primeras materias, y, á más, el importante ramo de la comida y servicio del comedor, exige los economatos, despensas templadas y frías, reposterías, cuartos para helados y café, bodegas para distintas clases de vinos, depósitos de cubiertos y demás objetos de plata ó metales, de vajilla, cristalería y mantelerías, fregaderos, carbonera, depósito de desperdicios, etc.

Todas estas dependencias han de estar agrupadas y relacionadas entre sí y con los comedores, de cierta manera para facilitar el servicio, y no debe olvidarse ni el despacho del jefe, ni el vestuario del ejército de cocineros, pinches, marmitones y dispenseros que realizan tan interesante función.

Todos estos y el resto de los empleados interiores y exteriores de la casa, necesitan también sus comedores, cuartos de vestir, lavabos y demás habitaciones del servicio higiénico.

La lencería para las ropas de cama, el guardamuebles y todas las dependencias de administración y contabilidad del Hotel pueden también comprenderse en el primer grupo.

Constituye el segundo las habitaciones de los huéspedes, y éstas en todo hotel bien constituido son numerosas y de clase variada, desde la compuesta de varias piezas, con salón, dormitorio, tocador, baño y retrete, que puede servir de decoroso y hasta lujoso albergue á un príncipe ó á un embajador, hasta el modesto cuarto del sirviente. Aun las de un término medio tienen, en los modernos hoteles, tocador y baño con servicio de agua fría y caliente, y para los huéspedes de habitaciones que no posean estas comodidades debe haber en cada piso baños y retretes con todos los adelantos de la higiene.

En el tercer grupo hemos comprendido los salones y dependencias de uso común.

Desde luego el vestíbulo de entrada con acceso en el mismo ó en otro separado para carruajes debe ser espacioso; habrá de disponerse una gran escalera de honor, otras más modestas para los huéspedes y las necesarias de servicio, á más de los indispensables ascensores y montacargas.

En todos los modernos hoteles se dispone ahora un gran salón de fiestas suntuosamente decorado, donde puedan darse bailes, conciertos, conferencias y comidas oficiales, al cual debe darse entrada independiente; salón de conversación, otro de lectura, algunos para visitas en los distintos pisos, billares, Bar y locales donde puede adquirir el viajero, además de noticias y datos de la población, billetes para espectáculos, tabacos, flores y otros objetos de necesidad del momento.

Acaso todas estas dependencias podrán relacionarse con un gran Hall que las ponga en comunicación y donde los viajeros puedan descansar, esperar la hora de la comida, tomar café ó recibir amigos.

Los comedores son también dependencias importantísimas, y debe haber varios para diferentes usos.

Abolidas las llamadas mesas redondas, los huéspedes se agrupan ahora por familias en mesas pequeñas colocadas en un gran salón, con lo cual consiguen independencia para el acto de comer y distracción y animación.

Para las personas que no habiten en el Hotel y quieran comer en él, debe disponerse otro comedor separado, con entrada directa desde la calle, y con los anejos de tocadores, retretes y guardarropas. También deberán hacerse salones para banquetes y comedores particulares.

La agrupación de todas estas dependencias por pisos resulta del servicio que cada una ha de prestar.

Claro es que las bodegas han de hacerse en sótanos; que lo referente á cocinas y sus anejos pueden situarse en pisos semisótanos, y los comedores y salones en planta baja.

Ahora bien; de la extensión y forma del terreno, de su orientación y situación en plazas ó calles más ó menos anchas, y de la rasante de las mismas, cuyos desniveles pueden aprovecharse, depende la situación relativa de todos los expresados servicios y su distribución en las diferentes plantas; pero ante todo debe procurarse mucha luz, mucha ventilación, y en la decoración el empleo de tonos claros y de superficies lisas y pulimentadas, huyendo lo posible de molduras y ángulos depositarios de polvo y gérmenes patógenos.

Es decir, para hacer hoy en España un buen Hotel, y salvo muy contadas excepciones, ha de hacerse lo contrario de lo que son hoy nuestras fondas.

Y así como en otros servicios, para satisfacer necesidades de la vida social, hemos progresado y vamos poniéndonos al nivel de lo hecho en otras naciones, hagamos otro tanto en el ramo de Hoteles, lo cual ha de redundar en provecho nuestro, pues atraerá viajeros y éstos son fuente de riqueza para los pueblos, en términos que hay muchos que sólo á sus visitantes extranjeros deben la prosperidad de que disfrutan.

E. M. REPULLÉS Y VARGAS



ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



Iglesia de la Colonia de los Sres. Pons. - Puigreig

Arquitecto: D. JOSÉ TORRES ARGULLOL

FACHADA

ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORÁNEA

Iglesia de la Colonia de los Sres. Pons. - Puigreig

Arquitecto: D. JOSÉ TORRES ARGULLOL



os complacemos en publicar en el presente número algunos fotograbados que dan idea de la iglesia que en 1884 se construyó en la colonia industrial que los señores Pons y Enrich tienen establecida en el pueblo de Puigreig.

Los fundadores del establecimiento, don José Pons y Enrich y sus hijos don Ignacio y don Luis, quisieron que su fábrica fuese modelo de organización y de cuidados beneficiosos á sus obreros. Por lo cual atendieron generosamente á todas las necesidades morales y materiales de sus trabajadores. Llevados de estos propósitos, pensaron en la diversión y en el solaz de sus operarios, instalando al efecto locales para su sano esparcimiento y honestos regocijos; comprendieron la conveniencia (que ellos llamaban deber ineludible) de instruirlos y educarlos, y así instalaron escuelas y salas de estudio y de lectura, en donde adquiriesen más que medianos conocimientos de la primera

enseñanza y algo de la superior, y, finalmente, á impulsos de sus piadosas creencias, decidieron proporcionar á los empleados el medio de acudir á la práctica del culto católico, erigiendo

para ello una iglesia que fuese digna del objeto á que se había de dedicar y á propósito para favorecer las buenas disposiciones del ánimo por medio de los atractivos del arte. Es decir, que creyeron que en el edificio religioso correspondía apartarse de la estricta expresión constructiva y resistente de

los pabellones, cuadras y locales destinados á la mera utilidad industrial para darle toda la importancia, grandiosidad, proporciones, estructura y decoración propias de una creación arquitectónica; es decir, repetimos, que estimaron obligación inherente á su fortuna rematar el conjunto de las obras con una nota simpática y artística que revelase sus generosas intenciones morales, sus esmeros de patronos y sus aficiones á lo bello, sin cuyo último aliciente y complemento, lo útil es solamente muestra de raquítico egoísmo.

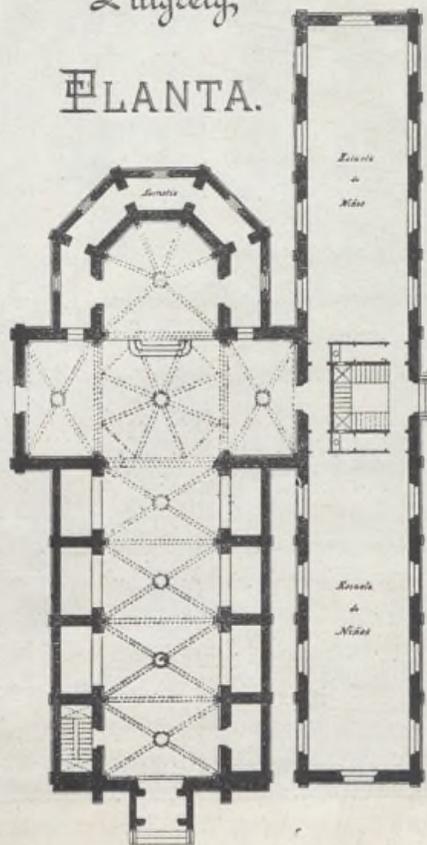
De este proceso de deseos y de condiciones nació la erección del templo que hoy tenemos el gusto de dar á conocer á nuestros lectores. Lo proyectó y dirigió el arquitecto don José Torres Argullol.

Los grabados que publicamos dan suficiente idea de la construcción y de sus efectos artísticos. Su planta afecta la forma de cruz latina, merced á una sola nave interrumpida por el

Iglesia de la Colonia de los Sres. Pons.

Puigreig,

PLANTA.



Barcelona 5 Febrero 1884

El Arquitecto

José Torres Argullol

ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



Iglesia de la Colonia de los Sres. Pons. - Puigreig

Arquitecto: D. JOSÉ TORRES ARGULLOL

VISTA DEL ÁBSIDE

crucero y coronada en testa por el ábside; á uno y otro lado del larguero de peano hay instalación de capillas incluídas entre los contrafuertes, y sobre los arcos torales se yergue un esbelto lucernario octogonal acordado mediante bóvedas pechinales.

Conforme manifiestan los demás dibujos y perspectivas fotográficas que presentamos, se ve que el arquitecto pretendió resolver el problema artístico, y á nuestro juicio lo resolvió acertadamente, acudiendo al estilo ojival aplicado á un discreto, verosímil y natural empleo de los materiales que la propia comarca ofrecía: piedra arenisca que en las inmediaciones formaba cantera; piedra de conglomerado de guijos adecuada para mampuestos, y ladrillos moldados y moldurados amasados con las arcillas existentes casi al pie de obra.

Con estos recursos se decidió franca y resueltamente á la combinación de los mismos de un modo aparente, tal y cual ellos son, sin forzarlos á expresiones indebidas ni á falaces ocultaciones y revoques.

Juzgamos, y es probable que con nosotros lo juzguen los lectores, que merece plácemes la solución artística que el señor Torres dió al problema: entiéndase que nos referimos al exterior del edificio; y sentimos no poder opinar del mismo modo acerca del interior del templo. En este particular cayó dicho señor en flagrante contradicción, puesto que acudió al socorrido recurso de la ocultación de los elementos embadurnándolos ó forrándolos con un exótico revoque, honrado y cortesmente distinguido con las mentirosas apariencias de un despiece de piedra de cantería. Faltando á la sinceridad y á la verdad arquitectónica (grandes promotoras de los efectos artísticos), ocultó bajo un ropaje inadecuado la estructura y composición del edificio; y es más de lamentar esta equivocación en cuanto el espectador se da cuenta inmediatamente de la existencia de los verdaderos materiales so la capa que los cubre: por las dimensiones de arcos, bóvedas y lunetos, por el dominio de molduras angulares y circulares, por todo aparece delatado el uso de la piedra mamposteal y del ladrillo y rasilla; de suerte que la imaginación de quienquiera que tenga instinto de artista, despoja mentalmente el templo del revestimiento susodicho y se solaza reconstituyéndolo en la forma correspondiente.

Se nos figura que á ese ideal de belleza «espontánea y sincera» se hubiera llegado, sin

menoscabo, dejando con habilidad al descubierto mampuestos y tierras cocidas, y haciendo resaltar sus condiciones, valiéndose de esmeros en el rejuntado, y aun, si á mano viene, de la aplicación en él de toques plateados ó dorados, ó de barnices delicados en cada paramento de entre lechos y llagas.

Hay un «otro sí» que apuntar en el capítulo de cargos. Es el concerniente á los altares, sobre todo al mayor. Pero antes díganos en elogio de quien los costeó, que son de excelente cedro y de crecida mano de obra, y en alabanza de quien los proyectó, que en su género y estilo ofrecen agradable efecto y correcto dibujo... y opinemos á renglón seguido que el «ara del ábside» y sus baldaquinos, hornacinas y templetos están repletos de esos «barbarismos» consistentes en tejadillos que ninguna lluvia han de recibir, contrafuertes y botareles que nada han de contrarrestar, pináculos que no han de sobrecargar, y tal vez fantásticas gárgolas que ninguna agua caída del cielo han de arrojar.

Con esto no pretendemos restar méritos ni valía á la obra, ya que, por lo demás, en el mismo interior del templo campean y brillan tales proporciones, tales relaciones entre anchos y alturas, entre espesores y huecos, entre pie, brazos y ábside de la cruz, entre dimensiones del polígono del lucernario y su elevación, que la hacen esbelta, mística y elegante en sumo grado. Hecha esta salvedad que gustosos consignamos, ya no podrá parecer á nadie, ni siquiera al distinguido compañero, cruda la crítica incipiente que precede, y se verá solamente la expresión del desencanto que tuvimos al transponer los umbrales de la puerta, pues que con efecto de buena fe creíamos contemplar en el interior una franca combinación de mamposterías y obras de fábrica (resaltadas y avaloradas por los matices y variantes de las vidrieras) que le dieran un soberbio carácter de unidad de procedimientos y de expresión armónica con el exterior y con el agreste sitio de emplazamiento.

