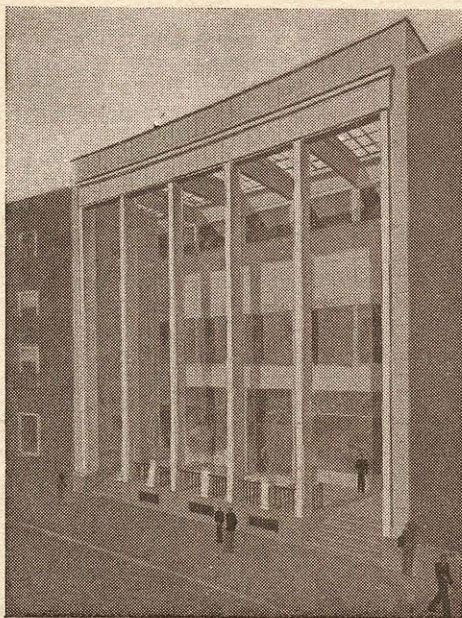




ARQUITECTURA

REVISTA DEL COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MADRID

FEBRERO 1936 - NÚMERO 2

EL PAVIMENTO "ELDORADO"

PAVIMENTOS, ESCALERAS, ZOCALOS, ETCETERA
DE CORCHO PURO

Reune las características:

MODERNO, PRACTICO, HIGIENICO, CO-
MODO, SILENCIOSO

PRODUCTO NACIONAL propio para:

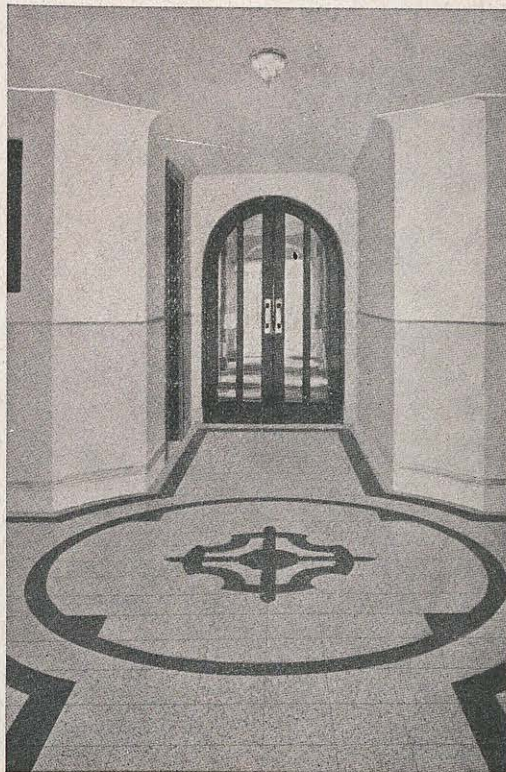
MUSEOS, EDIFICIOS PUBLICOS, HOSPITA-
LES, BANCOS, ESCUELAS, HOTELES, CASAS

UN PAVIMENTO FIJO, PERMANENTE Y MAS DU-
RADERO QUE MADERA DE ROBLE

Pavimentos y escaleras en la Exposición de Cons-
trucción, Madrid.

CORCHERA ESPAÑOLA, S. A.
ALGECIRAS (CÁDIZ)

Telegramas: "AGLOMERADOS, ALGECIRAS", Teléfono 182



JOSÉ MACAZAGA CONTRATISTA GENERAL DE OBRAS



PASEO DE LEÑEROS, 6, TELÉFONO 43339, MADRID
AUTONOMÍA, 8, TELÉFONO 12971, BILBAO



PAVIMENTO DE CORCHO "ARMSTRONG"

•
CONFORTABLE
DECORATIVO
DURADERO

•
SU EMPLEO CRECIENTE ES GARANTÍA DE
SU BONDAD

•
MANUFACTURAS DE CORCHO
ARMSTRONG, S. A.
PALAMOS • (GERONA)



RECEPTORES DE RADIO PARA TODAS LAS ON-
DAS, DE LINEAS ELEGANTES, ADAPTABLE AL
ESTILO MODERNO ARQUITECTONICO

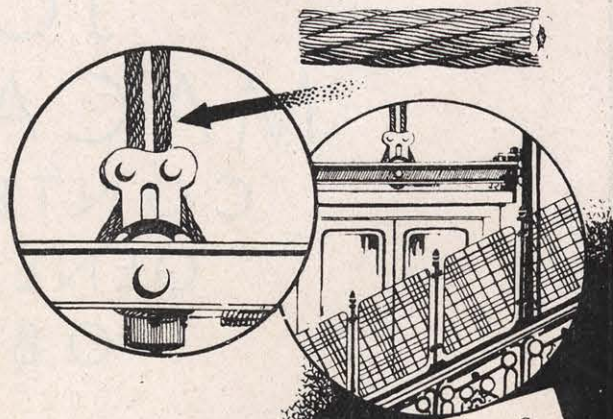
INSTALACIONES AMPLIFICADORAS Y ANTENAS
DE TODAS CLASES (ANTENA COMUN)

TELEFUNKEN
LA MARCA DE FAMA MUNDIAL

APARTADO DE CORREOS 235 - MADRID

QUIJANO

FORJAS DE BUELNA
SANTANDER



CABLES DE ACERO ESPECIALES
PARA ASCENSORES, PESCA.
MINERIA Y USOS GENERALES.
TEJIDOS METALICOS PARA DEFEN-
SAS DE ESCALERAS Y ASCENSORES



ESTACIÓN INTERNACIONAL DE PORT-BOU - CUBIERTA DE ANDENES - AGOSTO-DICIEMBRE 1928

TORRAS-HERRERÍA Y CONSTRUCCIONES

SOCIEDAD ANÓNIMA • RONDA DE SAN PEDRO, 74, BARCELONA

Fábrica de hierros y aceros perfilados en viguetas I, barras U, zores y perfiles de comercio.

Fundición de columnas y grandes piezas hasta treinta toneladas.

Construcciones metálicas: cubiertas, vigas armadas, puentes, etc., etc.

TALLERES DE FORJA Y AJUSTE

CEMENTOS PORTLAND, S. A.

FÁBRICAS EN OLAZAGUTIA

Domicilio social: San Ignacio, 7, PAMPLONA

Producción anual: 180.000 toneladas



MARCA CANGREJO

Para toda
clase de construcciones

MARCA CANGREJO
D I A M A N T E

Altas resistencias
iniciales garantizadas

Fabricación científicamente controlada
Homogeneidad absoluta

Preferido en todas las obras de importancia
del Estado, ferrocarriles, puentes, canales, pantanos y construc-
ciones de hormigón armado de la región desde 1905
Premiado con las más altas recompensas en cuantas
exposiciones y concursos se ha presentado

CERTIFICADOS Y CARACTERÍSTICAS A
DISPOSICIÓN DE NUESTRA CLIENTELA



Casa Central: ZARAGOZA, Apartado 50 • Capital: 9.000.000 de pesetas

FÁBRICA DE ESPEJOS

FÁBRICAS:

ZARAGOZA: Doctor Cerrada, 15 Telefono 1893
 SEVILLA: Progreso, Apartado 271, Teléfono 31610
 VALENCIA: Esparteros, 7, Apart.º 164, Teléf. 11704
 MURCIA: Plaza Monassot, 3, Apart.º 42, Teléf. 1643
 MADRID: P.º Yeserías 21, Apart.º 377, Tel. 71570
 OFICINAS EN MADRID: Avenida Eduardo Dato, 4,
 Apartado 377, Teléfono 22906.

SUCURSALES:

ZARAGOZA: Alfonso I, 13 y 12, y Fuenclara, núm. 6,
 Teléfono 2017.
 SEVILLA: Plaza Duque de la Victoria, 13, Tel. 23342
 VALENCIA: Plaza dels Porchets, 4, Teléfono 11147
 PAMPLONA: Av. de Roncesvalles, 4, Apartado 40,
 Teléfono 2729.
 OFICINAS EN BARCELONA: Balmes, 11, 1.º, Tel. 21612

**INSTALACIONES DE ESTABLECIMIENTOS COMER-
 CIALES, VITRINAS, METALISTERÍA, CERRAJE-
 RÍA, VENTANALES Y PUERTAS DE ACERO,
 CUBIERTAS DE CRISTAL, PISOS DE HOR-
 MIGÓN CON CRISTAL, RÓTULOS
 LUMINOSOS (MARCA PARAÍSO)**

Pizarras para anuncio y cotizaciones de Banca y Bolsa.
 Vitrinas industriales y de Salón, en todos los mode-
 los y clases. Vidrieras artísticas. Vidrieras para
 muebles. Espejos de todas clases. Decora-
 ción del cristal por todos los procedimien-
 tos conocidos. Metalistería en general.

NUESTRA FABRICACIÓN SE DIS- TINGUE ESENCIALMENTE:

- A) POR SU PERFECTO ACABADO
- B) POR SU CIERRE HERMÉTICO
- C) POR SU MUCHA ELEGANCIA
- D) POR SU GRAN SOLIDEZ

Véase el índice de anunciantes en la última página de anuncios.



Vea usted los nuevos modelos

UNDERWOOD

Eliminación de ruido y vibración. - Pulsación
agradabilísima. - Tabulador decimal. - Alineación
perfecta y permanente de la escritura. - Como-
didad y calidad insuperables.

GASPAR TRUMPY

Alcalá, n.º 39 MADRID Apartado 670

Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes.

ASCENSORES ELÉCTRICOS

MONTACARGAS, MONTAPLATOS
Y DEMÁS ELEVADORES
CALEFACCIÓN DE EDIFICIOS
BOMBAS, GRÚAS, MAQUINARIA

AGENCIA DE PATENTES DE INVEN-
CIÓN Y MARCAS DE FÁBRICA DE
TODOS LOS PAISES

MUNAR Y GUITART

SOCIEDAD EN COMANDITA
INGENIERO Y ARQUITECTO

OFICINAS Y TALLERES:

DIEGO DE LEÓN, 4 Y 6, MADRID

TELÉFONO NÚMERO 50104

SE FACILITAN PRESUPUESTOS, CATÁ-
LOGOS Y PROSPECTOS

LA CASA HA INSTALADO EN ESPAÑA MÁS
DE 2.000 ASCENSORES, MONTACARGAS Y
MONTAPLATOS DE LOS MEJORES SISTEMAS

YUSTE
XXVI

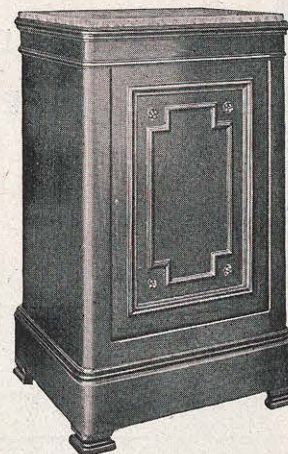
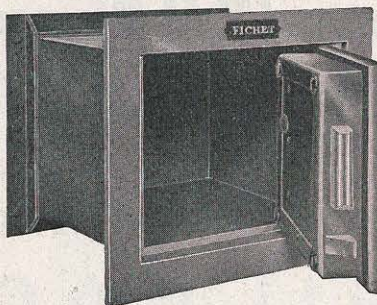
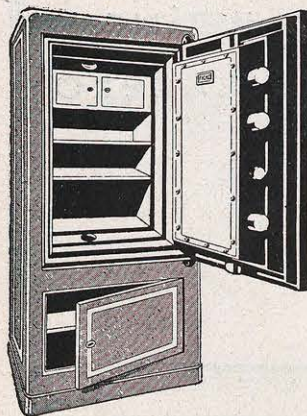


GRAFICO HISPANO S.A. FOTOGRAFADO OFFSET

GALILEO 42

TELEF. 31021

MADRID



FICHET

SOCIEDAD ANÓNIMA ESPAÑOLA • CAPITAL: 1.000.000 DE PESETAS
LA PRIMERA MARCA MUNDIAL

INSTALACIONES COMPLETAS PARA BANCOS • CAMARAS Y PUERTAS ACORA-
ZADAS • ARCAS PARA CAUDALES • MUEBLES ACORAZADOS DE ESTILO.
CERRAJERÍA DE PRECISIÓN PARA TODA CLASE DE CONSTRUCCIONES

BARCELONA: Caspe, 40 • MADRID: Santa Catalina, 2 y 4 • BILBAO: Ledesma, 2
(Esquina a Carrera de San Jerónimo, núm. 40)

PINTURA - DECORACIÓN - REVOCOS



LVIS PRADOS

Españoleto, 23 MADRID Teléfono 33199

HIJOS DE J.A. DE MUGURUZA S.A.

CIERRES ARROLLABLES
TUBULARES Y ARTICULADOS
PERSIANAS DE MADERA
PUERTAS DE BALLESTA



VENTANAS DE ACERO
CON PERFILES ESPECIALES
ESTANTERÍAS METÁLICAS
MUEBLES DE ACERO

P. DE ALZOLA, 11 - APARTADO 448
BILBAO

PINTURA MODERNA E. JOSÉ MARÍA GUTIÉRREZ

PINTOR - REVOCADOR

TOLEDO, NUM. 83 - TELEFONO NUM. 73248
TALLERES: PLAZA DE ANTONIO ZOZAYA,
NUM. 10 (ANTES PEÑON) - TELEFONO 72126
M A D R I D

CERAMICA ESTELA GRAN TEJERIA MECANICA CANDIDO GERMAN

SERRANO, 20, BAJO - FABRICA: ALCALA DE HENARES

•
TODA CLASE DE LADRILLOS HUECOS Y DE RASILLA -
TODA CLASE DE TEJAS PLANAS Y CURVAS - ESPECIALIDAD EN LADRILLOS PRENSADOS - LADRILLO DE CAMARA E. H. Z. PARA MUROS DE FABRICA

VALDERRIVAS

CALLE DE OLÓZAGA, 2

MADRID
TELÉFONO 53880

P.º DE RECOLETOS, 8

PORTLAND VALDERRIVAS, C. M. A.

CEMENTO PORTLAND - SUPERCEMENTO - PIEDRA DE MAMPOSTERÍA

PIZARRITA

REPRESENTACIÓN EN MADRID DE FIBROCEMENTOS CASTILLA, S. A., GUADALAJARA
PLANCHAS LISAS Y ONDULADAS - CABALLETES - CANALONES - CLARABOYAS - LIMAS
VIERTTEAGUAS PARA VENTANAS - SALIDAS DE HUMOS - DEPÓSITOS - TUBERÍAS

FÁBRICA DE LADRILLOS DE VALDERRIVAS, S. A.

LADRILLO MACIZO - RASILLA - LADRILLO HUECO

LADRILLO HUECO DOBLE - LADRILLO HUECO VALDERRIVAS - PIEZAS ESPECIALES

SOCIEDAD ANÓNIMA TUDELA-VEGUÍN

FÁBRICA DE CEMENTO PORTLAND, EN OVIEDO

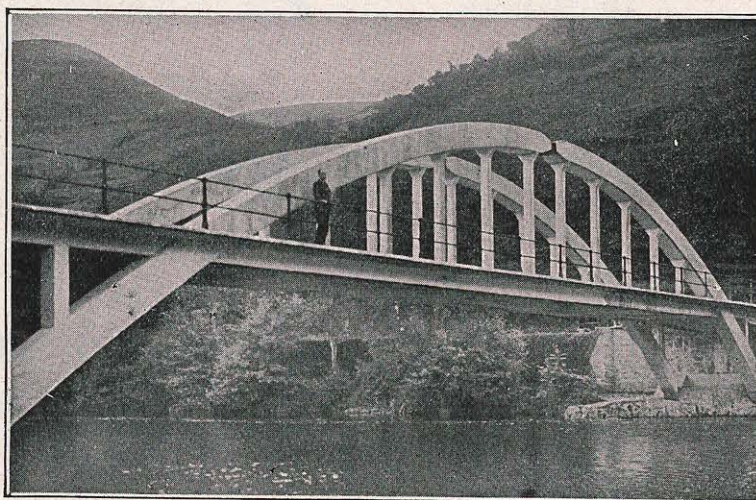
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN ANUAL:
120.000 TONELADAS

Fabricación exclusiva en hornos giratorios.
Análisis constante en el curso de la fabricación.

Insustituible para obras hidráulicas, Hormigón armado, Piedra artificial, Pavimento y todas las que exijan las más elevadas resistencias.

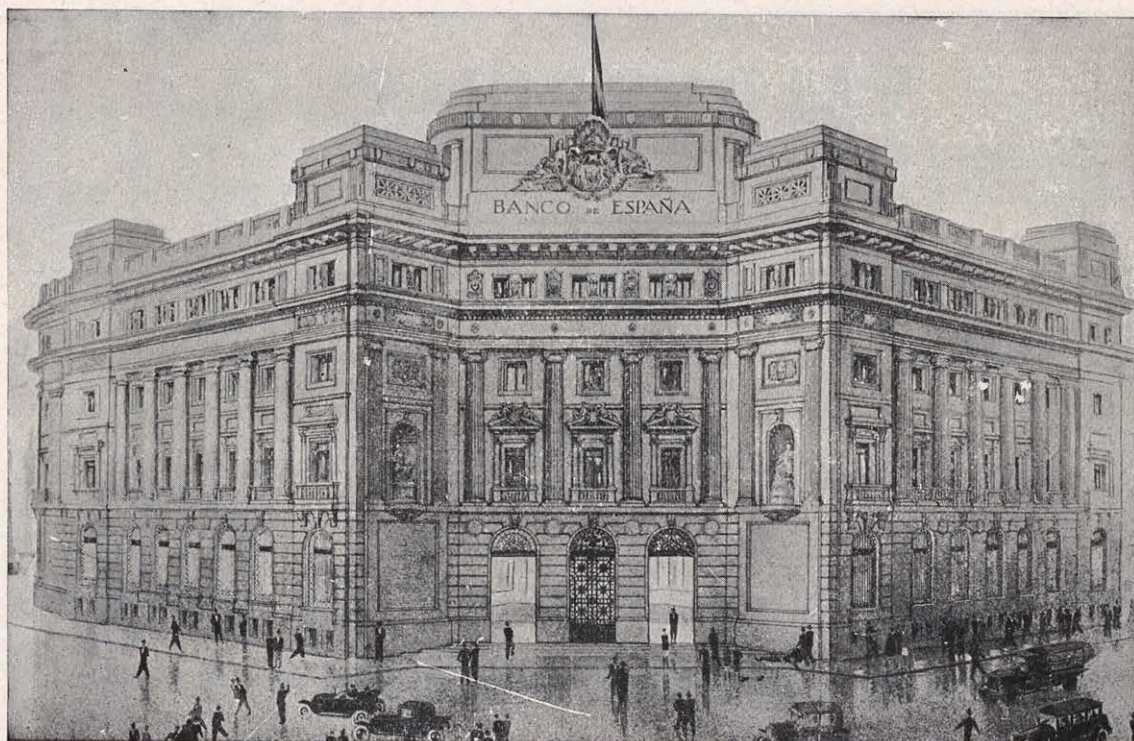
DIRECCIÓN POSTAL:
GASTAÑAGA, 11, TELÉFONO 1836

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA Y TELEFÓNICA:
CEMENTOS - OVIEDO



Puente del Dáneo (Asturias), en hormigón armado, de 42 metros de luz.
Articulación única en la clave. Arcos sin ningún arriostramiento superior. Ejecutado exclusivamente con CEMENTO TUDELA-VEGUÍN.

Véase el índice de anunciantes en la última página de anuncios.



BANCO DE ESPAÑA .. SUCURSAL EN BARCELONA .. PERSPECTIVA

construcciones erroz y san martín

contrata general de obras

m a d r i d

marqués de cubas, 1

pamplona

p. caballero, 8

barcelona

vía layetana, 46-A

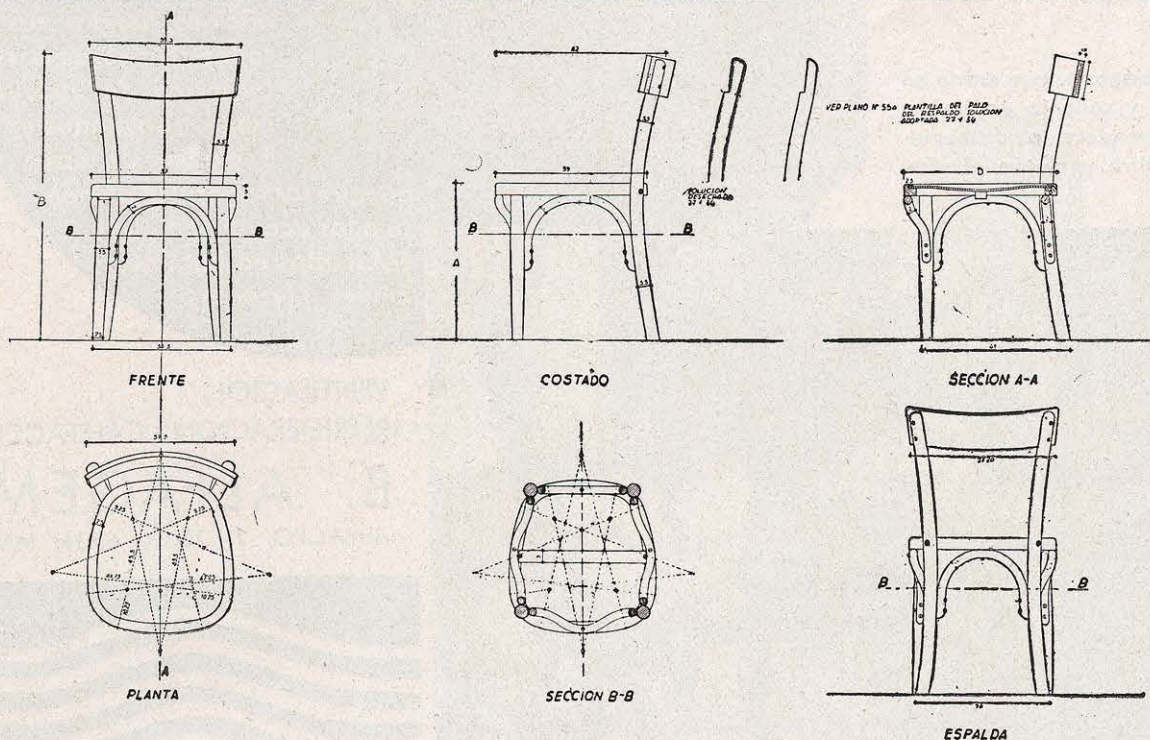
DELMÁS

MUEBLES DE MADERA CURVADA



MURCIA: FERNANDO DELMÁS Y C.ª
Galdo, 21.

MADRID: BERNABÉ YUSTA
Fernanflor, 2



Véase el índice de anunciantes en la última página de anuncios.

Un paso más en el acondiciona- miento de aire



Acondicionador que enfría en verano y calienta en invierno; humedece o deshumedece; filtra y mueve el aire.



El frío y el calor en un solo mueble. El confort de los teatros y cines en las casas particulares. Ausencia de canales. Funcionamiento automático. Instalaciones en viviendas, oficinas, tiendas, restaurantes. Numerosas referencias de instalaciones realizadas en España. Un solo

compresor frigorífico alimenta a los acondicionadores colocados en habitaciones diferentes.



VENTILACION
REFRIGERACION - CALEFACCION

B. ALFAGEME

ALMAGRO, 1; TELEF. 47834; MADRID



Hagan mención de ARQUITECTURA al hacer sus pedidos a los anunciantes.



MASCARAS PIRELLI

PROTECTORAS

CONTRA

GASES

TÓXICOS

COMERCIAL
PIRELLI, S. A.

BARCELONA

BILBAO

LA CORUÑA

MADRID

SEVILLA

VALENCIA



Véase el índice de anunciantes en la última página de anuncios.

ESTABLECIMIENTOS

DIAZ

DECORACION
PAPELES PINTADOS
PINTURA

SOCIEDAD ANÓNIMA. CARMEN, 15. TEL. 12785. MADRID

construcciones

gamboa y domingo

sociedad anónima

construcciones generales - obras
públicas - hormigón armado - es-
tudios de ingeniería - fabricación
de mosaicos

madrid: avenida conde peñalver, 8, teléfono 15938

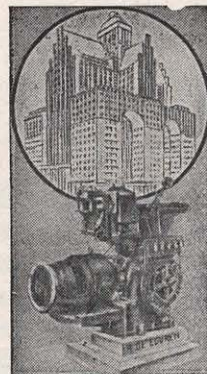
bilbao: gran vía, número 15, teléfono 16546

**ASCENSORES
MONTACARGAS
MONTAPLATOS**

GRÚAS, MÁQUINAS DE EXTRACCIÓN, ETC.
ENTRETENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE ASCENSORES

R. de EGUREN, INGENIERO

BILBAO • MADRID • VALENCIA • SEVILLA • LA CORUÑA • CARTAGENA





DESPACHO: ARQ. RAFAEL BERGAMÍN.—MUEBLES CONSTRUIDOS POR LA CASA LUCIANO MATAS

LUCIANO MATAS

MUEBLES DE ESTILO Y MODERNOS
INSTALACIONES COMERCIALES
MOBILIARIO DE OFICINAS
CARPINTERÍA ARTÍSTICA

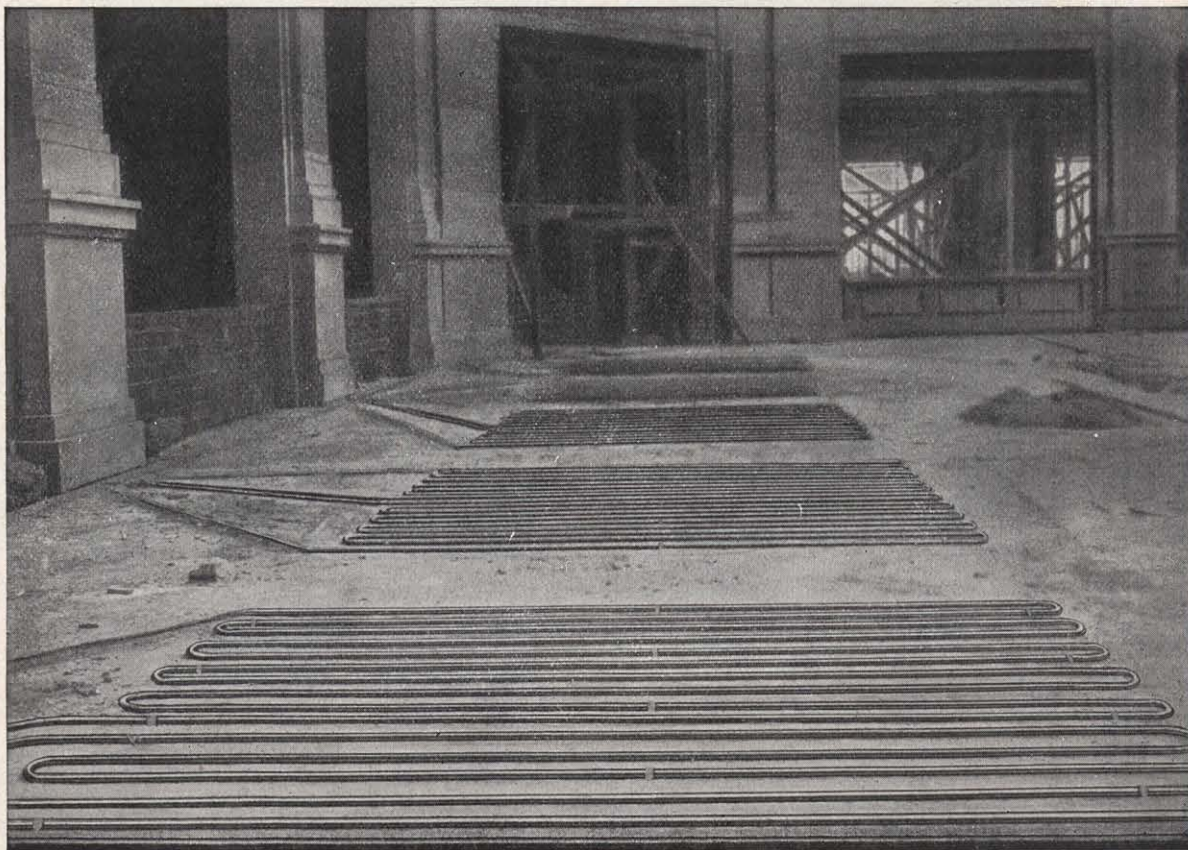


CASA FUNDADA EN 1907
PREMIADA EN LA EXPOSICIÓN NACIONAL
DE BELLAS ARTES DE 1924

TALLERES Y OFICINAS: CALLE DE MAUDES, 10 Y 12, CALLE DE ALENZA, 20
TELÉFONO 30629, MADRID

CALEFACCIÓN SIN RADIADORES

POR PANELES SISTEMA PATENTADO "CRITTALL"



Instalación de calefacción por paneles en el Hall central de público del nuevo edificio del Banco de España en Madrid.

JACOBO SCHNEIDER

SOCIEDAD ANONIMA • CAPITAL: 3.000.000 PTAS.

CALEFACCIONES • VENTILACIÓN • REFRIGERACIÓN
QUEMADORES DE ACEITE • ASCENSORES-MONTA-
CARGAS "STIGLER" Y "J. S." • SANEAMIENTO

N. ALCALÁ ZAMORA, 32 • TELS. 11073 Y 11074 • MADRID

ARQUITECTURA

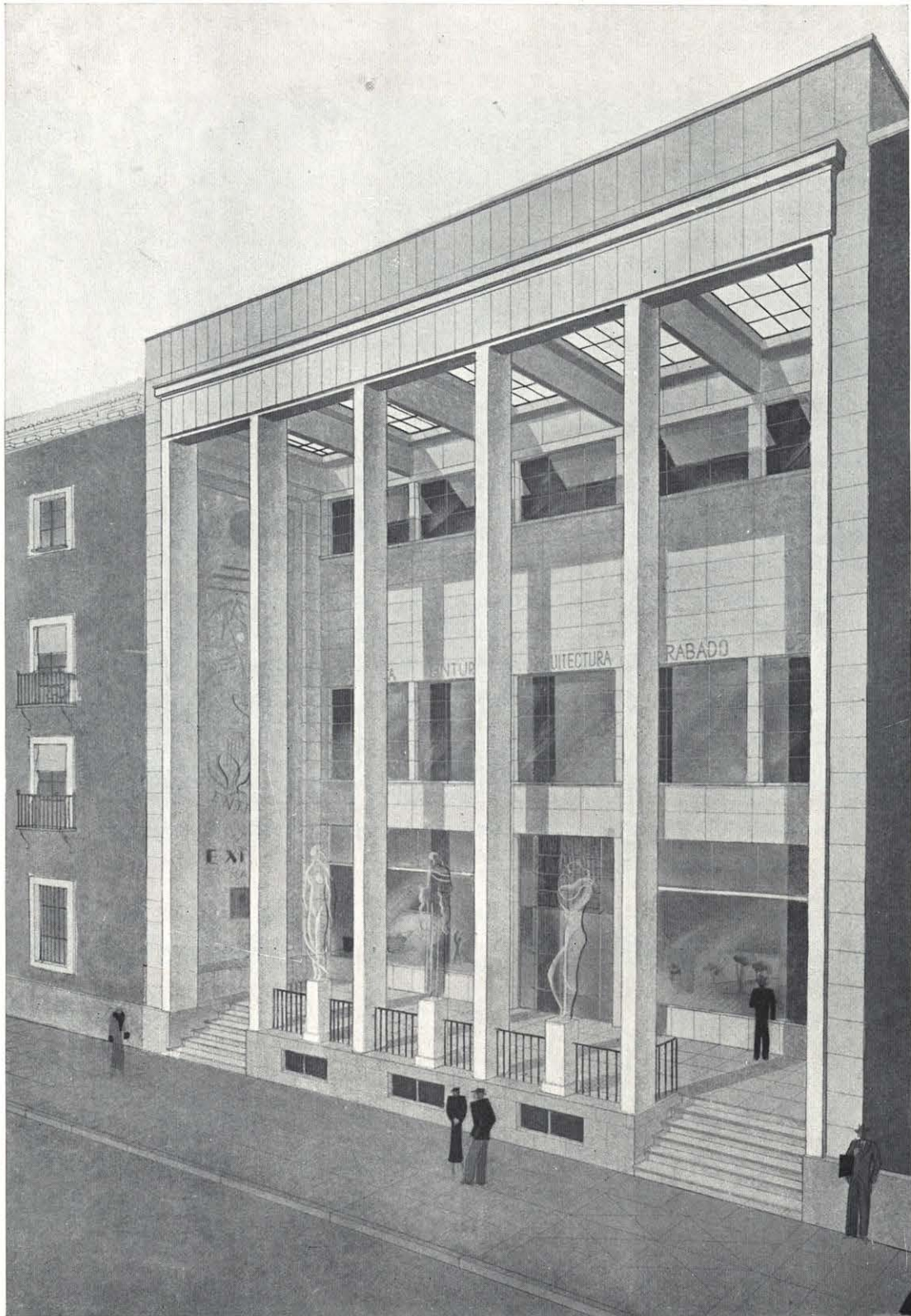
AÑO XVIII - NUMERO 2 - FEBRERO 1936

MADRID, CALLE DE LA CRUZADA, NUMERO 4, TELEFONO 20304

VI Concurso Nacional de Arquitectura: Edificio destinado a exposición permanente de Bellas Artes. Primer premio (página 27): Arquitectos Rafael Díaz Sarasola, Julio Ruiz Olmos, Arturo Sáenz de la Calzada y Enrique Sagarra. — Segundo premio (pág. 45): Arquitectos José Aizpurua y Felipe López Delgado. — Suplemento: Diccionario de voces técnicas, por Luis María Cabello Lapiedra.

SUSCRIPCION: España e Hispanoamérica, 30 pesetas anuales (diez números). Extranjero, 40 pesetas. Número suelto, 4 pesetas. Número atrasado, 5.

REVISTA DEL COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS



Primer premio. Perspectiva.

VI CONCURSO NACIONAL DE ARQUITECTURA

EDIFICIO DESTINADO A EXPOSICIÓN PERMANENTE DE BELLAS ARTES

Primer premio: RAFAEL DIAZ SARASOLA, JULIO RUIZ OLMOS, ARTURO SAENZ DE LA CALZADA Y ENRIQUE SAGARRA, Arquitectos.