El señor Torres nos perdonará estos amistosos comentarios, porque al fin y al cabo no son más que una mera aplicación de los principios que él profesa y que hemos tenido el gusto de oírle propalar tantas veces con entusiasmo de apóstol; y quizá nos agradezca que le distingamos con estos honores de examen, porque también le hemos oído decir innumerables veces que era ya hora de analizar, discutir y tildar

ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



Iglesia de la Colonia de los Sres. Pons. - Puigreig

Arquitecto: D. JOSÉ TORRES ARGULLOL

NAVE CENTRAL Y CORO

en esta Revista las construcciones de arte arquitectónico que demos á conocer por medio de esta publicación, siempre que en el juicio domine el buen deseo de mejorar, pulir y determinar los principios racionales y estético que deben informar nuestras creaciones, y siempre que esto se haga sin individualizar, sin zaherir, sin mortificar á nadie, y sólo sea para mayor gloria del arte y con la sana intención de limpiarle, fijarle y darle esplendor.

En resumen, nuestros lectores podrán apreciar la procedencia ó improcedencia de nuestros asertos por medio de los grabados que publicamos, que son: planta, fachada, exterior del ábside, vista interior del mismo, y otra del coro.

En conclusión, felicitamos á nuestro compañero por la suerte de ser el autor y director de la iglesia de la Colonia de Puigreig, y á los propietarios por el enaltecimiento que les resulta como amantes y protectores de la arquitectura.

P. G. (1)



Convento de Padres Carmelitas en Zaragoza

Arquitecto: D. SALVADOR OLLER

Ha nueva obra proyectada por nuestro distinguido compañero don Salvador Oller, constituye un conjunto muy apreciable de edificaciones, importante por la finalidad artística que envuelven y al mismo tiempo por tener que hallarse encerrados dentro de una estrecha economía, impuesta por el carácter religioso de la orden monástica á que pertenecen.

El señor Oller ha sabido conciliar dentro de

la obra que ha proyectado las exigencias artísticas y las económicas del asunto, y como en otras obras á que nos hemos referido y á que nos referiremos más adelante, ha demostrado ser un arquitecto que sabe componer con acierto y realizar sin recurrir á medios extraordinarios, costosos ó difíciles, todo lo que imagina.

La obra que reproducimos en proyecto, valiéndonos de los planos formados por su autor, parece que va á ser ejecutada en breve.

B. P.



OBRAS DE ESCULTURA DECORATIVA

por D. EUSEBIO ARNAU

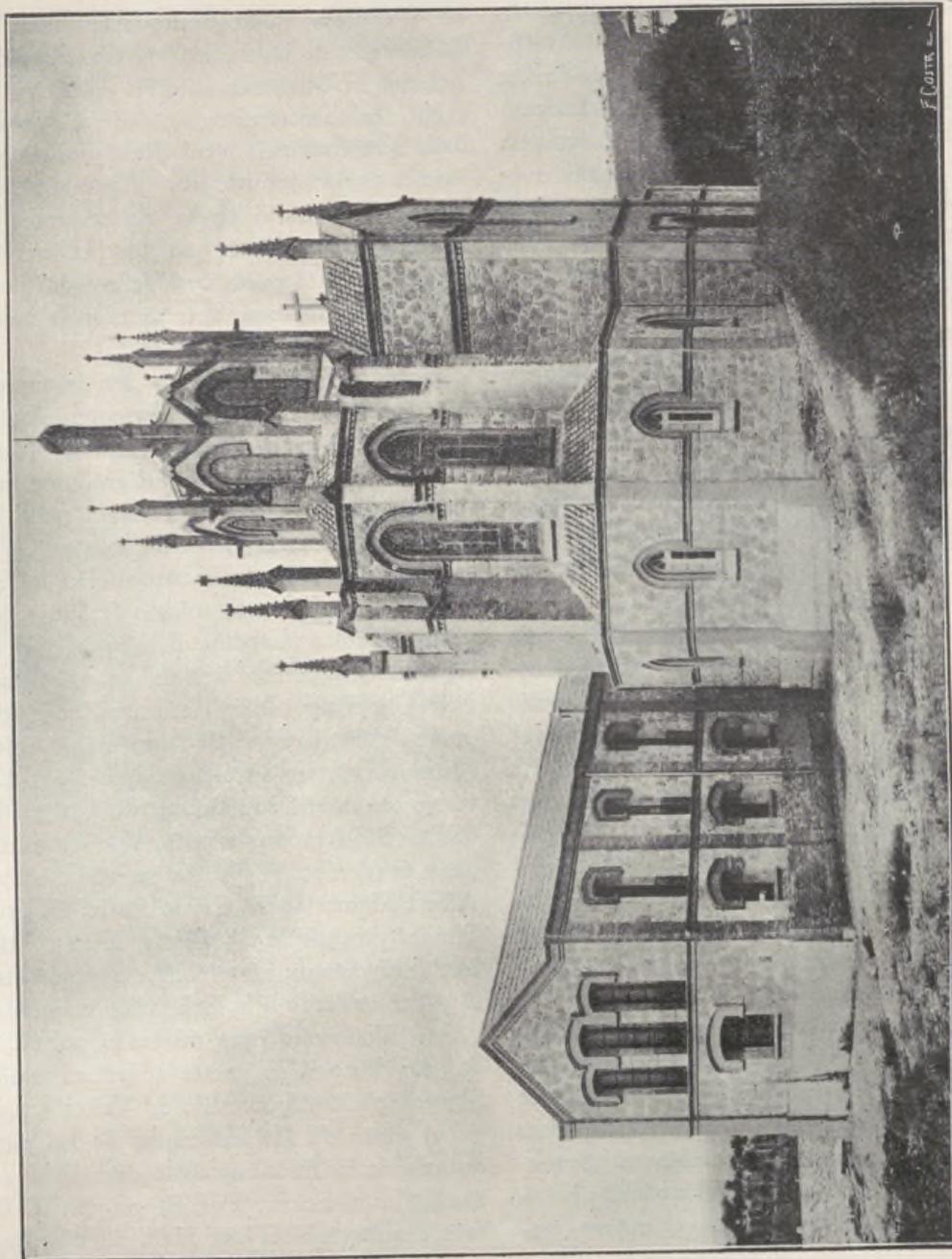
Para todos los que siguen de cerca el moderno desenvolvimiento de la arquitectura en Cataluña, el nombre del señor Arnau es verdaderamente familiar. Sus esculturas, que figuran en casi todos los edificios erigidos recientemente, son más que un auxiliar, un colaborador de la arquitectura, hasta el punto de que una buena parte de los efectos conseguidos por las mismas edificaciones á que nos referimos, sufrirían una transformación capitalísima si la obra del señor Arnau fuese substituída por otra menos valiosa ó

menos en consonancia con las corrientes del gusto en nuestros días.

Este carácter de colaboración entre la obra del escultor y la del arquitecto, que constituye el distintivo principal de la obra del señor Arnau, ha hecho su labor tanto más apreciable y estimada. Siendo su objetivo principal cooperar al efecto de la producción arquitectónica, es evidente que sus cualidades fundamentales han de ser las mismas que avaloran á la obra arquitectónica. De ellas son las más visibles la proporcionalidad y la armonía.

(1) Bajo estas iniciales ocúltase el nombre de un distinguido compañero nuestro, frecuente colaborador de esta Revista, en la que inicia, por expreso encargo de la dirección, una sección que podríamos llamar « crítica », y que esperamos sea del agrado de nuestros lectores, muchos de los cuales repetidamente la han solicitado. — N. de la D.

ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



Iglesia de la Colonia de los Sres. Pons. - Puigreig

Arquitecto: D. JOSE TORRES ARGULLOL

EXTERIOR DEL ABSIDE

ARQUITECTURA MODERNA EN INGLATERRA

(Continuación) (*)

Si un arquitecto francés ha de sentir cierta rebeldía ante el monumento de Street, el turista aprecia el efecto pintoresco y atrevido de este engarzamiento de motivos diversos y el encanto extraño de las perspectivas constantemente rotas y variadas que ofrece y que parecen evocar los recuerdos de la antigua Cité, de Londres, desaparecida entre las llamas en 1566. Sin embargo, al contrario de lo que ocurría en la Edad Media, las nuevas construcciones de estilo del siglo XIII, tan pronto inglés como francés, no revelan al exterior las necesidades de los interiores. Si en detalle todo es acusado, las grandes dominantes del plan permanecen inexpresivas. Abarca este conjunto 22 salas de justicia con los numerosos servicios públicos y particulares que de ellos dependen, y una gran sala de pasos perdidos ó de conferencias. Se penetra á ella desde el exterior por un pórtico semejante al de una catedral. Esta gran sala es, seguramente, la parte más notable del monumento. Bella por la simplicidad del ritmo arquitectónico y de la ornamentación, reposa al ánimo de los movimientos exagerados y de los excesos del exterior. A pesar de sus altas bóvedas ojivales, apoyadas sobre columnas agrupadas, y de sus proporciones desmedidas, aleja toda idea de nave religiosa y parece colosal y sombría la expresión algo terrorífica del santuario de la justicia humana, siempre temible en sus misterios.

Algunas reservas cabría hacer acerca de las distribuciones en planta, poco acordes con las necesidades. Pero el arquitecto no puede ser en absoluto responsable de las imperfecciones atribuibles á los numerosos cambios que se suelen introducir durante el curso de los trabajos, y destruyen la economía del primitivo proyecto.

Street, trabajador infatigable, dibujante facilísimo, conocía todos los edificios góticos importantes de Europa. Se ve en sus obras, lo mismo en las nuevas salas de justicia que en la catedral de Bristol (1), en la iglesia de San Juan,

en Torquay, y en Santa Margarita (East Grinstead), amontonarse los recuerdos de sus estudios de Ultramar; ellos les roban en cierto modo los caracteres de unidad y de personalidad, que hacen la verdadera grandeza y el interés de un monumento. Agobiado de trabajo Street, murió algún tiempo antes de la terminación completa de los «New, Law, Courts», que se puede considerar, por lo menos, en su conjunto, como el testimonio de un poderoso temperamento de artista.

Entre los arquitectos hoy día desaparecidos que fueron más ó menos fervientes adeptos de «Gothic Revival», pueden citarse: Raphaël Brando, que ha construido en Londres una notable iglesia en Gordon Square (estilo Early English) (2), y ha publicado un análisis muy apreciado todavía de la Arquitectura Gótica; Carpenter, cuyo vasto colegio de Santa María y San Nicolás (Lancing Sussex), en el estilo «geometrical pointed», le dió gran reputación; Ferrey y Talbot Bury, alumnos de Pugin el padre, constructores de numerosas iglesias; Kemp, carpintero-arquitecto que elevó en Edimburgo un ambicioso monumento á la gloria de Walter Scott, monumento notable seguramente para su tiempo y que ha servido de tipo al Albert Memorial, de Hyde Park; G. Somers Charke, arquitecto de Wifold Court (Oxfords-hire), importante construcción que caracteriza el gótico aplicado á la habitación moderna inglesa; Woodward, que inspirado por el poeta Ruskin, puso á la moda el gótico italiano. Siguiendo el antiguo estilo de Venecia, propagó el gusto de los mármoles, de las piedras duras y de los mosaicos en la decoración exterior de los edificios. Por último, E. W. Godwin, arquitecto de Town Hall, de Northampton, cuyo hotel de Ville es un sensible ejemplo del gótico anglo-francés, que fué consecuencia en Inglaterra de los escritos de Viollet-le-Duc.

No todos los arquitectos ingleses han participado de las mismas ideas acerca del modo como conviene interpretar la Edad Media.

Inspirándose en fuentes variadísimas, po-

(1) La catedral de Bristol es una antigua iglesia de principios del siglo XIV, en la cual Street ha reconstruido felicisimamente la nave mayor, las laterales y el pórtico, que son hoy en gran parte composición suya.

(*) Véanse los números 165 y 166.

(2) Esta iglesia, que continúa sin terminar, es una obra de gran mérito en razón á la época de su construcción.

niendo á contribución diferentes épocas del pasado, buscando á menudo sus inspiraciones en el extranjero, muy sometidos á la influencia del gótico francés, pueden ser clasificados en tres grupos distintos.

En primer término, los constructores arqueólogos que sienten horror por el eclecticismo y subordinan todos los compromisos á su concepto de los tipos primitivos. Se sujetaban á la literal reproducción de un estilo, no aceptando sino lo que ya estaba autorizado por un precedente y sacrificando voluntariamente las necesidades modernas, para no violentar las condiciones de las formas antiguas.

En segundo lugar, los arquitectos que profesando el mayor respeto por la Edad Media la creían susceptible de modificaciones y se esforzaron por someterla á las exigencias de lo útil. Buscaban los principios de este arte antes que sus formas tradicionales, y no vacilaban en abandonarlas cuando no les parecían bastante justificadas. Fué ésta una escuela de adaptación artística, formada por espíritus libres y cultivados.