CONSIDERACIONES GENERALES.—Todo edificio destinado a un fin concreto debe tener una fisonomía propia e inconfundible, como sucede con todo organismo cuyo funcionamiento es característico.

Para concebir un organismo (en este caso arquitectónico) hay que analizar, lo mejor que se pueda, las características que lo determinan, o sea, buscar la fisonomía que debe tener, sentir las de una manera semiabstracta para después poder concretarlas materialmente, empleando todos los elementos de que dispone el arquitecto, tanto materiales como espirituales, como son las materias, la emoción, la claridad, la luz, el espacio, la economía, etc., procurando saber criticar el orden de prelación en que deben colocarse.

Concebir la disposición del organismo arquitectónico será la segunda fase de la creación; primeramente en abstracto, para poder poseer la mayor amplitud de pensamiento, aceptando toda clase de sugerencias, y en segundo lugar, concretándose a las realidades. En el presente caso se podían imaginar soluciones en que las salas de exposición pudiesen, no solamente ser transformables en planta, si no basta en alzado, pensando en agrupaciones de todas clases, no corrientes. Podrían asimismo adoptarse soluciones (que resultarían retorcidas) para iluminar con luz natural espacios difíciles, etc., pero en el terreno de las realidades serían disparatadas. Siguiendo este criterio, vamos a analizar las principales características del tema propuesto.

CONCEPTO DEL EDIFICIO.—Un edificio de esta naturaleza, teniendo por objeto, al igual que un museo, la exposición de obras de arte en las debidas condiciones de visualidad y realce, se diferencia de esta clase de edificios en el carácter transitorio y variable de sus exhibiciones. Siendo una de las finalidades de ambos fomentar la afición del público por las Bellas Artes, educando su sensibilidad en este sentido, dándole a conocer, en unos, en forma ordenada y didáctica, las obras de los artistas del pasado y aún de los actuales ya consagrados, y en otros, de manera temporal y diversa, las producciones de artistas contemporáneos, hay que hacer notar en estos últimos un ligero carácter comercial, que, en cierto modo, persiguen los artistas al exponer sus obras. Esto obliga a dar a estos edificios un carácter publicitario, sin perjuicio de la prestancia que a los edificios de su rango corresponde.

Teniendo que adaptarse estos edificios a modalidades distintas en número y calidad, han de poseer una gran flexibilidad, que les permita, en poco tiempo, adoptar distintas disposiciones en planta, convenientes a las exposiciones del momento, y variables con ellas. Al mismo tiempo,

debiendo estar acorde y hacer destacar objetos de muy diversas características plásticas, debe poseer un carácter neutro, que a todos convenga, en general, sin preferencias particulares de estilo ni tendencia.

Con este criterio hemos procurado resolver los problemas de índole particular y técnico que plantea el tema de este concurso, dentro de los límites restringidos impuestos por las bases.

ASPECTO EXTERNO DEL EDIFICIO.—Debiéndose conseguir la máxima aproximación del público con las obras expuestas, es indiscutible que las salas de exposición deberán estar tan próximas a él como sea posible. Esto nos lleva a la consideración de que la exposición debe iniciarse en la misma calle, incitando la curiosidad del público e invitándole a entrar. Esto ha de traducirse, naturalmente, en el aspecto externo del edificio, para lograr un espacio abierto, fuera de la circulación de la calle, pero inmediato a ella, protegido de la intemperie, que sea al mismo tiempo un lugar adecuado para exponer objetos y que atraiga poderosamente la atención del público.

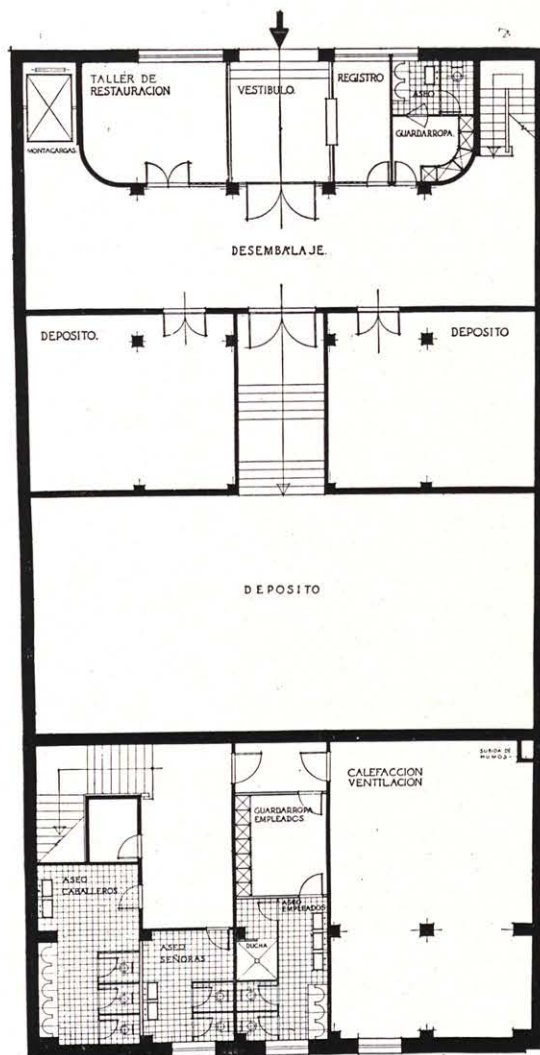
La experiencia ha demostrado la eficacia de este procedimiento en forma de exposiciones al aire libre, en íntimo contacto con el público circulante, de los cuales hay muchos ejemplos en el extranjero y algunos en nuestro país (Exposiciones de los Artistas Ibéricos). Esencialmente, este procedimiento se asemeja al reclamo comercial, que consiste en llevar los objetos al público sin esperar que éste acuda a ellos.

Esto creemos haberlo conseguido plenamente con nuestra solución de fachada principal, en la que hemos dispuesto un pórtico al que sirven de fondo unos amplios escaparates, que, ofreciendo al público las primicias de las exposiciones interiores, le invitan poderosamente a entrar en el edificio.

La misma finalidad persiguen las amplias carteleras que, colocadas a ambos lados del pórtico, normalmente a la circulación, visibles, por tanto, a gran distancia por el público que transita por la calle, contribuyen a la extensión del reclamo.

Creemos, sin embargo, no debe sacrificarse a este ligero aspecto comercial la dignidad que por su función requiere el edificio, sino lograr una solución que sepa hermanar ambas funciones. La riqueza de los materiales que constituyen la fachada, las proporciones del pórtico que la encuadran y los elementos artísticos que la decoran, bastan para expresar, de manera inconfundible, la preponderante modalidad artística del edificio.

ACCESO AL EDIFICIO.—Parece lógico que en un edificio de esta naturaleza, y teniendo acceso posible desde dos calles diferentes, se apro-



Tablero núm. 1
Semisótano: Servicios, Almacén.

vechase esta ventaja del solar para lograr las máximas facilidades en el ingreso del público; sin embargo, la forma rectangular del mismo, con sus lados mayores comprendido entre medianerías, alejan esta posibilidad, que nos obligaría a perder una gran parte del solar, ya de por sí pequeño, en vestíbulos de circulación, desequilibrando la adecuada proporción que debe existir entre los espacios destinados a exposición y los de ingreso del edificio; esta solución de la doble entrada adolecería, además, del defecto de duplicar los servicios de vigilancia, información, guardarropa, etc., detalle este de gran importancia tratándose de un edificio de escasas dimensiones. Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, hemos adoptado una entrada única en la calle, de 14 metros, que lógicamente nos parece será la de más importancia.

CIRCULACION.—Teniendo en cuenta la independencia absoluta de las distintas exposiciones que corrientemente tendrán lugar al mismo tiempo en el edificio, la circulación deberá ser tal que permita llegar al visitante a la exposición deseada en el tiempo más breve posible. Por eso se ha dispuesto la escalera en el vestíbulo

de entrada, que permite el acceso directo a la planta superior y a la sala de conferencias. Las reducidas dimensiones del solar hacen innecesario ya en cada planta la disposición de galerías de circulación u otras soluciones análogas para conseguir este fin.

SALAS DE EXPOSICION.—Siendo imposible de prever el número y dimensiones de las salas de exposición necesarias en un momento determinado, debe adoptarse una solución que permita, con el menor trabajo y tiempo posible, adaptar estas salas a las necesidades de las obras a exponer. Creemos enormemente perjudicial subdividir la planta con elementos fijos, en un número arbitrario de salas, que harían imposible obtener esta condición indispensable de la flexibilidad del edificio. Este no deberá lograrse introduciendo en la sala elementos extraños (pantallas portátiles, etc.), que constituirían una perturbación constante en el funcionamiento del edificio, sino con elementos inherentes a la misma sala (tabiques fijos plegables y abatibles sobre los paramentos), que, además de su carácter permanente, facilitan la máxima flexibilidad con el mínimo de trabajo. A este fin se han estudiado, con este tipo de tabiques, algunas de las soluciones posibles para conseguir, en todo momento, la más perfecta acomodación de las obras que se desea exponer en la sala.

(Esta disposición de tabiques está inspirada en la adoptada por Karl Schneider en un edificio de exposiciones de Hamburgo.)

SALA DE CONFERENCIAS.—Según las bases, la sala de conferencias habría de situarse en una de las dos plantas de que ha de constar el edificio. Su situación, en cualquiera de éstas, tiene al grave inconveniente de reducir considerablemente el espacio destinado a exposiciones, no sólo por el amplio desarrollo que requiere, sino también por obligar a una mayor amplitud en los vestíbulos de circulación y acceso. Al mismo tiempo, estimando que ha de estar al servicio de las salas de exposición, por destinarse principalmente a conferencias de expositores o críticos acerca de las obras expuestas en el local, y que para su mayor eficacia ha de estar en un sitio visible de fácil acceso al público eventual, que constituye un núcleo importante y estimable del auditorio, creemos que la solución adoptada por nosotros resuelve ambas condiciones de un modo satisfactorio, puesto que con su situación de plena independencia, al mismo tiempo que de íntima relación con el resto del edificio, ha permitido conseguir una superficie de exposición máxima.

La adopción de la entreplanta está también relacionada con el intento de lograr un fácil acceso al almacén y dotar de buena iluminación a su primera crujía, donde están instaladas las dependencias que lo requieren (taller de restauración y oficina). Esto obliga a elevar el suelo de la parte posterior de la planta baja. Como el acceso al edificio, por las razones anteriormente expuestas, no debe tener la misma elevación, resultaría la primera crujía excesivamente alta, inconveniente que resuelve la entreplanta. Al mismo tiempo se consigue una diferencia de nivel y de altura de techo entre las salas I y II, que les da una diversidad de aspecto conveniente a las distintas modalidades de las exposiciones que han de albergar.

ALMACEN.—Situado en la planta de semisótano, con acceso por la calle secundaria, consta de una pequeña oficina para el jefe de Alma-

cén, donde se llevará el registro de entrada y salida de las obras, de un pequeño taller de restauración, en prevención de posibles deterioros que éstas pudieran sufrir, de una zona de embalaje y desembalaje, y de tres depósitos.

Siendo el funcionamiento del almacén, en cierto modo, autónomo del resto del edificio, las comunicaciones verticales (montacargas y escalera de servicio) son suficientes para establecer la debida relación. Asimismo se ha aislado totalmente el resto de la planta, destinado a ventilación y calefacción y servicio del público, por razones de seguridad.

DESCRIPCION DEL EDIFICIO.—En planta de semisótanos van situados el almacén, que consta de un vestíbulo, una pequeña oficina, taller de restauración, zona de desembalaje, tres depósitos y guardarropa y aseo para sus empleados, los servicios de ventilación y calefacción del edificio, guardarropa y aseo de los empleados de la exposición, y aseos públicos.

La planta baja consta de un pórtico de acceso, un vestíbulo, con servicios de información y guardarropa, y tres salas de exposición.

En la entreplanta se dispone la sala de conferencias, con sus anejos, la oficina administrativa y un vestíbulo-exposición.

La planta superior consta de un vestíbulo-exposición, una sala para los expositores y dos salas de exposición.

Sobre las salas II y IV van situadas sendas cámaras registrables de iluminación.

La comunicación entre las distintas plantas está constituida en la parte pública por una amplia escalera y un ascensor, y en la parte posterior por un montacargas y una escalera de servicio, que, además, da acceso a las cámaras de iluminación y a la cubierta del edificio.

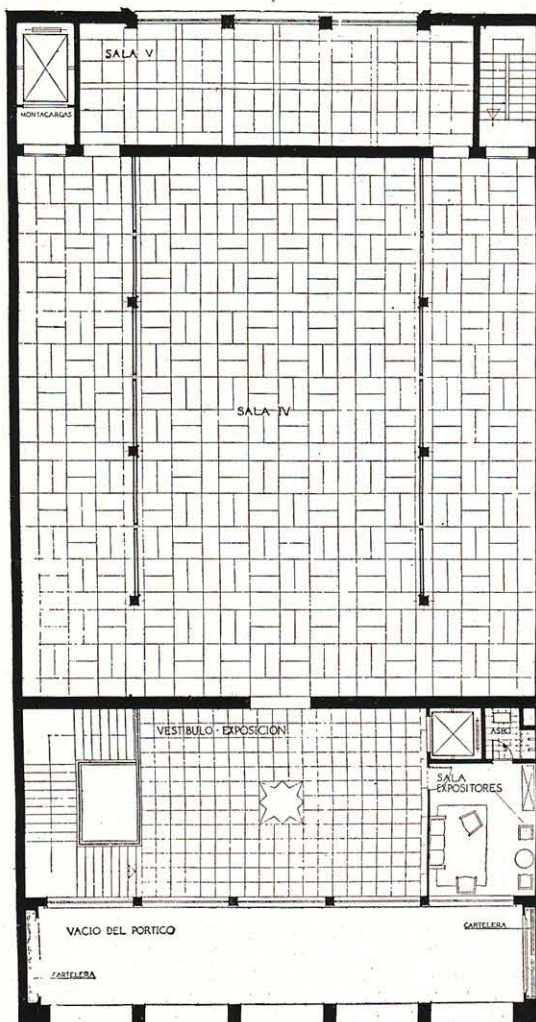
ILUMINACION NATURAL.—Es indiscutible que sería conveniente que todas las salas destinadas a exposición gozasen de una iluminación natural adecuada. La forma rectangular del solar, con sus lados mayores en las medianerías y sus fachadas a calles de 14 y 10 metros, las que es lógico suponer estén fuertemente obstruidas por las edificaciones situadas enfrente, hacen imposible esta solución, y aunque creemos debe seguirse el criterio de reducir en lo posible las salas iluminadas artificialmente, nos hemos visto obligados a adoptar dos de ellas en planta baja por las razones anteriormente expuestas, pensando que es siempre preferible dotarlas de una iluminación artificial permanente que sea adecuada, antes de colocar paramentos que, por sus malas condiciones de iluminación natural, constituyan un elemento perturbador en el funcionamiento del edificio. Como comprobación de las razones anteriormente expuestas, debemos hacer notar que en la sala posterior de la planta baja, con amplios ventanales y con una crujía de cuatro metros, se consiguen factores de iluminación sobre el plano vertical inferiores al 2 por 100, que, si bien no constituyen las condiciones óptimas de iluminación para paramentos de exposición, son bastante aceptables, y, en buena práctica, no deben ser disminuídos. Debemos hacer notar, no obstante, que debido a los amplios ventanales que es obligado colocar, teniendo en cuenta las obstrucciones exteriores, para obtener este factor de iluminación aceptable, sería imposible suprimir los brillos sobre los paramentos en los cuadros, destinando, lógicamente, esta sala a exhibiciones de escultura y de otros objetos que no necesiten

condiciones especiales de iluminación, y posiblemente, como sala de descanso.

El problema de la iluminación de una sala de exposición es mucho más complejo que el de cualquier otro local, pues no es suficiente que los paramentos en que se disponen los cuadros tengan un factor de iluminación adecuado para que la sala reúna buenas condiciones, sino que hay que resolver en ella gran número de problemas, entre los que pueden destacarse la conservación del color de la luz natural, la defensa de la luz directa del sol y la supresión de reflexiones. El color de la luz natural, aunque muy variable con las condiciones del cielo, se considera el mejor para apreciar el colorido de los cuadros, no obstante la imposibilidad de su regulación, debiendo evitarse cualquier alteración posterior producida por superficies reflectoras o refractoras, por lo que deben emplearse para las primeras pinturas neutras.

Aparte de estas precauciones, hay que proteger los cuadros contra la acción de la luz natural. Es sabido que ciertos pigmentos muestran una tendencia a palidecer cuando están expues-

Tablero núm. 2.



PLANTA PRIMERA



Tablero núm. 3.

tos durante mucho tiempo a la acción de una intensa luz natural, siendo, en general, más sensibles a esta acción las acuarelas que las pinturas al óleo. Los rayos que ejercen esta acción más perjudicial son los correspondientes a la parte más refrangible del espectro, es decir, los azul violeta, violeta y, especialmente, los ultravioleta.

De éstos, los únicos que pueden separarse sin producir perturbación en los cuadros son los ultravioletas, puesto que la supresión de una gran parte de los violeta o azul violeta daría lugar, inevitablemente, a una distorsión del color en los cuadros expuestos.

Los ultravioletas pueden eliminarse simplemente con el uso de cristales especiales colocados en las ventanas o delante de los cuadros, debiendo evitarse, sobre todo en este último caso, la más ligera coloración en el cristal, puesto que a su través pasa la luz dos veces.

Intimamente ligado con el problema de la decoloración está la defensa contra la luz directa del sol, puesto que su efecto destructivo es incomparablemente mayor que el de la luz natural ordinaria, debiendo evitarse que durante ningún momento del día pueda llegar el sol a los paramentos de exposición. Esto se consigue con el empleo de contraventanas o pantallas, manipuladas por los empleados, o bien proveyendo pantallas externas fijas, cuya disposición y dimensiones varían con la situación de las ventanas, la orientación de la galería y la latitud del lugar en que se construya el edificio.

En cuanto a la anulación de reflexiones en los cuadros, es un problema que adquiere considerable importancia cuando están protegidos por el cristal. Tres tipos de reflexiones hay que evitar: la de las ventanas, la de las superficies brillantes del muro opuesto y la de los objetos y espectadores situados en el centro de la galería.

Las primeras pueden evitarse colocando las ventanas suficientemente altas; la de los objetos del muro opuesto, tratándose de salas con dos muros para exposición, no pueden eliminarse de un modo eficaz más que con el uso de una pantalla oscura de suficiente altura, colocada en el centro de la sala y paralela a los muros. Esta solución es, no obstante, poco satisfactoria desde el punto de vista estético, y puede recurrirse al

paliativo de hacer que estas reflexiones sean lo menos perceptibles posibles, evitando los contrastes fuertes de brillantez, para lo cual habrá que procurar que los cuadros claros no estén al lado de los muy oscuros, que no se barnicen los marcos y que el muro sea de un color neutro con un factor de reflexión aproximadamente igual que el de los cuadros. Las reflexiones de los espectadores y objetos del centro de la sala se anulan reduciendo su brillantez hasta un punto tal, que estas reflexiones sean imperceptibles para el ojo del espectador. Para esto hay que conseguir que la iluminación del centro de la sala no sea superior al 20 por 100 de la iluminación sobre el muro, habiéndose llegado a este valor teniendo en cuenta el coeficiente de reflexión de los cuadros más oscuros, el de los objetos claros y el del cristal de los cuadros.

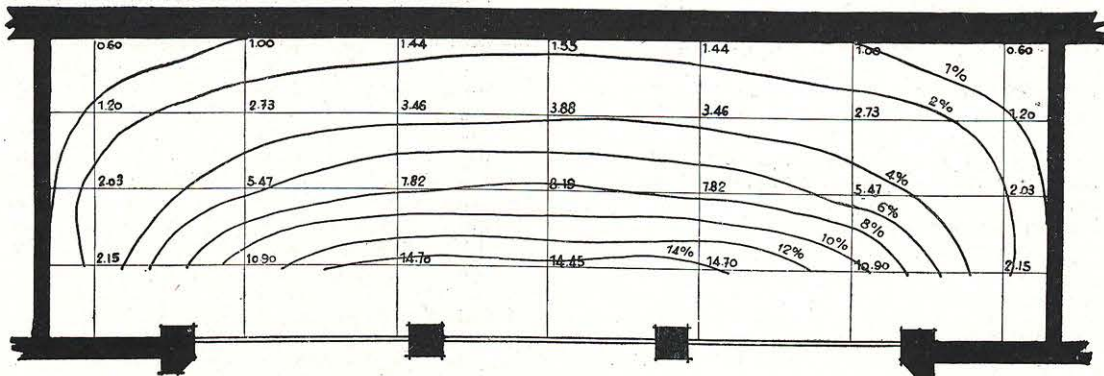
Las condiciones esenciales de flexibilidad de las salas de exposición hacen que no se puedan adoptar sistemáticamente algunas soluciones de cubiertas de museo, que, si bien resuelven el problema de la iluminación, dificultan de una manera extraordinaria la adaptación de las salas a los cuadros que se desean exponer estableciendo circulaciones obligadas que mermarían las buenas condiciones de flexibilidad exigidas.

Aparte de las salas III y V y los dos vestíbulos exposición que tienen una iluminación lateral, hemos adoptado para la sala IV una disposición de cubierta, que, a nuestro entender, resuelve, de un modo satisfactorio, el problema de una buena iluminación, compatible con la máxima flexibilidad de la sala. Dicha sala consta de tres zonas, de las cuales la central está iluminada cenitalmente y las otras dos con luz lateral alta. El techo de la primera es de cristal, y sobre él va situada una cámara visitable de dos metros de altura, cuya cubierta, en diente de sierra, juntamente con las ventanas circundantes, constituyen los manantiales de luz natural de esta zona. Después de varios tanteos hemos llegado a la conclusión de que la disposición más racional para evitar la acción directa de los rayos solares, sin perjuicio de una iluminación suficiente y adecuada, es la de una cubierta en diente de sierra orientada al norte, cuyos ventanales sólo serían iluminados por el sol en las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde en los meses de verano, pero, como hemos podido comprobar, con una oblicuidad de incidencia tal, que los rayos solares no transponen en ningún momento el techo de la sala. En cuanto al sol que pudiera penetrar por las ventanas laterales, se evita mediante cortinas maniobradas convenientemente los días de sol, o cubriéndolas con velarios permanentes.

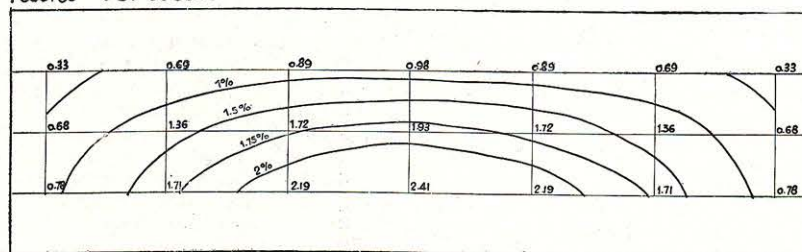
Las condiciones de visualidad a las que anteriormente hemos hecho referencia (anulación de reflexiones), se consiguen mediante pantallas deslizables, que permiten todas las disposiciones convenientes a las distintas soluciones de planta, originando, unas, zonas de penumbra sobre los espectadores e interponiéndose, otras, entre la vista de éstos y los manantiales de luz (véase tablero 7).

Las zonas laterales las hemos iluminado con luz lateral alta mediante una disposición ya consagrada por la experiencia. La altura de los ventanales con relación al suelo, sus dimensiones y su separación con respecto al muro han sido fijadas, después de diversos tanteos, dentro de los límites del proyecto y de su armonización con el resto de la planta, como las más con-

Sala V Curvas de igual factor de iluminación Plano horizontal

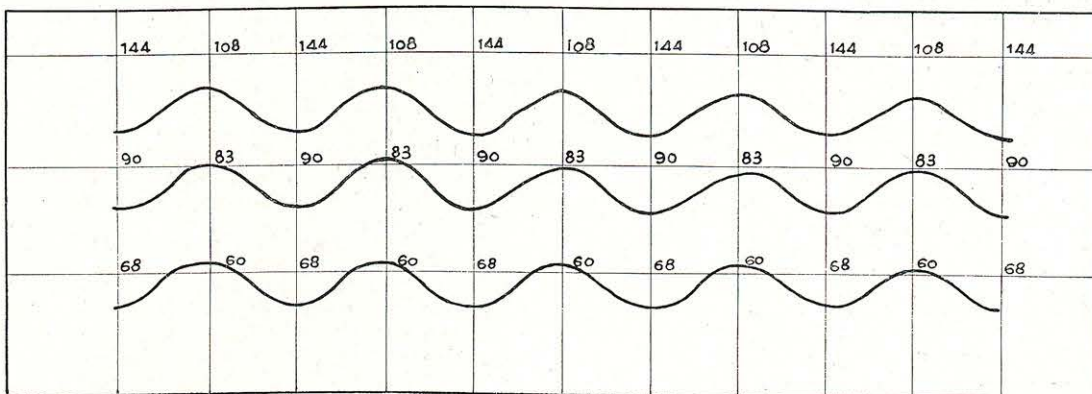


Plano vertical



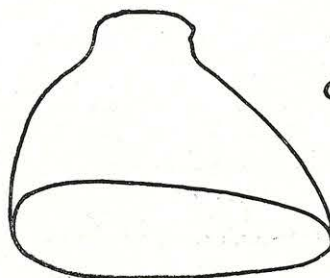
Nivel del suelo

Iluminación artificial Paramento A. Curvas isolux



Tipo de
reflector
adoptado.

Modelo S.A. 220
"Philivay"



Tablero núm. 3.

venientes para lograr los factores de iluminación aconsejados por el Department of Scientific and Industrial Research en el "Illumination Research Technical Paper n.º 7".

En cuanto a la protección contra los rayos solares, y supuesto que el uso de artificios que requieran frecuentes manipulaciones es inconveniente y debe ser evitado siempre que sea posible, proponemos en estas partes de la cubierta, como resultado de un cuidadoso estudio, la adopción de pantallas fijas de un elevado factor de reflexión, que, aunque reducen algo los valores de los factores de iluminación en los paramentos, los conservan dentro de límites muy aceptables (véase tablero núm. 7).

Los vestíbulos de la sala de conferencias y de la planta superior, que reúnen buenas condiciones de iluminación, pueden, en caso de necesidad, habilitarse para exposiciones de menor importancia.

Para realizar los estudios de iluminación natural hemos utilizado un aparato, que, en colaboración con el Sr. Sánchez Arcas, hemos ideado como resultado de nuestros estudios sobre el tema, y que explicamos detalladamente en el Apéndice 4.º

ILUMINACION ARTIFICIAL.—Las mismas consideraciones expuestas en el epígrafe anterior al

hablar de las posiciones relativas entre el manantial luminoso y los paramentos de la exposición pueden repetirse al tratar de la iluminación artificial. En efecto, la colocación y disposición de los focos luminosos debe estar íntimamente relacionada con las diferentes posiciones de los tabiques móviles de las salas de exposición, para que cualquiera que sea la solución que se adopte en un momento determinado, la iluminación artificial de éstos sea adecuada. A nuestro juicio, debe huirse en absoluto de cualquier solución que obligue a mover o correr los focos para adaptarlos a las distintas soluciones de la planta. Pensando igualmente que la limpieza y buena conservación de la instalación juega un papel principal en la eficacia de la misma, creemos que una planta visitable dedicada exclusivamente a ella, constituirá una ayuda eficaz para la resolución del problema.

Siguiendo este criterio, hemos dejado accesibles las instalaciones correspondientes a las salas II y IV. La menor complicación de escasa altura de techo de las restantes salas, no lo hacen necesario.

Una buena solución del problema se consigue concentrando sobre los paramentos de exposición una iluminación media, de 80 a 100 lux, al mismo tiempo que se deja la zona del espectador con una iluminación suave, que no sobrepase el 20 por 100 de la anterior, para evitar las reflexiones sobre los cuadros, y disponiendo los reflectores en tal forma que los rayos reflejados sean dirigidos hacia el suelo, el cual deberá ser de tonalidades oscuras, que contribuyan a la amortiguación de las reflexiones.

En la sala I, los reflectores, ocultos por falsas bóvedas, iluminan todo el contorno de la sala y los tabiques móviles cuando están desplegados.

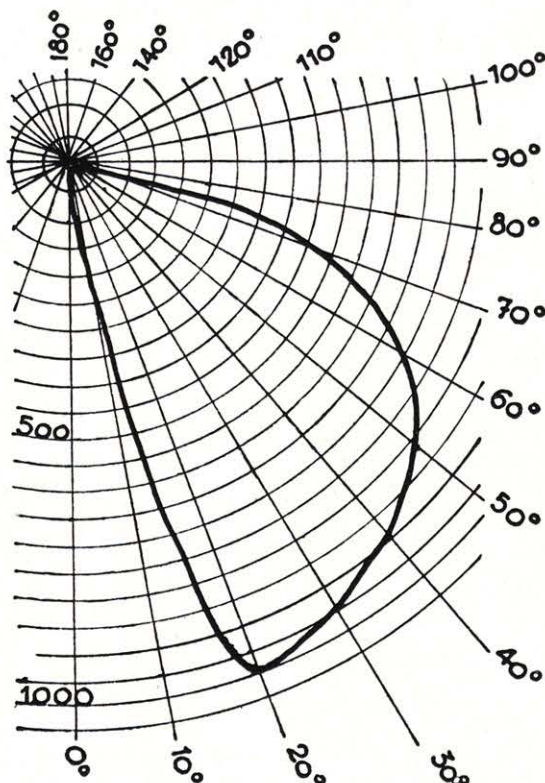
En la sala II, y en su parte central, se ha dispuesto un techo de cristal, iluminado por reflectores altos provistos de lámparas de 100 vatios, que suministran a esta parte de la sala una iluminación difusa de 20 lux. Limitando el área de cristal hay falsas vigas, que alojan los reflectores que iluminan los paramentos limitantes de la sala. La iluminación de los tabiques móviles en las diferentes variantes posibles se consigue con reflectores alojados en los nervios interrumpidos que completan el techo (véase tablero núm. 4).

Estos reflectores son del tipo modelo S. A. 220, "Philiray", inclinados 20 grados, cuya curva fotométrica es la más conveniente, por el aumento gradual de sus intensidades hacia los puntos bajos del paramento, lo que compensa las diferencias de distancia y ángulo de incidencia (véase tablero núm. 3). Estos reflectores van provistos de lámparas de 150 w. y están separados entre sí por distancias de 1,60 metros, proporcionando a los paramentos una iluminación media de 100 lux, como puede apreciarse en las curvas isolux correspondientes al paramento A de la sala II, representadas en el tablero número 3.

Se observará que la iluminación va decreciendo hacia los puntos bajos, pero las diferencias observadas son bastante menores de las que corrientemente suelen existir en las salas de exposición, y por su decrecimiento gradual no son apreciadas por la vista.

Podrían suavizarse estas diferencias, o bien acortando la separación de los reflectores, con el consiguiente empleo de lámparas de menor

Tablero núm. 3.



Curva fotométrica para una lámpara de 1.000 lúmenes, girada 20°.

potencia y, por tanto, de menor rendimiento, y con un mayor costo de instalación, o bien mediante el empleo de cristales difusores "Holo-phan", de tipo conveniente, o de pequeñas pantallas dispuestas de forma que, absorbiendo parte de los rayos luminosos dirigidos a la parte alta del paramento, compensasen estas diferencias, todo ello a costa de disminuir el rendimiento de la instalación, encareciendo su funcionamiento.

Por todas estas consideraciones, y dado que la iluminación conseguida sin recurrir a estas modificaciones es ampliamente satisfactoria, y teniendo en cuenta su economía en relación con las otras, la recomendamos como la más conveniente.

En la parte central de la sala IV, los reflectores, dirigidos hacia todos los paramentos posibles con las distintas variantes de planta, están situados en la cámara visible que hemos mencionado anteriormente. El tipo de reflector empleado es el mismo anterior, y la potencia de las lámparas es de 100 y 150 w. La misma disposición de pantallas adoptada para mejorar las condiciones de visualidad en el caso de iluminación natural, conviene igualmente, sin necesidad de modificación a este caso.

Los paramentos laterales se iluminan con lámparas de 75 w., situadas a distancias de 0,90 metros en la terminación superior de las medias bóvedas (véanse secciones longitudinal y transversal y planta de iluminación de la sala IV en el tablero núm. 7).

Madrid, 30 de noviembre de 1935.

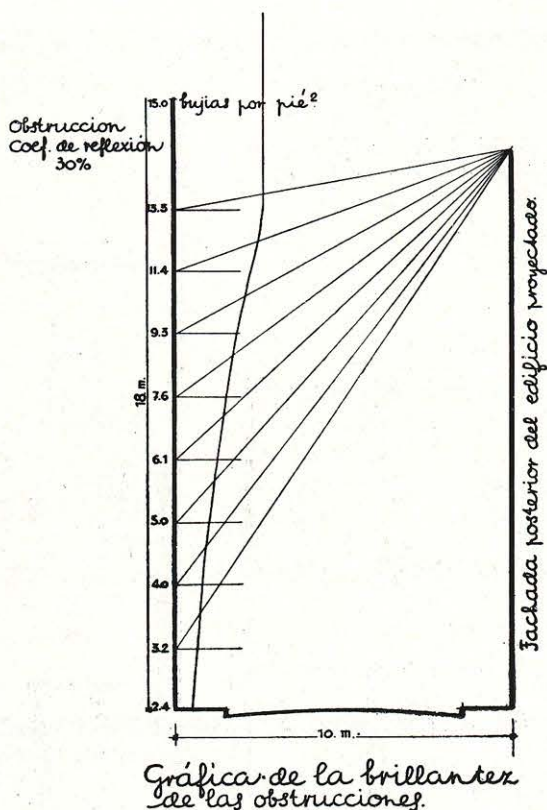
APENDICE CUARTO A LA MEMORIA

El estudio de la iluminación natural de un edificio lleva consigo la determinación del factor iluminación en los diferentes puntos del plano de trabajo. Dicho factor de iluminación depende, casi exclusivamente (prescindiendo de la transmisión del vidrio de la ventana y de las reflexiones internas y externas) de la cantidad y situación de la zona de cielo visible desde el punto en cuestión.