Por último, los eclécticos y los independientes que usaban de las formas de la Edad Media, sin consideración á sus fechas ni á sus orígenes, y alteraban sus proporciones racionales utilizándolas como una decoración postiza que encubría disposiciones totalmente modernas.

(Se continuará)



LAS GRANDES CONSTRUCCIONES YANKEES ⁽¹⁾



asta ahora, los norteamericanos, casi exclusivamente, han construído esas casas gigantes que han denominado con el pintoresco nombre de «arañadores de nubes».

Si se averigua qué vanidad ó qué necesidad los ha llevado á superponer así pisos sobre pisos, se halla que este nuevo modo de construir, en el cual se está tentado no ver, por lo pronto, sino un concurso de altura, constituye, por el contrario, el resultado inevitable de una necesidad muy real, nacida de la formación misma de las ciudades norteamericanas y de la extraordinaria rapidez de su desarrollo.

Chicago ofrece, bajo este punto de vista, uno de los ejemplos más característicos. En 1830 sólo contaba 30 habitantes; hoy es una de las tres ciudades más importantes de los Estados Unidos así por su población como por su comercio y su industria.

Y, sin embargo, el barrio de los negocios, que contiene los edificios municipales, los del Gobierno, los negocios principales, los grandes hoteles, los escritorios, los bancos, los templos

y los teatros, no ocupa sino una superficie de 2 kilómetros cuadrados, cuando la ciudad entera cubre 490 y se ensancha cada año.

Es que este barrio es limitado por el río que da su nombre á la ciudad, el lago Michigán, y una red de vías férreas, y no puede, por consiguiente, extenderse mayormente.

En Nueva York, el terreno, en el barrio de los negocios, cuesta hasta 9.000 francos el metro.

Este barrio es igualmente de superficie limitada, y los norteamericanos, gente práctica, que conoce el valor del tiempo, no tratan de ensancharlo. Prefieren concentrar en un espacio restringido todo aquello que necesitan diariamente. Prefieren aumentar considerablemente el coste de los terrenos y el de la construcción, seguros de recuperarlos por la facilidad y la rapidez que hallarán así para despachar sus negocios.

Es, pues, fatalmente que los constructores norteamericanos se vieron conducidos á buscar en altura lo que no tenían en superficie, y á construir edificios de diez y ocho, veinte y hasta treinta pisos.

(1) En el número 160 de esta Revista nos ocupamos extensamente de las grandes construcciones yankees, respecto de las cuales hallamos el interesante artículo que aquí reproducimos, en una de las últimas entregas del «Bulletin de la Société des Ingénieurs Civils de France», Complementa de tal modo este trabajo á aquél y contiene tan útiles datos, que no hemos podido resistir á traducirlo y hacerlo conocer de los lectores de nuestra publicación.

Pero al aumentar así el número de pisos, se aumentaba igualmente la importancia de las necesidades y de los servicios interiores.

Y mientras unos se mantuvieron los mismos, simplemente desarrollados, otros constituyeron problemas nuevos, exigiendo nuevas soluciones.

¿Era acaso posible pensar en conservar para estas inmensas fábricas, el modo de construcción de mampostería usado para los edificios de altura ordinaria? Habría sido evidentemente imposible construir de piedra ó ladrillos una de estas casas de pisos infinitos.

El peso formidable y, de consiguiente, la carga sobre el suelo, el coste, el largo tiempo requerido por la edificación é incompatible con el carácter yankee, habrían constituido otras tantas razones para hacer rechazar esta solución. Además, los muros de piedra, debiendo ensancharse á medida que bajan, para conservar su estabilidad, habrían hecho perder un espacio precioso en los pisos inferiores.

Se impuso, pues, la necesidad de construir esas casas elevadas por un esqueleto metálico, cubierto con un revestimiento de materiales más ó menos ricos, tales como el ladrillo, la terra cota, el gres, el granito, el mármol, el bronce, etc.

Pero no se alcanzó inmediatamente la solución completa.

En un principio, como para el templo masónico de Nueva York, que tiene veinte pisos, la construcción metálica no principiaba sino al nivel del entrepiso, siendo la parte inferior de piedra.

Es sólo desde 1890 que esas grandes construcciones se erigen de acero desde sus cimientos. Pero el peso, aunque muy reducido por este procedimiento, es aún por demás considerable para que no haya sido necesario buscar nuevos sistemas para esas fundaciones, como lo veremos luego. Otra cuestión que ha adquirido suma importancia, es la de las comunicaciones de los diferentes pisos entre sí, y de los mismos con la calle. Es evidente que las escaleras vuélvense secundarias y no deben ya servir sino como elementos de socorro. De ahí la multiplicación de los ascensores, que son únicamente los que se emplean corrientemente, y los montacargas.

Igualmente la ventilación, la calefacción, los servicios de agua caliente y de agua fría, etc., son otras tantas cuestiones que adquieren una importancia capital para semejantes aglomera-

ciones de individuos en un espacio tan restringido.

Consideraciones tenidas por secundarias en casos corrientes, la acción del viento, por ejemplo, requieren ahora precauciones especiales.

La estética misma se transforma y motiva el examen de nuevos elementos arquitectónicos para hacer interesantes semejantes fachadas.

Hasta la organización de un obraje semejante ha sido necesario transformarla.

Se ve, pues, que es una arquitectura nueva que ha debido crearse en vista de esas necesidades y servicios nuevos.

Son estos problemas especiales los que vamos ahora á pasar en revista rápida, indicando las soluciones que se han imaginado por los Ingenieros y los Arquitectos norteamericanos.

CIMENTOS

Esta cuestión es siempre difícil resolverla dado la incertidumbre en que se está relativamente al valor exacto de las cargas á soportar. Pero aquí ella adquiere una importancia tan considerable, que los Reglamentos norteamericanos prescriben que la resultante de todas las cargas debe coincidir con el centro de gravedad de la figura formando la base de la construcción. Estos Reglamentos son muy precisos y muy severos á este respecto. Cada ciudad tiene el suyo, que fija los valores á atribuir á las diferentes sobrecargas accionando sobre la construcción, y la proporción en que esas sobrecargas deben ser aplicadas en los diferentes pisos.

En Chicago, para una casa alta, de destino común, es decir, con almacenes en el piso bajo, escritorios en los primeros altos y locales de habitación en los superiores, las sobrecargas, por piso, son las siguientes:

Sótanos	500 kg. × m ²
Planta baja, 1. ^o , 2. ^o , 3. ^o y 4. ^o pisos . .	580 » »
Del piso 4. ^o al 16. ^o	330 » »
Desde el piso 16. ^o	180 » »

En Nueva York:

Para cada piso de una casa de locación ú hotel	290 » »
---	---------

Para escritorios:

Debajo del primer piso	730 » »
Arriba » » »	365 » »
Para almacenes y depósitos de mercancías pesadas	730 » »

Para id. id. livianas	586 kg. × m ²
Para escuelas	365 » »
Para salas de reuniones públicas	440 » »

escuelas, iglesias, salas de reuniones públicas, el peso muerto más 75 0/0 de la sobrecarga;

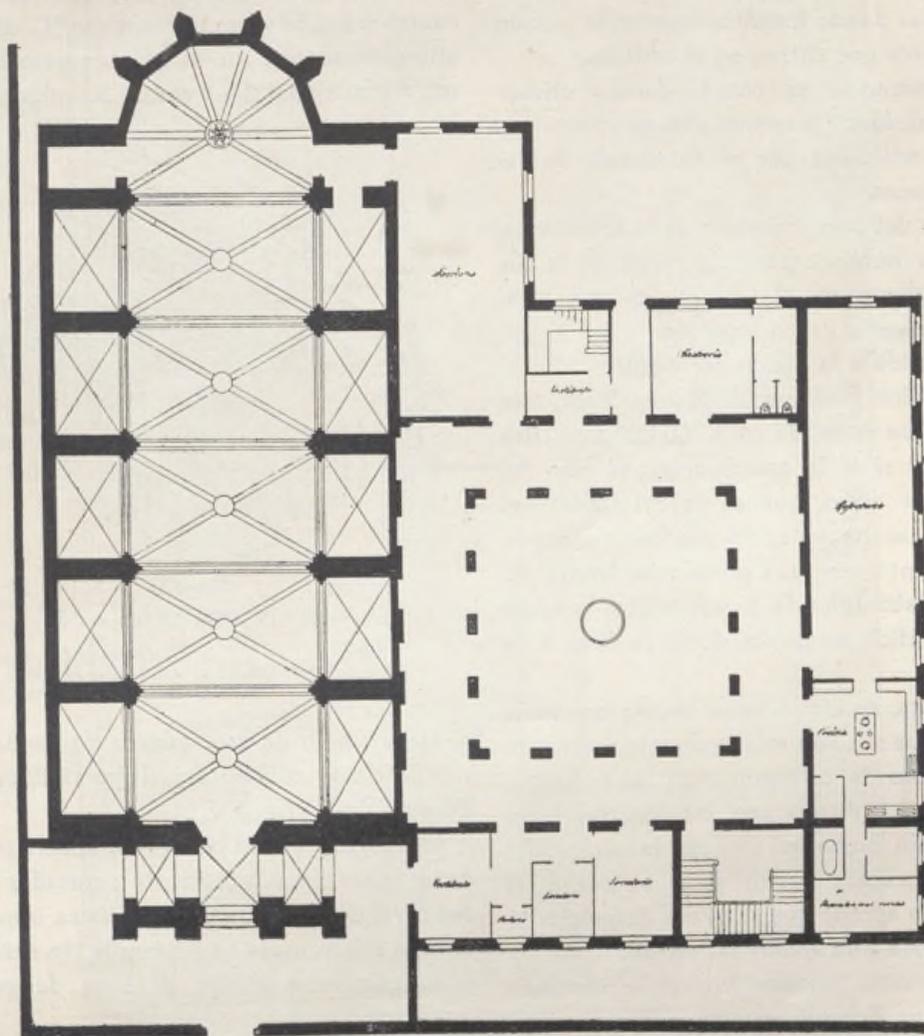
Para los escritorios, hoteles y habitaciones, el peso muerto más 60 0/0 de la sobrecarga.

Un techo de menos de 20 grados de inclinación debe poder soportar 244 kg. además de su peso muerto, y 146 kg. si el mismo tiene una pendiente mayor de 20 grados.

Sin embargo, algunos arquitectos, buscando tener una construcción más liviana, reducen, en razón del número de pisos, la sobrecarga que los cimientos deberán soportar.

En casos especiales (el en que deban insta-

ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



Convento de PP. Carmelitas en Zaragoza

Arquitecto: D. SALVADOR OLLER

PLANTA

larse máquinas en varios pisos, por ejemplo), el Comisario de las Construcciones está encargado de fijar un peso en relación con el de las máquinas y la vibración que ellas puedan causar.

El peso en la base de los cimientos es igualmente previsto por esos Reglamentos.

En Nueva York está así fijado:

Para los almacenes y construcciones livianas,

Parten de la hipótesis que, cuantos más pisos hay, menos probabilidades hay para que todos ellos se vean, conjuntamente, cargados al máximo.

Calculan bien cada piso como debiendo soportar la sobrecarga máxima del mismo. Pero para los tirantes que descansan sobre las columnas que reciben la carga por el intermedio de las vigas del piso, admiten que pue-

den no ser á un tiempo cargadas al máximo.

Luego estos tirantes son calculados suponiendo una sobrecarga inferior á la que ha servido para el cálculo de los suelos.

Un razonamiento semejante ha conducido, para calcular una columna, á reducir el peso que ha servido de base al cálculo de la columna superior.

Esta relación continua entre las vigas de pisos, los tirantes y las columnas de un piso, y entre los mismos pisos, ha permitido establecer tablas dando inmediatamente la sección de los hierros que entran en el edificio.

Esta tolerancia es, por lo demás, oficialmente admitida, y los resultados obtenidos son siempre verificados por el Comisario de las Construcciones.

Además del peso muerto y de la sobrecarga, existe una tercera especie de carga, de la que se tiene cuenta en el cálculo del peso total que los cimientos deben soportar.

Es la debida á la acción del viento.

En el Ivins Building, de Nueva York, esta carga ha sido estimada en 3.750.000 kg., cifra considerable si se la compara con el peso del esqueleto de acero, que es de 9.100.000 kg. Esta carga se ha obtenido suponiendo, según el Reglamento, que una presión horizontal de 145 kg. estaba aplicada á cada metro cuadrado de superficie expuesta, desde la base á la cima.

Se necesita, en efecto, tener cuenta que estas grandes casas son aún relativamente raras, que están aisladas de consiguiente, y no se hallan protegidas del viento por las construcciones vecinas. Sin embargo, cuando la altura del edificio no excede cuatro veces su ancho, el Reglamento admite que se puede despreciar la presión debida á la acción del viento.

Estos diversos cálculos hechos, y obtenida la carga que deberá soportar el suelo, queda por describir los diferentes procedimientos de cimentación empleados, según las dificultades que presenta el terreno sobre el cual se construye.

En un principio, el método era el mismo que el que se emplea comunmente para las construcciones ordinarias, y consistía en hincar pilotes de madera, cuya extremidad superior, después de cortadas, era inmersa en un lecho de hormigón.

Los pilotes, en el caso en que el terreno contenía napas de agua, eran siempre cortados bajo el nivel de las mismas.

Frecuentemente, estos pilotes eran reunidos, en su extremo superior, por un enrejado de vigas en cruz soportando la mampostería. Estos métodos nada tienen de nuevo.

Pero á medida que aumentó el número de pisos, las precauciones se hicieron igualmente mayores para transmitir al suelo estas cargas cada vez más considerables.

Al enrejado de vigas de madera, se substituyó sobre la capa de hormigón en que yacían las cabezas de los pilotes, una, dos, tres y hasta cuatro series de viguetas de acero Γ , colocadas alternativamente en direcciones perpendiculares, é inmersas á su vez en hormigón.

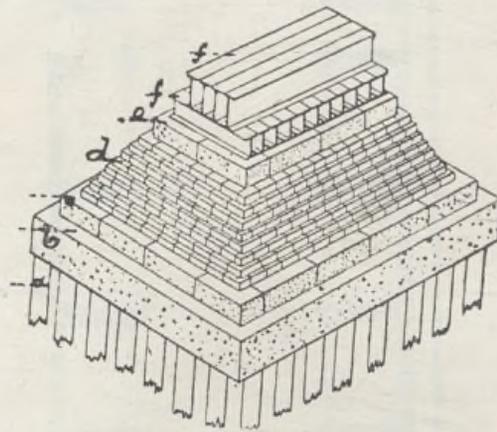


Figura 1

Cimientos de la IVINS BUILDING, de Nueva York

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| a) Pilotes. | d) Albañilería de ladrillos. |
| b) Macizo de hormigón. | e) Losa de granito. |
| c) Losa de granito. | f) Tirantes de acero Γ . |

Un ejemplo de este género de fundaciones nos lo da el edificio del «Ivins Building», de Nueva York (fig. 1).

Grupos de 50 á 60 pilotes de madera (a), hincados hasta el suelo resistente y cortados debajo del nivel del agua, tienen su cabeza inmersa en una sólida masa de hormigón (b); sobre este hormigón, una hilada de losas de granito,

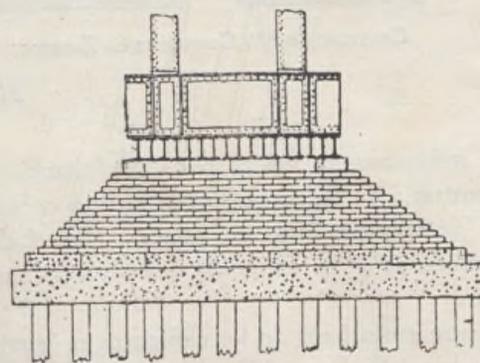


Figura 2

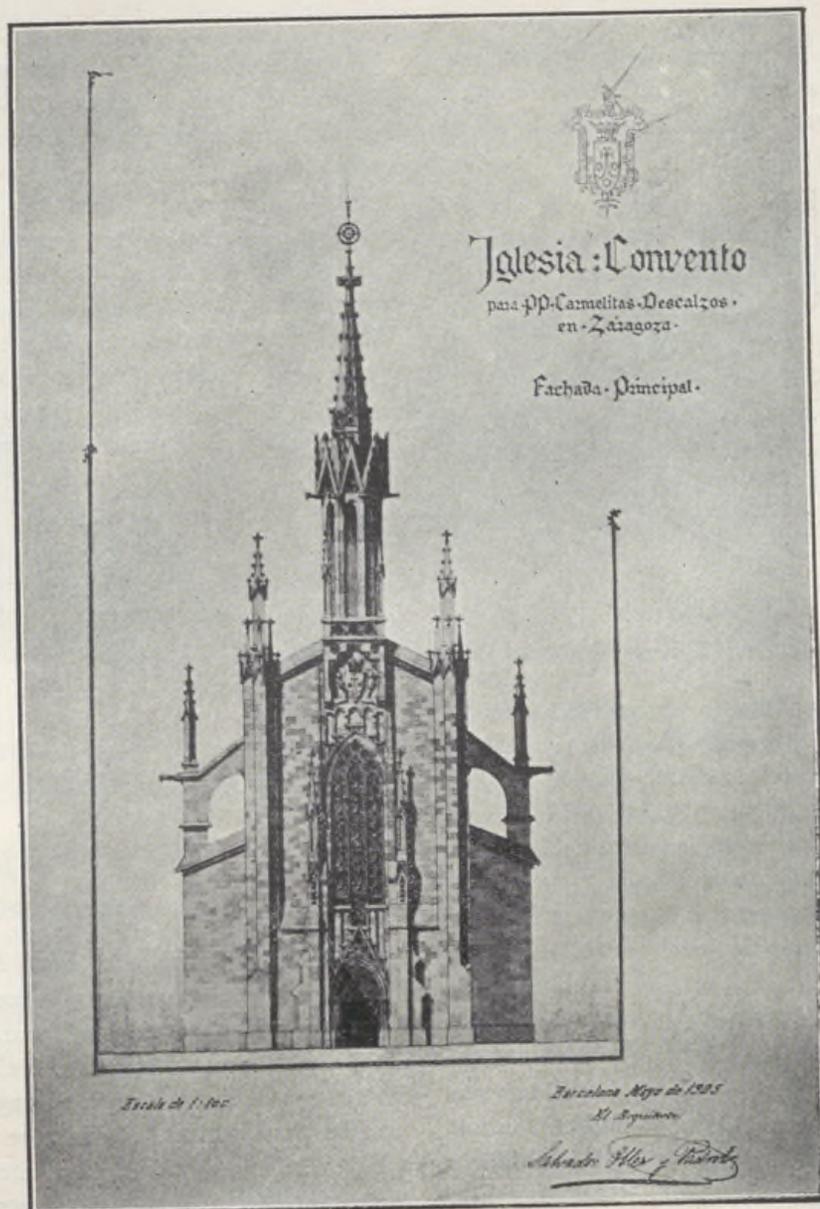
Ejemplo de dos columnas cargando sobre el mismo cimiento
(De la IVINS BUILDING)

de 0,^m25 de espesor (c), sostiene un macizo de ladrillos, de forma piramidal, y de 1 á 1,^m50 de altura (d), el cual termina en una superficie plana sobre la cual se halla tendida una nueva hilada de losas de granito (e), de 0,^m30 de espesor. Sobre este enlosado descansa el em-

Cuando los pilotes deben bajar á mucha hondura, se recurre á pilotes metálicos, que se rellenan de hormigón.

En cuanto es posible, cada columna tiene su fundación independiente. Sin embargo, dos columnas suficientemente próximas pueden

ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



parrillado de vigas de acero Γ ya mencionadas (f), y es recién sobre este piso, compuesto de tirantes casi unidos, que está fijado el zócalo de la columna levantada de toda la altura de la construcción. Como lo hemos dicho, el centro de gravedad de esta columna debe coincidir exactamente con el del macizo.

cargar sobre el mismo macizo, pero la presión debe ser siempre repartida uniformemente sobre el suelo, y, para ello, estas dos columnas requieren ser reunidas, en su base, por una fuerte viga constituida de una chapa de hierro y fierros ángulos, descansando sobre el emparrillado de tirantes Γ (fig. 2).

Otro caso presentase con bastante frecuencia (fig. 3). Es el en que esta viga de distribución debe soportar, en un extremo, una columna interior, y, en el opuesto, otras dos columnas sosteniendo un muro perpendicular á la dirección de la viga.

Estas dos columnas son fijadas en los extremos de una fuerte viga compuesta, colocada ella misma en cruz sobre la viga de distribución, que lleva, en el otro extremo, la columna única.

Se comprende que para que semejante equilibrio exista, se requiera una distribución exacta de las cargas. Pero, á veces, este equilibrio

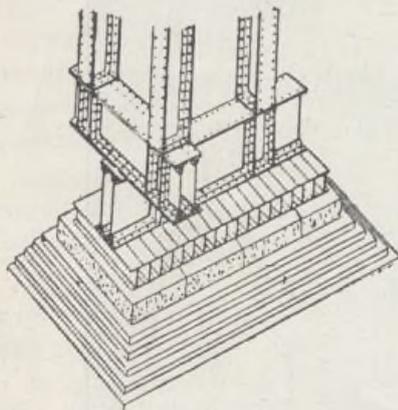


Figura 3

Otro caso en los cimientos de la IVINS BUILDING

sólo se obtiene mediante un artificio, como en el caso de la «American Surety» (fig. 4), en que únicamente una cadena, uniendo la parte menos cargada de la viga de distribución á vigas inmersas en el macizo de hormigón, impide el movimiento de báscula.

El caso se repite, por lo demás, con bastante frecuencia, cuando la construcción es media-

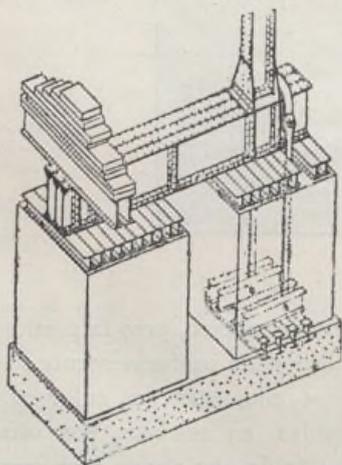


Figura 4

Cimientos de la AMERICAN SURETY BUILDING

nera con otro edificio cuyos cimientos escalonados no permiten que las del edificio á construir lleguen hasta el límite del terreno. Ejemplo el caso de la fig. 5, en que la columna A no habría podido prolongarse hasta el cimiento.

En fin, se recurre frecuentemente á las fundaciones de cajones, pero los procedimientos son los generalmente conocidos.

Se ve, por estos ejemplos, el atrevimiento y hasta la audacia por una parte, y, por otra, la extrema prudencia que presiden en la determinación de esta cuestión primordial de las fundaciones.

*
* *

A esta cuestión de las fundaciones puede ligarse la de la organización de los obradores, que es interesante porque difiere de la general en Francia.

Por lo común, la vereda es levantada y substituída por un puente compuesto de vigas y travesaños. Este puente, hábil para la circulación, es cubierto por una plataforma que abriga á los caminantes. Es sobre esta plataforma que se depositan los materiales, los cuales no interceptan así la vía pública.

Cuando el obrador es bastante grande, se

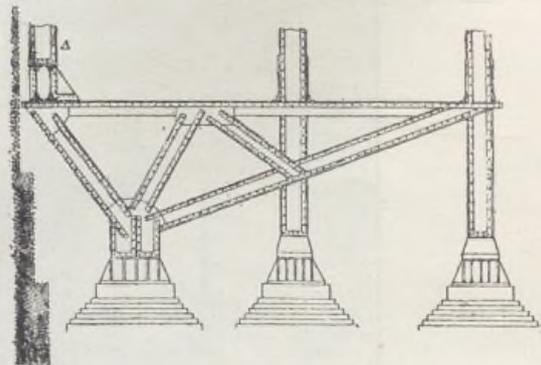


Figura 5

Otro caso en los cimientos de la AMERICAN SURETY BUILDING

establecen dos pasaderas al nivel de la plataforma mientras se construyen los cimientos. Estas pasaderas, colocadas en cruz, dividen el obrador en cuatro secciones. En ellas se instalan rieles para la circulación de vagonetas.

Cada sección está servida por una grúa, substitutiva de la cabria de vientos, cuyo uso sería imposible tratándose de construcciones de esta altura.

Estas grúas, que suben junto con la obra, se componen de un mástil vertical, cuyo extremo inferior asienta en una crapaudina que gira por medio de un eje sobre una chapa de fundición y que en su parte superior posee un perno de articulación que permite su rotación (figura 6). A este mástil se halla fijada una pértiga horizontal, de 16 m. de largo, sostenida

ARQUITECTURA ESPAÑOLA CONTEMPORANEA



por tres vientos de hierro redondo reunidos en el extremo superior del mástil, el cual es mantenido rígido mediante estays y hierros planchuela para impedir la flexión en el punto de unión de la pértiga.

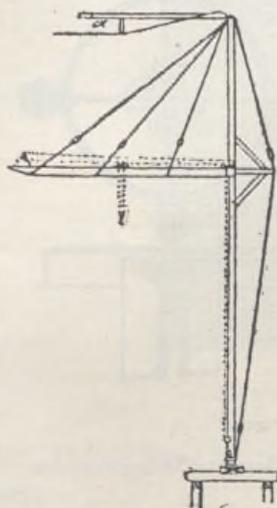


Figura 6

Grúa usual en la construcción de edificios norteamericanos

a) Viga armada que une una grúa con otra inmediata

Los mástiles de las diferentes grúas son unidos entre sí, en su extremidad superior, por vigas armadas de madera, y el conjunto se halla unido á las construcciones vecinas por un sistema de alambres.