Los métodos gráficos de determinación de dicho factor, algunos de los cuales hemos expuesto en conferencias anteriores, tienden a determinar sobre un diagrama plano, representativo de la bóveda celeste el contorno de la ventana que delimita la zona de cielo visible desde el punto considerado, obteniéndose el factor de iluminación por la relación entre el área de cielo visible y la del diagrama. Esto requiere para cada punto en estudio la determinación de los ángulos de azimut y altitud de los puntos del contorno de la ventana, y el trazado de dicho contorno sobre el diagrama, con la consiguiente medición y comparación en áreas.

Estos métodos, aunque sencillos de ejecución, son de práctica laboriosa, utilizándose, casi exclusivamente, en edificios construidos, para el estudio de los casos legales, en aquellos países en que la existencia del derecho de luces lo hacen necesario.

Pero lo que interesa principalmente al arquitecto es el estudio comparativo de diferentes tipos de ventanas, para llegar a determinar su influencia en la iluminación. Teniendo en cuenta la complejidad de un proyecto y el tiempo relativamente breve en que en la mayoría de los casos ha de redactarse, se comprende fácilmente



Tablero núm. 3.

te que el arquitecto no pueda disponer de mucho tiempo para realizar dichos estudios, viéndose en la imposibilidad de recurrir a los procedimientos anteriormente reseñados.

Los estudios realizados por nosotros, pretenden, por consiguiente, poner a su disposición un procedimiento suficientemente breve y exacto que le permita no desatender este aspecto importante del proyecto.

Como se ha dicho en conferencias anteriores, el poder de iluminación de las distintas zonas de la bóveda celeste, sobre el plano horizontal, es independiente de su azimut, variando con la altitud proporcionalmente a $1 - \cos 2\theta$, siendo θ el ángulo de altitud. Esto sucede, naturalmente, considerando la bóveda celeste con una brillantez uniforme, que es el caso de los días nublados, en los que por ser más desfavorables las condiciones de iluminación, es en los que hay que asegurar un factor de iluminación conveniente.

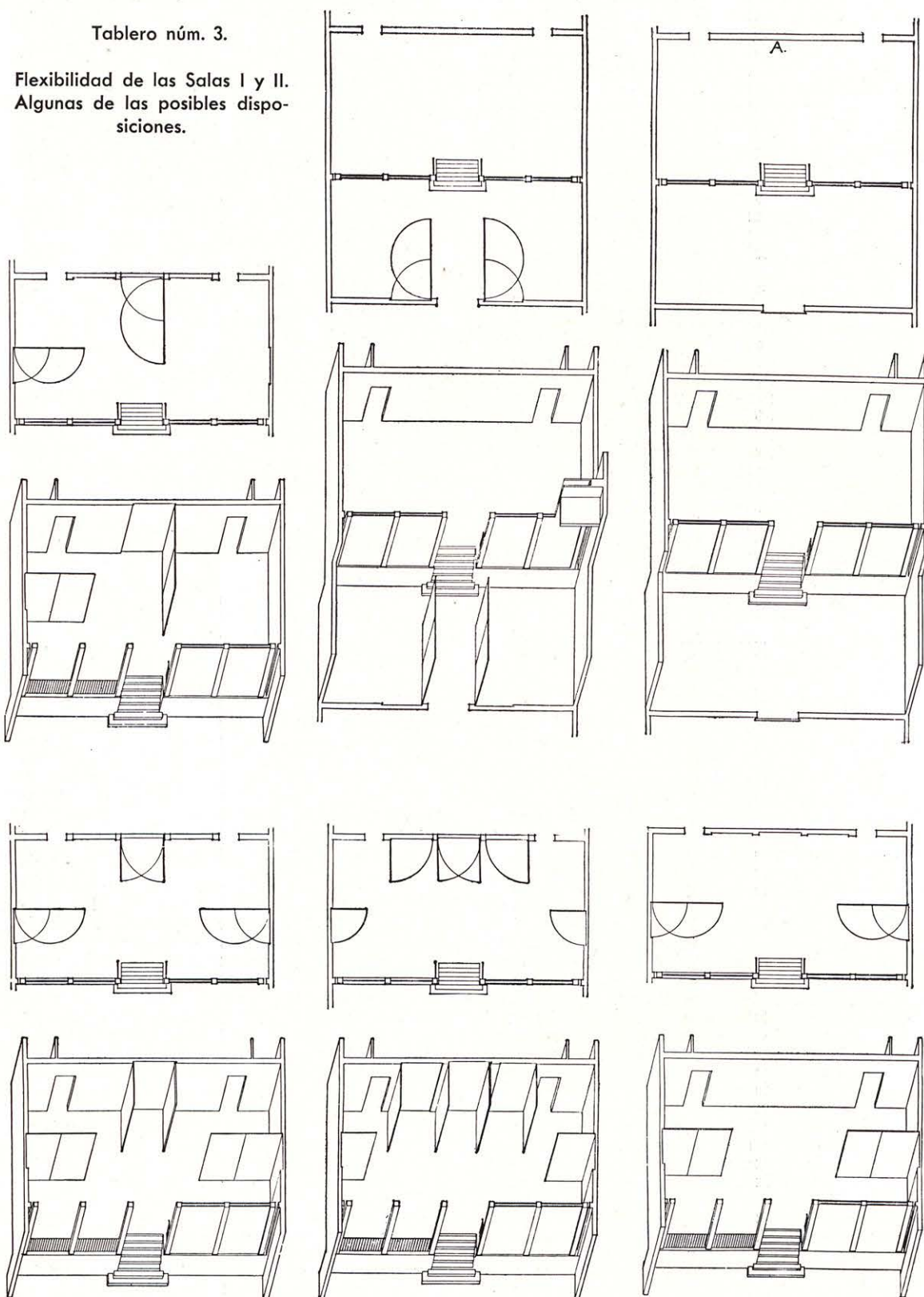
El problema, por consiguiente, se reduce a determinar la parte de cielo visible desde el punto considerado y su poder de iluminación.

Para determinar la parte de cielo visible se ha materializado la bóveda celeste con una semiesfera de radio arbitrario (en nuestro caso, 35 centímetros), sobre la cual se proyecta el contorno de la ventana por medio de un haz luminoso desde el punto considerado, el cual ocupa siempre el centro de la esfera.

Para poder situar fácilmente los distintos puntos del plano de trabajo que se investiga en el centro de la esfera, se han dispuesto tres

Tablero núm. 3.

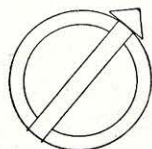
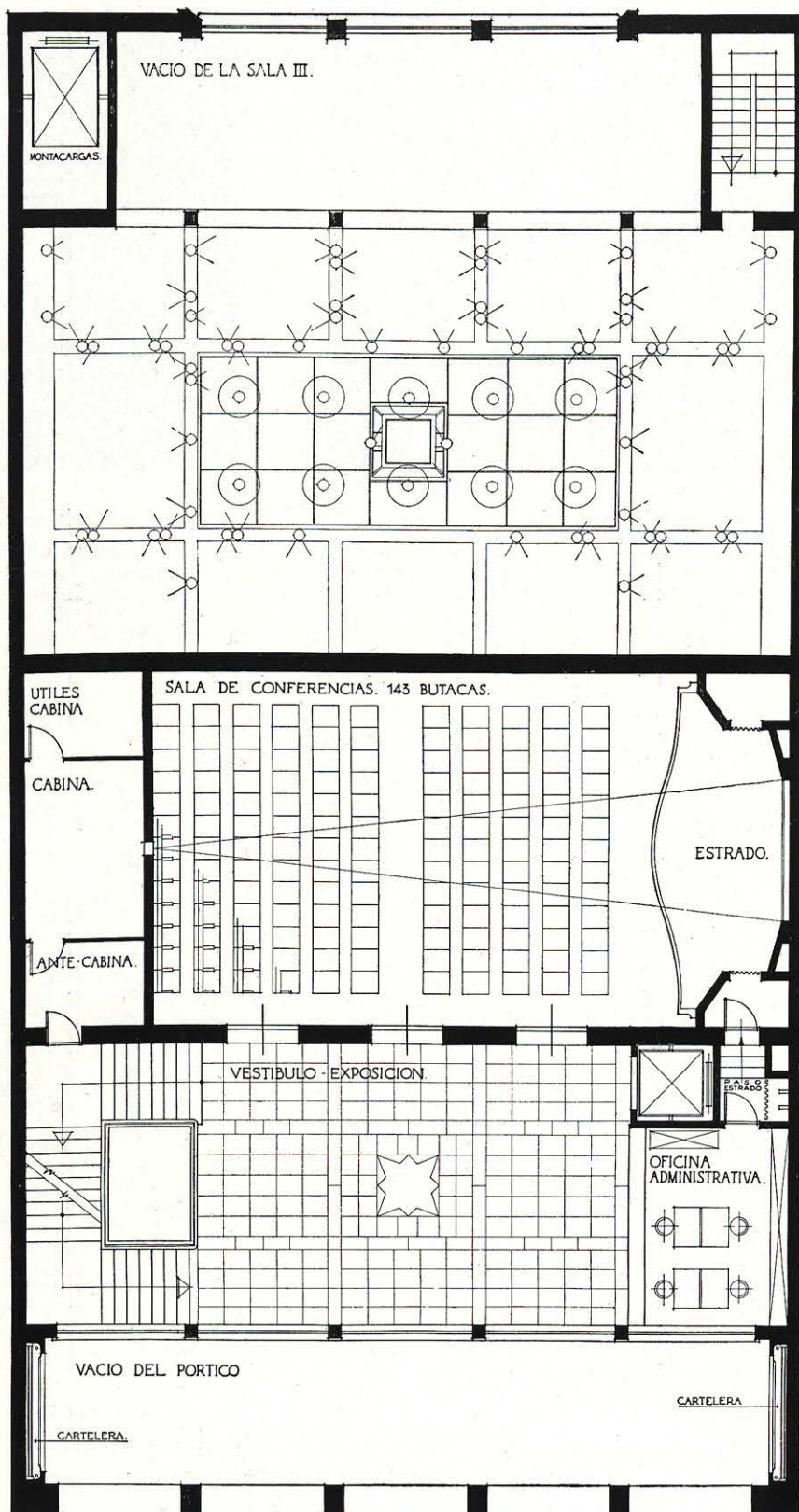
Flexibilidad de las Salas I y II.
Algunas de las posibles dispo-
siciones.



PARTE SUPERIOR
DE LA SALA II.

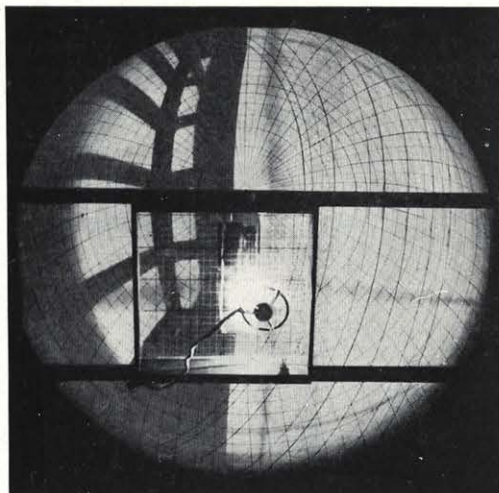
PLANTA DE ILUMINACION
ARTIFICIAL.

Lámparas de 150 W. 
id 100 " 



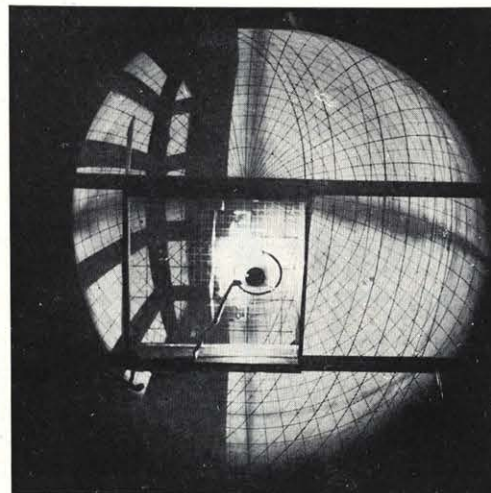
ENTREPLANTA

Tablero núm. 4.



Tablero núm. 5.

Aparato empleado para la determinación de los factores de iluminación. Ejemplo de aplicación en el punto A.

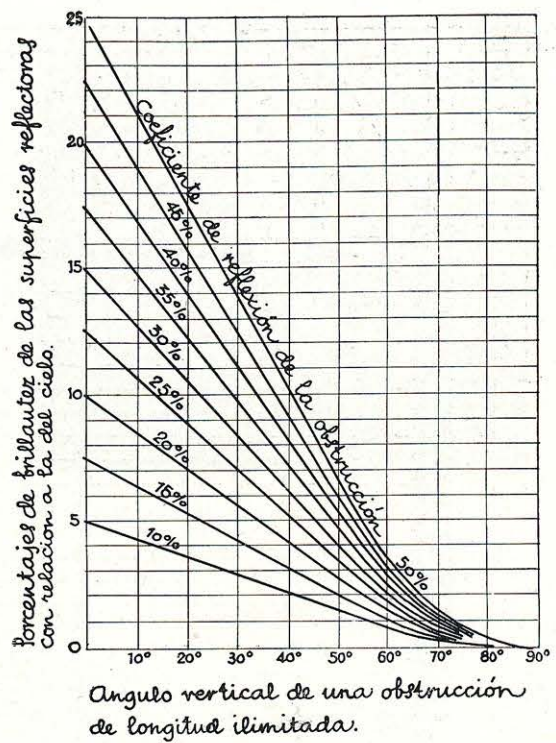
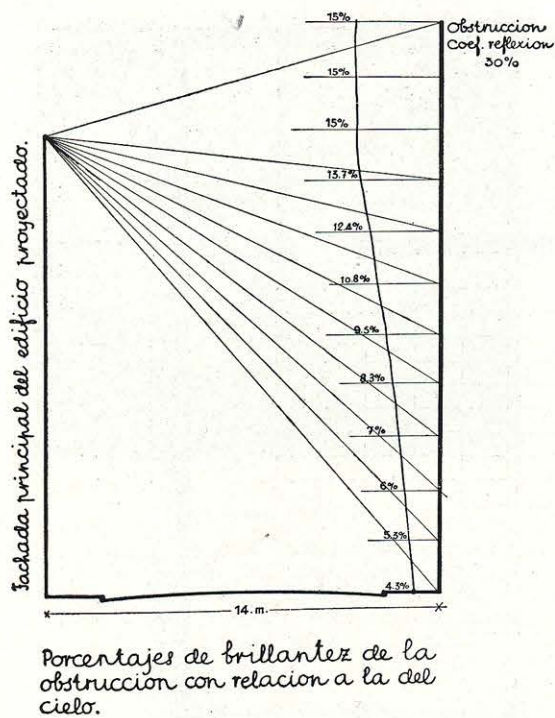


Tablero núm. 5.

Aparato empleado para la determinación de los factores de iluminación. Ejemplo de aplicación en el punto B.

Tablero núm. 5.

Estudio acústico de la Sala de Conferencias					Volumen..... 485. M ³ Capacidad. (personas) 143 Volumen por persona . 3.40 M ³	
Material absorbente.	Observaciones.	Superficie en m ² o número.	Coefficiente de absorción	Absorción en U. V. A.	Correcciones	Absorción neta en U. V. A.
Paredes - Enlucido sobre ladrillo en paredes laterales	Pintura al óleo.	124.40 M ²	0.025	3.15		3.15
Mortero acústico en pared posterior.		20 M ²	0.21	4.20		4.20
Techo - Enlucido sobre rajilla	Ligeramente resonante.	107.50 M ²	0.03	3.22		3.22
Suelos - Luovolum en la sala		96 M ²	0.12	11.60	10% de descuento por superficie cubierta = 1.16	10.44
Entarimado en el Estrado.		15.12 M ²	0.06	0.97		0.97
Cortinas	Pana	15.72 M ²	0.30	5.24		5.24
Butacas.	Tapizadas con pana	143	0.15	21.45		21.45
Absorción total permanente						48.67
Auditorio completo		143	0.44 - 0.15 = 0.29	41.40		41.40
id medio		72	id.	20.88		20.88
id 1/3		47	id.	13.63		13.63
Tiempo de reverberación. $t = \frac{0.164 V}{A}$					Auditorio completo 0.88 segundos id medio 1.13 " id 1/3 1.27 " Sala vacía 1.63 "	



Tablero núm. 5.

bastidores graduados A, B y C (fig. 1.9), de los cuales el A es fijo y los otros dos pueden deslizarse, el B sobre el A y el C sobre el B, en dos direcciones perpendiculares. El bastidor C aloja en su parte inferior y en el plano del horizonte, un cristal cuadrículado (centímetros cuadrados) en dos direcciones perpendiculares, lo que permite, con la escala empleada en la construcción de la maqueta de ventana, la determinación directa de los puntos deseados del plano de trabajo; una vez pegada en este cristal la ventana que desea estudiarse, ésta se co-

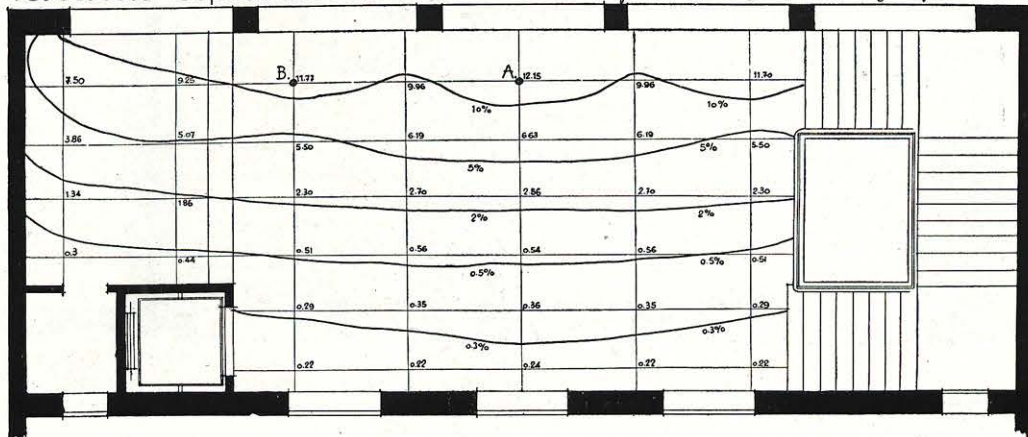
loca hacia abajo, puesto que la semiesfera ocupa posición inversa a la de la bóveda celeste.

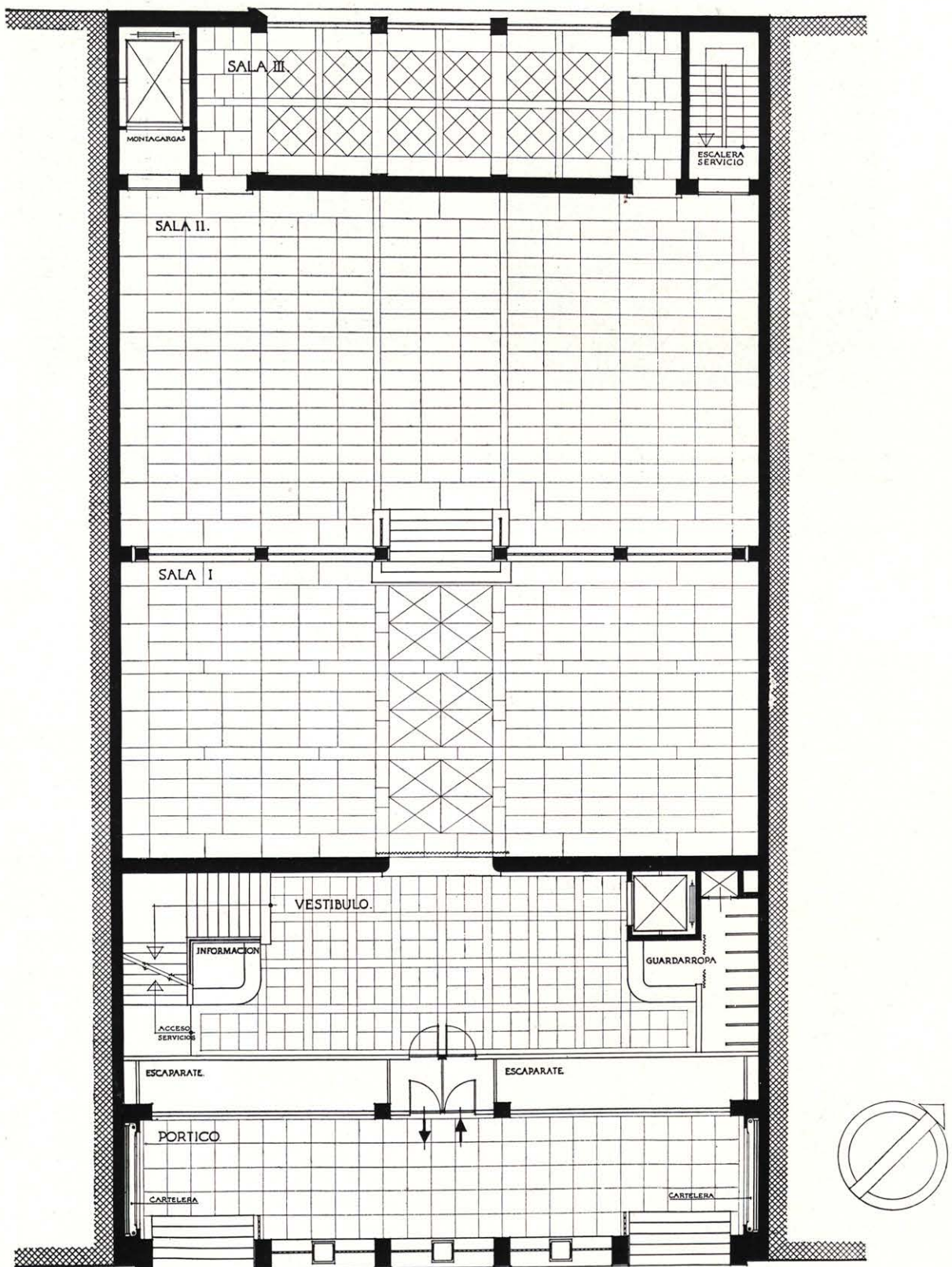
Para representar la ventana es suficiente recortar en una cartulina, a una escala determinada, el hueco de la misma, dejando, para una mayor exactitud, en los bordes y normalmente a su paramento, una faja a la misma escala, que representa el espesor del muro.

Mediante el movimiento combinado de los bastidores, se sitúan sucesivamente los puntos en el centro de la esfera, y es suficiente la aplicación

Tablero núm. 5.

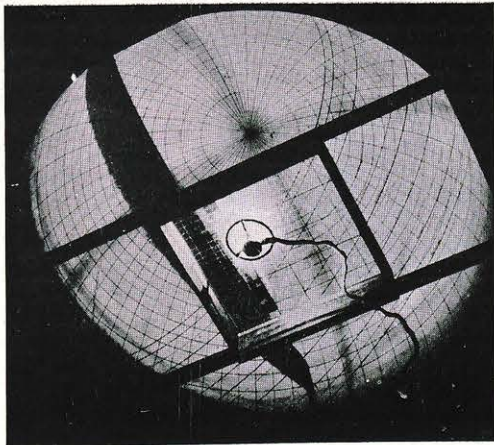
Vestibulo-exposición de la Sala de Conferencias. Curvas de igual factor de iluminación.





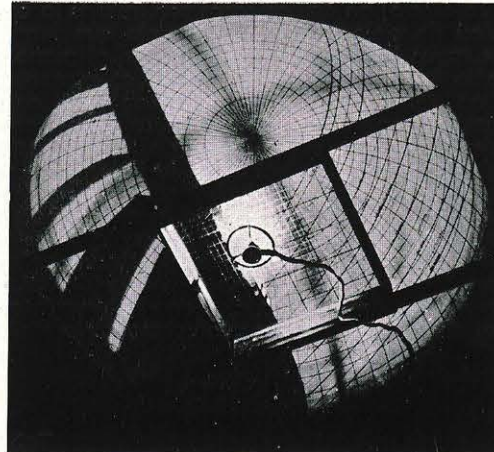
PLANTA BAJA

Tablero núm. 6.



Tablero núm. 7

Cielo visible desde el punto 4' del paramento A de la Sala IV. Puede apreciarse que durante todo el año y a determinadas horas del día recibe la acción directa de los rayos solares.



Tablero núm. 7

La misma fotografía anterior con las pantallas colocadas. Se ha evitado totalmente la acción directa de los rayos solares, consiguiendo, no obstante, una buena iluminación sobre el paramento.

en ellos de una bombilla puntiforme para que el haz luminoso, limitado por el borde de la ventana, defina exactamente sobre la semiesfera la parte de cielo visible.

Por medio de este sencillo movimiento combinado de los dos bastidores se suprime la medición directa de los ángulos de azimut y altitud de los bordes de la ventana desde los distintos puntos considerados, como era necesario en la mayor parte de los procedimientos hasta hoy día empleados.

Una vez conocida la parte de cielo visible desde el punto, el problema queda reducido a determinar la influencia que esta parte ejerza sobre la iluminación del punto.

Con objeto de simplificar esta determinación, se ha dividido la semiesfera en dieciocho zonas de igual valor de iluminación sobre el plano horizontal, aplicando la ley anteriormente expuesta.

Estas zonas están subdivididas por meridianos separados de cinco en cinco grados, lo que nos da un total de 1,296 trapecios esféricos del mismo poder de iluminación, cada uno de los cuales representa el 0,077 por 100 del valor total de iluminación del hemisferio celeste.

Basta, por tanto, contar el número de trapecios y fracción comprendidos por el contorno de la ventana, y multiplicar por esta constante, para obtener directamente el factor de iluminación. Para facilitar aún más la operación se han dispuesto unas tablas de doble entrada, que nos dan inmediatamente el valor buscado.

La iluminación sobre un plano horizontal es totalmente distinta de la producida por la misma zona de la bóveda celeste sobre un plano vertical paralelo a la ventana, puesto que los ángulos formados por los rayos luminosos y las normales a los planos no son iguales, sino complementarios.

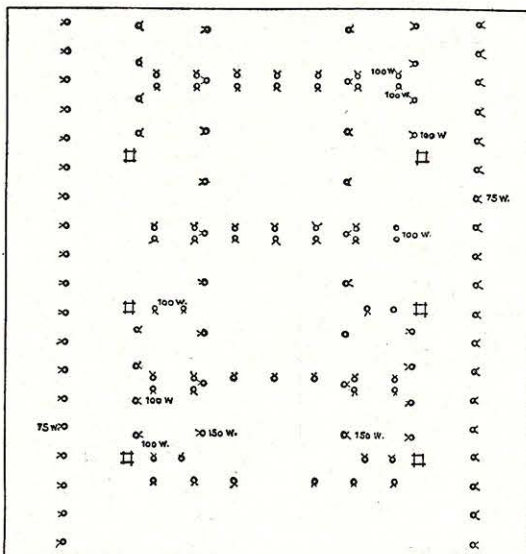
No obstante, podemos servirnos del mismo aparato para determinar los factores de iluminación correspondientes en este caso. Es suficiente variar la disposición de la ventana al pegarla al

cristal del aparato, dándole un giro de 90° con relación a la posición normal.

La iluminación producida en un punto sobre un plano vertical por una ventana paralela a dicho plano (fig. 2.ª), es igual a la iluminación producida en dicho punto sobre un plano horizontal por una ventana igual a la primera, pero colocada horizontalmente y a una distancia del plano igual a la que separaba a la primera ventana del plano vertical, siempre que se conserve la misma posición del punto con relación a la ventana.

Tablero núm. 7.

Parte superior de la Sala IV, Planta de iluminación artificial. Lámparas de 75, 100 y 150 W.



En efecto; en ambos casos son iguales la cantidad de cielo visible y el ángulo que forman los rayos luminosos con la normal al plano, y como la brillantez de la bóveda celeste se supone uniforme, la iluminación obtenida en el punto en ambos casos es la misma y, por tanto, puede reducirse el problema de la iluminación sobre un plano vertical al de la iluminación sobre uno horizontal producida por una ventana paralela al plano, empleando la misma división de la bóveda celeste; siendo, por tanto, suficiente pegar en el aparato la maqueta de la ventana horizontalmente y a una distancia del cristal igual a la que separa el plano de la ventana del de trabajo y no contar como cielo visible

más que la zona iluminada, situada en el cuarto de esfera correspondiente al dintel de la ventana, puesto que la parte iluminada del otro cuarto de esfera correspondería a la luz reflejada por el terreno.

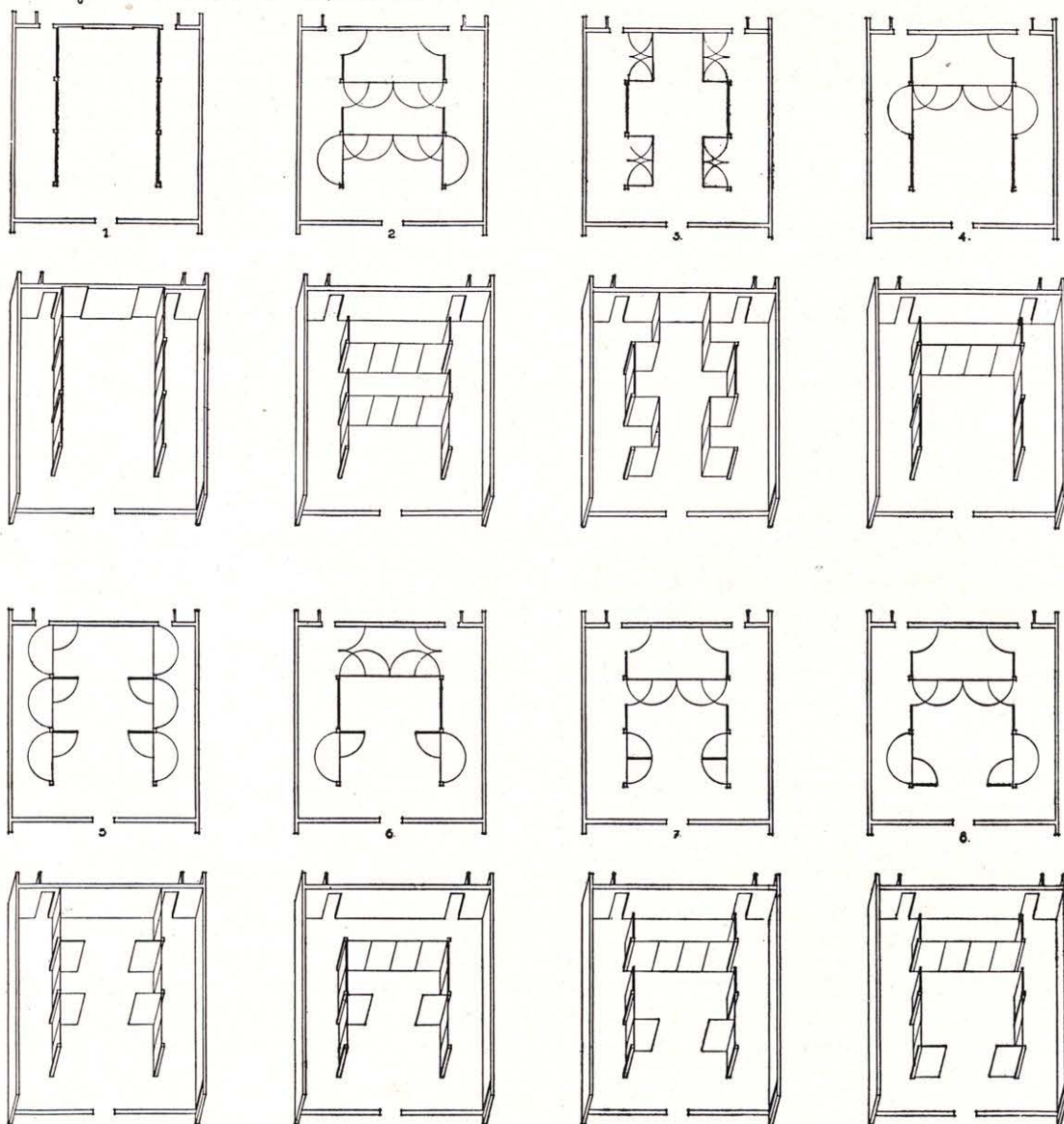
Este aparato puede emplearse también para medir el soleamiento en el interior de los edificios, para lo cual se han trazado en la bóveda los pasos solares en los equinoccios, solsticios y primeros de cada mes, con sus horas correspondientes.

Empleando el aparato en la forma anteriormente expuesta, con la ventana convenientemente orientada, el contorno de la misma limitará sobre los pasos solares las horas del día en las

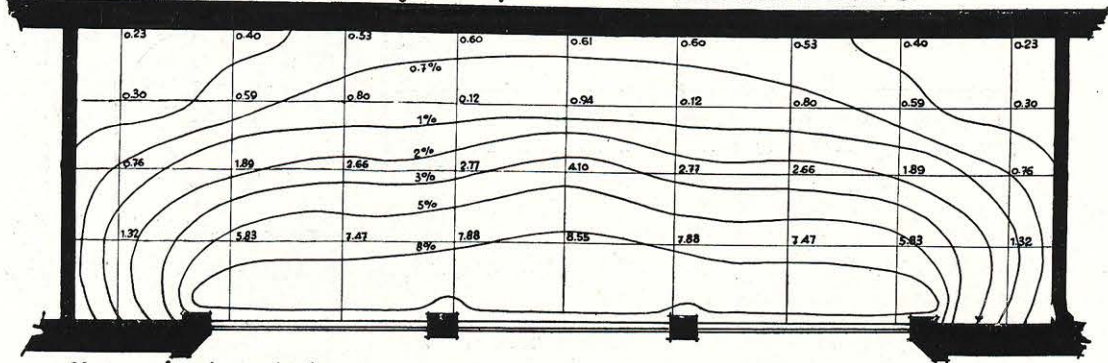
Tablero núm. 7.