Debido á este sistema de pasa-

leras y de grúas, cada sección se halla perfectamente servida.

Se ve, además, que se ha buscado evitar, lo más posible, el obstruir la calle durante la construcción, y que la circulación de los peatones se halla, así, lo menos incomodada que darse puede.

CONSTRUCCIONES METÁLICAS

Como lo hemos dicho, la construcción de esqueletos metálicos ha substituído completamente la de albañilería, demasiado pesada y obstructora. Debido á este sistema, y, naturalmente, al desarrollo considerable de la base de fundación, un edificio de 20 pisos resulta cargando menos el suelo, por unidad de superficie, que una casa ordinaria de 6 pisos.

Este esqueleto se compone, en principio, de un cierto número de columnas alzándose desde el fondo hasta la cima del edificio. Las vigas sosteniendo los muros y pisos, las piezas de

contraventamiento, vienen á ensamblarse con ellas, asegurando la rigidez del conjunto.

Diferentes tipos de columnas están en uso corriente en América. Puede dividírselas en cuatro grupos principales (fig. 7):

Primer grupo.—Columna tipo «Strobel». Este tipo debe su frecuente uso al hecho de ser constituido de hierros del comercio.

Segundo grupo.—Columna de perfil poligonal ó circular (tipo «Keystone» y tipo «Phoenix»). Este último es el más difundido, siendo la forma circular la que, á peso igual, da mayor resistencia al flexionamiento.

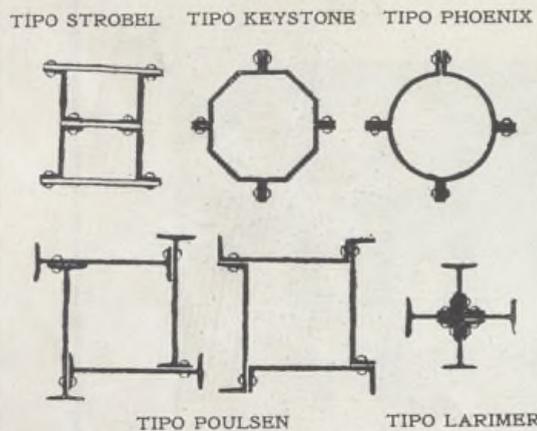


Figura 7

Tipos de columnas metálicas más usuales en Nueva York

Tercer grupo.—Columna de perfil á cajón (tipo «Poulsen»), formada por chapas de hierro Γ y \sqcup . Esta columna es la que más se asemeja á los tipos empleados en Europa.

Cuarto grupo.—Columna del tipo «Larimer». Es el perfil en cruz. Este tipo es el menos empleado de todos.

Las condiciones principales que guían en la elección de cada uno de estos tipos son las siguientes:

- 1.º Peso mínimo para un grado de seguridad dado.—De este punto de vista, el tipo Strobel se ha impuesto cuando se ha tratado de alturas reducidas y de perfiles esbeltos, mientras el tipo Phoenix parece preferible para alturas más considerables y perfiles más pesados.
- 2.º Facilidad de ensamblar, con remaches, las diferentes partes constitutivas de la columna entre sí, y de las ménsulas, chapas de unión, etc., con la misma.
- 3.º Carencia de deformación. — Las columnas

deben poder adelgazarse fácilmente á medida que suben.

- 4.º Facilidad de inspección en la construcción del esqueleto, y de protección mediante la aplicación de capas de pintura en todas sus partes.
- 5.º Facilidad de revestir las columnas con un material ignífugo.

La principal ventaja de la columna Strobel, que consiste en que la viga principal del piso puede ser prolongada hasta la chapa media, desaparece en cuanto se requiere reforzar la sección mediante chapas colocadas en el interior, lo que ocurre en cuanto la carga de la columna excede 280 ton.

Por el contrario, las ventajas de la columna Phoenix residen en su reducido volumen y en la fácil unión de sus piezas por medio de chapas de unión (fig. 8). Este modo de unión es seguramente más racional que el obtenido mediante ménsulas. Las columnas principales tienen generalmente la altura de dos pisos. Las uniones son alternadas de una á otra columna. — Todo esqueleto es reforzado lateralmente para resistir á la acción del viento. Esto es absolutamente indispensable, sobre todo en construcciones como la «Gillender», cuya altura es igual á catorce veces la base. En este edi-

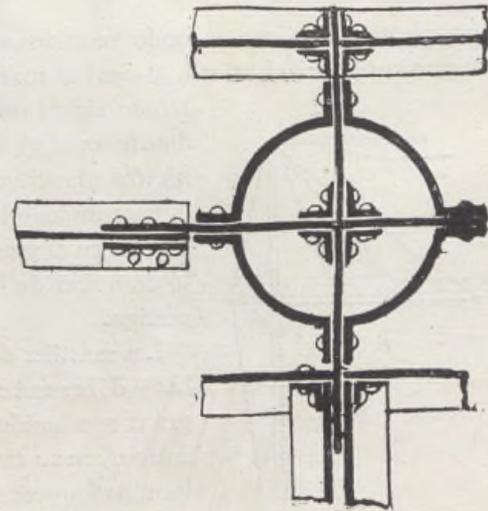


Figura 8

Unión de las columnas Phoenix con los tirantes de pisos

ficio, el sistema adoptado consiste en unir entre sí las columnas, en todos los pisos, con arcos metálicos.

Este es el procedimiento más en uso.

Otras veces se les une con vigas enrejadas

Cuando la disposición de las aberturas lo permite, como en el Hotel del Great Northern Theater, que tiene catorce pisos, y en el Templo Masónico, que tiene veinte, se ha adoptado un conjunto de travesaños que se extienden

rectamente transmitida á la base del edificio.

Para fijar las columnas sobre los cimientos, se emplean varios procedimientos.

Algunas veces la base de la columna consiste en una gruesa chapa de palastro, unida á esta

ESCULTURA DECORATIVA



E. ARNAU

MÉNSULA

desde la base hasta la parte superior de la columna.

En plano horizontal, tirantes diagonales son colocados en el espesor de los pisos.

Debido á estos contraventamientos verticales y horizontales, el esqueleto metálico forma un todo rígido, y la presión del viento es di-

columna por fierros-ángulos que sobrepasan la columna en todos sus lados.

Esta chapa es ella misma, unida á un zócalo de forma piramidal que reparte la carga sobre una gran superficie y descansa sobre un emparrillado de viguetas de acero, de las cuales hemos hablado ya.

ESCULTURA DECORATIVA



E. ARNAU

MÉNSULA

Frecuentemente, y sobre todo tratándose de la columna Phoenix, el zócalo forma parte de la

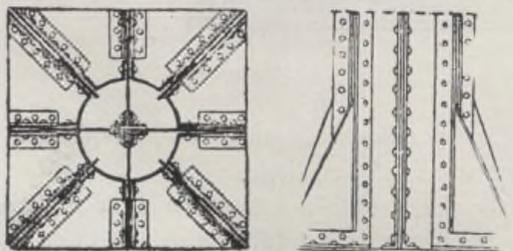


Figura 9. — Base de una columna Phoenix

columna misma (fig. 9). La distribución de la carga se hace entonces directamente sobre el

macizo de fundación por intermedio de una ancha y espesa chapa de palastro.

El peso medio del esqueleto metálico de una construcción de 16 á 20 pisos varía entre 26 y 36 kg. por metro cúbico.

El esqueleto del Ivins Building, de Nueva York, que tiene 29 pisos y 117 m. de altura, ha requerido 13 millones de kilogramos de hierro, cuando en la Torre Eiffel sólo han entrado 7.300.000 kilogramos.

El coste varía entre 10,20 fr. y 11,30 fr. por metro cúbico, lo que representa $\frac{1}{7}$ á $\frac{1}{9}$ del coste total.

ESCULTURA DECORATIVA



E. ARNAU

MÉNSULA

El coste del kilogramo resulta, pues, 0,35 á 0,40 fr.

Cuando todas las piezas importantes de la armazón metálica están en su sitio, se principia en seguida á revestirla de una «piel», según la expresión norteamericana.

Esta piel es, generalmente, para los pisos inferiores, un revestimiento, bastante espeso, de granito. En los inferiores se emplea la piedra, el mármol, los ladrillos coloreados, la terra cota, el gres. Las cornisas y otras molduras son de bronce ó de terra cota.

Ocurre frecuentemente que, para aumentar

la rapidez de la obra, se principia este revestimiento en varias alturas á la vez.

Los Reglamentos exigen que, para las partes de edificios excediendo de 75 pies (22,^m87) de altura, estos revestimientos sean de materiales incombustibles. Esta altura es limitada á 35 pies (10,^m67) para las escuelas, teatros, hospitales, etc.

Independientemente de su liviandad, el sistema de la construcción á base del esqueleto metálico presenta la inmensa ventaja de una gran rapidez de ejecución.

El armazón se levanta á razón de un piso

por día, y el revestimiento requiere unos quince días de trabajo.

Apenas terminado el esqueleto, se procede á la ejecución de las obras complementarias del edificio, que es invadido por los representantes de todos los oficios.

A fin de que se vea el escaso tiempo necesario para levantar estas construcciones, damos aquí el estado de adelanto, en diversas fechas, del edificio del «Fischer Building», de Chicago, que es de 18 pisos:

El 12 de Octubre de 1895 se terminan los cimientos y el edificio emerge del terreno;

El 19 de Octubre, el esqueleto metálico de dos pisos queda armado;

El 26 de Octubre se alcanza al sexto piso;

El 12 de Noviembre, el revestimiento de tres pisos queda terminado y se alcanza al 14.º piso;

El 12 de Diciembre, todo el esqueleto metálico queda listo y el revestimiento concluido, salvo en los dos pisos superiores y los dos inferiores, ejecutándose las obras complementarias interiores en seis pisos;

En fin, el 29 de Abril de 1896, es decir, seis meses y medio después de la primera fecha, el edificio queda terminado.

La celeridad en la edificación del Ivins Building, de Nueva York, fué mayor aún, puesto que ella quedó terminada en cuatro meses.

Se ve á qué rapidez de ejecución se ha llegado, debido á procedimientos particulares, y mediando la condición, naturalmente, de verlo todo de antemano.

ASCENSORES

En semejantes edificios, el ascensor resulta el medio usual de comunicación.

La New-York Building (de 26 pisos) tiene seis, alineados, en el centro de la construcción.

Se hallan divididos en tres grupos.

Los números 1 y 2 suben hasta el octavo piso, paran en todos, y bajan en igual forma.

Los números 3 y 4 salen de la planta baja, suben, sin parar, hasta el piso octavo, y siguen subiendo hasta el 16.º, parando en cada piso, lo mismo que en el descenso.

Los números 5 y 6 suben directamente hasta el piso 16.º, y luego paran en todos los siguientes, lo mismo que al bajar.

El Monnadock Building, de Chicago, sólo

tiene 17 pisos, pero cubre una gran superficie de terreno. Posee cuatro grupos de cuatro ascensores cada uno, situados en otros tantos puntos distintos del inmueble. Pero en este caso, cada ascensor sirve á todos los pisos, tanto al subir como al bajar.

En el Templo Masónico, de Chicago, hay 16 ascensores, de los cuales cuatro suben hasta el mismo terrado del edificio, al cual dan acceso.

Con la inmensa actividad reinante todo el día en algunos de estos edificios, estos ascensores, que funcionan continuamente, se convierten en verdaderos trenes que toman pasajeros en cada estación, tanto á la ida como á la vuelta.

Su velocidad alcanza á 2 m. por segundo, cuando la de los ascensores de París suben apenas á razón de 0,º30 á 0,º40 por segundo.

Además de los ascensores, existen numerosos montacargas para las mercancías y equipajes.

Pero esta cuestión de los ascensores no es nueva. Es un servicio sólo ampliado en razón de la altura del edificio.

Las escaleras que subsisten deben ser enteramente incombustibles, según los Reglamentos, y sólo sirven para casos de incendio ó de paradas de los ascensores por cualquier accidente.

CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN, etc.

Por el contrario, servicios como la ventilación y calefacción han adquirido tal importancia que constituyen verdaderamente problemas nuevos.

El sistema que puede considerarse como tipo es el que ha sido aplicado en la construcción «Singer» y en el «Astoria-Hotel», de Nueva York. La última de estas instalaciones ha costado 275.000 lb., ó sea 6.875.000 fr. Es la que vamos á describir aquí someramente.