FLEXIBILIDAD DE LA SALA IV.

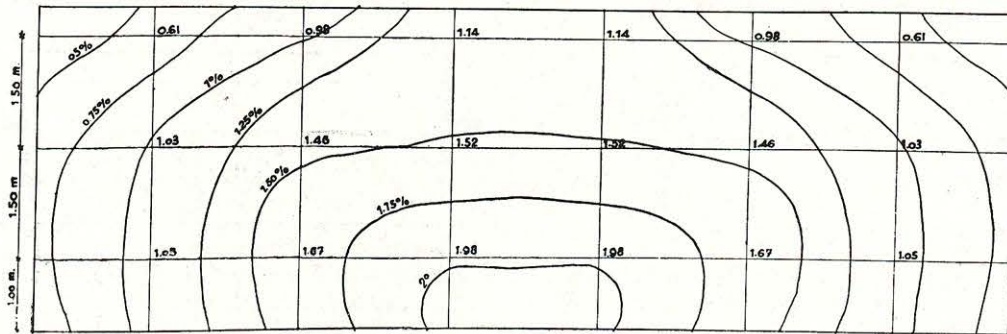
Algunas de las posibles disposiciones



Sala III. Curvas de igual factor de iluminación

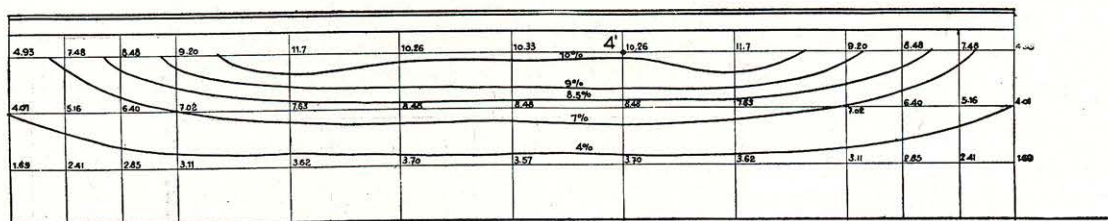


Plano horizontal



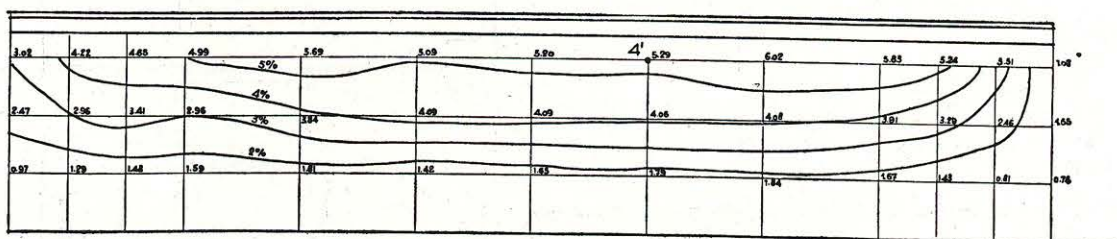
Plano vertical

Tablero núm. 7.



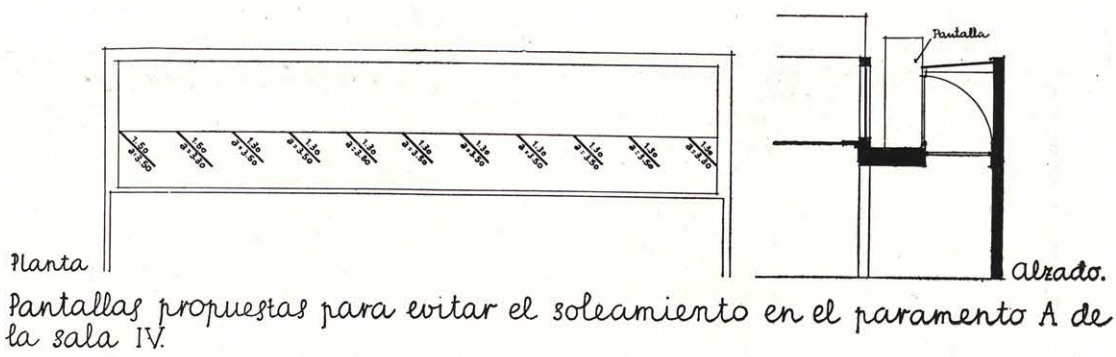
Paramento A de la sala IV. Curvas de igual factor de iluminación

Tablero núm. 5.

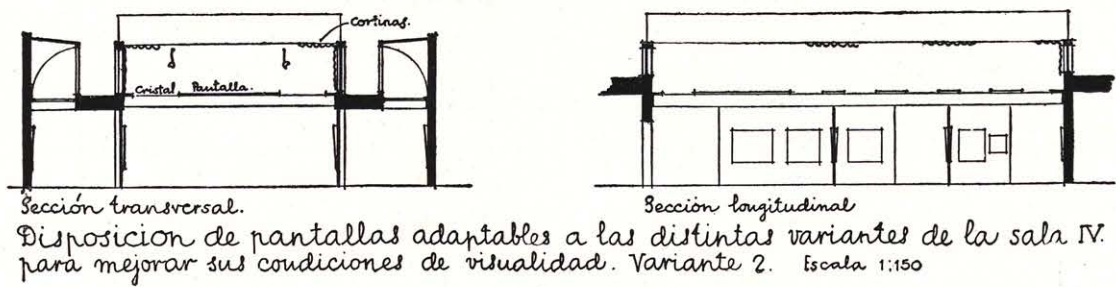


Curvas de igual factor de iluminación del paramento A de la sala IV con el tipo de pantallas propuestas.

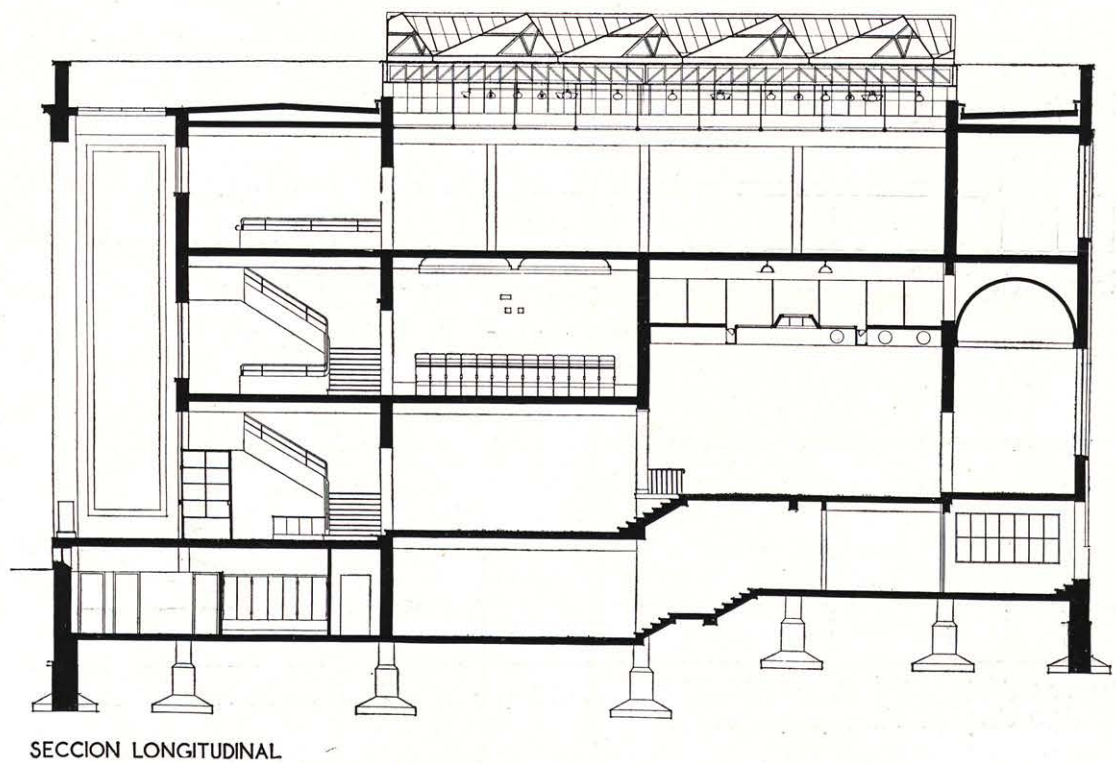
Tablero núm. 5.



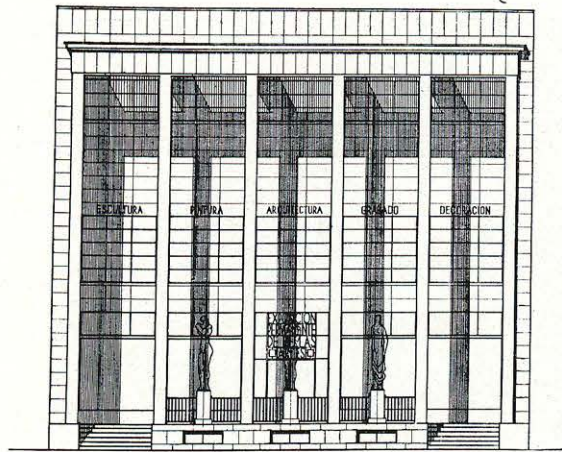
Tablero núm. 7.



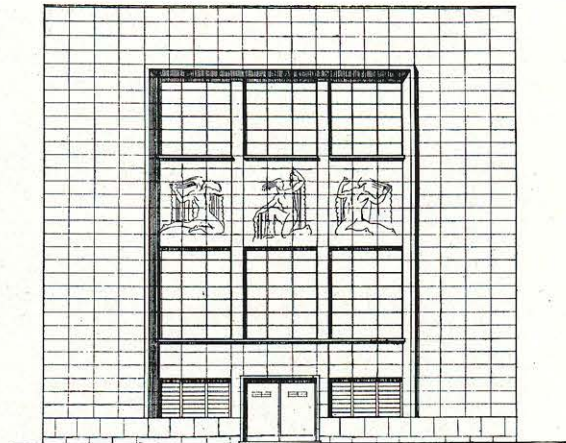
Tablero núm. 7.



Tablero núm. 8.



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR

Tablero núm. 10.

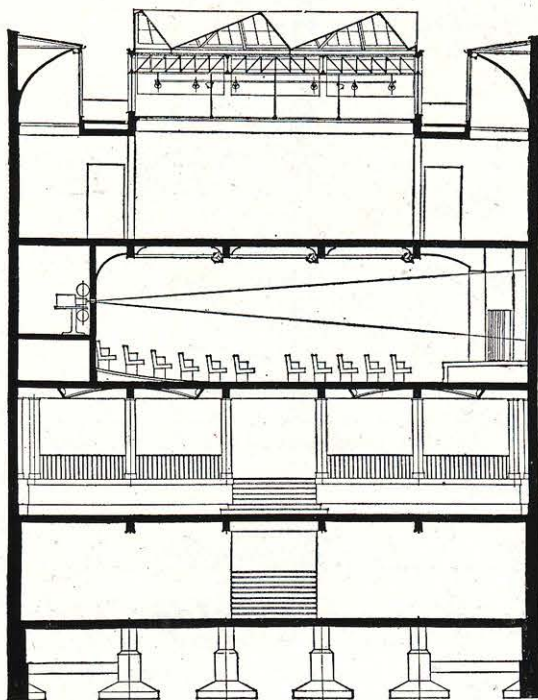
cuales el punto en cuestión recibe los rayos del sol en las diferentes épocas del año, resolviéndose en una sola operación la medición del factor de iluminación y el número de horas de solemamiento en un punto dado.

La exactitud del método ha sido comprobada con algunos ejemplos teóricos, entre otros el de Waldram (penetración de la luz y el sol en el interior de los edificios), con resultados muy satisfactorios.

En el caso de que existan distintos manantiales de luz, el estudio de la iluminación se sim-

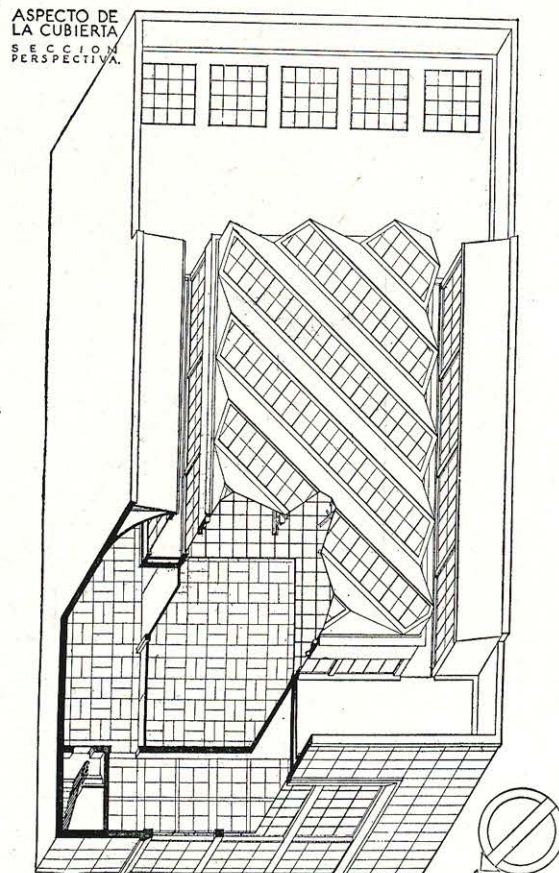
plifica extraordinariamente por medio de este aparato, bastando una sola medición para determinar el efecto acumulativo de los diferentes manantiales de luz (dientes de sierra, iluminación bilateral, etc.), sin tener que considerarlos aisladamente, como ocurre al emplear los procedimientos anteriormente reseñados.

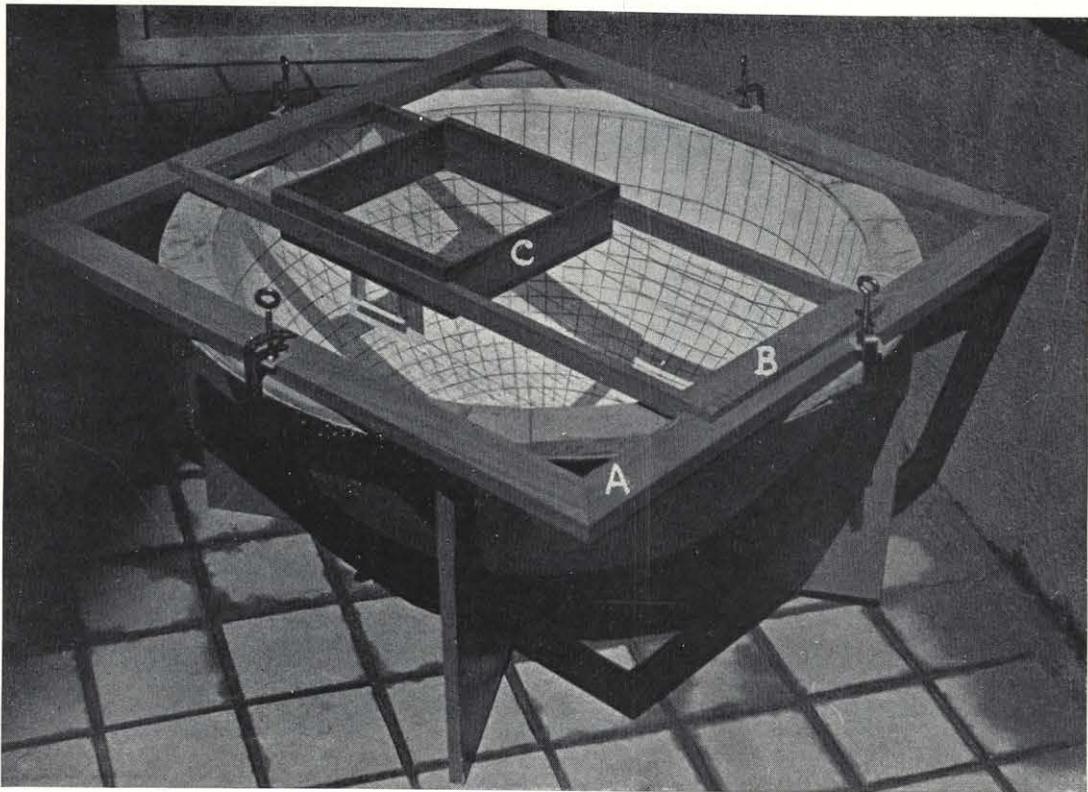
Tablero núm. 9.



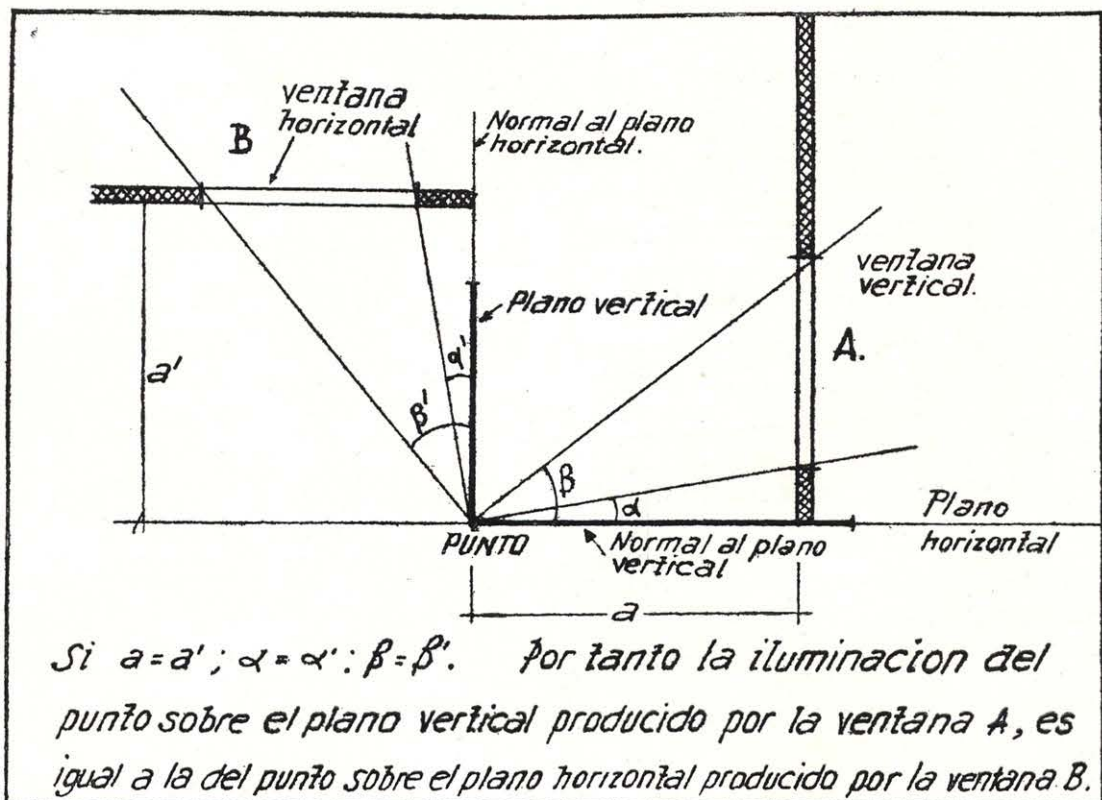
SECCION TRANSVERSAL

Tablero núm. 9.





Apéndice: Figura 1.



Apéndice: Figura 2.



VI CONCURSO NACIONAL DE ARQUITECTURA

Segundo premio: JOSE MANUEL AIZPURUA y FELIPE LOPEZ DELGADO, Arquitectos.

La Dirección general de Bellas Artes, al elegir el tema del VI Concurso Nacional de Arquitectura, pone de manifiesto: Que no ignora que los elementos productores del arte contemporáneo trabajan sin retroceder ante las serias dificultades que encuentran para la divulgación de sus obras, y, al desear que los Poderes públicos permitan su pronta realización, se propone satisfacer una necesidad cultural. Ante esta actitud, será fundada la justificada esperanza de los nuevos valores de tener, en un plazo no lejano, el Salón de Exposiciones Permanentes de Bellas Artes, que les permita dar a conocer su producción.

CONSIDERACIONES GENERALES. — Teniendo a la vista el programa general de necesidades de un Salón Permanente de Bellas Artes, y considerando esencial dar un único acceso al edificio, con objeto de aprovechar el mayor espacio de terreno para dedicarlo a Salas de Exposición de obras, hemos separado y colocado, a derecha e izquierda del mencionado acceso, por por la calle de mayor ancho, de las dos que fijan las bases (14,00 metros), la entrada del público y la entrada de los servicios no públicos.

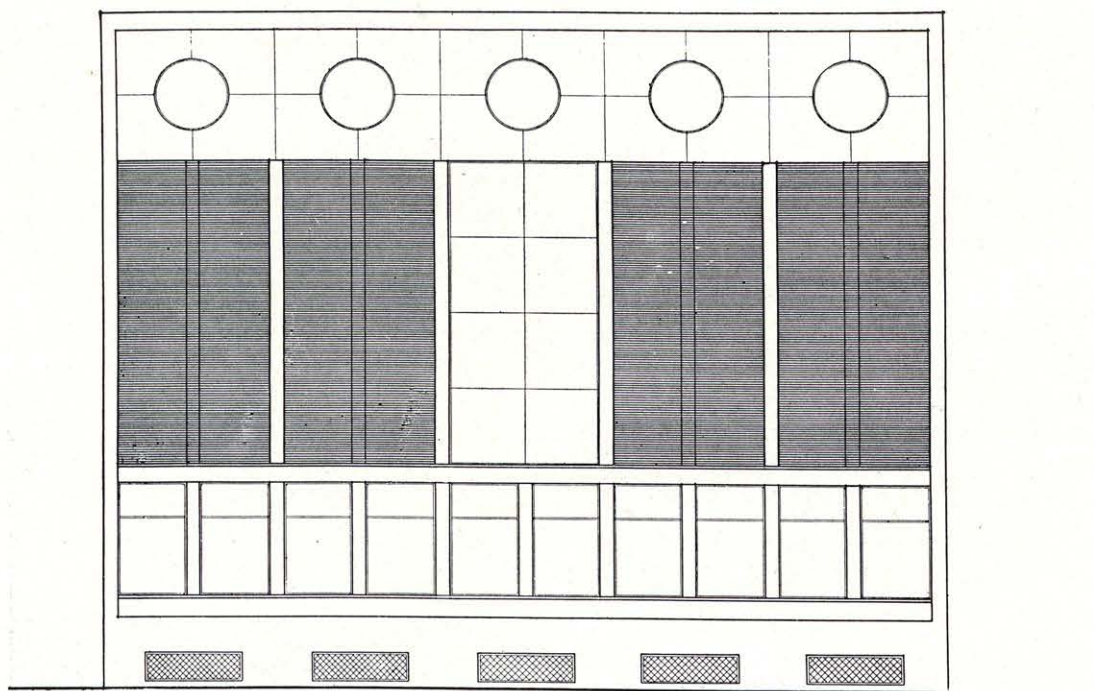
SERVICIOS PUBLICOS.—Vestíbulo de distribución.—Vitrinas.—En el primero se incluyen las Salas de Exposición de obras y los vestíbulos de distribución, en los que se sitúan, con la mayor amplitud posible, vitrinas para exponer y faci-

litar así la venta de obras seleccionadas, que bien pudieran pertenecer a exposiciones anteriores, ocupando una de estas vitrinas todo el centro del vestíbulo exterior de planta baja, en una longitud de más de 10,00 metros, en fachada, con objeto de que pueda ser apreciada desde la calle. Los que suscribimos esta Memoria, creemos firmemente que éste sería el mejor anuncio del Salón de Exposiciones.

Sala de expansión.—En los servicios públicos incluimos también una pequeña Sala de expansión (lectura de revistas, servicio de un pequeño bar, etc.), que se sitúan en la entreplanta. Asimismo, los indispensables W.C. de señoras y caballeros, siempre de dimensiones reducidas.

Terraza-jardín.—A la cubierta de segunda y tercera crujía se le ha dado el carácter de terraza-jardín, con objeto de darla una utilización, como exposición de escultura al aire libre, en la época favorable que ofrece la primavera madrileña.

Elasticidad.—Teniendo en cuenta el carácter de movilidad que debe presidir en un edificio de esta índole, y con la constante idea de no quitar terreno a las salas de exposición, no hemos proyectado una sala exclusiva para conferencias, considerando que la de exposición en planta baja, que ofrece una capacidad proporcionada, puede ser utilizada a este fin, para lo cual, en la entreplanta, hemos situado la cabi-



Fachada posterior.

na de proyecciones. Queda previsto el fácil transporte y retiro de las butacas o asientos y estrado, al sótano, elementos necesarios los días en que se celebren conferencias, ya que se dispone de un montacargas capaz, que comunica los almacenes del sótano, que ocupan toda la planta.

SERVICIOS NO PÚBLICOS.—Administración.—

Los servicios no públicos se reducen a la oficina de recepción de obras, situada en planta baja; a la oficina de Administración y Dirección, situada en la entreplanta, y al sótano mencionado anteriormente, en el que se han separado del gran almacén, que ocupa el vaciado de toda la planta, las dependencias destinadas a las diversas instalaciones de electricidad, calefacción, ventilación, servicio de incendios y cuarto de personal.

Todas estas dependencias, nos referimos a las de servicios no públicos, se comunican entre sí por una espaciosa escalera, que une el sótano con la planta baja y ésta con la entreplanta, situado, como queda dicho, en la medianería opuesta (izquierda) de la escalera, que comunica todos los locales destinados al público. Dentro de estas dependencias, que hemos calificado de no públicas, hay algunas que han sido, creemos, adecuadamente situadas, con inmediato acceso a las mismas por su carácter administrativo y de relación con los expositores, y con esa minoría que se interesa por los asuntos relacionados con el Arte, a cualquier hora, aunque no sea aquella en que estén abiertas las exposiciones.

Tratamos de exponer, concisamente, como se pide en las bases, cuál es la idea que ha presidido la distribución de nuestro anteproyecto, siendo nuestro principal objetivo conseguir una planta clara y de utilización práctica.

SALAS DE EXPOSICIÓN.—Tamaño de las salas.—Hemos de hablar del tamaño y sistema de iluminación aceptados.

Aceptado el carácter provisional de las exposiciones y las diferentes necesidades de cada una de ellas, modificadas circunstancialmente por diversos factores (exposiciones de propaganda, honoríficas, certámenes, concursos, número de expositores, cantidad de obra de cada uno de ellos, etc., etc.), hemos aceptado el sistema de salas de gran tamaño, aparte de que únicamente así podría tener práctica finalidad el estudio que hemos realizado de tabiquería movable para la subdivisión de las Salas de Exposiciones parciales.

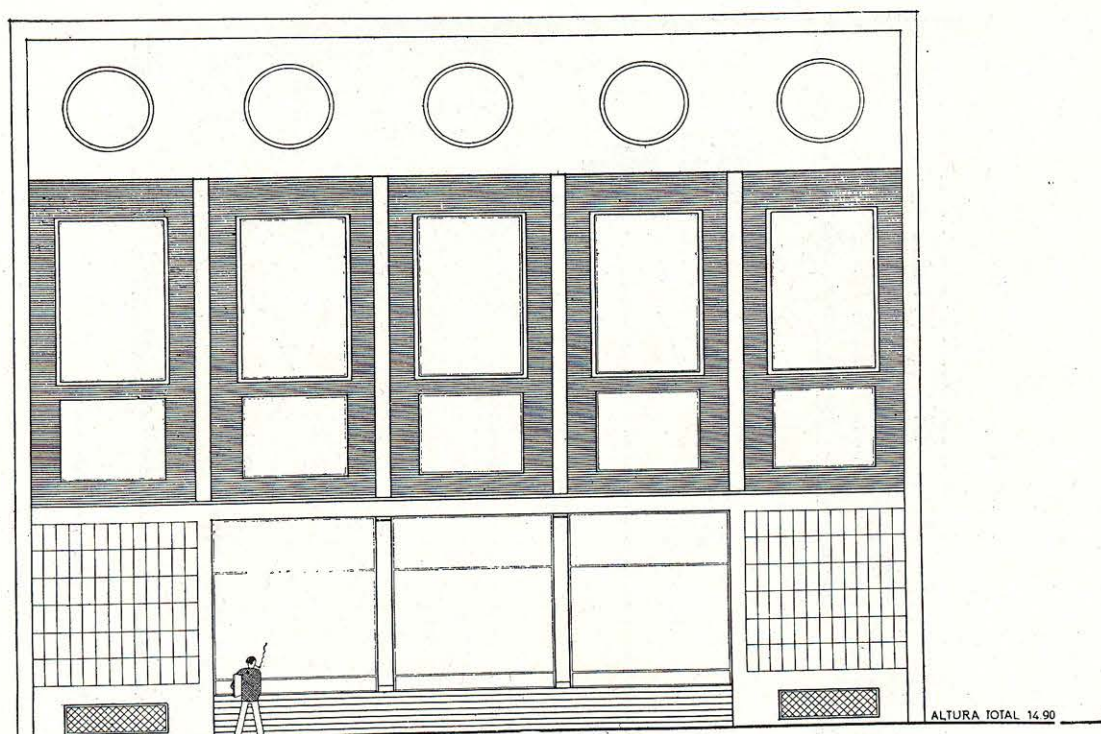
Nuestro anteproyecto consta, solamente, de tres Salas de Exposición: una, en la planta baja, y dos, en planta principal, sin contar la terraza-jardín, aprovechable para la exposición de Escultura al aire libre.

De las tres Salas de Exposición, dos de ellas, la de planta baja y una de las dos situadas en la planta principal, tienen una planta cuadrada de 17,40 metros de lado; es decir, la anchura del solar propuesto en las bases, si se cuenta el espesor de los muros, siendo sus alturas respectivas de 5,25 metros y de 5,35 metros.

La otra sala de la planta principal mide una superficie rectangular de 17,40 por 6,10 metros, siendo su altura de 4,00 metros.

SISTEMAS DE ILUMINACIÓN. — El problema que se plantea al dilucidar qué sistema de iluminación es el más conveniente al disponer grandes salas de exposición, como es nuestro caso, no tiene ninguna relación, o muy pequeña, con todos los estudios realizados para iluminación de museos.

En éstos, el problema está resuelto al adoptar salas de proporciones reducidas y con ilu-



Fachada principal.

minación unilateral o bilateral natural, evitándose reflejos y la acción directa del sol sobre los cuadros y obras, y muchos inconvenientes con dispositivos y perfiles de salas determinados.

Luz cenital.—Por la disposición del solar, y dado el carácter de salas de exposiciones grandes, y la sujerencia en las bases del concurso de estudiar dispositivos de tabiques móviles, hace que el único sistema de luz sea el cenital, bien natural o artificial, con todos sus inconvenientes, procurando, como demostraremos más adelante, que no sean muy grandes, sino favorablemente resueltos.

El estudio experimentado de estas salas con luz cenital, ha sido efectuado numerosas veces.

Intensidad de luz.—El folleto del Department of Scientific and Industrial Research, de Londres, expone los resultados de las medidas de la intensidad de la luz en diferentes puntos de la Galería XX (National Gallery).

Se aprecian diferencias importantísimas de iluminación entre los diferentes puntos de una misma pared, llegando a ser en el centro, aproximadamente, el doble que en los extremos: 3,8 por 100 para una longitud de pared de 13,80 metros.

Inconvenientes.—Los estudios realizados por el arquitecto D. Luis Moya en algunas salas del Museo de Arte Moderno, prueban que la luz en el centro de la sala es mucho mayor que en las paredes, quedando, por lo tanto, mejor iluminado el suelo o los espectadores que los cuadros. Además, la luz recibida por superficies horizontales es mayor que la recibida por los paramentos. De esto se deduce que lo peor iluminado es el cuadro, produciendo, además, un indudable cansancio en la vista del espectador.

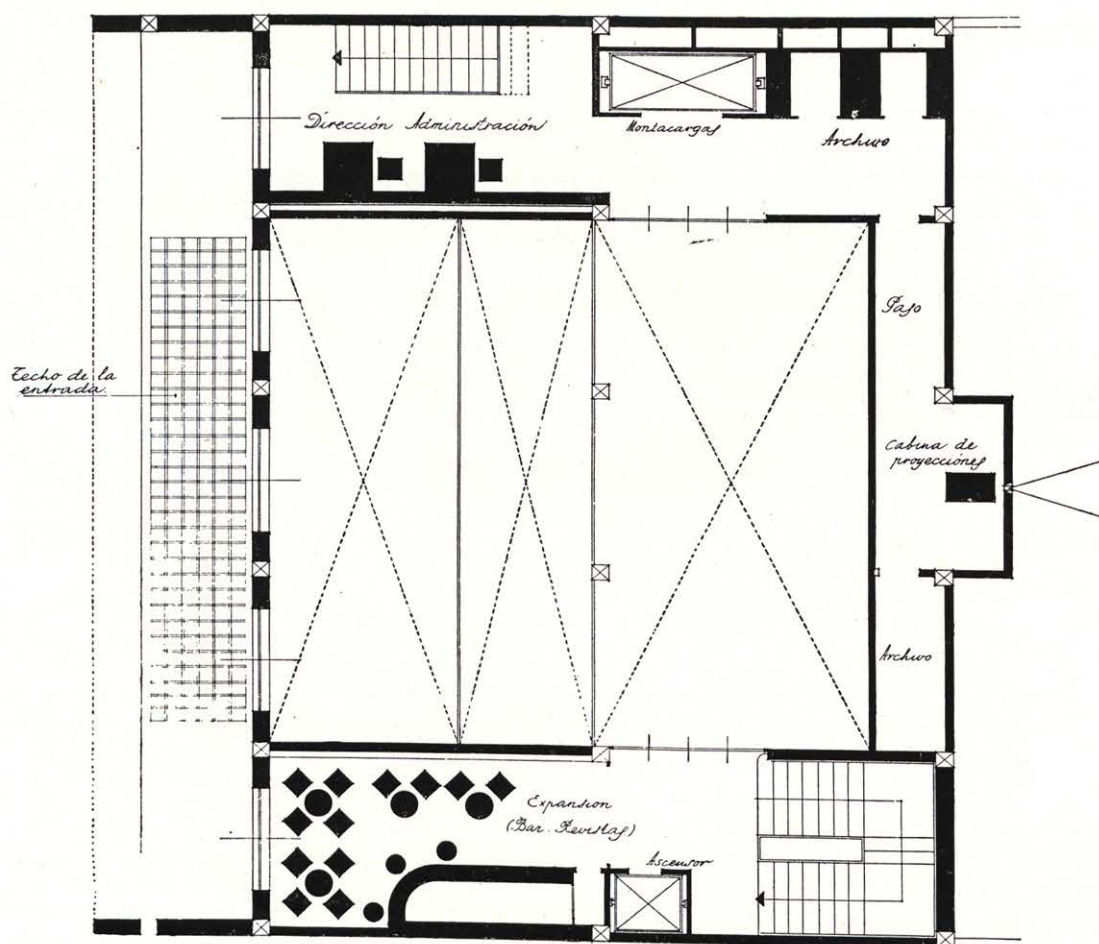
De los estudios realizados se desprende que resulta mejor iluminada una sala grande que una pequeña, debido al mejor aprovechamiento de los rayos oblicuos.

Antiguas soluciones (velarium).—El empleo del toldo o *velarium* evita por completo la diferencia de iluminación que se produciría en días de sol entre los distintos muros de una sala. El efecto del toldo se manifiesta en las paredes expuestas al Mediodía, las cuales reciben la misma intensidad de luz que las expuestas al Norte. Esta compensación tan favorable no se produce, desgraciadamente, sin una gran absorción de los rayos luminosos, como se ha observado en diversas salas del Museo de Arte Moderno, de Madrid, el mismo día y a la misma hora.

La iluminación horizontal en el centro de la sala resulta ser el 50 por 100, en tanto que en la máxima en las salas con toldo es del 100 por 100.

Resulta de esto que el toldo absorbe el 43 por 100 de la luz exterior y que reduce la luz que llega a la zona útil de la sala en un 86 por 100.

Los inconvenientes de las salas sin toldo consisten, en primer lugar, en que presentan grandes diferencias de iluminación entre sus paredes en los momentos de sol; en segundo lugar, existe el inconveniente del cambio total y repentino que experimenta la luz por el paso de una nube, cambio que existe, no solamente en la intensidad, sino también en el color. El paso de una nube absorbe, por término medio, un 80 por 100 de la luz útil de la sala. Este cambio no es tan brusco e intenso en salas con toldo, donde la importante absorción de éste anula, en parte, la producida por las nubes.



Entrepanta.

Análisis colorimétrico.—El cambio de color se comprueba fácilmente a simple vista, observándose que al paso de una nube se torna azulada. El análisis colorimétrico efectuado por el Department of Scientific and Industrial Research, de Londres, expresa claramente este cambio por la diferente proporción en que se encuentran los rayos rojos en la luz natural, proporción que varía desde un 26,8 por 100 en la luz emitida por el cielo azul, hasta el 37,7 por 100 en los rayos de sol poniente.

Respecto de la altura de la sala, cuanto mayor sea serán menores los reflejos, pues al incidir en la pintura el rayo luminoso casi vertical, produce un rayo reflejado también casi vertical y difícil, por tanto, de captar por el ojo del espectador, aunque siempre quedan los reflejos producidos por el propio espectador o por la pared opuesta de la sala. Se comprueba que las intensidades decrecen hacia abajo en razón inversa, aproximadamente, del cuadrado de sus distancias al lucernario, quedando mucho mejor iluminada la parte alta de la sala que la zona en que se colocan los cuadros.

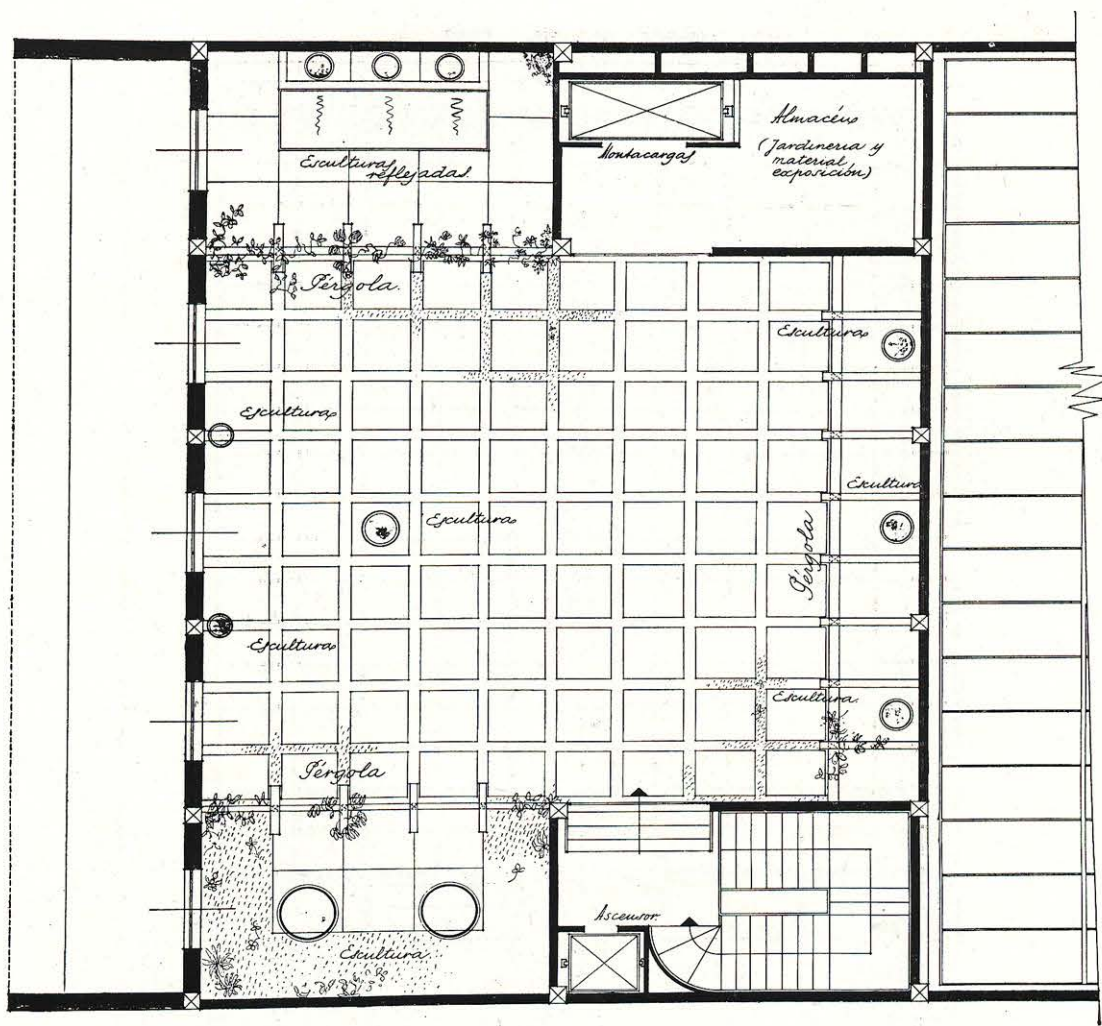
NUOVA SOLUCION.—Sustitución del velarium por planchas verticales de hierro esmaltado.—Para evitar los inconvenientes descritos anteriormente con el empleo de velarium, he-

mos dispuesto en la dirección Este-Oeste, aproximadamente, y con una separación de un metro, una serie de paramentos de planchas de hierro esmaltadas de blanco, que, al mismo tiempo de evitar que el sol penetre en las Salas de Exposiciones, hace que dichos rayos se reflejen en las planchas, aumentando de esta manera la luminosidad de la sala. La distancia de estas planchas metálicas viene determinada, lo mismo que su altura, por la inclinación de los rayos solares en el solsticio de verano, y van colocadas entre el lucernario y la cubierta de cristales.

Perpendicularmente a estas planchas se han colocado otras, en número de cinco, con objeto de evitar la entrada del sol a determinadas horas de la tarde, debido a la orientación del solar.

Efectos de luz.—También hemos dispuesto de unos dispositivos especiales, colocados horizontalmente encima del lucernario, para quitar luz en sitio determinado, pues muchas veces, al colocarse cuadros y esculturas, se desea conseguir determinados efectos de luz, fácilmente conseguibles de esta manera. Otra razón poderosa para esta disposición es la diferencia de luz existente en verano e invierno.

Iluminación artificial.—Fácilmente se comprende que la iluminación artificial se consigue me-



Terraza-jardín.

dianter la disposición de reflectores de luz colocados entre dichas planchas de hierro esmaltadas, con objeto de evitar reflejos a los ojos de los visitantes, pudiendo emplearse cristales difusores, de excesivo costo.

El sistema de reflectores de brazo, colocados delante de los cuadros, no resulta bien, porque el bulto del reflector está en la misma línea división, y resulta molesto. Además, la luz dispuesta de esta manera, produce, generalmente, manchas sobre los cuadros y cae sobre la vista, haciendo que ésta tenga que estar constantemente amoldándose entre el punto brillante del reflector y la oscuridad general de la sala.

El sistema de iluminación descrito anteriormente es el adoptado en la sala de planta baja, cuyas dimensiones son de 17,40 en cuadro por 5,25 metros de altura, y en la sala de planta principal, de iguales dimensiones.

Luz natural lateral.—La otra sala, situada en la planta principal, de 17,40 por 6,10 metros, tiene luz natural lateral, con objeto de dedicarla generalmente a exposiciones de Escultura y objetos especiales. En esta sala el antepecho de sus ventanas es bajo, pues hemos preferido que

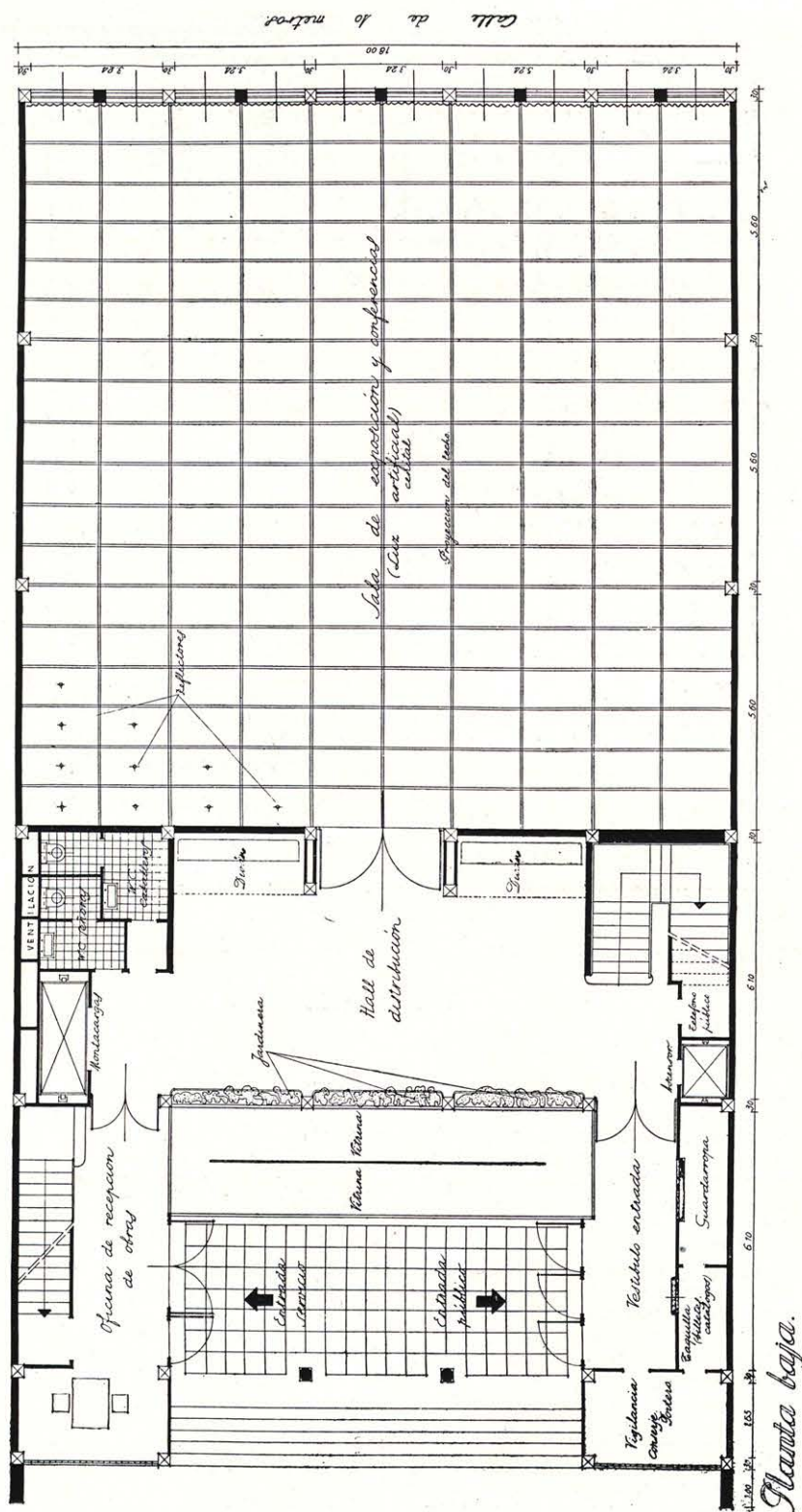
los visitantes se encuentren en contacto con el exterior, cosa imposible de lograr si nos hubiéramos atenido a disponer el antepecho alto, como se dispone en la mayoría de los museos.

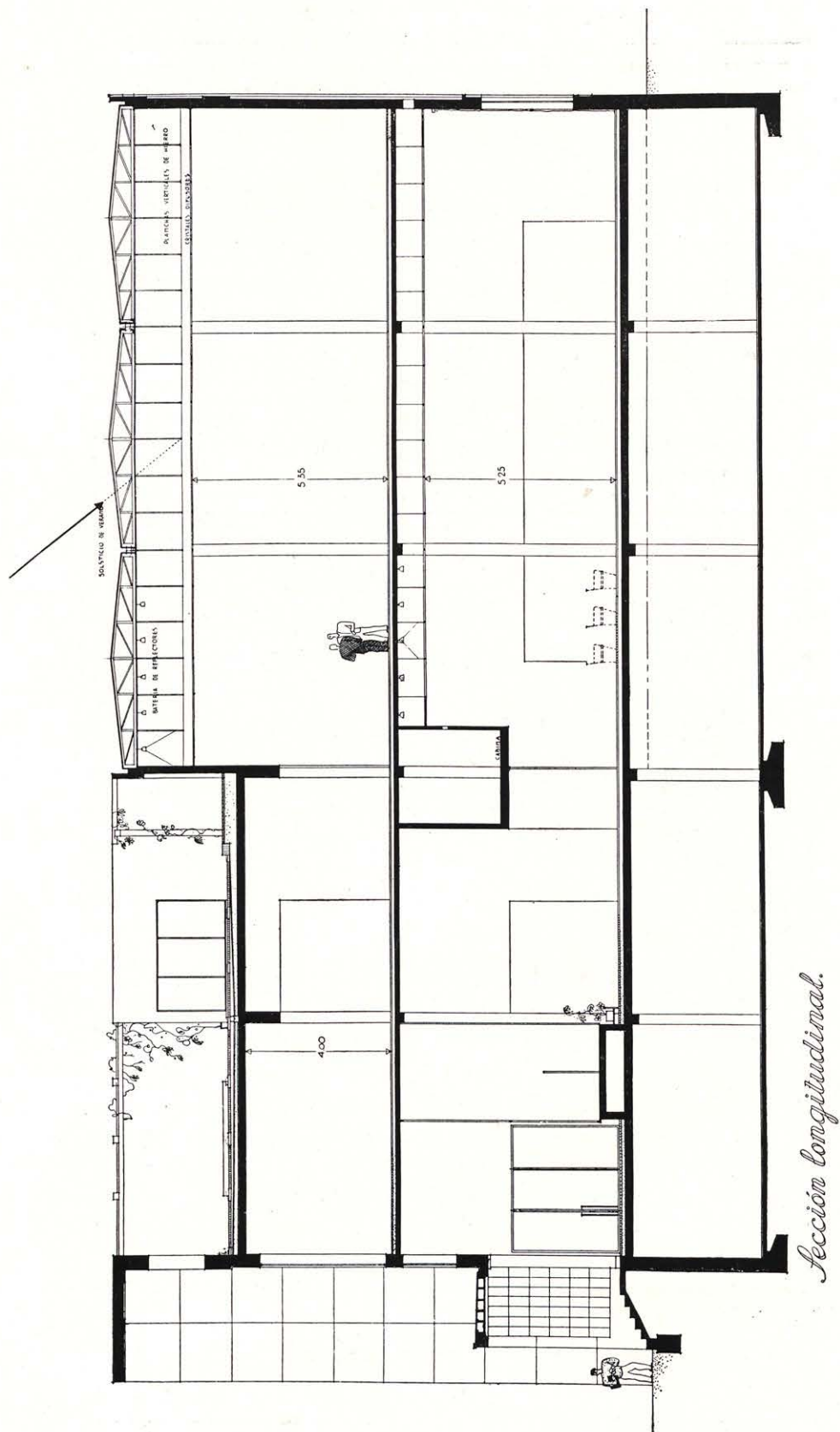
Variación del antepecho de ventana.—Esta altura del antepecho puede ser variable: basta colocar unas cortinillas especiales de abajo a arriba, que, según se exponga Escultura, Pintura o exposiciones especiales, como porcelanas, abanicos, etc., puede graduarse la entrada de la luz.

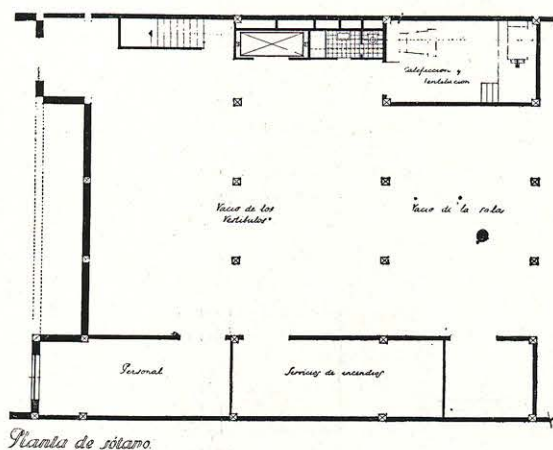
Criterio ecléctico.—De todo lo expuesto se deduce que no hemos seguido un criterio determinado respecto a qué luz, la cenital o lateral, sea la más conveniente.

Consultados varios artistas, pintores y escultores, sobre qué luz fuera más conveniente para exponer sus obras de arte, las contestaciones no han sido unánimes, como era natural, pues no todas las obras expuestas requieren la misma luz; por esta razón, nosotros, al proyectar nuestras salas de exposición, hemos tenido en cuenta dichas sugerencias.

Para completar los sistemas de luz adoptados nos falta indicar el empleo en la pequeña Sala







Planta de sótano.

de Exposiciones de la planta principal, que, además de disponer de luz natural lateral, tiene luz artificial de ventana.

Luz artificial de ventana.—El mejor modo de iluminar una habitación lateralmente por medios artificiales, es que el foco de esta luz esté colocado en la ventana.

Tenemos un ejemplo de ello: el Museo de Arte Moderno de Pensilvania. Ahí, las luces están colocadas en el fondo de una serie de falsas ventanas.

Lo mismo puede hacerse colocando un bastidor o marco de ventana secundario; tenemos numerosos ejemplos de esta disposición en salas de exposiciones modernas.

Bajo las condiciones de la ventana que se indica en el croquis, queda bastante espacio detrás, en el bastidor o marco secundario, para la instalación de los reflectores.

Desde luego, el cristal del marco secundario tendrá que ser, necesariamente, de los difusores, es decir, poco claro, haciendo ocultar los proyectores.

Luz artificial alta.—En vez de reflectores se usan lentes prismáticos; la electricidad se coloca de tal forma en el centro de la lente, que pueda calcularse la dirección de la luz al sitio deseado.

Mamparas movibles.—Un tipo corriente consiste en entrepaños o tableros de madera, montados en pesados pies; se pueden adaptar a varias formas de división; tiene el inconveniente de resultar como parte integrante del mobiliario más que de la construcción, y además tienen un pequeño límite de la adaptación.

Las mamparas de bisagra, a pesar de que están hechas como la Galería de Exposición de Hamburgo, como una parte permanente de la construcción, tienen gran flexibilidad.

El sistema consiste en pares de mamparas de bisagras, iguales, de madera, una hoja metida en el borde de la otra, a fin de que puedan ser vueltas o, mejor dicho, que puedan moverse en la posición que se desee, uniéndose exactamente la una con la otra; con este sistema se pueden hacer, por lo menos, cuatro combinaciones. Esta disposición requiere que el área del suelo esté dividida en unidades, las cuales pueden cerrarse con las hojas de las mamparas, que serán todas de igual tamaño. La principal objeción que se puede hacer de este sistema es

que los cantos y los goznes o bisagras, que se ven en las uniones verticales, reciban luz y, por lo tanto, den reflejos; también pueden dar reflejos las partes interiores de los tableros, pero estos defectos pueden eliminarse cubriendo los goznes y usando moldes o molduras fácilmente movibles, que cubran las hendiduras del suelo, del techo y las ensambladuras de los largueros.

Hay otros tipos de particiones movibles con mecanismos más o menos complicados y que resultarían costosas; de todas maneras, cualquier dispositivo que se adopte requiere:

a) Grandes unidades de espacio, cuyo suelo esté libremente de impedimentos, ya sean estructurales o de utilidad; tales como paredes, columnas, etc.

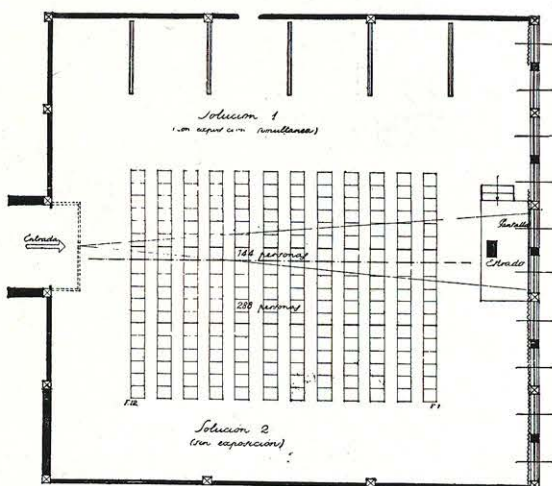
b) Que los tabiques movibles puedan cambiarse con el menor esfuerzo, molestia o gasto, procurando que sus particiones interiores resulten atractivas.

c) Que la circulación, en todas las disposiciones que resulten, sea fácil y clara.

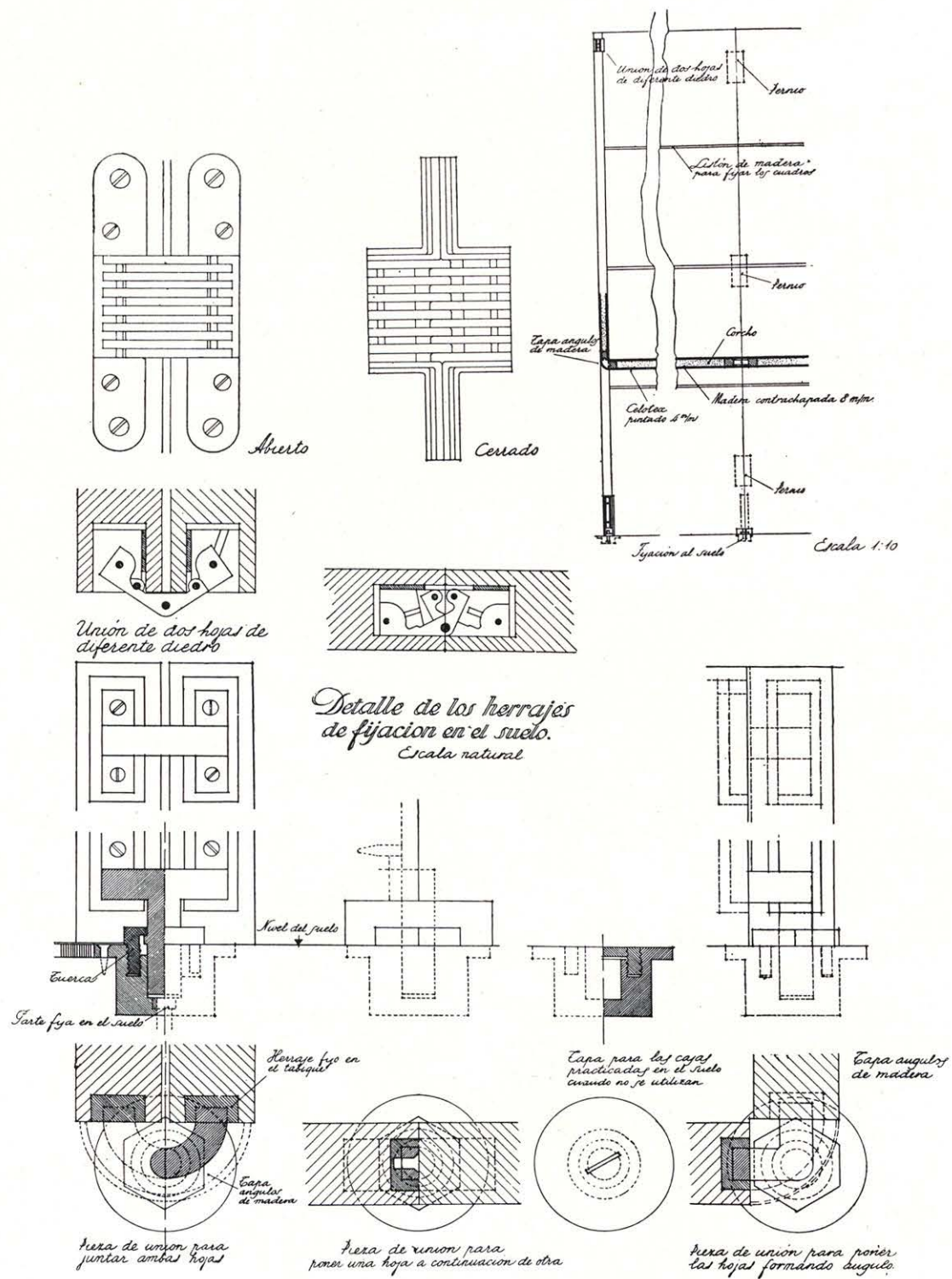
Sistema de mamparas adoptado.—La disposición adoptada en nuestro proyecto está basada, siendo la planta baja cuadrada, en la división de ésta en unidades cuadradas de 3,00 por 3,00 metros, situando en cada vértice una caja para fijación de tabiques, siendo, por lo tanto, 25 el número de dichas cajas.

Con esta solución, el número de variantes es numerosísimo, y en los planos adjuntos presentamos algunas de las que creemos más lógicas, subdividiendo la sala de 18 por 18 en exposiciones parciales, cuyo número puede variar de uno a diez, como máximo, lográndose de esta manera una absoluta independencia entre las diversas escuelas y tendencias que puedan tener uno o varios expositores, habiéndose indicado en los planos algunas de las combinaciones más interesantes.

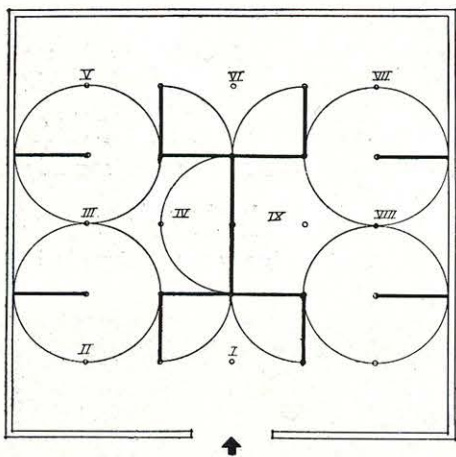
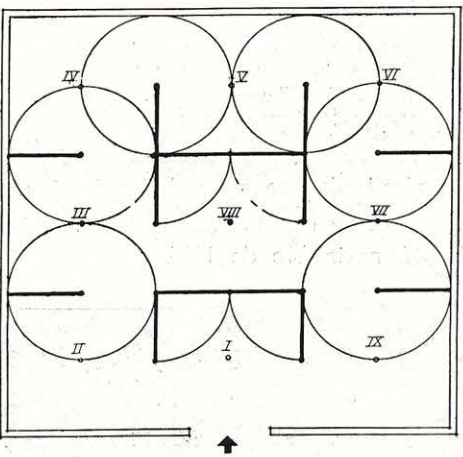
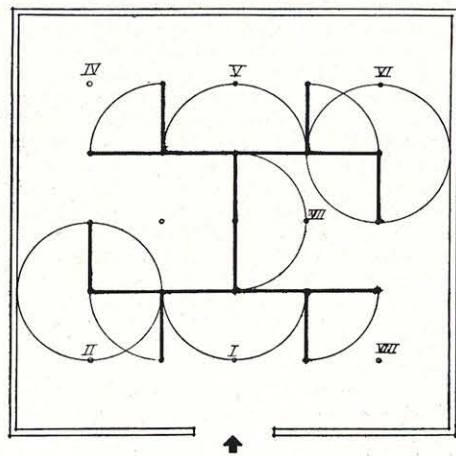
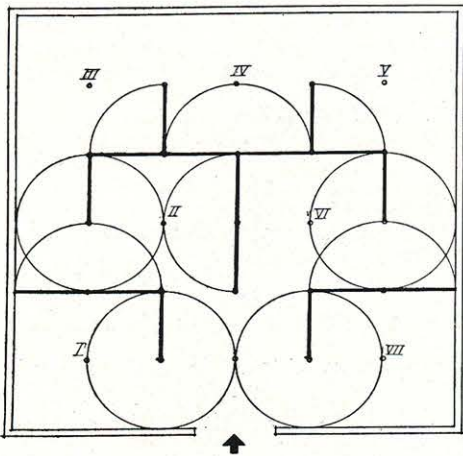
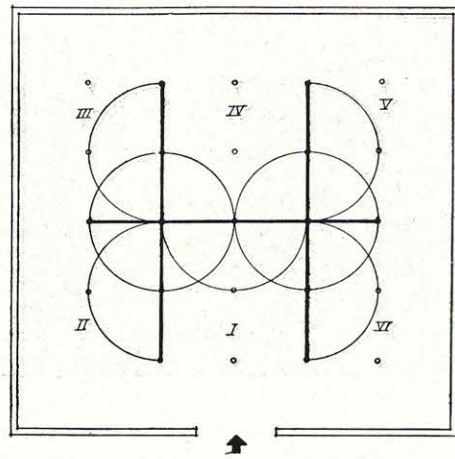
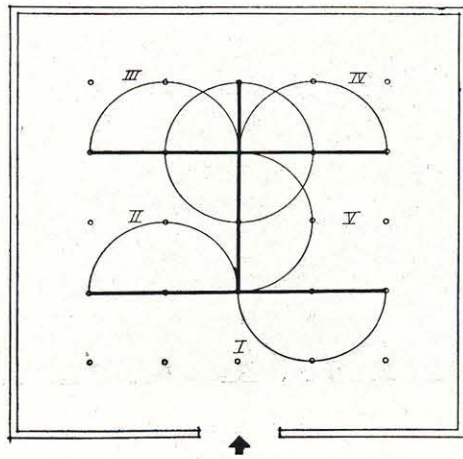
Los tabiques movibles de nuestro anteproyecto son de armadura de madera, tableros contrachapados del mismo material; entre ambos, ocupando el espacio que dejan libre entre sí, corcho aglomerado, y al exterior, sobre el contrachapado de madera, van forrados de "Celotex", con objeto de que, con una sola mano de pintura, después de haber sido utilizados para



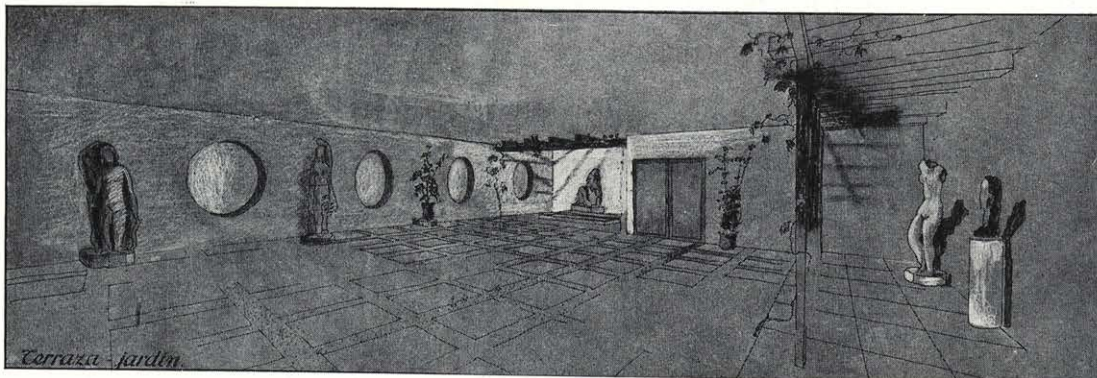
Instalación de ejemplares y entrada para las conferencias en planta baja.



Detalles de carpintería movable. Sistema de diedros con pernos ocultos.



Diferentes posiciones de "tabiques móviles" para subdividir la Sala de Exposiciones en 5 a 10 parciales. Nota: La subdivisión de la Sala de 2 a 4 parciales no se detalla en esquema por ser inmediata y única.



una exposición, presenten buen aspecto para ser utilizados de nuevo.

Los herrajes, tanto de sujeción de los diedros, es decir, de los dos tabiques que forman cada uno de ellos, como los elementos de sujeción al suelo y los de afianzamiento de tabiques de distinto diedro entre sí, han sido adoptados de la obra "Türen", de Adolf G. Schneck, modelo "Vici-Bändern", o bien, como ocurre con los de fijación al suelo, son originales de los autores, ya que no hemos encontrado modelos aceptables entre los examinados en las bibliografías consultadas. De unos y de otros, en el documento gráfico correspondiente, figuran los dibujos a tamaño natural.