El Astoria es un hotel cuyos cuatro pisos inferiores son ocupados por restaurants y cafés-conciertos, salón de baile, etc.

Sus distintos pisos son ventilados por cinco ventiladores, de los cuales uno tiene 12 pies (3,º66) de diámetro, y los otros 10 pies (3,º05).

El aire viciado es aspirado por cinco máquinas, de las cuales tres de 9 pies (2,º75) de diámetro, y dos de 8 pies (2,º44), y por nueve otros aparatos aspirantes de 6 á 3 pies (1,º83 á 0,º90) de diámetro.

Todos estos aparatos son accionados por un motor eléctrico de 400 caballos.

En los dormitorios, la calefacción se efectúa mediante radiadores colocados directamente en las jambas de las ventanas y disimulados por una pantalla.

El aire es extraído del patio central por un pozo de 14 m. de abertura, que conduce al subsuelo en una gran cámara refrigeradora, donde se hallan cinco grandes ventiladores. Este aire es impelido por esos ventiladores en un verdadero túnel de 46 m. de largo y de una sección de $2,^m15 \times 3,^m70$.

Este conducto pasa, en excavación, en el subsuelo y distribuye el aire á todo el hotel, con excepción del salón de baile, ventilado por separado.

Todas las piezas, salvo las cocinas y los subsuelos, reciben más aire del que la aspiración les quita. Las entradas de aire por las puertas y ventanas son, pues, imposibles.

En las cocinas y subsuelos, la inversa se produce, y el débil vacío así obtenido impide que sus olores lleguen á los diversos pisos.

En las grandes salas del hotel (restaurants, salón de baile, etc.), el aire caliente llega hasta el cielo raso, sobre la cornisa, y el aire viciado se escapa por aberturas situadas cerca del piso ó tras los palcos (salón de baile). Este aire viciado es en seguida expulsado por

un conducto que desemboca sobre el techo.

El salón de baile recibe, por hora, diez veces su cubo de aire, y el aire viciado expulsado en el mismo lapso de tiempo, representa siete veces y media este cubo.

ESCULTURA DECORATIVA



E. ARNAU

CARTELA

La cuestión del agua ha sido igualmente objeto de estudios especiales, de los cuales puede aun el Astoria darnos un ejemplo típico.

En el subsuelo del hotel se hallan las máquinas elevadoras, las llegadas de agua, los filtros y los aparatos refrigeradores.

El hotel tiene tres tomas de agua independientes, suficiente cada una para asegurar por sí sola el gasto requerido por todos los servicios.

Toda el agua que llega al Astoria pasa primero por dos grandes baterías de filtros. Una de ellas provee el agua necesaria al consumo hasta el primer piso (en el subsuelo: peluquerías, baños, toilets, water closets y orinales; en planta baja: toilets y Offices; en el primero: dependencias de los restaurants, cafés y salón de baile).

Hasta esta altura, la presión del agua de la ciudad es suficiente para asegurar el servicio sin recurrir á las bombas.

La otra batería de filtros, la más importante, vuelca el agua en una cisterna, desde donde es distribuída en seguida á todos los pisos

Esta cisterna alimenta, además, dos bombas de incendio constantemente bajo presión.

Los pisos, á contar del primero, están repartidos en tres grupos de cinco cada uno. Cada grupo tiene una presión máxima de unos 16 kg. en el inferior y 5,500 kg. en el superior.

Una bomba que puede suministrar 200 m³ por hora, se halla en reserva y puede duplicar la provisión.

El agua no utilizada por la canalización del tercer grupo (undécimo al décimosexto pisos) es derramada sobre el techo, en una cisterna abierta. Esta cisterna constituye una pequeña reserva para un uso momentáneo en caso de algún accidente.

La cima de todas las columnas ascendientes se halla reunida al cielo raso del 16.º piso por una cintura de 0, m 10 de diámetro.

Las columnas de agua caliente se hallan establecidas en la misma forma y reunidas igualmente, al mismo nivel, á un colector que se derrama en un depósito de 3.800 litros, situado sobre el techo, con retorno de agua á las dos calderas de alta presión existentes en el subsuelo.

La canalización de agua de las cocinas es independiente y organizada de tal modo que estas cocinas pueden servirse de la presión de la ciudad ó de la del edificio.

El conjunto del sistema lo constituye, pues, una serie de columnas ascendientes y descendientes, reunidas con bombas en la base y la cima de modo á formar un sistema uniforme á alta presión en toda la construcción, bajo la presión directa de estas bombas reguladas automáticamente para corresponder á las necesidades del establecimiento.

ESCULTURA DECORATIVA



E. ARNAU

CARTELA

* * *

Por esta rápida revista se ve que los Ingenieros y Arquitectos norteamericanos han resuelto estos problemas nuevos de construcción y de acomodo interior de edificios de una altura desconocida hasta ahora poco.

Queda la faz del aspecto exterior: de la estética de los edificios.

¿Se halla resuelta esta cuestión? En un principio, los arquitectos poco se preocuparon de ella. Construyeron sus fachadas de veinte pisos, perforando con una multitud de aberturas un inmenso muro vertical, tales el Templo Masónico, de Chicago, ó el Saint - Paul Building, de Nueva York.

Ante estos resultados deficientes, trataron hacer un poco interesantes sus fachadas mediante la variación de la forma de las ventanas.

Desgraciadamente, ello se hizo en un principio sin discernimiento, acumulando unos sobre otros todos los estilos posibles, el románico

sobre el griego y el egipcio sobre el gótico. Suspendieron aquí un balcón, allí una fila de trece bow-windows superpuestos como en el Monnadock Building, prodigaron las columnas y las pilastras, todo ello sin reglas, casi al azar, tan bien que cada parte del edificio, cada ventana, tenían su decoración especial, y que el interés de cada parte sólo concurría para la confusión del conjunto.

Fué sólo después de una decena de años de semejante compilación que trataron de simplificar sus fachadas, y ahora los nuevos Buildings tienen una base severa y sólida en su aspecto, un cuerpo de una sencillez buscada y, no obstante, elegante, preparando, por contraste, el efecto de los pisos superiores para los cuales está reservada la principal riqueza de ornamentación, pues no debe olvidarse que estos edificios están hechos para ser vistos desde lejos; que el ancho de la calle es absolutamente deficiente para poder juzgarlos desde ella, y que la silueta de los techos constituye uno de los principales elementos decorativos.

Tal es la fachada de la Manhattan Life, de Nueva York, que puede considerarse como uno de los buenos ejemplos de este género de arquitectura.

Así, el edificio forma un todo, una verdadera composición en la que cada parte recibe un desarrollo en relación con su ubicación en el conjunto, y la decoración que conviene á su interés en el efecto general.

ESCULTURA DECORATIVA



E. ARNAU

CARTELA

¿Cuál es ahora el porvenir reservado al vuelo de estas construcciones gigantes? Es difícil dar una opinión sobre este punto.

Sin embargo, una reacción parece producirse á este respecto, así por los peligros inmensos que resultarían de un incendio, sean cuales fueren las precauciones adoptadas, como por los inconvenientes que podría presentar del punto de vista de la higiene de una ciudad, la generalización de construcciones de una altura desproporcionada con el ancho de las calles.

Varios eminentes médicos de Chicago han manifestado sus temores á este respecto, y hasta un proyecto de decreto ha sido redactado, tendiente á prohibir la construcción de casas de más de diez pisos.

Pero, sea cual fuere la suerte reservada á estas construcciones, hay en ellas una obra original, de un atrevimiento extremo, que hace el mayor honor al genio civil, y que, á este título, merecía ser señalado.

G. COURTOIS, Ingeniero.

(Por la traducción: CH.)

ADELANTOS É INVENTOS

EL ACERO AL NIQUEL EN LOS CABLES DE EXTRACCIÓN

M. J. Devis ha efectuado experiencias con objeto de examinar la conveniencia del empleo en los cables de extracción de alambres de acero al níquel con pequeña proporción de este elemento.

Las primeras pruebas se realizaron con un alambre de acero al níquel de 5,74 por 100 de Ni, cuya resistencia era de 145.000 á 146.000 libras por pulgada cuadrada. Se obtuvieron los siguientes resultados: espesor medio del alambre, 1,985 mm.; resistencia á la tensión, 170.000 á 184.000 libras por pulgada cuadrada; número de torsiones, 45,2; número de pliegues, 16,2. También se hicieron ensayos de resistencia al choque.

Otra serie de experiencias se llevó á cabo para probar la diferencia que sufrían las propiedades mecánicas, después de una exposición durante ocho semanas á la acción del vapor de escape de una máquina y la formación de herrumbre correspondiente. La resistencia á la tensión no varió sensiblemente; pero la resistencia al pliegue se redujo en 41,4 por 100 y la resistencia á la torsión en 49,7 por 100. La presencia de níquel hasta 5,74 por 100 no tiene influencia contra la formación del orín.

Estudios comparativos con alambres del mismo acero sin níquel, probaron que éstos poseen la misma resistencia al doblez; pero su capacidad de torsión es menor. Oxidados con el chorro de vapor como los anteriores, se observó que la resistencia decrecía algo, disminuyendo la capacidad de plegarse en 38,8 por 100 y la capacidad de torsión en 24,7 por 100.

En otras experiencias con alambres que contenían 1,89 por 100 de níquel y cuya resistencia era de 256.000 á 284.000 libras por pulgada cuadrada, no demostró el níquel influencia, y forzando la proporción á 6,28 por 100, no se notó ningún efecto preventivo contra la oxidación.

M. Devis deduce de estos resultados que por el momento el acero al níquel no presenta utilidad para ser empleado en los cables de extracción.

EL ULTRAMICROSCOPIO

Este poderoso instrumento, inventado por Siedentopf y Zegismöndy, se acaba de aplicar á la observación de las partículas de ciertas substancias, y permite estudiar lo que escapaba á la vista, aun con el empleo del más poderoso microscopio. Con el nuevo aparato se pueden distinguir partículas de un diámetro de cuatro millonésimas de milímetro, mientras que con los antiguos instrumentos ópticos el límite no excedía de tres diez milésimas de milímetro. El ultramicroscopio amplifica, en efecto, los cinco millones de glóbulos contenidos en un centímetro cúbico de sangre, en tal proporción que llenarían, así observados, un espacio circular de seis metros de diámetro.

AUMENTO DE TEMPERATURA EN LOS CABLES ELÉCTRICOS

Con objeto de estudiar la interesante cuestión del aumento de temperatura que experimentan los cables

metálicos colocados bajo tierra, al circular por ellos la corriente eléctrica, el ingeniero Mr. Hauman ha practicado en el laboratorio de la casa Felten y Guillaume una larga serie de ensayos, de que da cuenta la «Revue Pratique de l'Electricité».

De cada cable de los distintos tipos que trataba de experimentar, ha tomado cada vez un trozo de 30 metros de longitud, que ha enterrado bajo el suelo á una profundidad de 80 centímetros, determinando la resistencia eléctrica con medidas de corriente y de tensión. Como coeficiente de temperatura adoptó el experimentador 0,004.

La corriente la facilitaba una batería de diez elementos puestos en circuito en paralelo ó por grupos. Los resultados obtenidos por Mr. Hauman han confirmado la fórmula de Apt:

$$J = \sqrt{\frac{TQ}{E}}$$

en la que J indica la fuerza de la corriente en amperios. T el aumento de temperatura admisible en grados centígrados, Q el diámetro del alambre de cobre en milímetros y E una constante que es la conocida con el nombre de Apt. Resulta que para los diámetros pequeños la corriente tiene que ser mayor que para los grandes.

De todas las pruebas hechas con los cables simples de baja tensión, se deduce para la constante un valor medio de 0,018. La armadura de hierro no ejerce, al parecer, influencia sensible en el aumento de temperatura de los cables. Cuando varios cables están sometidos juntos á la experiencia, sus efectos caloríficos se acumulan naturalmente, circunstancia que hay que tener muy en cuenta, así como los suelos muy malos conductores.

Como aumento de temperatura admisible en una explotación continua, el autor recomienda el valor $T = 15$ grados centígrados. Los cables protegidos con una espesa capa de aislamiento, se calientan mucho más aprisa que los que no están recubiertos más que por una delgada envoltura. Los cables aéreos se calientan casi en doble proporción que los subterráneos.

El autor ha condensado los resultados prácticos de sus experimentos en numerosos gráficos y varios cuadros.

APARATO PARA OBTENER MUESTRAS DE AGUA Á DISTINTAS PROFUNDIDADES

Con frecuencia, en los trabajos de análisis se hace preciso obtener muestras de agua á diversos niveles, tanto en los ríos como en los canales. Hasta ahora se ha realizado esta operación haciendo descender hasta la profundidad deseada, suspendida de una cuerda, una botella lastrada convenientemente. Este medio de proceder es poco cómodo: frecuentemente, las dos cuerdas, la que sostiene la botella y la que va unida al tapón, se enredan; además, cuando se trata de obtener muestras de importancia hay que proceder por partes, porque para un recipiente de gran volumen el peso á suspender es grande, y esto dificulta aún más la operación.