PLANTAS Y ALZADOS.—Dadas las escasas limitaciones del solar, la resolución del problema planteado se ha conseguido dentro de la mayor sencillez de plantas y alzados. Estos responden en su composición a módulos clásicos, adaptados al espíritu moderno, lográndose, con el empleo de la piedra y el ladrillo, tratados originalmente, una solución que hermana con la noble arquitectura madrileña del pasado siglo.

Al concebir la construcción de este edificio destinado a Salas de Exposiciones, hemos procurado, en todo su desarrollo, buscar una arquitectura alegre y activa, evitando la sensación penosa que se obtendría con una solución cerrada y poco flexible; visitar una exposición no es lo mismo que situarse en un recinto sagrado, sino todo lo contrario.

La contemplación de obras de arte en todas sus manifestaciones, requiere escenarios adaptables a una visión libre y progresiva de la vida

moderna, estimando que la solución adoptada responde a todas estas modalidades.

CONSTRUCCION.—Del examen del presupuesto se desprende la relación de los diversos materiales empleados, que, por no alargar esta Memoria, los omitimos, estando perfectamente determinados en aquél.

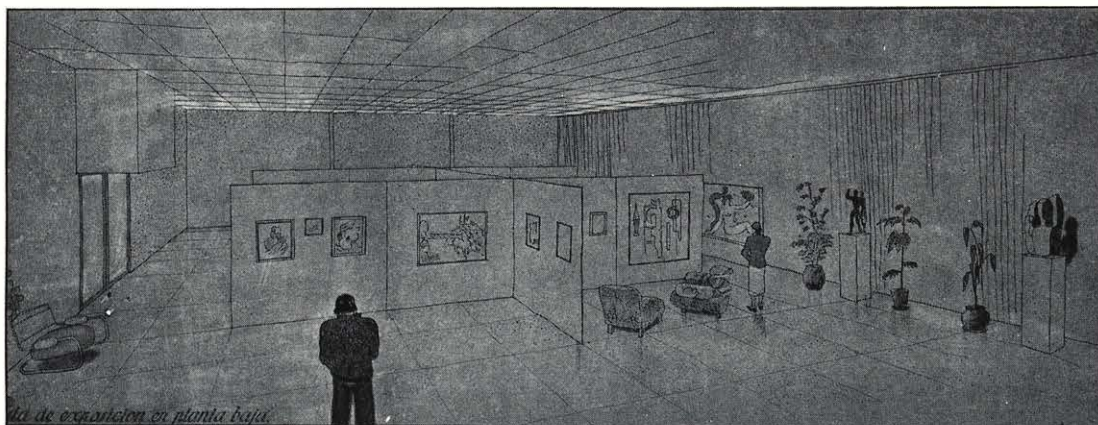
INSTALACIONES.—Especialmente en las salas con luz cenital es frecuente tener elevada temperatura, y más aún si se tiene en cuenta que los cielos rasos, de cristal, están únicamente a 5,25 metros del suelo; por lo tanto, hemos adoptado una solución intermedia de acondicionamiento de aire, instalando aspiradores para la extracción del aire de los falsos techos, con bocas de salida a la fachada posterior, ya que un sistema perfecto de ventilación sería de elevado coste.

Se proyecta un sistema de calefacción a baja presión de vapor por radiadores, situados longitudinalmente a lo largo de las fachadas.

SERVICIO DE INCENDIOS.—Se ha proyectado una instalación de agua para avisadores y extintores de incendios, siendo aquéllos automáticos y estarán contenidos en la estancia de planta baja, rotulada con el nombre de "Vigilancia", que es el sitio de parada del vigilante nocturno.

PRESUPUESTO.—El vance de presupuesto que se acompaña lo juzgamos suficiente, dada la finalidad de estos Concursos nacionales, y más aún si se tiene en cuenta que con un estudio más profundo de éste, como de los demás apartados de esta Memoria, nos saldríamos fuera de los límites del anteproyecto.

Madrid, noviembre de 1935.



ANT

que significa y que el referido segundo Diccionario no define. Es vocablo que no debe adoptarse el de **ante-columna**, porque delante de la columna no puede haber nada, y todos los monumentos lo comprueban.

ANTE-CORO. — *Arquitectura*: Pieza o dependencia situada antes del coro de una iglesia. || Ingreso principal del coro. "Esta sentada esta Libería Insigne, q̄ no se sabe que aya avido otra semejante en Europa, en los dos ante coros..." Fray F. de los Santos, "Descripción del Monasterio de San Lorenzo el Real". Obra citada, página 22.

ANTEFIJA o ANTEFISA y ANTE-FIXA.—Etim., del fr. *antefixe*, del lat. *antēfixus*, f. *Arquitectura y Ornamentación*: Ornamento en forma de palmeta o mascarón que los griegos, etruscos y romanos colocaban en los tejados, formando la coronación de las cornisas, para cubrir las uniones de las tejas o los salientes de las techumbres. || Pieza o tableta de tierra cocida con adornos en relieve o representando mascarones, que se colocaban sujetos con clavos, por los romanos, para ornamentar sus frisos. "De *antefixas* con que adornaban los aleros de los edificios se han recojido muchos ejemplares, todos decorados con una máscara femenil sacada de molde." "Arqueología española", por J. R. Mélida. Edit. Labor, 1929, pág. 372.

ANTE-IGLESIA.—Etim., de *ante* e *iglesia*, f. *Arquitectura*: Recinto cubierto o soportal, situado delante de una iglesia, en forma de atrio o sirviendo de atrio. || Lonja delante de una iglesia o monasterio. || Patio dentro del edificio y también una plaza en lo exterior de algunas iglesias. Atrios cubiertos y descubiertos. Naval, "Arqueología". Obra cit., t. I, pág. 49.

ANTEMA.—Etim., se ignora. *Arquitectura y Ornamentación*: El adorno antemático. || Motivo de ornato sacado de la naturaleza orgánica, sea vegetal o animal (zoica o filítica, fauna o floral). "Homero dió este nombre a esta clase de adorno. Debe admitirse la palabra como término genérico..." Manjarrés. "Teoría estética de las artes del Dibujo". Barcelona, 1874, pág. 189.

ANTE-PAGMENTO. — Etim., del latín *ante* y *pagmento*, guarnición, unión (P.). *Arquitectura*: Voc. en des. Se traduce generalmente por

ANT

jambas de una puerta. "Los **antepagmentos** o jambas tengan de grueso..." Vitruvio, trad. por Urrea. L. IV, Cap. VI, f. 55 y "Vocabulario". || Jambas y sobre jambas, lo definió Benavente, trad. de Rieger, "Elementos de toda arquitectura civil". Obra cit., pág. 76. En la traducción francesa de Vitruvio, de Tardieu et Coussin fils, con notas de Perrault, obra cit., pág. 174, se hace un comentario y una aclaración de interés al vocablo latino **antepagmentum**, empleado por Vitruvio en su texto, no solamente aplicado a las **jambas**, sino para todo el conjunto de la puerta; de modo que lo mismo eran las jambas que el cerramiento superior (**ante - pagmentum superius**). A Urrea le faltó estudiar el texto de Vitruvio. Ortiz Sanz, en su traducción, no se detuvo a estudiar este punto, y nosotros, conformes con el comentario referido, que tiene toda la autoridad deseada, estimamos que su acepción técnica es: **Ante-pagmento**: Encuadramiento de puerta. Es vocablo en desuso. Sólo se emplea en sentido literario.

ANTE-PALCO.—Etim., la propia. m. *Arquitectura*: Saloncito o departamento o pequeño recinto que se dispone antes de entrar en los palcos o aposentos designados con este nombre en los teatros y separados de aquél por una puerta o cortina. "... que los **ante-palcos** servían para el mismo objeto que los guarda-ropas." Manjarrés. "El Arte en el Teatro". Barcelona, 1875, pág. 126.

ANTE-PECHO.—Etim., la propia. m. *Arqueología, Arquitectura y Construcción*: Muro, pared o pretil de fábrica, de madera o hierro, que cierra la parte baja de una ventana o balcón no volado, con altura adecuada para que una persona se apoye o pueda asomarse. Generalmente tiene el grueso del muro que forma el hueco. || Hueco antepechado. Si se pone balastrada se llama **antepecho calado**. || Pretil de cerramiento desde el cual se puede contemplar un panorama. || Pretil que se coloca en parajes altos para evitar la caída de la gente. || Toda barandilla o balastrada para cerrar un recinto. || Podio || "... y a la parte de Oriente que mira a lo largo de la huerta se levanta un **Antepecho**, con sus Balaustres, Peanas y Bolas sobre los términos y Pilastras á trechos. Enmedio de este **Antepecho** hay una escalera..." "Descripción del Real Monasterio de S. Lorenzo del Esco-

ANT

rial", por el R. P. Fray Andrés Ximénez. Madrid, MDCCCLXIV. "Particularidades", Cap. I, pág. 379.

ANTE-PORTAL.—Etim., la propia. m. *Arquitectura*: Primer portal de una casa o edificio, en que hay más de uno. || Zaguán.

ANTE-PROYECTO.—Etim., la propia. m. *Arquitectura*: Primera idea del plano de una construcción cualquiera, en el que se estudia el conjunto a escala y con relación de partes; pero prescindiendo de los detalles, que se desarrollan en el proyecto definitivo. No debe confundirse con **Croquis** (V.). "Los concursos constarán de dos grados; el primero de **Ante-proyecto**... el segundo de proyectos... Hecha la calificación de **ante-proyectos** se desarrollarán los trabajos elegidos..." "Pliego de condiciones generales para la construcción de edificios de Correos y Telégrafos". Madrid, 20 abril 1915.

ANTE-PUERTA.—Etim., la suya propia. f. *Arquitectura, Carpintería y Ornamentación*: Mampara que se pone delante de una puerta para mayor abrigo. Viada, "Diccionario de la Lengua española". Madrid, 1908, pág. 1.110. || Puerta interior o segunda puerta de una fortaleza o plaza fuerte. "Diccionario Militar", por J. D. W. M. Madrid, 1865.

ANTE-QUINO.—Etim., de *ante* y *equino*. m. *Arquitectura y Ornamentación*: Moldura cóncava en forma de escocia, de un cuarto de círculo. || Esgucio. || Caveto. "Lo mismo que el equino puede ser recto o inverso, según tenga el vuelo." Villamil y Castro, "Arqueología sagrada". Obra citada, página 65. "Los **antequinos** o esgucios... son unas molduras cóncavas, cuya concavidad es una porción de círculo..." Thomas Vicente Tosca, "Compendio Matematico". Madrid, 1729. Nueve tomos. Tomo V, L. I, Cap. I, pág. 6.

ANTERIDES.—Etim., se ignora; debe de ser del gr. *Arquitectura*: Voc. ant. Sustentante de pared. Urrea, en su trad. de Vitruvio, obra cit., "Vocabulario", dice: "Botaletes o arcos", interpretando muy ampliamente el sentido del vocablo y la función del elemento constructivo; confundiendo los términos. Benavente, en su traducción de Rieger, obra cit., pág. 26, párrafo 23, concretó más el concepto diciendo: "**Anteris** Erisma, Esperon ó Estribo, es un pilar ó sustentante de pared, que sirve co-

ANU

mo de puntal de algún arco... ó cuando se hace una puerta más alta que los muros vecinos." En este caso, toma el nombre de **Aleta (V.)**, tercera acepción. Vocablo anticuado y en desuso, sólo se emplea en lenguaje literario.

ANTE-SALA.—Etim., la propia. f. *Arquitectura*: La pieza que está antes de la sala o habitaciones principales de la casa. || Sala de espera para una audiencia. || Hall, palabra inglesa (se pronuncia Jol) empleada hoy en el lenguaje de buena sociedad, indebidamente, porque es un anglicismo, teniendo nuestro léxico propio y adecuado. (V.) **Recibimiento**.

ANTE-SACRISTIA.—Etim., la propia. f. *Arquitectura*: La pieza o habitación que precede a la sacristía. "... y lo mismo que se encuentra en la **Antesacristía**; pieza hermosa y alegre..." Fr. Francisco de los Santos, "Descripción del Escorial". Obra cit. pág. 42.

ANTE-TEMPLO.—Etim., de *ante* y *templo*. m. *Arquitectura*: El pórtico que hay delante de algunas iglesias. || Atrio cubierto. || Ante iglesia.

ANTIPARA.—Etim., de *ante*, delante, y *parare*, parar. f. *Arquitectura* y *Carpintería*: Cancel o biombo. || Mampara de madera, con su frente de persiana y sus costados macizos, formando un cajón prismático, triangular, invertido, que se coloca ante las ventanas para impedir que se pueda ver del exterior al interior o viceversa. "... y si quisiera excusar disensiones entre la vecindad, habiendo algunas ventanas... se debe poner una **antipara** ó nariz de tabla, con tal arte que entre la luz y no se registre. Y si las ventanas fueren demasiado grandes, se le debe apremiar á que las minore y ponga según ordenanza." Ardemans, "Ordenanzas de Madrid". Obra cit., Cap. VI, páginas 69 y 70. Se coloca generalmente en las ventanas de conventos, colegios, seminarios, etc. || Cancela o biombo que se coloca delante de un objeto para encubrirlo (Diccionario Academia, 15ª edic., página 88) o para cortar el aire. Hoy no se usa corrientemente este vocablo, poraue se ha sustituido por los de **Celosía** y **Persiana** (V.).

ANTIPARALELAS.—Etim., la propia. f. pl. *Geometría*: Lo contrario de paralelas.

ANUDAR.—Etim., de *a* y *nudo*,

APA

del lat. *nòdare*, atar. v. trans. *Artes y Oficios*: Unir dos cuerdas mediante un nudo. || Echar nudos a una cuerda. || Atar con nudos.

AÑIL.—Etim., del ár. *annil*. m. *Pintura*: Color azul oscuro, que se obtiene macerando o dejando podrir las hojas y tallos de las plantas del género *Indigotera*, de la familia de las papilionáceas. || Añil o indigo del espectro solar. Existen múltiples variedades de este color. Se usa en la pintura al temple, pero se altera con la luz. "El añil, a no mezclarse con otros colores, desaparece con el tiempo." Poleró, "Tratado de la Pintura". Madrid, 1886, pág. 120.

APAGAMIENTO DE LA CAL.

Albañilería: Loc. vul. El acto o efecto de convertir la cal viva en hidrato de cal, para poderla emplear en obra. || La operación de apagarla. Puede hacerse por varios sistemas: **al aire libre** (procedimiento espontáneo), por **aspersión** y por **inmersión** (sistema Lafage) y por **vapor**. Según se obtenga la cal por unos u otros procedimientos, influye poderosamente en la manipulación de los morteros y en el resultado de las mezclas. (V.) **Calcinación**. "La extinción espontánea se preferirá para las mezclas de cal pura o de mortero y base poco hidráulica. La extinción, por **inmersión** o **aspersión**, será preferible en las mezclas compuestas de mortero de cemento y base poco hidráulica. La extinción ordinaria se utilizará para las mezclas de cemento muy hidráulicas y base ordinaria y para las de mortero y base muy hidráulica. Únicamente se emplea el sistema de extinción por vapor en las fábricas de ladrillo sílico-calórico." "Tratado práctico de construcción moderna". Bassegoda, arquitecto, y Menéndez Caballero, ingeniero. Barcelona. Feliú y Susana, editores. s. f.

APAINELADO, DA.—Etim., se ignora. adj., m. y f. *Arquitectura* y *Construcción*: Arco apainelado. || Bóveda apainelada. (V.) **Arco** y **Bóveda**.

APAISADO, DA.—Etim., de *a* y *pais*, por la forma. adj. *Pintura*, *Escultura*, *Dibujo*, *Ornamentación*, *Arquitectura* y *Artes y Oficios*: El cuadro, bajo-relieve, tabla, papel, lienzo o cobre, cuya base es mayor que su altura. || El hueco de iguales proporciones. || El ornato encuadrado en una figura rectangular, de mayor longitud que altura. || Cuadro, marco,

APA

libro, etc., apaisado. *Barcia*, *Alemania* y el *Diccionario de la Academia*, dicen: "a semejanza de los cuadros donde suelen pintarse paisajes." ¿Es que no se pintan paisajes en lienzos que no tienen dimensiones apaisadas? Esta acepción se ha venido derivando impropriamente aceptada. La encontramos en el "Diccionario Manual de las Bellas Artes" del Pbro. Martínez, Madrid MDCCLXXXVII, página 25, pero debe suprimirse para adoptar la verdadera y usual en el tecnicismo de las Bellas Artes. Ya lo dijo Palomino, en su obra cit., tercera parte, al hablar de la vida de Cerezo: "Los quatro tiempos del año de dos varas de largo, **apaisados**."

APALANCAR.—Etim., de *a* y *palanca*. v. trans. *Artes y Oficios*: Apoyar la palanca o el objeto que se emplee para el oficio de ella en un punto de apoyo, para mover un peso. || Levantar o mover con la palanca un peso (Bails, página 116). || En cantería: Transportar o mover piedras con ayuda de palancas (Matallana, pág. 33).

APARADOR.—Etim., del lat. *apparator*. adj. *Mobiliario* y *Ebanistería*: Mueble destinado a contener todo lo concerniente al servicio de meas de comedor. *Arqueología*: En los tiempos antiguos se denominaba **aparador** al arcón donde se guardaba el servicio de mesa. || Sencillos anaqueles abiertos en alguna alacena en las cocinas de las casas antiguas, con el carácter de vitrina; algunas veces de dos cuerpos, se utiliza modernamente en los palacios y museos. Por extensión: Las mesas que se colocan en las iglesias a derecha e izquierda del altar mayor, donde se dispone el servicio de altar. (V.) **Credencia**.

APAREJADOR.—Etim., de *a* y *parejo*. adj. *Arquitectura*, *Construcción* y *Tecnología*: El que, a las inmediatas órdenes del arquitecto, dirige, vigila, distribuye y reparte trabajos en la obra, saca plantillas, replantea e inspecciona los materiales y todo lo referente a la obra. Es auxiliar indispensable del arquitecto y necesita poseer determinados conocimientos de dibujo, geometría, materiales de construcción, estereotomía; resistencia, construcción en general y contabilidad de las obras. Hoy se rige su constitución y funcionamiento por el R. D. de 28 de mayo de 1919 y las RR. OO. de 5 de agosto de 1927 y 6 de septiembre de 1929. En el año 1932 se publica-

APA

ron en la "Gaceta" varias disposiciones para la convalidación de asignaturas, que conviene consultar en el "Diccionario Alcubilla" de dicho año, así como el decreto referente a ingreso y enseñanzas de 15 de septiembre de 1933, y posteriormente el reciente de junio del año 1934, que viene a regular las atribuciones de los aparejadores. Ya de antiguo se reconoció la necesidad de existencia de estos auxiliares facultativos. Vitruvio (véase trad. de Ortiz Sanz, L. I, Cap. I, pág. 2, nota I) los llamó **practicos** y **officator** para ejecutar lo que el arquitecto inventa. En la "Instrucción p^a lo tocante al Gobierno y Execucion de la Fabrica del Monasterio de Sant Lorenzo el Real", dada en 15 de agosto de 1563, "Documentos para la Historia del mismo", t. III, publicados por el P. Fr. Julián Zarco, Madrid, 1918, pág. 8, se dice en el número 9: "Ha de haber tres aparejadores: uno de Cantería, otro de Albañilería y otro de Carpintería y estos los ha de elegir el Maestro Mayor (arquitecto) de dicha fábrica, como por cédula particular nuestra lo tenemos ordenado..." Y por su parte, Rieger, "Elementos de toda Arquitectura civil", trad. de Benavente. Obra citada, pág. 303. Parte cuarta, capítulo VI, párrafo 291, pág. 303, dice: "Además de los dibujos primarios de planes y perfiles, se tendrán preparados otros secundarios y particulares para cada obra peculiar, los cuales servirán a los Aparejadores y segundos Directores de la obra:..." La Academia da la acepción de "Oficial que en las obras de importancia prepara y dispone los materiales que han de entrar en ella" (15^a edición, pág. 83). No existe esta categoría, ni corresponde al aparejador tal misión en la obra. En la práctica de la construcción existe el "Oficial encargado", cuya misión y trabajo, además de los que expresa la Academia, como del aparejador, tiene otros menesteres. (V.). **Oficial encargado.**

APAREJAR.—Etim., de **a** y **parejo**. v. trans. **Arquitectura, Construcción y Tecnología:** Preparar lo concerniente a una obra. || Disponer los materiales que la constituyen preparando los que han de emplearse y los muros sobre que se ha de operar. || Trabálos en forma adecuada para que resulte la construcción proyectada por medio del aparejo conveniente. || Aprestar. **Pintura:** Preparación del lienzo, tabla o superficie que ha de pintarse, por medio de la

APA

imprimación. || Revestir los objetos que se van a dorar de una capa de mordiente destinada a adherir el oro. "Para la imprimación de superficies varios han sido los medios usados desde lo antiguo... En esta forma se vino haciendo el **aparejo**, que tan bien respondía a la manera de pintar entonces..." Poleró, "Tratado de la Pintura". Obra cit., pág. 84, y, según Palomino: "Modo de imprimir o aparejar los lienzos..." "Índice de términos de Arte". Obra cit., L. V, capítulo III. **Mecánica:** Aparato para elevar pesos.

APAREJO.—Etim., de **aparejar**. m. (1). **Arquitectura y Construcción:** Forma y manera de colocar y disponer unos mismos materiales en una construcción cualquiera. El aparejo es muy variable si se tiene en cuenta las dimensiones y formas de las piedras y ladrillos, puesto que pueden, con arreglo a ellas, disponerse de modo que su mayor longitud quede en dirección perpendicular al paramento (Tizón) o en posición paralela (Soga). (V.) estos vocablos y fábricas de sillería, ladrillo y mampostería y Muro. **Pintura:** Los materiales ya preparados que sirven para aparejar o imprimir. Palomino, "Índice de términos de Arte". Obra cit. "En el dicho día di cédula, que diese al dicho p^{er} lopez de texeda, dos mill é trecientos é ocho mrs, los quales huvio de aver de la cola y **aparejo** y ensurtir con paños de lienzo las juntas del enmaderamiento del morabaz." "Documentos para la Historia del Arte español", t. II. Madrid, 1916. Toledo, Capilla de la Torre. Documento 352, pág. 16. **Mecánica:** Todo instrumento o máquina sencilla usada en la construcción para cualquier oficio o maniobra. **Aparejo diferencial:** Es una variedad del torno. Consiste en dos poleas o roldanas montadas sobre un mismo eje y de diferentes diámetros, pasando la cadena que engrana con ellas por una tercera polea volante, a cuyas armas se engancha el peso que se quiere levantar. Cuando las poleas tienen más de una roldana, se llama **aparejo doble**, tomando el nombre de cuatro, de seis, etc., cordones, según el número de vueltas que da la cuerda en ellas. || Polipasto o Polispastos. **Aparejo de cabeza:** empleado en albañilería. El que se coloca en el extremo superior de una cabria para asegurarla.

(1) Antiguamente el vocablo era "Aparato". "Los aparatos más usados por los antiguos eran el **opus incertum**, el **revinctum** y el que Vitruvio llama la estructura de los griegos." "Enciclopedia Mellado". Madrid, 1851, tomo II, pág. 825.

APE

Insertamos esta cita a título de curiosidad, no respondiendo de su autoridad, aunque la cita de Vitruvio es exacta, según hemos podido comprobar en los textos consultados.

Pudiera provenir el suponer que "Aparejo" fué "Aparato" de una mala traducción del vocablo francés "Appareil", que además de significar "aparejo", tiene la acepción de "aparato"; equivocación nada extraña, dada la época en que apareció la "Enciclopedia Mellado"; y si el artículo de referencia se tomó de alguna publicación francesa, cosa probable.

APPEAR.—Etim., del lat. **ad**, **a**, y **pes**, **pie**. v. trans. **Construcción:** Sustener con construcciones auxiliares, de madera o hierro, las partes de un edificio que presentan ruina, para evitar su derrumbamiento o proceder a su reconstrucción. || Medida de seguridad cuando se trata de demoler o derribar partes de un edificio para evitar que se resienta el resto de la construcción. || Desmontar algún conjunto arquitectónico, como un retablo, las piezas de una portada, etcétera. **Topografía e Industria:** Deslindar las tierras y los edificios. En la explotación de maderas, cortar un árbol por su pie y derribarlo.

APEO.—Etim., de **apear**. m. **Construcción:** Armazón de madera o hierro destinada a sostener la parte superior y firme de un muro u otra parte de la construcción (arco, techo, bóveda, muro, etcétera), mientras se renueva o derriba la inferior o inmediata. Los apeos son **verticales** o **inclinados**, en este caso a la operación se le llama **Apuntalar**. **Apuntalamiento** (V.), y cuando son horizontales **Acodamiento** (V.). Los apeos presentan muy diversas disposiciones y dependen en cada caso especial de las circunstancias que concurren en la obra en que tengan que establecerse. Los apeos de arcos y bóvedas se llaman **Encimbrados** (V.) y también **Cimbra**. Los que se emplean para zanjas, pozos y desmontes, **Entibados** (V.), y la operación necesaria, **Entibación** (V.).

APERTURA.—Etim., de **apertus**, abierto. f. **Construcción:** La acción de abrir. Apertura de cimientos. Apertura de un hueco. || Acto de proceder a abrir zanjas. || Vaciado de un terreno para establecer la fundación de un edificio (V.). **Abertura.** "Después de todo esto se empezaron á abrir las zanjas el 25 de enero de 1546..." Noticias auténticas del arquitecto Martín de Gainza, Maestro mayor de la Catedral de Sevilla, sacadas de sus

APL

archivos. Cean, "Noticia de Arquitectos", obra cit., t. II, pág. 181. Por extensión, se dice: "Apertura de un teatro. Apertura de una calle. Apertura de un barreno, etc., al acto de abrir al público un teatro, el rompimiento de una nueva calle en una población a través de edificaciones o solares, el momento de abrir el orificio cilíndrico que constituye un barreno."

APICONADA.—Etim., de **apiconar**, adj. **Cantería**: La piedra cuyos paramentos están labrados a pico o con el pico.

APICONAR.—Etim., de **a** y **pico**, verbo trans. **Cantería**: Labrar los sillares con la herramienta "Pico de cantero" (V.).

APILAR.—Etim., de **a** y **pila**, verbo trans. **Artes y Oficios**: Colocar materiales con cierto orden, formando pila. || Apilar la madera en forma de torre, cuadrada o triangular, dejando espacios para su ventilación.

APIO.—Etim., del lat. **apium**, m. **Arquitectura y Ornamentación**: Follaje que ofrece cierta analogía con el trébol, usado como adorno en el primer período de la Arquitectura ojival, y sacado de las hojas de la planta de aquel nombre. "Obróse al comenzar este estilo, una completa revolución en la flora mural, sustituyendo a las plantas exóticas... tales como... el apio, el trébol, esculpidas con más gracia..." Villaamil, "Arqueología Sagrada", obra cit., pág. 80.

APLANADERA.—Etim., se ign., f. **Artes y Oficios**: Instrumento de piedra, madera u otra materia, con que se aplanan algún piso o terreno. || Pisón. || Tabla gruesa, cuadrada, de 0,30 a 0,40 de lado, provista de mango largo, para alisar terrenos. || Placa de cobre con un asa por una de sus caras y lisa por la opuesta, que suelen usar los hojalateros. Los plomeros la aplican en caliente sobre la arena de los moldes para apisonarla bien antes de verter el plomo fundido sobre ella.

APLANADOR.—Etim., se ignora, m. **Artes y Oficios**: Mazo de madera, algo encorvado y con un mango hecho en la misma pieza, que emplean los hojalateros para aplanar las planchas de plomo. || Especie de martillo grande que usan los herreros para formar con el hierro candente superficies planas.

APLANAR, SE.—Etim., de **a** y **pla-**

APL

no, v. trans. **Construcción**: Caerse a plomo, venirse al suelo algún edificio. || Poner plana una superficie.

APLANATICAS.—Etim., del gr., de **a** y **planètikos**, irregular, adj. (Alemany). **Física y Geometría**: Llámense así las curvas y superficies de separación de dos medios de distinto índice de refracción y tales que los rayos luminosos que parten de un punto dado, en uno de los medios, concurren en otro punto, dado también con el otro medio. || Las lentes, combinadas de manera que se anulen sus aberraciones respectivas (longitudinal y transversal), que constituyen la de esfericidad de las lentes. González Marí, "Tratado de Física general", segunda edición. Madrid, 1912, página 632. "Cuando en un espejo plano la imagen de un punto es rigurosamente un punto, se dice que el espejo plano es perfectamente **aplanático**". Ganot, "Física", 28ª edición francesa. París, 1903, página 300.

APLANATISMO (1).—Etim., del griego **aplànetos**, fijo, estable, m. **Física**: Propiedad de las lentes, espejos o superficies curvas de no presentar aberración de esfericidad.

(1) En el Dicc.º de Alemany, obra citada, pág. 147, donde hemos encontrado este vocablo y el anterior, dice "Aplanetismo" y "Aplanetico", en vez de "Aplanatismo" y "Aplanatico", sin duda por la traducción literal del griego; pero los vocablos adoptados por los físicos y geómetras son "Aplanático" y "Aplanatismo".

APLANTILLAR.—Etim., de **a** y **plantilla**, v. trans. **Artes y Oficios**: Labrar la piedra, la madera o cualquier otro material con arreglo a la plantilla o patrón que da su forma y medida (Clairac). Nos parece esta acepción más ajustada a lo que en la práctica es "aplantillar", que no la que trae (Matallana, obra cit., pág. 34), y análogamente Alemany-Barcia y la Academia, Diccionarios citados.

APLOMADO, DA.—Etim., de **aplomar**, adj. **Artes y Oficios y Pintura**: Lo que se dispone o coloca a plomo. || Lo cubierto arreglado o cubierto con plomo. (V. **Emplomado**.) || Lo que tiene o presenta color de plomo, gris plomo, color aplomado.

APLOMAR.—Etim., de **a** y **plomo**, v. trans. **Albañilería, Construcción y Artes y Oficios**: Poner a plomo. || Examinar con la plomada si las paredes, soportes,

APO

cercos y demás elementos de una construcción están verticales o a plomo. || Colocar los objetos verticalmente. "Debe, pues, tocarla (la plomada a la pared) sin echarse ni separarse, y entonces camina la pared con perfecto **aplomo**." Villanueva, "Arte de Albañilería", obra cit., pág. 40. En algunos diccionarios vemos la acepción "Soldar o cubrir de plomo", y no es admisible, ni propia; esta acepción es **Emplomar** (V.). También vemos "Pintar de color de plomo, que ello mismo expresa que no es **Aplomar**".

APODYTERIUM o APODITERIUM.—Etim., del lat. **Arquitectura y Arqueología**: Pieza o habitación destinada a desnudarse en las termas romanas. "Las habitaciones inmediatas a la fachada debieron ser las del **vestuario o apoditerium**..." "Monumentos romanos de España", por D. José R. Mélida. Obra citada, pág. 118, propósito de las termas descubiertas en Itálica por D. Demetrio de los Ríos.

APOFIGE o APOFIGO.—Etimología, del gr. **apo**, lejos, y **phyge**, huida. **Arquitectura**: Perfil cóncavo de cuarto o sexto de círculo, que sirve para enlazar el fuste de una columna a las molduras salientes del Capitel y la Basa. || Transición entre dos superficies de resalto distinto. || **Cavefo** (V.). "Para dar una especie de firmeza en la conjunción de dos molduras, cuando una de ellas es plana ó á lo menos por una de sus direcciones es rectilínea, se suele expresar su union con un arco, con el qual las partes juntas parecen una moldura misma. Esta union se llama **Retorno ó Apophige**, y suele tener comunmente la quarta ó sexta parte de un círculo." "Elementos de toda Arquitectura Civil", por el P. Christiano Rieger, trad. al castellano del lat. por el P. Miguel Benavente. Madrid, 1763, pág. 39. En la obra de Vitruvio, traducida por Ortiz Sanz, Madrid, 1787, L. IV, Cap. VIII, pág. 102, nota 3, se habla de ello, y en la trad. de Urrea, "Vocabulario", obra cit., que dice: "**Apophigui**". Mediacaña sobre la basa que abraza la columna". La traducción del P. Benavente y la de Ortiz están más de acuerdo con el texto de Vitruvio. Vitruvio usa simultáneamente **Apophige** y **Apóthesis**, y se ha supuesto que al llamarlo de este segundo modo Ortiz Sanz, obra cit., pág. 102, nota 2, son sinónimos. Esto, según el referido autor, no es exacto... Quizás **Apóthesis** corresponde a la curva de unión del fuste con el Capitel, y **Apophige** a la de fuste

APO

con la basa, y así parece desprenderse de textos latinos. En el léxico corriente se dice a ambas **Apofige**. El vocablo Apófigo es vicioso. Otros intérpretes de Vitruvio, Fray Lorenzo San Nicolás, entre otros, lo denominó **apoxexia** o **copada**, cuando el acuerdo o enlace era entre el fuste y la basa solamente. "... en los angulos, hará la Copada ó apoxexia, segun Vitruvio... El vuelo de la basa, ó salida, ó projectura, ha de ser en el filete su quadrado, echandole encima la copada de la columna..." Fray Lorenzo San Nicolás, "Arte y uso de Arquitectura". Obra citada, parte primera, Cap. XXIX, página 60. La denominación de **Copaola** es impropia, y no la ha aceptado el uso. El vocablo técnico, verdadero y estilista es "**Apófige**".

APOMAZAR.—Etim., de **a** y **po-
mez**, v. trans. **Pintura**: Estregar (frotar con fuerza) o alisar con la piedra pómez el lienzo imprimado. Poleró, "Tratado de la Pintura". Obra cit., pág. 266. || Operación preliminar para dorar al temple. "Después se frota con un lienzo o tela áspera, que deja las superficies muy lisas y suaves al tacto". "Monografía de la Pintura", por D. Mariano Calvo y Pereira, traducción de Chateau. Obra citada, pág. 100.

APOSENTO.—Etim., del lat. **a** y de **pansare**, posar, m. **Arquitectura**: Voc. ant. Cualquier cuarto o pieza de una casa. || Dependencia que se destina a los funcionarios palatinos que acompañan a la Corte en sus viajes. || Antiguamente, los palcos de los teatros. Hoy el vocablo está anticuado, pero es más literario que "habitación" o "cuarto". De todos modos, el tener nombres diferentes las habitaciones y locales de la casa hace que el vocablo que nos ocupa se use sólo en determinados casos. "Llevaba dos compañeras de San José de Avila, harto Siervas de Dios. Diéronnos luego un aposento como solían..." "Fundaciones de Santa Teresa", capítulo XV, pág. 131. Edic. de 1882, por D. Vicente de la Fuente, según el original de El Escorial. "Llevo-me un heraldo ante dicho Principe ó Rey (el príncipe de Viana), el cual era muy joven: tratome amistosamente; hizo lo que yo le pedí y mandó que me condujeran al aposento de su mujer (Agnes o Inés de Cleves)." "Viaje de España", por un anónimo (1446-8). Traducido directamente del alemán por E. G. R. Madrid, 1883. MS., señalado t. IV, con el número 14.236

APO

en el Museo Británico de Londres, escrito en alemán (Biblioteca del autor). "Luis de Vega, enviadme otra taza como la baja y alta que me enviasteis de los quartos del medio dia que son los **aposentos** principales como agora están y sea luego." Carta de Felipe II a su arquitecto Vega, en 7 de mayo de 1561. Cean, "Noticia de Arquitectos". Obra cit., t. II, pág. 5. (Documento transcrito por Fernández Montaña en su obra "Felipe II en relación con Artes y Artistas". Madrid, 1912, pág. 219.) "Turbada estaba también, oyendo estas razones, la Camarera mayor, cuando bocinas de caza y ladrar de sabuesos declararon la aproximación del Rey con sus gentes que volvía de la montería. A poco espacio entró Enrique en el **aposento**." Llanos Torriglia, "Así llegó a reinar Isabel la Católica", Cap. II, página 43, y en las "Notas", página 48, agrega: "Y como el episodio destinado a dar la impresión de aquella Corte disoluta, no podía pasar dentro de la clausura, se **habilitó al efecto el aposento** donde se fija la acción..." "En el Ayuntamiento que se celebró en 19 de febrero de 1635, hay un acuerdo del tenor siguiente: En este Ayuntamiento, el Sr. D. Julián Martínez dijo: que habiendo visto esta Villa que los **aposentos** que tienen los Corrales de las Comedias estaban muy pequeños..." "El Corral de la Pacheca", por Ricardo Sepúlveda. Madrid, 1888, página 88. (Documentos del Archivo Municipal de Madrid. Ilustra el texto una composición de D. Juan Comba, cuya leyenda es: "Interior de un **aposento**", hoy **Palco**.)

APOYO. —Etim., de **apoyar**, y éste de **ad**, a, y **podium**, poyo, m. **Arquitectura y Construcción**: Toda obra o elemento constructivo que sirve de sustentación a otras partes de la construcción. El apoyo, según su destino y disposición, recibe diversos nombres cualquiera que sea el material componente, y puede y debe ser motivo de decoración arquitectónica al propio tiempo que elemento constructivo si ha de cumplir su función propia, con arreglo a los buenos principios de composición en Arquitectura. Los apoyos forman la osamenta o estructura del edificio y son el primer elemento necesario para realizar la idea y la forma arquitectónica. Se clasifican del modo siguiente: **Apoyo continuo**: muros. **Apoyo aislado**: pilares, columnas, pies derechos. **Apoyos adosados y resaltes**: pilastras, autas, la columna en ocasiones, cariátides. **Apoyos empotrados**: mén-

APR

sulas, modillones, repisas, canes. **Apoyo de contrarresto**: contrafuerte. Todos los cuales se estudian aisladamente en los correspondientes vocablos. **Bibliografía española**: Ger y Lobe, "Tratado de Arquitectura civil", texto y atlas. Badajoz, 1897. "Tratado general de construcción", por Enelborn, traducido por Bassegoda. Bna., s. f., cuatro tomos. Gili, editor. "Teoría estética de la Arquitectura. Composición", Cabello y Aso. Madrid, 1876. Parellada, Ingeniero militar, "Arquitectura", tres partes en dos volúmenes y un atlas. Guadalajara, 1926.

APRECIO.—Etim., del lat. **appretiare**, de **ad**, a, y **pretium**, precio., m. **Arquitectura y Legislación**: Acción o efecto de asignar valor a una finca. || Valoración de materiales. || De daños y perjuicios. || Justiprecio o tasación. **Hoja de aprecio**: El documento escrito en el que el perito que interviene en la expropiación de un inmueble fundamenta y razona el precio de tasación o estimación del valor del mismo, con arreglo a su leal saber y entender. "Art. 26. La aceptación lleva consigo por parte de la Administración, el derecho de ocupar toda la finca o parte de ella que se haya determinado en la **Hoja de aprecio**..." "Artículo 27. ... quedará obligado a presentar otra **hoja de tasación**, suscripta por su perito..." Ley vigente de Expropiación forzosa, 10 enero 1879. Tercer período, "Justiprecio". Para la Administración, **aprecio** y **tasación** son sinónimos. En el Reglamento de la ley, 13 de junio 1879, cap. III, arts. 40 a 42, se habla de **hoja de aprecio**, y en el artículo 46, dice: "Recibidos por el representante de la Administración las **hojas de tasación** a que se refiere el artículo anterior (45, que se refiere a las hojas de aprecio ya dichas). **DERIVADO**: **Apreciar**, **apreciación**. Poner precio o tasa; estimar el valor de un objeto, mueble, cuadro o el de un edificio.

APRENDIZ. —Etim., se ignora. ¿Será de aprender? m. y f. **Artes y Oficios**: El o la que aprende un oficio o arte manual en un taller o cerca de un maestro. "Las Ordenanzas anteriores al siglo XV no contienen disposiciones relativas a los aprendices... El aprendiz no figuraba para nada en las Ordenanzas... tenía las consideraciones de discípulo, formando parte de la familia del maestro. Este adquiría la obligación de enseñarle el oficio, alimentarle y vestirle". "Instituciones gremiales", por Luis Tramo-yeres Blasco, Valencia, 1889, pá-

APR

ginas 164-165. "No habrá más aprendices que aquel número que sea preciso e indispensable... Los aprendices emplearán la mañana en el estudio a que están destinados; las horas de la tarde las emplearán en la escuela de dibujo, y lo restante, en barrer, limpiar y demás que les mande la Intendencia." "Historia de la cerámica de Alcora", por Escrivá de Romani, Conde de Casal. Madrid, 1919, cap. XIV, pág. 465. Las "Ordenanzas de Cerrajeros", de 1793, impresas en 1824 (Bibl. de El Escorial), en el cap. IV, y hasta el VII, reglamentan el servicio de aprendices del oficio.

APRENDIZAJE.—Etim., de *aprendiz*, m. *Artes y Oficios*: Acción de aprender un oficio. || El tiempo que en ello se emplea. El aprendizaje ha existido en todos los tiempos. En la Edad media, se reglamentó al establecerse los gremios. Hoy día son libres los aprendices. No obstante, el R. D.-L. de 21 de octubre de 1924, con buen acuerdo, establece la Escuela de aprendizaje. Cap. V, art. 23 a 30 (V.), las citas de *aprendiz*.

APRESTAR.—Etim., de *a* y *pres-to*, v. trans. *Carpintería. Artes y Oficios*: Preparar lo necesario para algún trabajo o para alguna obra. || Aparejar. Así se dice aprestar un andamio, preparar el maderamen para construirle.

APRETADOR.—Etim., de *apretar*. *Arte y Oficios*: Instrumento a modo de prensa, compuesto de tablas y tornillos, que sirve para apretar o aproximar los objetos. En el oficio del herrero y cerrajero, se llama *apretador* o *sargento*, y consiste en una barra de hierro a cuyo extremo se le practica un doblez formando escuadra y sobre la cual corre otra pieza ajustada, pero que resbala oblicuamente, que evita el que los objetos que se apretan se salgan por el golpe del martillo al apretar el vástago. García López, "Manual completo del Herrero y Cerrajero". Madrid, 1912, pág. 118.

APRETAR.—Etim., del lat. *ad*, *a*, y *pectus*, pecho, v. trans. *Artes y Oficios*: Estrechar, comprimir, asegurar, valiéndose de las herramientas o instrumentos apropiados. Se apretan las cuñas con el *mazo*; los tornillos se aseguran con el atornillador; las tuercas con llaves, etc., etc.

APRETÓN.—Etim., de *apretar*, m. *Pintura*: Golpe de oscuro más fuerte en los fondos de un cua-

APU

dro o en determinados puntos de él. Poleró, "Tratado de la Pintura". Obra cit., pág. 266. *Escultura*: Sacar moldes de un bajo relieve, de inscripciones, medallas, ornatos, etc., por medio de la cera, el barro, la pastelina o papel esponjoso algo humedecido con agua. Obra cit. y pág. dicha. "... es sistema muy imperfecto y sólo aplicable a objetos pequeños, no a éstos modelos, tan grandes en su mayoría." Ricardo de Orueta, "Berruguete y su obra". Madrid, 1917, página 155, hablando de los modelos en yeso de las tallas de la sillería de Toledo.

APROPIACION.—Etim., del latín *appropriatio*, onis, f. *Arquitectura y Legislación*: Acción o efecto de apropiarse o apropiarse alguna cosa. || Lo contrario de expropiación. Cuando por efecto de esta ley o de los planes de alineaciones municipales queda terreno a favor del propietario, éste se apropia el terreno, tiene lugar la apropiación del mismo, para cuya posesión y entrega se siguen los trámites de la ley o lo que dispongan en su caso las Ordenanzas municipales de cada localidad.

APUNTALAMIENTO.—Etim., de *apuntalar*. *Arquitectura y Construcción*: La acción o efecto de apuntalar. || Apear. "Que siempre que las calas, zanjas o pozos que se abriesen, conociendo que el terreno es falso, y puede venir riesgo a los que trabajan, se debe prevenir y cautelar de lo que puede suceder, *apuntalándolo* con buenos codales y tablones y desta suerte se podrá obrar sin peligro." Ardemans, "Ordenanzas de Madrid, 1765". Obra cit., Cap. XXVI, página 154.

APUNTALAR.—Etim., se ignora, verbo trans. *Arquitectura y Construcción*: Colocar o poner puntales. || Apear. || Acodalar.

APUNTAR.—Etim., de *a* y *punta*, verbo trans. *Arquitectura y Consejo*: Dibujar a grandes trazos, para indicar un conjunto o una idea. || Croquizar. || Esbozar.

APURAR.—Etim., de *a* y *puro*, verbo trans. *Bellas Artes y Dibujo*: Acabar, agotar. Dicese de una obra, escesivamente cuidada, retocada o trabajada, y estudiada hasta en sus últimos detalles. **DERIVADO**: *Apurado*, lo retocado.

APUNTE.—Etim., de *apuntar*, m. *Bellas Artes y Dibujo*: Dibujo ligero, hecho a mano alzada, que sirve para conservar la impresión

ARA

de una figura, de un paisaje o de un detalle arquitectónico. En *Escultura*, el apunte se hace con pastelina, cera o barro y se suele llamar *impresión* o *esbozo*. En *Pintura y Arquitectura* el apunte se puede hacer al lápiz, al carbón, a la pluma y con color, a la acuarela o al óleo; en este caso se llama *mancha de color*, y *boceto*, en *Pintura*. El *Apunte* se ejecuta en una sola sesión y suele ser el germen de la obra de Arte desarrollada por el artista. En *Arquitectura* no debe confundirse el *Apunte* con el *Croquis*.

ARA.—Etim., del lat. *ara*, f. *Arquitectura*: Piedra bendita embutida en la mesa de altar. || El altar pagano, y más propiamente, el romano. || Altar. "... el *ara* de piedra y algunas veces de bronce, que tiene la forma de pedestal o de pequeña y gruesa columna, con una excavación (por lo común) en la parte superior y casi siempre con relieves e inscripciones votivas en alguna de sus caras." Naval, "Arqueología". Obra cit., t. II, página 196. "... Que poco a poco se fué convirtiendo en un armazón de madera con un encaje en el centro para colocar el altar verdadero o *ara*, como nosotros le llamamos, hoy reducida casi siempre a un pequeño tablero de mármol..." Villamil, "Arqueología". Obra cit., pág. 216.

ARABE.—Etim., del lat. *arabs*, bis, y del ár. *arab*, m. *Arqueología y Arquitectura*: Nombre que se da a cuanto procede de la Arabia. Sin embargo, en España y en el léxico que nos ocupa se conoce bajo el dictado de árabe: al Arte y a la Arquitectura implantados y desarrollados en la península por los hijos de Mahoma, y en vez de decir "Arte arábigo", "Arquitectura arábigo", debiera llamarse *Arte y Arquitectura musulmana* o *mahometana*, porque la usada por ellos, en Africa, en Europa y en el Asia occidental, no procede de ningún estilo anterior, usado en Arabia, donde germinó el *árabe oriental*. Los árabes de Marruecos y de España dieron a su arquitectura un sello especial, con menos predominio de influencia bizantina, formando el estilo llamado *árabe occidental*, que comenzó en Córdoba, se desarrolló en Granada y murió en Sevilla, desarrollándose de una manera singular, con formas y significado propios y sin semejanza igual, por la delicadeza de sus trazos y arabescos. Son características del Arte islamita en España: los arcos apuntados, sustituidos, muy luego,

APU

por los de herradura, apoyados sobre columnas cilíndricas y exentas o pequeños pilares, con típicos capiteles. La bóveda esférica, importada cuando se conquistó Constantinopla. Muros gruesos, huecos pequeños y los techos, más bien bajos que altos, siempre de madera, muy decorados (alfarjes); siendo los **alminares**, construcción típica y expresiva de sus tradiciones y creencias, los que han dado fisonomía particular a sus monumentos, en los cuales, la ornamentación, siempre interior, más que en los exteriores, de estuco o yeso, con lacerías, arabescos y alicatados, nos legaron prodigiosas creaciones, llenas de riqueza y fantasía. En las artes industriales, el Arte musulmán adquirió importancia suma, y la cerámica, en todas sus manifestaciones, los esmaltes, los hierros y repujados, la carpintería, la guadamacilería, etc., han dejado huellas indelebles, siendo la base y origen de muchas de las industrias que hoy se desarrollan. Grande fué la obra civilizadora del Arte musulmán, y ejemplos notables nos dejó de su dominación en España, influyendo más tarde en los estilos cristianos, originando el **Mudéjar** y el **Mozárabe** (Véanse). **Bibliografía:** Extranjera existe muy abundante, no pudiendo dejar de citar la del arquitecto francés H. Saladin, "Manuel d'Art Musulman", dos tomos. París, 1907, y la del italiano Rivoira, "Architettura musulmana". Milán, 1914. Ambas obras, de excelente autoridad y consulta. **Bibliografía española:** Dozy, "Historia de los musulmanes españoles". Sevilla, 1878, segunda edic. Conde, "Historia de la dominación de los árabes", dos tomos. Madrid, 1820. Cean Bermúdez, "Noticia de Arquitectos", t. I. "Discurso preliminar". Caveda, "Ensayo histórico de Arquitectura". Madrid, 1848. Amador de los Ríos (J.), "Toledo pintoresca". Madrid, 1845, segunda parte. F. M. Tubino, "El Arte en España". Sevilla, 1886. "España. Sus monumentos, artes, etc." Edición Cortezo, tomos Córdoba, Sevilla y Granada. Riaño, "Los orígenes de la Arquitectura árabe". Discurso A. S. F. Mayo, 1880. Enríquez, "Originalidad de la Arquitectura árabe". Discurso A. S. F. Diciembre, 1859. Fernández Casanova, "El Arte mauritano". Discurso A. S. F. Junio, 1882. J. y M. Oliver, "Granada y los monumentos árabes". Málaga, 1875. Contreras, "Monumentos árabes: Granada, Sevilla y Córdoba". Madrid, 1885. F. Naval, "Arqueología y Bellas Artes", t. I. Madrid, 1920. Clairac, "Diccionario de Arquitectura", t. I,

ARA

Arti. "Arquitectura árabe", resume bastante discretamente lo dicho por otros autores.

Escrita esta papeleta sale a la venta el tomo V de la "Historia del Arte Labor: Arte del Islam", escrita por los Profs. H. Glück y E. Díez, traducida al español y adicionada con valioso texto y notas interesantes, por lo que a España se refiere, por D. Manuel Gómez Moreno. Obra editada por la Casa Bosch, Barcelona. Librería Bastinos.

ARABESCO, OS.—Etim., del árabe, adj. **Bellas Artes, Ornamentación y Arquitectura:** El dibujo u ornato de hojas afestonadas o de figuras reales o fantásticas de composición caprichosa. || La ornamentación geométrica de los árabes. || Los adornos caligráficos de los libros de la Edad Media. Se ha empleado esta clase de ornamentación en columnas, capiteles, tímpanos, frisos, etc.; en objetos de orfebrería, vidriería, marfiles, tapices, cerámica, etc., etc.; por lo cual, no puede adoptarse el vocablo sólo por el uso que de él hicieron los árabes y los pueblos de Oriente. Usaron los arabescos, los etruscos, los griegos y los romanos, llegando a abusar de este ornato; "... pues hoy se pintan en los enlucidos, antes monstruosidades, que representaciones de cosas verdaderas..." Vitruvio, trad. de Ortiz Sanz. Obra cit., L. VII, capítulo V, pág. 179. No tomaron estas composiciones este nombre hasta que los árabes lo dieron a conocer en España, empleando motivos del reino vegetal. En el mudéjar ya se emplearon figuras de animales, y por extensión los motivos ornamentales del ojival y del renacimiento se han denominado se han denominado y denominan **arabescos** a estos ornatos, dibujados, pintados o esculpidos. (V. **Adorno**.)

ARANDELA.—Etim., del fr. **ron-delle**, del lat. **rotundus**. **Artes y Oficios:** Pieza plana, redonda, con un orificio, más o menos grande en el centro. || Anillo de hierro, aplanado, de diversos tamaños, que se coloca en los hogares de las cocinas domésticas y que, encajando unas en otras, dan o quitan mayor amplitud al hogar para colocar las vasijas que se destinan a la cocción de viandas y legumbres. || Anillo de cristal, metálico o de porcelana, de diversas formas, que se coloca en las arañas y candelabros y, en general, en los aparatos de luz alimentados por velas o bujías, para evitar el goteo de la cera o la esteari-

ARB

na. || Pieza de metal en forma de anillo, que se usa en las máquinas y artefactos para evitar el rozamiento entre dos piezas. || Placa de cocina.

ARAÑA.—Etim., del lat. **aranèa** y éste del gr. **arachué**, f. **Industrias de Arte:** Aparato de iluminación con múltiples brazos, más o menos artísticamente combinados, y pendiente del techo, o de una bóveda, en los salones, iglesias, teatros, salas de reunión, etcétera. Las primeras **arañas** se llamaron **candeleros colgantes**. Pueden ser de hierro, bronce, plata, vidrio, cerámica y madera, prestándose a composiciones de todos estilos, existiendo ejemplares notables, debidos a célebres artistas y orfebres. Las armaduras ornamentales son, generalmente, de bronce y están enriquecidas con colgantes y adornos de cristal. Se usaron mucho en la iluminación de teatros, llamándose **Lucernas**. El alumbrado eléctrico repartido en la sala, ha sustituido con ventaja a las arañas, que quitaban visibilidad. "Habiéndose quejado muchos espectadores de las molestias que les ocasionaba la **lucerna** del Teatro del Príncipe, el Ayuntamiento de Madrid, en 20 de marzo de 1833, se ocupó de este asunto..." "La Comisión de Teatros..." "Depositar las cinco arañas en cada Teatro..." "Documentos del Archivo Municipal". "El Corral de la Pacheca", por Sepúlveda. Obra citada, pág. 137. En los templos cristianos, hasta el siglo XVII, se usaron las **Coronas ardientes o de luz**, y fueron durante la Edad Media muy numerosas y ricas, viéndose notables ejemplares en Museos y colecciones, incluso en la Real Armería. "Estas monumentales y simbólicas Coronas se remplazaron en el siglo XVII con las arañas de cristal, hoy tan extendidas" (mejor hubiera dicho el autor generalizadas). Villaamil, "Arqueología Cristiana". Obra cit., pág. 212. "Sobre el altar de las iglesias antiguas no había nada permanente y sólo fué costumbre colgar encima, pendientes de la bóveda o de arquerías y perchas, las **coronas luminarias, arquetas** y vasos, que solemnizaban el lugar sagrado..." Gómez Moreno, "Iglesias mozárabes". Obra cit., pág. 326, al ocuparse, en el Cap. X, de las "Preseas eclesíásticas", estudio verdaderamente interesante y de enseñanza suma.

ARBALESTRILLA.—Etim., del francés **arbalestrille**, f. **Topografía:** Voc. ant. Instrumento compuesto de dos escuadras que giran alre-

ARB

dedor de sus vértices respectivos, colocado el de la primera en la extremidad del brazo más largo de la segunda y el de ésta, en la cabeza de un jalón. Se usaba para medir alturas y distancias inaccesibles. Hoy está sustituido, con ventaja, por el **Sextante** (V.).

ALBOLLÓN o **ARBELLÓN** y **ARBOLLÓN**.—Etim., del lat. *alveolus*, diminutivo de *alveus*, alveo, m. *Higiene* y *Saneamiento*: Voc. ant. Punto a donde afluyen las aguas de los patios y las de los tubos bajantes de las cubiertas. || Sumidero de corrales, patios, estanques y cisternas. || Desagüadero. || Albañal.

ARBOL.—*Construcción*: Lo mismo que **Nabo** (V.). || **Alma** (V.) el vocablo.

ARBOTANTE.—Etim., del fr. *arc-boutant*, m. *Arquitectura*: Arco portanquil destinado a contrarrestar el empuje de las bóvedas, para lo cual apoya uno de sus arranques en un botarel o contrafuerte, yendo a dar el otro al punto cuyo empuje se ha de contrarrestar. || Elemento arquitectónico que trasmite el empuje de una bóveda fuera del muro de apoyo. No existen, por innecesarios, en las iglesias de una sola nave; pero el gran desarrollo dado a los edificios medievales, obligó a su empleo, llegando a adquirir verdadera importancia constructiva y decorativa a la par. Ejemplos: las catedrales de Avila, Toledo, Burgos, Salamanca, Sevilla y otras de España: Chartres, Reims, Colonia, Milán, etc., en el extranjero. "Los **arbotantes** se plantan como demuestra la Z y conocerás que las ventanas (de la linterna) tienen de ancho dos pies y medio y de salida los **arbotantes**, lo mismo." Fr. Lorenzo de San Nicolás, "Arte y uso de Arquitectura". Obra cit., parte II, Cap. LII, página 151. En esta cita el vocablo **Arbotante** está tomado tan sólo en el sentido de contrarresto, entre el cuerpo elevado de la linterna y la cúpula, como se ve en el texto de Fray Lorenzo, al cual se refiere la letra Z que se menciona; pero no es el verdadero **arbotante** o **arco botarel** característico y expresivo del arte ojival, cuya función es esencialmente mecánica y a la par decorativa. "No son para él (háblase del segundo período de la Arquitectura ojival) los botareles y **arbotantes** un simple recurso de la mecánica, que los hace servir de contrarresto... Empleados como antes, salvan

ARC

ahora mayores distancias, se presentan unos sobre otros en tres órdenes, descendiendo de nave en nave, pero más sueltos y delicados, en **armonía con el conjunto de la decoración y contribuyendo a ella** de modo admirable." Caveda, "Ensayo histórico de la Arquitectura". Obra cit., Cap. XVIII, página 302. Al **Arbotante** se le llama **Botarel**, confundiendo los términos lastimosamente, porque **Botarel** es **Contrafuerte** (V. estos vocablos). También se llama **arbotante**, equivocadamente y en tal sentido lo usó Fray Lorenzo (cita inserta), a lo que se denomina **Aleta** (V.), empleada en la llamada Arquitectura Jesuítica, y por el propio Juan de Herrera, para enlazar órdenes sobrepuestos sirviendo a la vez de contrarresto, y algunas veces sólo como ornatos; tal ocurre en la cita que trae Rejón de Silva, "Diccionario". Obra citada, pág. 21, que atribuye a Palomino, "Índice de términos". Obra cit., pág. 29, y que reproduce Clairac, "Diccionario". Obra citada, t. I, pág. 242, como de su verdadero autor, Fernando de la Torre, "Fiestas de la Santa Iglesia de Sevilla". "Sobre los quatro arcos diagonales... que unían el edificio con los pilares del templo, descendían sobrepuestas otras tantas piezas grandes y hermosas, a modo de **arbotantes**." Aquí, **arbotantes** está tomado como ornato, lo cual es un contrasentido y una impropiedad de tecnicismo. **Bibliografía**: Viollet-le-Duc, "Dictionnaire raisonné de l'Architecture française". París, 1854-1858. 9 tomos. E. Bosc, "Dictionnaire raisonné d'Architecture". París, 1883-84, 4 tomos, con grabados. Lampérez, "Historia de la Arquitectura cristiana española". 2 tomos. Barcelona, 1904. J. Pijoán, "Historia del Arte". Barcelona, 1914-1916, 3 tomos. F. Naval, "Arqueología y Bellas Artes". Madrid, 1920-22. 2 tomos. José Caveda, "Ensayo histórico de Arquitectura", publicado de R.O. Madrid, 1848. Ger y Lobez, "Tratado de Construcción civil", texto y atlas. Badajoz, 1897. "Tratado general de Construcción", por Esselborn, trad. del alemán por Bassegoda y Company. 8ª edic. 4 vol. Barcelona, Gili, editor s/t. **Cerrajería**: Se llama **arbotante** a la pieza de hierro, de varias formas, y más o menos ornamentada, que sirve de apoyo a un larguero de verja.

ARCA.—Etim., de igual voz latina y ésta del gr. *arkeo*, retiro. **Mobiliario**: Caja grande que se cierra con llave y sirve para guar-

ARC

dar toda clase de objetos, asegurando su tapa con goznes y bisagras. **Arqueología**: La Sagrada escritura nos habla de las **Arcas** para las ofrendas de los fieles colocadas en el atrio del templo. "Libro de los Reyes", VI, VII, y también del **Arca de la Alianza**, colocada en el Santa Santorum. Entre los griegos se llamó "Arful", mueble en que griegos y romanos guardaban sus tesoros. El de los templos se custodiaba en el **opisthodomus**, entre los griegos, y en el **atrium**, por los romanos. Voc. arqueo. El arca de forma cilíndrica, en la antigüedad griega y romana, se denominó "**Capsa**". Las **capsas** se hacían de madera, marfil o metal y servían para guardar libros, fechas y otros objetos. El encargado de transportarlas se llamó **capsario**, y con este nombre se designaba al acompañante de los niños a la escuela (por llevar la caja de los libros) y al que guardaba, en los baños, las **arcas** con las ropas de los bañistas. Durante el cristianismo, se usaron en nuestras iglesias con este nombre de **capsas** y de **arcas**. "Resultando ellas (las capsas) de uso general en nuestras iglesias, verosímil parece que sirvieran para la reserva eucarística; tardíamente consiguiese, respecto de algunas cajas, su destino para reliquias, y otra contenía los Evangelios..." Gómez Moreno, "Iglesias mozárabes". Madrid, 1919, pág. 328. "Tenemos un arca para Jueves Santo en que está el Stmo. Sacramento". "Historia de Guadalupe", por el P. Talavera. L. III, Cap. XI, fº 79 vuelto. Obra publicada en Toledo por Thomas Guzmán, en 1547. Tomo 49. **Arca** se ha tomado como sinónimo de Sepulcro; pero no es su verdadera acepción hoy día, aunque Ambrosio de Morales, en sus "Opúsculos castellanos", Madrid, 1793, dijera en el t. I, fº 232, "puesto en una **gran Arca** o sepulcro". **Artes y Oficios**: Cierta horna en las fábricas de vidrio, separado del principal, donde se colocan las piezas vitrificables después de elaboradas, para caldearlas oportunamente hasta cierto grado. || Arca de herramientas. Caja para guardar las de determinado oficio. **Hidráulica e Ingeniería**: Depósito en que se recibe el agua y desde donde se reparte. || Casilla, depósito o registro para la toma y distribución de dicho líquido. Cuando están elevadas a modo de torrecillas se llaman **Cambijas** (V. **Cambija**). "Llegada a la ciudad (el agua), constrúyase la **arca** de agua (castellum) y tres receptáculos unidos a ella..." Vitruvio, tra-

ARC

ducido por Ortiz Sanz. Obra citada, L. VIII, Cap. VII, pág. 204. El arca mayor de todas, la llamó **Arca madre** Juanelo Turriano, "Los 21 libros de los Ingenios y Máquinas". MS. Bib. Nac., leg. 136, folio 106. Antiguamente **arca de agua** era sinónimo de Arcaduz, Vitruvio, pág. 206; pero hoy está en completo desuso. Como derivados de **Arca** están **Arcón** y **Arqueta**.

ARCON, ARQUETA.—Etim., de **arca**, aum. y dim., m. y f. **Arqueología**: **Arcón**, aumentativo de arca, es arca grande, y **arqueta** es diminutivo, arca pequeña. || Cofre. Los arcones, si tienen la cubierta convexa o abombada y si su empleo es para servir en los viajes, llámense **baúles**. La arqueta, según la forma de sus cubiertas, recibe diversos nombres. (V. **Arqueta**.) Se llama **arqueta** cuando está formada por dos planos inclinados: si es en forma poligonal o de tumba, **arqueta tumbada**, que es la más propia del estilo árabe. Desde el siglo XIV aparecen las arcas y los cofres adornados con relieves y guadamaciles repujados o incrustaciones, y así se llega al Renacimiento y al barroco, con el abuso de ornamentación. En los siglos XIV al XVII, las más elegantes arcas se denominan **arcas de novia**, porque en ellas se enviaban las galas nupciales a la novia la víspera de la boda. Naval, "Arqueología y Bellas Artes". Obra citada, t. II, págs. 172 y 173. **Hidráulica e Ingeniería**: Pequeño registro, hecho de fábrica, para la distribución de aguas. Colócase en el encuentro de cañerías y cuando la conducción se bifurca para cambiar de dirección, a fin de evitar los recodos poco convenientes, siempre, en toda instalación.

ARCADA, AS.—Etim., de **arco**, femenino, pl. **Arquitectura y Construcción**: Arco de grandes dimensiones. || Conjunto o serie de arcos de fábrica que cubren varios vanos situados unos al lado de otros, apoyados en columnas o pilares, formando galería. || Serie de arcos que cierran un claustro o forman las naves de una iglesia. Las **arcadas** reciben diferentes nombres, según sean los arcos que las constituyen: **Arcadas ciegas** o **falsas arcadas**. Aquéllas en que los huecos están tabicados sirviendo sólo de elemento de ornato, como se observa en la Arquitectura románica, en la ojival y en la musulmana. **Arcadas gemelas**. Las que tienen cada dos un punto de apoyo común y, por lo general, están

ARC

dentro de otra. Llámase también **ajimezada**, por asimilación con los huecos de este nombre (V. **Ajimez**), pero es impropio. **Arcadas lobuladas**. Cuando están formadas por arcos que están lobulados; habiendo arcadas trilobuladas, quintilobuladas, etc., según el número de lóbulos que comprenden. **Arcadas dúplices, triplíces**, etc. Cuando se presentan los arcos unos dentro de otros, como ocurre—y se ven ejemplares—en los estilos románico y ojival. Esto, en realidad, son arcos dúplices y triplíces, pero no arcadas, pues sólo reciben este nombre los arcos dispuestos como se ha dicho. En algún Diccionario hemos visto "**Arcatura**", que no es palabra española. López Terreiro, "Arqueología sagrada". Santiago, 1899, pág. 74, y Clairac, "Diccionario". Obra cit., t. I, pág. 245, tomado del vocablo francés "Arcature". En tal caso, sería **Arquería** el vocablo, no **arcatura** (V. **Arquería**).

ARCADUZ o ALCADUZ.—Etimología, del ár. **Al-Kaduz**, cuba, del latín **cadus**, caño, m. **Hidráulica e Ingeniería**: Voc. ant. Caño por donde se conduce el agua. || Cangilón de noria (Bails). || Cada uno de los caños o tubos de barro de una cañería. "Si se quiere conducir el agua a menos costa, se ejecutará así: Haganse **arcaduzes** de barro y cuézanse." Vitruvio, traducción de Ortiz Sans. Obra citada, L. VIII, Cap. VII, pág. 206. Tanto Cean, "Noticia de Arquitectos". Obra cit., t. I, "Copia de voces", página 245, como Mariátegui, en su "Glosario", tomándolo de aquél, dicen que **Arcaduz** se deduce de "**Alcatruz**", tubo de barro, que unido con otro forman acueducto. En árabe, encañado o encañonado o acueducto". Pudiera ser **Alcaduz** una corrupción del vocablo árabe, pero entendemos que tanto Cean como Clairac no estuvieron en lo cierto por desconocer el "Glosario de voces aljamizadas", atribuido a Gayangos. "Memorial histórico español", publicado por la R. A. de la H., tomo V. Madrid, 1853, pág. 429, que dice: "**Alcaduz** (Alcaduz)": "Arcaduz, cangilón de noria". De donde deducimos que **Alcaduz** es el verdadero vocablo con las acepciones establecidas.

ARCAICO, CA.—Etim., del latín **archaicus**, y éste del gr. **archaios**, antiguo, m. y f. **Bellas Artes**: Estilo empleado por los arquitectos, escultores y pintores, en una forma anticuada. || Lo que se ejecuta con arreglo a prácticas antiguas.