He aquí un medio muy sencillo y muy práctico que no presenta los inconvenientes que acabamos de señalar.

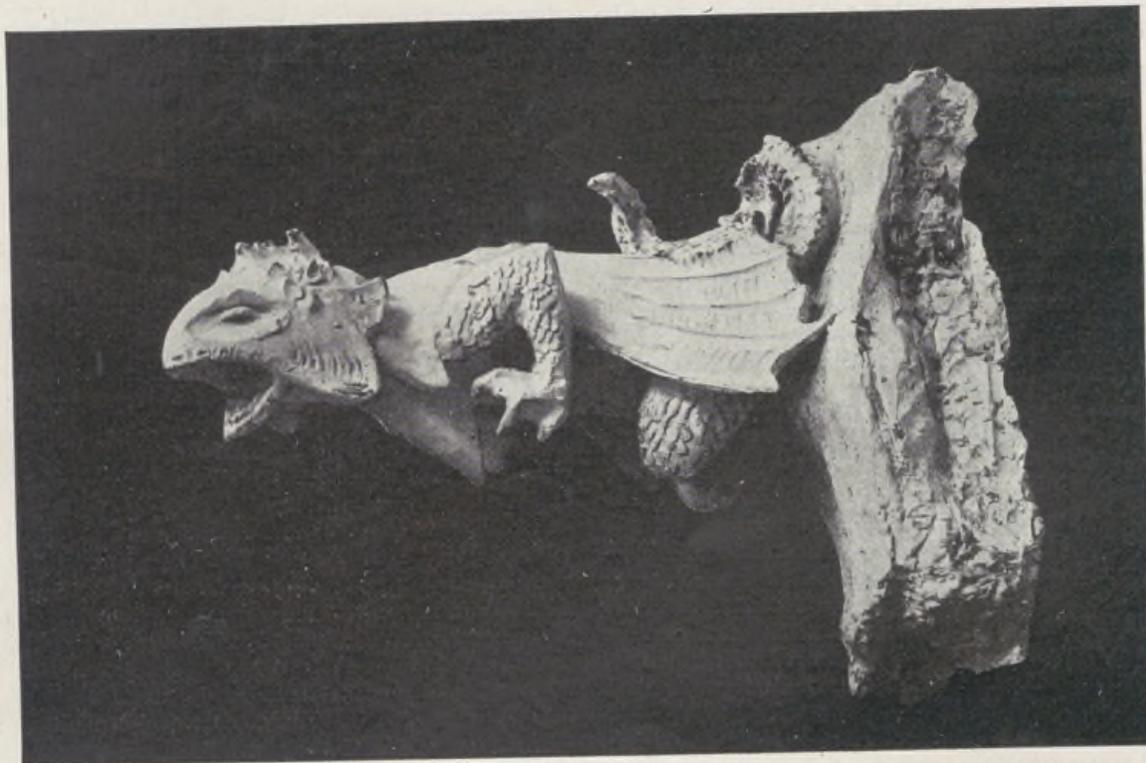
El tapón de la botella en la cual se desea recoger la muestra de agua, está atravesado por dos tubos: uno de ellos, de muy poca longitud, sirve para dar salida al aire; el otro, más largo, descende hasta cerca del fondo de la botella, y se prolonga al exterior por un tubo de caucho, que lleva un pequeño peso para poderle sumergir hasta la profundidad deseada.

Sumergiendo el tubo y la botella, el sifón se cebe en virtud del principio de los vasos comunicantes, y el agua que entra en la botella es tomada de la profundidad, á la

que ha descendido el tubo de caucho. Una vez cebado el sifón, se puede elevar la botella por encima del nivel del agua, si se quiere, continuándose, no obstante, la carga de aquélla.

Como mientras descende el tubo de caucho hasta la profundidad de donde se quiere obtener la muestra, aguas de distintas profundidades penetrarían en la botella, falseando el resultado del análisis, se toma la precaución de apretar con unas tenazas el tubo de caucho durante el descanso.

ESCULTURA DECORATIVA



E. ARNAU

GÁRGOLA

CRÓNICA CIENTÍFICA

INGENIERÍA

EXPERIENCIAS SOBRE LOS LADRILLOS ORDINARIOS

A causa de la gran variedad de los materiales ordinarios de construcción y las frecuentes novedades que en ellos se introducen, la oficina de construcciones de la circunscripción de Manhattan (Nueva York) ha decidido experimentar sistemáticamente todos aquellos materiales que deben ser empleados en las obras de la localidad. Las primeras experiencias fueron efectuadas en terracota ordinaria, ó sea en arcilla común, por el profesor Woolson, de la Universidad de Columbia.

Los ladrillos que fueron experimentados se tomaron en los mismos hornos, en número de 5 por cada localidad, á menos que no se verificasen diferencias sensibles, especialmente en la cocción, en cuyo caso se experimentaban

también algunos ladrillos de los más cocidos y otros tantos de los más crudos.

Los ladrillos apoyados en dos puntos, fueron primero experimentados á la flexión hasta la rotura; las mitades así obtenidas fueron después examinadas, una parte á la presión, otra á la absorción, y, finalmente, al frío y al fuego.

Los ensayos á la absorción demostraron que en el mismo período de tiempo la cantidad de agua absorbida es mayor en los ladrillos apoyados en una sola superficie de agua que en los totalmente cubiertos por ésta. Esto se explica considerando que en el segundo caso el aire encuentra más difícilmente la salida.

Los experimentos al frío consistieron en una serie de vientos helados y deshielos sucesivos, repetidos alternativamente siempre en las mismas condiciones. En general,

los ladrillos dieron resultados satisfactorios en estos experimentos.

Las pruebas al fuego se hicieron primero por recalentamiento graduado hasta 400°, seguido por otro de 950°; pero sin que las llamas tocaran los ladrillos. Después de este último calentamiento, un chorro de agua fría fué aplicado á uno de los ladrillos experimentados, quedando los demás para parangonarlos con aquél. En general, los ladrillos toleran mejor el enfriamiento brusco después de haber sido calentados al rojo vivo, que cuando son sólo al rojo oscuro.

Una tabla de los resultados, adjunta al artículo que sobre este asunto publica el «Engineering News», muestra cómo varían las cualidades, no sólo de los productos que tienen el mismo nombre, sino también los de los ladrillos de un mismo horno.

Las cifras de la resistencia á la flexión varían de 1 á 3, y generalmente es inferior á la que dan los manuales usuales.

La República Argentina y Chile acaban de conceder un ferrocarril que atravesará los Andes por el sitio denominado «La Cumbre», que alcanza 3.950 metros de altitud, un poco al Sur del Aconcagua, el punto más alto de la América del Sur, 6.900 metros.

Dicha concesión unirá el puente del Inca, término del ferrocarril argentino, con Salto del Soldado, conclusión del chileno; tendrá una longitud de 45 kilómetros, y suprimirá la solución de continuidad que existe en la gran línea de Buenos Aires á Valparaíso, y que hoy se hace una parte por carretera y otra por un camino sólo utilizable para caballerías, ambos muy penosos.

El presupuesto de esta obra se ha calculado en 37 millones de francos, y el tiempo que se da para su construcción expira el año 1907. Este ferrocarril tendrá numerosas obras de arte, varios túneles, de entre los cuales merece citarse, no por su longitud, que sólo es de dos kilómetros y medio, sino por su altitud, el de La Cumbre, que estará situado á 3.200 metros.

La línea, á partir de los Andes, será de cremallera en la mayor parte de su longitud, y las construcciones auxiliares de protección, permitirán que no cese la circulación de trenes durante el invierno.

Entonces se podrán recorrer en cuarenta y ocho horas, en lugar de las setenta y dos en que hoy se hacen, los 1.430 kilómetros que separa Buenos Aires de Valparaíso.

La circulación no es hoy muy activa á consecuencia de los transbordos múltiples que resultan del paso de una á

otra línea, el transporte por medio de mulas, y sobre todo por falta de coincidencia de la línea argentina «Ferrocarril de Buenos Aires al Pacífico».

Esta no enlaza hoy más que tres días á la semana en Mendoza con la correspondencia de la línea chilena. A esto se une que la travesía de los Andes en la actualidad no es posible más que durante cinco meses del año.

A pesar de estos inconvenientes, esta línea y modo actual de viajar es aprovechada por los viajeros que no quieren hacer la travesía por el cabo de Hornos, la cual dura quince días, con frecuencia aumentados por el mal tiempo.

ESTUDIOS SOBRE LOS ESFUERZOS CORTANTES EN LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

«L'Engineer», del 23 de Diciembre, da cuenta de un gran número de ensayos hechos por M. E. G. Izod en el laboratorio de l'University College, con objeto de determinar el modo de resistir de un material, en particular la fundición, cuando se le somete únicamente á esfuerzos cortantes. A este fin ha empleado un aparato especial que evita en lo posible las deformaciones debidas á los esfuerzos de tensión ó de flexión. La acción de este aparato es muy análoga á la de un punzón.

Algunas de las secciones de rotura obtenidas presentan aspectos muy particulares, entre otras las del acero dulce y el bronce fosforoso, que muestran salientes en ángulo agudo, formando cuchillos; ciertos materiales, el palastro de acero dulce y las maderas, se deforman, además, de una manera muy sensible antes de romperse.

Estos ensayos parecen demostrar que no existe ninguna relación general entre estos esfuerzos y la resistencia á la tracción. La resistencia de los materiales duros y poco dúctiles á los esfuerzos cortantes se ha encontrado, en general, superior en un 20 á un 25 por 100 á la que corresponde á la tracción, en tanto que para los materiales dúctiles es, en general, inferior de 0 á un 50 por 100, pero sin que el valor de la relación de estas dos magnitudes siga una ley general cualquiera.

No ocurre lo mismo con los alargamientos por ciento, cuya curva en función de la relación $\frac{F_c}{F_t} \times 100$ (F c, esfuerzo cortante en la rotura, y F t, esfuerzo de tensión en la rotura) presenta, sin embargo, un mínimo para el valor 60 de esta relación; á partir de este mínimo, los alargamientos crecen en cantidades iguales en los dos sentidos hasta un 30 por 100 próximamente.

CURIOSIDADES TÉCNICAS

Y VARIAS

LA NIVELACIÓN DEL TEMPLO DE SERAPIS

Como continuación de los estudios del señor Gunther sobre los movimientos oscilatorios de las márgenes del golfo de Nápoles, el gobierno italiano acaba de incorporar las tres famosas columnas del templo de Serapis, de Pouz-

zolo, á la red de nivelación militar italiana. Se ha fijado un punto de referencia con una señal metálica en cada una de las tres columnas, y se han unido á tres puntos matemáticamente nivelados entre Nápoles y Pouzzolo. De este modo se podrá, de vez en cuando, comprobar si realmente y en qué medida las señales producidas por los moluscos

perforadores de aquellas columnas, hoy á 4,40 metros por encima del nivel del mar, continúan el movimiento elevatorio.

También, con motivo de una nivelación, se ha observado que el fondo del cráter de Monte Nuovo está á 7 metros por debajo del nivel del mar, en vez de 12 ó 15, como se creía.

EL PATRIOTISMO YANQUI

Donativos espléndidos.—En menos de un año los poderosos yanquis han hecho los siguientes donativos en pro de la cultura de la República norteamericana:

Andrew Carnegie ha dado 4.875.000 francos á la Asociación de Ingenieros de Nueva York; 2.500.000 á la Universidad de Virginia; 100.000 al «Hope-College», para la construcción de un gimnasio, é igual cantidad á la «Universidad Lincoln Memorial», para la fundación de una biblioteca. En total, 7.575.000 francos.

La señora Henry Whitmar ha legado 500.000 francos al «Ratcliffe-College».

La señora Stanford ha dispuesto que sean vendidas sus joyas, y que del producto de ellas se destinen cinco millones al aumento de la biblioteca de la Universidad de Stanford.

La señora Mary S. Cobb ha donado una magnífica posesión para albergue de los estudiantes convalecientes.

Un antiguo discípulo de la Universidad de Yale ha regalado á este Centro 50.000 francos y un terreno valorado en 2.500.000 francos, en el que se emplazará un Parque.

Jacob H. Schiff ha dotado con 500.000 francos una cátedra de Ciencias sociales.

James C. Carter ha legado un millón para aumentar los sueldos de los profesores de Harvard.

El «General Education Board» ha recibido del doctor John Rockefeller 50 millones destinados á la ampliación de los estudios superiores.

Estos son los donativos más importantes, pues pueden contarse por centenares los que de 1.000 á 5.000 dollars han hecho á Universidades, Bibliotecas y Museos de Ciencias y de Bellas Artes muchos ciudadanos.

Y téngase también en cuenta que tampoco van incluidos en estos datos, los objetos arqueológicos y obras de arte donadas á los mismos centros, y cuyo valor asciende á sumas fabulosas.

EL FERROCARRIL SUSPENDIDO DE LOS ANDES

Viajar en ferrocarril á una altura de 3.500 metros, es sensación que podrán experimentar aquellas personas que utilicen la nueva vía férrea construida en los Andes por los ingenieros de la casa Bleichart, de Leipzig, y por encargo del gobierno argentino.

Según la «Technische Rundschau», aunque este ferrocarril aéreo se halla destinado especialmente al transporte de cobre y plomo argentífero, desde las montañas á la

llanura, cada uno de los trenes lleva un vagón para cuatro pasajeros.

Los convoyes se deslizan, suspendidos de un grueso cable de acero, impulsados por la electricidad.

Con objeto de hacer frente á la contingencia de una detención repentina en medio de los aires, por inutilización ó avería de la maquinaria, lo que pudiera originar una permanencia de horas ó días en las alturas, los vagones están dotados de alhacenas conteniendo provisiones, agua y aparatos de alumbrado.

La construcción de este ferrocarril, único hasta ahora en el mundo, y que constituye una obra de ingeniería atrevidísima, hubo de luchar con grandes dificultades, entre otras, la del acarreo de materiales á tan enormes alturas.

A este objeto tuvieron necesidad los ingenieros de hacer caminos en zizás, contorneando la cordillera, para facilitar el acceso de las 1.000 caballerías empleadas en el acarreo.

PERIODISMO AMERICANO

Según el «News Paper Annual» (Anuario de la prensa americana) que acaba de publicarse, existen actualmente en los Estados Unidos 22.312 publicaciones, tanto diarios como bisemanales, semanales, bimensuales y mensuales.

La importancia de esta cifra resalta más cuando se la compara á la estadística de la prensa europea.

En América hay una publicación por cada 3.400 habitantes.

Norte América, con sus 70 millones de habitantes, tiene más publicaciones que toda Europa junta con sus 400 millones.

Aparecen en los Estados Unidos periódicos en cuarenta lenguas y dialectos diversos.

Aparte de los periódicos ingleses, publicanse en alemán, en francés, noruego, sueco, danés, tcheque, hebreo, italiano, holandés, húngaro, polonés, griego, ruso y español.

Hay también otros que se hallan redactados en árabe, armenio, lituaniano, finlandés, galo, irlandés, hawaiano, islandés, japonés, chino y «uno» en... piel roja.

EL EDIFICIO MÁS ALTO DE NUEVA YORK

La casa Singer Manufacturing Company, de Nueva York, ha proyectado la construcción de un edificio colosal de 594 pies, edificio que excederá en altura á todos los demás que se han construido hasta la fecha en la metrópoli americana.

El célebre «Park Row Building» sólo tiene 382 pies de altura. El proyectado edificio «Singer» será construido en la esquina Noroeste de la calle Liberty, y en su centro se levantará una torre de 40 pisos que se elevará á una altura de 593,10 $\frac{2}{3}$ pies. Tendrá 65 pies cuadrados en 36 pisos; los cuatro pisos superiores serán de forma de dosel, coronados por una cúpula, con el asta para la bandera.



INFORMACIONES Y NOTICIAS

PROFESIONALES

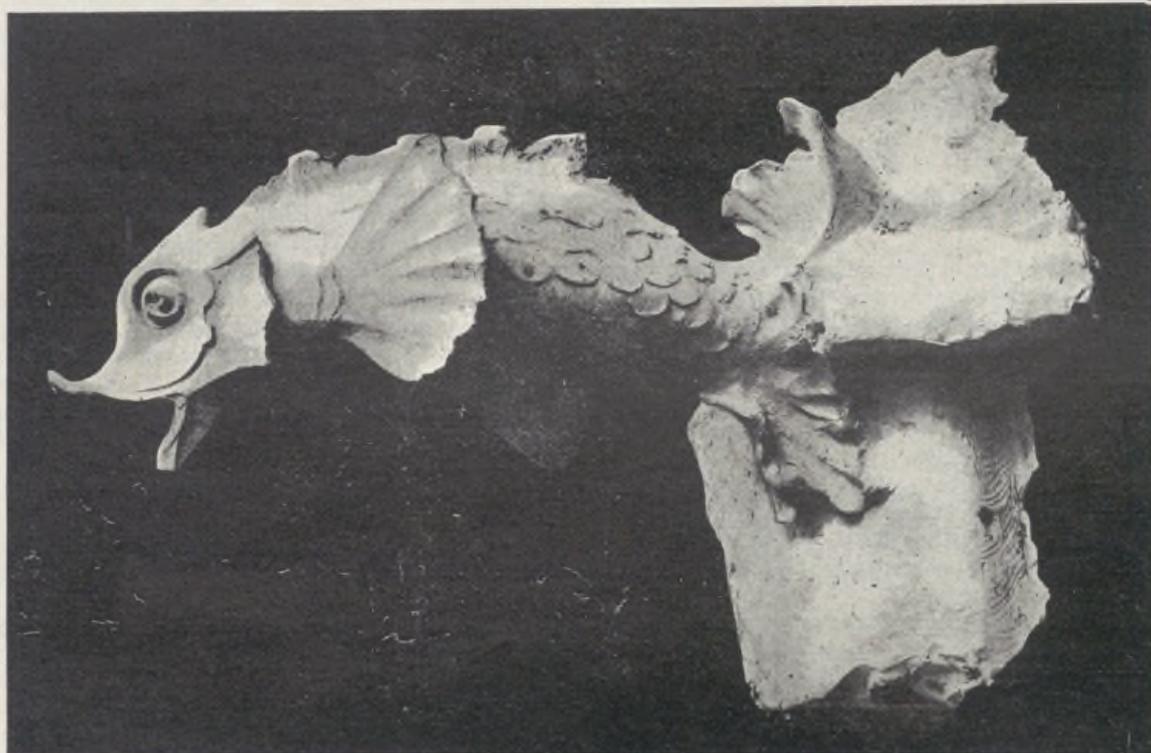
Nos escriben de La Haya que en el concurso abierto por la Fondation Carnegie, se han presentado 216 proyectos de edificio para el Palacio de la Paz, los cuales serán expuestos públicamente en dicha capital en los días del 11 al 14 de Junio del corriente año.

Según noticias, algunos de los proyectos presentados son en extremo notables.

tionario: D. P. Sans; F.: D. R. Ribera, «cubiertos».—Cortes y Valamarí; P.: D. A. Más; F.: D. A. Bis, «cubiertos».—San Miguel y San Matías; P.: D. J. Planas; F.: D. P. Buqueras, «casa».—San Juan de Malta; P.: D. J. Viuras; F.: Sr. Falqués, «cuadras».—Sardá, 23 (G.); P.: D. J. Camina; F.: D. J. Masdeu, «piso».—Provencals, 251; P.: D. D. Mora; F.: D. E. Mercader, «casas».—Mallorca; P.: D. C. Peirra; F.: D. E. Sagnier, «casa».—Blesa; P.: don E. Tenas; F.: D. F. Alemany, «casas».—Xi-

J. Graner, «casa».—Mercedes, 36 (S. G.); P.: D. V. Lluviá; F.: D. J. Arbonés, «casa».—Enna y Luchana; P.: D. F. Doménech; Facultativo; J. Graner, «piso».—Don Carlos; P.: D. J. Lluviá; F.: D. J. Amargós, «cubierto».—Valencia y Aragón; P.: D. F. Puig; F.: D. J. Graner, «piso».—Meridiana (S. M.); P.: D. P. M. Ribera; F.: D. A. Facerías, «casa».—Clot, 39 (S. M.); P.: D. P. Samrenos; F.: D. J. Graner, «piso».—Alí-Bey, 114; P.: D. F. Fissó; F.: D. J. Doménech,

ESCULTURA DECORATIVA



E. ARNAU

GÁRGOLA

OFICIALES

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

Plaza Ntra. Sra. del Coll; Peticionario: don J. Marsana; Facultativo: D. J. Marial, «casa».—Plaza del Rey; P.: D. D. Bagull; F.: D. E. Parcel, «reforma y cubierto».—Tibidabo, 13 (S. G.); P.: D. S. Puiggrós; F.: D. S. Puiggrós, «casa».—Valencia y Lepanto; P.: D. J. Serra; F.: D. J. Graner, «casa».—Cerdeña, 131 y 133; P.: D. J. Sampera; F.: D. A. Juan, «almacén».—Pujadas; P.: D. E. Coral; F.: D. J. Doménech, «bajos y cubiertos».—Diputación; F.: D. B. Batlle; F.: D. F. Farriol, «casa».—Carretera de Barcelona á Ribas; P.: D. P. Giol; F.: D. R. Ribera, «bovillar».—Provencals, 75 y 77; P.: D. P. Madozell; F.: D. R. Ribera, «casas».—San Martín (G.); F.: D. J. Casas; F.: D. P. Terraza, «piso».—Carmen y San Mariano (S. A.); P.: D. J. Gaspar; F.: D. J. Masdeu, «casa».—Roca y Batlle (S. G.); F.: D. E. Cardona; F.: D. S. Puiggrós, «casa».—San Pablo y Robador; Pe-

fré (S. M.); P.: D. J. Riera; F.: D. R. Ribera, «casas».—Industria (G.); P.: D. A. Pons; F.: D. A. Pons, ingeniero, «edificio».—Obispo Morgades, 6 (S. G.); P.: D. A. Sabaila; F.: D. R. Ribera, «cubierto».—Sadurn, 38 (S.); P.: D. R. Prats; F.: D. R. Ribera, «pisos».—San Miguel y San Andrés; P.: D. C. Villar; F.: D. J. Graner, «pisos».—Habana y Pinar del Río; P.: D. J. Ursáiz; P.: D. R. Ribera, «cubierto».—Amargós, 11; P.: D. M. Martí; F.: D. E. Mercader, «casa».—Plaza de la Libertad, 6 (G.); P.: D. R. Queral; F.: don J. Barba, «cubierto».—Mayor (S. A.); P.: don V. Iglesias; F.: D. J. Feu, «almacén».—Margarit; P.: D. E. Riú; F.: D. V. Vallcorba, «casa».—Luchana y Enna; P.: Sres. Godó y C.^{ta}; F.: D. J. Martorell, «cubiertos».—P. de Circunvalación; P.: D. E. Vilélla; F.: D. S. Puiggrós, «casa».—Parch Güell (G.); F.: D. J. Pardo; F.: D. A. Gaudi, «edificio».—Balmez; P.: D. V. Bofill; F.: D. P. Terraza, «casa».—Cortes, 460; P.: D. P. Coll; F.: D. J. Graner, «casa».—Cortes, 462; P.: D. E. Riú; F.: don J. Graner, «casa».—Torrente de la Olla, 109; P.: D. E. Aguilera; F.: D. P. Terraza, «edificio».—Casals (H.); P.: D. J. Pedrol; F.: don

«cubierto».—San José, 50; P.: D. A. Lucía; F.: D. H. Facerías, «casas».—S. Dalmiro (H.); P.: D. L. Sañá; F.: D. R. Ribera, «casa».—Dr. Letamendi y Congreso; P.: D. L. Vives; F.: D. P. Bosch, «casa».—S. Carlos (S. G.); P.: D. A. Bulart; F.: D. J. Batllevíll, «casa».—Condes Bell-lloch, 81; P.: D. S. Comas; F.: D. R. Ribera, «piso».—Fonógrafo (S. M.); P.: D. M. Carregas; F.: D. J. Plantada, «casa».—Rosellón (S. M.); P.: D. F. Cuxart; F.: don J. Graner, «pisos».—Mallorca y Pasaje Mayol; P.: D. F. Marassó; F.: D. J. Villar, «pisos».—Pallars y Triunfo; P.: D. J. Serra; F.: D. J. Bayó, «casa».—Vilamarí; P.: don J. Reis; F.: D. J. Maseras, «cubierto».—Santa Amalia, 52; P.: D. P. Borrás; F.: D. R. Ribera, «casa».—Castillejos, 226; P.: D. S. Puiggrós; F.: D. S. Puiggrós, «pisos».—Pasaje Bassola; P.: D. J. Serra; F.: D. R. Ribera, «casas».—Sevilla (S. G.); P.: C.^{ta} general de tranvías; F.: D. A. Audet, «casas».—Lealtad, 11 (G.); P.: D. M. Pochostevo; F.: D. A. Audet, «casa».—Milagro, 27 (S.); P.: D. L. Sabatá; F.: D. P. Terraza, «piso».—Mayor, 90 (G.); P.: D. J. Castellví; F.: don G. Guítart, «piso».