ARC

En la Historia del Arte se llama **Arcaico** a la más antigua fase del primero de los tres estilos en que se presenta dividido el Arte griego. || El uso y empleo de voces o frases anticuadas, por afectación, capricho o cálculo.

ARCAÍSMO.—Etim., de **arcaico**. **Bellas Artes**: El abuso de lo arcaico. "El arcaísmo aplicado a las artes del dibujo es peligroso, debe emplearse con mesura, y más que para otra cosa para los trabajos de restauración o reconstrucción de las obras del arte antiguo." J. Adeline, "Voc. de términos de Arte", trad. de Mérida. Madrid, 1888, pág. 47.

ARCATIFA.—Etim., el mismo origen que **Alcatifa**, f. **Arquitectura y Construcción**: Voc. ant. Mezcla muy fina de cal y arena que admite pulimento. Viene a ser lo mismo que el estuco o escayola (Bails). "Los fuelos se enlofan con piedras, ladrillos, tablas, hormigón ó **Arcatifa**... La **Arcatifa** se hace de varios modos... es mezcla fina que se usa en Venecia y otras partes y se pule bien, de modo, que representa los objetos." Rieger, "Elementos de toda Arquitectura civil", trad. por Benavente. Obra citada, parte IV, Cap. III, pág. 266. En la construcción moderna se emplean revocos y enlucidos, en cuya composición entran el cemento, los polvos tamizados de mármol y otras sustancias, con las cuales se imitan mármoles y piedras, y que vienen a ser las verdaderas **arcatifas**, de que habla Rieger, y que usaron los romanos, según nos dice Vitruvio. Obra cit., L. VII, capítulos V y VI. No debe confundirse con **Alcatifa** (V.).

ARCE.—Etim., de **acére**, m. **Carpintería**: Arbol de la familia de las Aceríneas, corpulento y duro (Acer Campestre L). En su madera domina el tejido fibroso y apretado: es blanca, dura, pesada y homogénea. En el corazón de la madera amarillea un tanto un tinte rojizo. Es susceptible de buen pulimento. Se cría en Cataluña, norte de España y serranía de Cuenca. Se emplea principalmente en la Escultura. Plá y Ravé, "Tratado de maderas". Madrid, 1880, página 117.

ARCILLA.—Etim., del lat. **argilla**, f. **Construcción y Artes y Oficios**: Substancia mineral, silicato de alúmina hidratado. Materia térrea, pegajosa y plástica, que toma distintos nombres según su naturaleza; desde el **caolín**, que

ARC

es la roca feldespática no descompuesta en su formación, hasta el de **marga** y **greda** y el de **pie-dra litográfica**. Según la calidad de los cuerpos que la integran, las arcillas tienen distintas aplicaciones: El **caolín**, la más pura para la fabricación de porcelanas (Cerámica). La **pie-dra litográfica**, "**terra d'escudillers**", arcilla gredosa de Monjuich (Barcelona) (Industria). La **arcilla ocrácea**, "**Bol arménico**" (Pintura). La **marga** y la **greda** para modelar. La **arcilla plástica** para la fabricación de tejas, ladrillos y baldosas en general, para productos de alfarería. DERIVADO: **Arcilloso**. Todo lo que contiene arcilla o participa de su naturaleza.

ARCO.—Etim., del lat. *arcus*, m. **Geometría**: Porción de curva, circular, elíptica, parabólica, cicloide, etc. **Construcción y Arquitectura**: Cerramiento de un hueco entre dos puntos de apoyo. || Construcción y aparejo, de forma curva, destinada a salvar un vano de luz y cuyo conjunto de piezas se contrarrestan por su empuje horizontal. El origen del arco es antiquísimo. Los pueblos orientales ya lo emplearon con diversas formas, de una manera imperfecta: los Etruscos lo perfeccionaron y llegó a su apogeo en Roma, originándose la cúpula y la bóveda. Adóptale después el Cristianismo, pasando su influencia por la civilización árabe también; dejando todos estos pueblos notables ejemplares de tan importante elemento constructivo. Por la disposición de los arcos y su forma, se conoce, desde luego, la época a que pertenece un edificio o monumento, y su empleo da lugar, según ellas, a diversos nombres o calificativos con que se le conoce. 1.º **Por su forma**: **Arco de medio punto** o semicircular, arco de plena cimbra, que tiene su centro en el de la línea de arranques. **Arco de medio punto peraltado**, su centro más alto que la línea de arranque tiene una parte recta. **Arco de herradura**, de origen visigodo, pero característico del estilo árabe, si bien no invención suya. "Desde que Quadrado sorprendió este arco (el de herradura) en la iglesia visigoda de San Juan de Baños, dejó de juzgársele invención de los musulmanes." Gómez Moreno, "Excursión a través del Arco de herradura". Cultura Española, 1906, página 786. **Arco apuntado u ojival**, equilátero, rebajado, angular o de frontón, ojival tumido, ojival de herradura. **Arco rebajado o escarzano**. **Arco abocinado**, que tiene

ARC

sus frentes semejantes pero de distinto diámetro, llámense **divaricados**. "Arcos **divaricados** o **abocinados** se llaman aquellos cuyos frentes son semejantes pero desiguales". Tosca, "Compendio mathematico". Obra cit., Tratado XIV, capítulo III, pág. 164. **Arco por tranquil**, el que tiene sus arranques a diferente altura. **Arco elíptico**, el de asa de cesta. **Arco carpanel o apainelado**, con tres, cinco o siete centros. || **Arco conopial**, con cuatro centros, dos inferiores y dos superiores. **Arco en esviaje o enviajado**, cuyos arranques ocupan posición oblicua. "Y a este arco llaman los canteros Biasportiesta o **arco enviajado**". Fray Lorenzo San Nicolás, "Arte y uso de Arquitectura". Obra citada, parte primera, Cap. XXXIX, página 99. **Arco angrelado o festoneado**; el que lleva en su contorno lóbulos o recortes en forma curva y puede ser trilobado, quintilobado y, en general, polilobulado (V. **Arcadas**). **Arco gemelo** (V. **Ajimez**). **Arco tudor**. Arco ojival rebajado descrito desde cuatro centros y llamado así por ser característico de la Arquitectura inglesa durante el reinado de la familia Tudor. **Arco adintelado**, arco plano. Aquel cuyo intradós se convierte en una superficie plana y horizontal. La disposición de sus dóvelas se consigue por cortes falsos interiores, resultando un dintel dividido en dóvelas. Contraintento arquitectónico que pugna con los buenos principios de teoría del Arte. Lo mismo acontece con la **bóveda plana**. (V. **Dintel y Bóveda**). "Fuera de éstos, hay otro (arco) que llaman **adintelado**, más como no tiene vuelta, esa es la causa por la que no le doy el nombre de arco", Fray Lorenzo San Nicolás, "Arte y uso de Arquitectura". Obra cit., parte primera, capítulo XXXVIII, pág. 91. Tiene razón Fray Lorenzo. Si es dintel no puede ser arco. No obstante, Quadrado, en el tomo "Salamanca" de "España, sus monumentos, etc.", obra cit., pág. 141, dice, hablando de la capilla de San Jerónimo de aquella Universidad: "En el corredor, un precioso artesonado de gruesos casetones, con friso plateesco, y un portal de arco plano..."; mas nada tiene de extraño, porque tan original obra fué trabajo de Churriguera, que cometió la herejía artística del dicho arco. 2.º **Por su función**: **Arco de descarga**. El que se dispone sobre el dintel con objeto de disminuir la carga que sobre él gravita, o el que se construye con igual objeto en cualquier parte de la construc-

ARC

ción. **Arco botarel**. (V. **Arbotante**.) **Arco fajón**. El que sostiene una bóveda en cañón a modo de faja interior. (V. **Cincho**.) **Arco formero**: El paralelo a los muros que sirven para separar una nave de otra. || Los que se hallan aplicados a los referidos muros, sirviendo de arranque a una bóveda de arista o lunetos. **Arco tercelete**. El arco secundario en las bóvedas de crucería. **Arco reuerto o invertido**, de etim. francesa "Arc renversé". El de forma invertida; se emplea en las cimentaciones con objeto de contrarrestar puntos de apoyo y repartir los esfuerzos sobre la mayor superficie posible. **Arco toral**: Cada uno de los cuatro que forman el crucero de una iglesia y sobre los cuales descansa la cúpula. || Los que van perpendiculares a los muros paralelos entre sí. || Los arcos de cabeza de una bóveda. "... Y el día de San Isidro (1), también doctor de la Iglesia y de España, se cerró sobre ella el primer arco (año 1579)". "Este arco es el que cae encima del antepecho del coro; llámale los Architectos thoral, no sé si ellos saben porqué, ni qué quiere decir; algunos imaginan que se llama así por la forma redonda de semicírculo, y que de la palabra latina **Torus**, que quiere decir las cuerdas retorcidas sobre que se armaban las camas, de donde se llamó también la cama o el lecho **torus** y los músculos redondos y relevados en los brazos también se llaman así, y porque imitan esto en la forma y redondez los arcos, se llamaron torales. No parece que puede satisfacer esta etimología, quanto más que por esta razón todos los arcos se auían de llamar torales, y no lo[s] llaman sino á los principales de los templos con que se divide la capilla mayor de los demás del cuerpo de la Iglesia..." "Historia de la Orden de San Gerónimo", por Fr. Joseph de Si-guença, de la misma Orden. Madrid, Imprenta Real. Año MDCV. Tercera parte, libro tercero, discurso XII, págs. 602 y 603. (El autor se extiende en unas consideraciones extensas sobre la etimología del vocablo y el uso del arco toral en España, haciendo observaciones muy curiosas y personales a los arquitectos, a los que atribuye cierta ignorancia.) **Partes del arco**: **Vértice**: El punto más elevado de la curva; también se llama **ápice**. **Arranque**: El origen o porción de arco en que éste se inicia. || Salmer. **Intradós**: La superficie cóncava formada en su interior. **Trasdós**. La superficie convexa que lo limita por la parte su-

ARC

perior. **Luz.** La distancia horizontal entre apoyos. **Flecha** o **sagita.** La altura del vértice sobre la horizontal de arranques. **3º Por su destino:** **Arco de triunfo.** El que conmemora victorias, hechos gloriosos o perpetúa la memoria de hombres célebres. Puede estar constituido por uno o varios arcos, prestándose a rica y variada ornamentación. Estos arcos, en casiones, constituyen las entradas monumentales de las ciudades. || Puertas de ciudad. "Y todos ellos traen a la memoria los **arcos triunfales** que hacían en Roma a los triunfadores victoriosos." Fray Francisco de los Santos, "Descripción del Monasterio de San Lorenzo el Real". Obra cit., pág. 17. **Sanearamiento e Ingeniería.** **Arcos Golding** o nervios abovedados. Formados por hierros en forma de U, curvados, en forma rebajada y rellenos de hormigón hasta su trasdós horizontal. Se emplean en la construcción de pozos mours, cuyo diámetro ha de ser mayor de cuatro metros, y como medio más económico, en vez de la forma abovedada de fábrica en las cubiertas. E. Gallego: "Ingeniería sanitaria. Pozos mours y tanques sépticos". Madrid, 1907, pág. 65. Debemos hacer constar que, tanto en la nomenclatura del arco **por su forma**, como **por su función**, se incluyen en los Diccionarios técnicos una porción de nombres cuyo significado es sinónimo o cuya denominación no es usual, por ejem.: "Arco rampante es "arco por tranquilo", que es el término corriente. "Arco realzado", "Arco peraltado", "Arco oblicuo", que es "arco en esviaje o enviajado", y así sucesivamente. Esta prodigalidad, que puede completar la obra de un diccionario, la consideramos prolija en un Vocabulario. Bibliografía: La misma que para Apoyo, Artrotante, Construcción, etc., y además: Clairac, "Diccionario de Arquitectura e Ingeniería". Madrid, 1877-1908, cinco tomos (obra sin terminar). "Enciclopedia Espasa". Madrid-Bilbao-Barcelona. 70 tomos y dos apéndices.

(1) Esto dice el texto, pero debe ser San Isidoro.

ARCUACION, NES. — Etim., de **arco**, f. **Arquitectura y Ornamentación:** Voc. p. U. Moldura en forma arqueada con que se terminan las partes de las construcciones. || Coronación en forma de arco. || Frontispicio de vuelta redonda. No es vocablo usual en el léxico de la edificación, ni tampoco apropiado, a pesar de registrarlo algu-

ARE

nos Diccionarios y Enciclopedias. Ya el vocablo **arcuado**, que registran Clairac y la Academia, no está en uso, existiendo la palabra **arqueado**. En vez de **arcuación** o **arcuaciones**, podría decirse, más correcta y castizamente, **molduras arqueadas** o **frontispicios de vuelta redonda**, como los llamó Urrea al traducir a Vitruvio, diciendo "no se usan tanto como los puntiagudos; tienen iguales molduras que los frontones". Como los antiguos confundieron "frontispicio" y "frontón", por eso dice Rieger, "Elementos de toda Arquitectura civil". Parte ter., cap. X, pág. 208: "El frontispicio curvilíneo no conviene para coronamiento si no es a un arco..., y en el curvilíneo puede tomarse un mismo centro del arco y del frontispicio."

ARCHIVOLTA o **ARQUIVOLTA.** — Etim., del lat. **archivoltum**; voc. bárbaro y del italiano **archivolto**, f. (1). **Arquitectura:** Curva de una bóveda. || Espesor del intradós de una bóveda. || Conjunto de molduras que siguen la curva de un arco en su paramento exterior y forman parte de la estructura del muro. || Bóveda encasetonada. "Los perfiles de las archivoltas de la época ojival son muy sencillos en el siglo XIII, decorados con junquillos en el XIV y muy recortados en el XV, como puede verse en las portadas de las iglesias medievales". Mérida, trad. del Voc. de Adeline. Obra cit., pág. 52. En el estilo árabe se han construido sobre puertas con estuco, de finas labores, mármoles labrados o azulejos, descansando sobre ménsulas. Se simulan algunas veces, por razones económicas, con abultados y yaserías, pero constituye un falso principio de construcción arquitectónica.

(1) Debe decirse "Arquivolta", porque su verdadero origen es italiano, en cuyo idioma se escribe "Archivolto", pero la *ch* es *q* en la pronunciación.

Cuadrado, en el tomo "Zaragoza", "España, sus monumentos y Artes", obra cit., pág. 427, hablando de la Casa de la Infanta, dice:

"... el **arquivolto** de los redondos arcos se ve artesonado". Vocablo que repite varias veces en el curso de la obra y en el tomo de Salamanca, página 160, al hablar del Colegio del Arzobispo.

Gómez Moreno, "Iglesias mozárabes", Registro de voces, obra cit., pág. 403, define "Arquivolta" y condena que se escriba con *ch* y el que se pronuncie. Algunos autores antiguos dicen **Arquivuelta** (vuelta del arco o arco vuelto) que no deja de tener sentido, pero no se usa.

ÁREA.—Etim., del lat., de igual voz, f. **Aritmética:** Medida de extensión o superficie equivalente a

ARE

un cuadrado de diez metros de lado. || En el sistema métrico decimal es un decámetro cuadrado —mil metros—, igual a 1.296 pies castellanos. **Geometría:** Toda superficie, en general, comprendida dentro de un perímetro. **Topografía:** Espacio de terreno ocupado por fincas, plantaciones, cultivos, etc. || Extensión de terreno. **Arquitectura:** Espacio de terreno ocupado por un edificio o parte del mismo. || Superficie de un solar o de un suelo. "No diré que se haya de seguir estrictamente una división del **área** del patio, sobre la base de la gradería..." Manjarrés, "El Arte en el teatro". Obra cit., pág. 97. Mérida en su trad. del "Voc. de Adeline". Obra cit., pág. 52, trae la acepción de **Área falsa** ("aire fausse"): "Mazizo de los intervalos de las vigas, sobre el cual se traza el área definitiva o planta." Lo llama **área falsa**, cuyo significado de aplicación desconocemos en la práctica, por lo menos en España. **Arqueología:** Los romanos denominaron **área** a un terreno despejado sin construcción alguna, tal como una plaza, un paseo, el espacio despejado delante de un templo (area templum) o de una tumba (area sepulcrum), etc. "Establecidas las calles mayores y menores, se sigue tratar de las áreas oportunas para el uso común de la ciudad..." "Vitruvio", trad. de Ortiz Sanz. Obra citada, L. I, cap. VII, pág. 24.

ARENA.—Etim., del lat. **arena**, f. **Construcción:** Conjunto de partículas pétreas acumuladas a orillas y en el fondo de los mares y ríos o en las excavaciones. || Conjunto de piedras menudísimas que se emplean para la fabricación del vidrio. || Todo metal o mineral reducido a partículas menudas. || Arenas metálicas. Según las procedencias, así toma el nombre de arenas calizas, silíceas, volcánicas, etcétera; si son de roca, de mar, de río o de mina, si proceden de cada uno de estos sitios. La arena se emplea para hacer las argamasas y los morteros. Mezclándola con cal apagada (mortero de cal y arena). **Arenado**, según "Vitruvio", trad. de Ortiz Sanz. Obra citada, L. VII, cap. II, pág. 173, nota núm. 13. Con cemento (mortero de cemento) en las construcciones. "La arena para mezclarla con la cal, debe ser limpia, suelta y nada terrosa. La mejor se saca de mina." Villanueva, "Arte de albañilería". Obra cit., pág. 12. "La arena quemada —la puzolana— sustituirá a la arena común, y así lo demuestran las investigaciones hechas en monumentos y construcciones ro-

ARE

manas." "Vitruvio", trad. de Ortiz Sanz. Obra cit., pág. 37, lib. II, capítulo VI, nota 1. Según la traducción de Urrea. Obra cit., cap. IV del lib. II, pág. 24: "Lo primero que se ha de buscar es arena tal, que se pueda bien mezclar con los otros materiales, y ella no tenga mezcla de tierra..." **Arena de río.** Cribada y lavada, que se emplea para los estucados. **Arena de mina o de hoja.** La procedente de bancos arenosos, que se emplea para los morteros, como escogida (véase la cita de Villanueva). **Arena de moldeo.** La que se usa en las fundiciones para la fabricación de moldes en que se han de colocar los objetos que se fabrican. Pueden ser **verdes** (no secas), de **estufa** (secas) y **tostadas** (medio secas). (V. **Moldeo**). **Ornamentación: Pintura de arena.** Arena tamizada y teñida de anilinas, con la que se ejecutan combinaciones de colores, interpretando figuras y dibujos, simulando alfombras. Los chinos y japoneses y algunas tribus indias de la América del Norte, ejecutan mucho esta habilidad artística.

ARENISCA. — Etim., de **arena**, f. **Construcción:** Roca formada por cuarzo silíceo y elementos arcillosos y calizas en las que suele entrar el óxido ferruginoso. Cuando predomina la sílice es material de construcción y permite su labra, aunque no es piedra resistente. "Existe en muchas **areniscas** cierta facilidad para dejarse partir, según planos normales a los del banco de su yacimiento, razón por la cual los alemanes denominan a esta variedad "Anadersandstein", o sea, **arenisca de sillares**". "Materiales de construcción", por G. de la Puente y Meliá, arquitecto. Madrid, 1904, pág. 129. Según sus elementos componentes, se llaman areniscas arcillosas, calizas, ferruginosas, etc., y según su estructura, se emplean en la escultura y ornatos (las calizas), como piedras de molino o afilar (las muy duras) y las arcillosas para revestir altos hornos (arcilla refractaria). Las areniscas, cualquiera que sea su composición, se distinguen por su aspereza al tacto.

AREÓPAGO. — Etim., del latín **Areopagus**, y éste del gr. **Aeiopagias**. **Ares**, Marte, y **pagos**, colina, "Colina de Marte", **Arqueología:** Tribunal superior de Atenas. || Reunión de los magistrados llamados areopagistas, que formaban el Tribunal. "El Areópago jugaba importante papel en la gobernación del pueblo griego, porque eran múlti-

ARG

ples y amplias las atribuciones de este Tribunal." "Dicc.^o général de l'Archologie", par E. Bosc. París, MDCCCLXXXI, pág. 63. "Más silencioso y más grave que un miembro del Areópago". "Enciclopedia Mellado". Obra cit., t. III, pág. 177.

AREOSTILO.—Etim., la misma que **Areosistilo**, adj. **Arquitectura:** Templo griego en que las columnas están más claras o espaciadas de lo que conviene. "En los templos **areostylos** serán las columnas gruesas en su inscavo una octava parte de su altura." "Excepto en el **areostylos**, en que tiene cada uno libertad de repartirlas como quiera." "Vitruvio", trad. de Ortiz Sanz. Obra cit., lib. III, cap. II, pág. 67, y cap. III, pág. 69. En el Voc. de la trad. del "Vitruvio", de Urrea, obra cit., se dice: "Cuarto género de templos, en que se ponen las columnas raras entre sí, convenientes, guiados los espacios de los intercolumnios." Ejemplos: El Capitolio o templo de Júpiter Capitolino. El de Ceres y el de Hércules pompeyano, que cita Vitruvio. El espacio del intercolumnio no tenía medida fija y, en general, se llamaba (y se denomina hoy; "areostilo") al intercolumnio que tenía ocho módulos y mayor que el Diástilos. (V. este vocablo.) Bails en su "Tratado de Mathematicas y Arquitectura", Madrid, 1776, tres vols., pág. 718, padeció error al decir que Vitruvio da más de tres diámetros de columna al "intercolumnio Areostilo". Algunos autores dicen "Aerostilo" inadecuadamente o por defectuosa dicción.

AREOSISTILO.—Etim., del griego **araios**, poco apretado, y **stilos**, columna, adj (Alemany). **Arquitectura:** Sistema de intercolumnio ideado por Claudio Perrault (I), que lo empleó en la columnata del Louvre. Consiste en parear las columnas, colocándolas acopladas sobre un mismo pedestal y poniendo en el espacio de dos intercolumnios uno solamente. Este medio de composición, usado en la arquitectura oriental y en la arquitectura romana (entre otros monumentos, la puerta del mercado de Mileto, cuya reconstrucción puede admirarse en el Museo Pergamon, de Berlín) lo combate Brondel en su "Tratado de Arquitectura", París, 1698, dos vols., caps. X, XI y XII, por considerarlo defectuoso y antiestético.

(1) Célebre médico y matemático francés de Luis XIV, a quien le encargó la traducción al francés del Vitruvio, cuya obra se publicó, con sus comentarios, y sin omitir dispendio,

ARI

en 1673, haciéndose otra edición en 1684 con mayor lujo.—(N. del A.)

ARGAMASA.—Etim., de **arga**, contracción de **argilla**, arcilla, y masa, f. **Albañilería:** Voc. p. u., hoy anticuado. Mezcla compuesta de varios materiales, convertida en estado de pasta por el agua y que se emplea como medio para unir y trabar los que se emplean en la construcción. || Mortero. || Vulgarmente, lo mezcla de cal grasa y arena, solamente. "Mortero de cal grasa. En este mortero, que también recibe el nombre de **Argamasa**, entran como componentes el agua, la cal grasa y la arena silícea." Puente, "Materiales de construcción". Obra cit. Madrid, 1904, pág. 289. Hoy el vocablo está en desuso y se ha sustituido por la palabra **mortero** (V.) o **mezcla** (véase.)

ARGILITA.—F., mineral. (V.) **Pizarra**.

ARGOLLA.—Etim., del lat. **arculus**, rodete, y del ár. **algolla**, f. **Artes y Oficios:** Arco grueso, de hierro o bronce, sujeto o afirmado, que sirve para distintos usos. Se colocan en las losas o tapas de piedra de pozos y registros, encajando en una ranura o caja circular para que no estorbe. "Experimentaban, no obstante, que aún los más robustos árboles (habla de la construcción primitiva) se arruinaban por el mucho peso, y, por consiguiente, que amenazaba ruina todo el edificio, por lo cual echaban por la parte inferior y superior de aquellas vigas unas **argollas** que les diessen fortaleza..." Rieger, "Arquitectura civil", trad. por Benavente. Obra cit., página 16.

ARIBALOS.—(V.) **Ánfora**.

ARIGUE.—Etim., se ignora, m. **Construcción:** Voc. prov. Madero enterizo para la construcción de edificios. Usase en Filipinas (Academia). Dicc., 15ª ed., pág. 108. En la localidad se escribe "Harigues"; significa "pie derecho", y procede de un árbol de segunda magnitud llamado **Anubion** o **Aunbiong** (Arto carpus ovata, L.) Pla y Ravé, "Maderas de construcción". Obra cit., pág. 119.

ARIMEZ.—Etim., voz arábica, de **arimez**, sostén, m. **Construcción:** Voc. ant. Resalto que se dispone a modo de refuerzo en los muros de cerca. || Contrafuerte.

ARISTA.—Etim., de igual voz latina, f. **Arquitectura. Cantería:** Lí-

ARJ

neg, intersección o ángulo saliente formado por el encuentro de dos superficies que forman ángulo. || Cualquiera de las esquinas de un sillar. Bails, obra cit., pág. 8. **Arista viva**. La que se acusa visiblemente y es resultado de una perfecta labra. || "Dícese de las estrías puntiagudas, sin intersticio, que se hace de alto a bajo en las columnas". Vitruvio, trad. por Urrea. Obra cit., "Vocabulario". Se comprende el sentido, pero está mal expresado. Quiso decir: "Los encuentros de las estrías labradas sin filete"; pero, en realidad, no se labran de esta manera, porque se deteriorarían. Esta acepción no debe, pues, emplearse. **Construcción: Arista de encuentro**. El saliente que se forma en el intradós de una bóveda por el encuentro de dos témpanos inmediatos. || Arista de bóveda. Arista (Bóveda por). (V.) **Bóveda. Geometría**. Línea de intersección de dos planos. Se usa al hablar de los poliedros. || Intersección o encuentro de dos caras de un poliedro.

ARISTON, NES.—Etim., de *arista*, aum. de *arista*, m. pl. *Arquitectura* y *Construcción*: Las esquinas o ángulos de un edificio. || El encuentro de dos muros. || El refuerzo que se construye para hacer aquél más resistente. || Los arcos que refuerzan las aristas de una bóveda. || Los arcos diagonales, los nervios de una bóveda por arista. Fray Lorenzo San Nicolás, en su "Arte y uso de la Arquitectura". Obra cit., parte primera, capítulo LXI, pág. 170, llamó **aristones** a las **dóvelas** exteriores, lo que es impropio, porque **dóvela** es solamente el sillar que se emplea para el aparejo del arco y de la bóveda; en los muros, son sillares cuando se trata de reformar ángulos de muros, hechos con fábrica de ladrillo o de mampostería, y de ladrillo cuando aquéllos son sólo de mampostería, y ni en uno ni otro caso son dóvelas.

ARJEUTE.—Etim., voz de origen arábigo. f. *Carpintería*: Voc. anticuado. La tablazón que se coloca sobre las alfardas (pares), guardando sus cuerdas para formar el alfarje. Voc. de López Arenas. Obra cit., pág. 172. "... y esto assi bien clauado, armarás tu armadura y la clavarán bien, y los pares muy aplomo, y después le echarás su almaruate y echarás las tabicas altas, y por dentro le echarás su **argeute**, con que avrás acabado este arrocabe." López Arenas. Obra cit., cap. XVI, página 38. En el lenguaje y léxico co-

ARM

rriente hoy día, se llama **tablazón** (V.) D. Rafael Ramírez de Arellano en el "Boletín de la Sociedad Española de Excursiones", año 1901, pág. 129, dice que también se denomina "Aljeute", pero define el vocablo de manera distinta a la acepción que da López Arenas, para nosotros verdadera autoridad en la materia.

ARITMETICA.—Etim., del lat. *Arithmetica*, y éste del gr. *Arithmetike*, f. *Matemáticas*: Ciencia que considera el valor de los números y sus propiedades. || Parte de las Matemáticas que estudia la composición y descomposición de la cantidad (Academia). "Parte de las Matemáticas que trata de los números y se ocupa: 1.º De la formación de los mismos. 2.º De su numeración o modo de expresarlos. 3.º De su cálculo. 4.º De sus propiedades, y 5.º De la resolución de los problemas que a ellos se refieren." Sánchez Vidal, "Matemáticas", t. I, Aritmética. Madrid, 1878, pág. 3.º

ARITMÓMETRO.—Etim., del griego *aithmos*, número, y *metron*, medida, m. *Matemáticas* y *Mecánica*: Aparato para calcular. Máquina de cálculo dispuesta para ejecutar mecánicamente las distintas operaciones aritméticas. Desde el **Abaco** (V.) de los griegos, hasta la máquina de cálculo del ingeniero español Torres Quevedo, pasando por las tablas de Neper, las reglas de cálculo, el aritmómetro de Pascal, el constómetro de Burroughs, las máquinas de Steiger, Selling, Thomas, Castells y otras muchas, es grande el número de aparatos y máquinas aritméticas que se conocen, siendo extensa también la bibliografía extranjera. El artículo "Cálculo (Máquinas de)", de la "Enciclopedia Espasa", tomo X, es la mejor bibliografía española sobre la materia.

ARITMO-PLANIMETRO.—Etimología, del gr. *Arithmos*, y *planímetro*, m. (P.) *Topografía*: Instrumento destinado a la resolución gráfica de muchos problemas de aritmética y trigonometría. Se aplica también a la determinación de áreas de las figuras planas En Topografía se emplea bajo este último concepto. Giol. Soldevilla, "Topografía". Obra cit., t. I, página 641.

ARMADURA.—Etim., del lat. *armatura*. f. *Tecnología*: Pieza o conjunto de piezas, generalmente de madera o hierro, sobre que se arma o dispone alguna cosa. *Arqui-*

ARM

lectura y Construcción: El conjunto de piezas de madera o hierro que constituyen el armazón o entramado destinado a sostener la cubierta de un edificio. || Armadura de cubierta, armadura de tejado. **Artes y Oficios. Escultura**: Pieza o piezas de hierro que sirven para sostener, reforzar o preservar un entramado de madera, una máquina, etc. || El conjunto de hierros entrelazados que sirven de armazón y sostén de una vidriera o escultura. || Armadura de vidriera. **Carpintería y Herrería**: Las armaduras que se emplean en la construcción, según los materiales componentes, pueden ser, de madera, de hierro, mixtas de ambos materiales. Unas y otras se componen de varios elementos llamados **pares, tirantes, pendolón, parecillos, contra pares, tirantillas, puentes, correas**, etc., etcétera. (V. **estos vocablos**.) Según su disposición pueden ser **a un agua, a dos, a cuatro** o en **pabellón, ochavadas, cónicas**, etc. Según su forma: las hay **rectas, curvas y quebradas**. Según su construcción, se llaman las de madera: de **par hilera, de par y nudillo, de par y picadero** y de **pendolón**. Y las de hierro: de Polonceau, alemanas, inglesas, etc. Sus formas y variedades son múltiples. "La diferencia de las armaduras (las de madera, el autor no conoció el hierro) son tantas cuantas el artífice quisiese usar en sus edificios." Fray Lorenzo San Nicolás, "Arte y uso de Arquitectura". Obra citada, parte primera, Cap. XLIII, página 108. La índole y naturaleza de un vocabulario no permite extenderse en el estudio y definición de todas las diferentes armaduras que se conocen y emplean en la Construcción. Remitimos, por tanto, al lector a los diccionarios extensos de Construcción y obras especiales en la materia, que se mencionan en la **Bibliografía general** y en la **Nota bibliográfica** del artículo **Construcción**, y además a la moderna obra del profesor Kersten, "Empleo del hierro en la Construcción", traducida al español y editada en Barcelona por la Editorial Canosa. Nos limitamos, pues, a expresar el significado de ciertas armaduras, menos empleadas y conocidas. **Carpintería: Armadura atandada**. La que tiene mayor luz en un extremo que en otro. "En armadura atandada no son los nudillos a un alto"... "Es indudable que el alto de los nudillos es distinto según la pendiente de la armadura y la escuadria de los pares..." López Arenas, "Carpintería de lo blan-

ARM

co". Obra cit., Cap. IX, pág. 15, nota 15 y Vocabulario. **Armadura de tijera:** Aquella cuyos pares se enlazan a media madera en su extremo superior, cruzándose, y se apoyan sobre los estribos a corte de barbilla, con tirantes distanciados. Sobre los pares, se disponen las correas paralelas a los muros y se coloca luego la tablazón en dirección opuesta. "La tercera diferencia de armadura, llamada **Tixerera...** en la parte alta se encaxa una con otra, con su empalma, dejando las cabezas... que es donde viene á encaxar, un madero que forma el caballete". Fray Lorenzo San Nicolás. Obra cit., parte primera, Cap. XLIV, pág. 111. Vitruvio habla también de ella. Traducción de Ortiz Sanz. Obra cit., página 86, y notas. **Armadura ochavada:** La de planta octógona; cada uno de los lados se llama ochavo. "... por tanto, digo que para ochavar vna armadura quieren estar los ángulos rectos..." Obra cit. de López Arenas, páginas 173 y 179. Vocabulario y capítulo XVI, pág. 35. **Armadura quebrantada o a la Mansard.** || Mansarda. || Llamada así por ser su inventor un arquitecto francés llamado Francisco Mansard, que floreció en el siglo XVII. Se compone de dos armaduras; una inclinada a dos aguas, en la forma corriente, y otra superior de par hilera. Muchas veces, la parte quebrantada se hace de tabicado de ladrillo. (V. **Mansarda**.) "Los texados **mansardicos** son de un aspecto agradable y recomendable..." Rieger, "Arquitectura civil", trad. de Benavente. Obra cit., pág. 68. **Armadura a la molinera.** En general, a un agua o en forma de tejadillo, para cubrirlo con ramajes y cañas o con las mismas tejas, permitiendo, en ocasiones, la disposición de un alero. Es construcción económica y rural. **Armadura de lazo:** La que está guarnecida con este género de adornos (lazos). **Armadura de limas mohamares:** Aquella que tiene dos lunas en cada ángulo del techo y forman la limatesa del tejado; los extremos de las péndolas, llamados **arrocobas**. **Armadura de lima y bordón:** La de faldón con o sin partoral en su centro. En el primer caso, las péndolas del tablón son pares; en el segundo, nones; llevando aparejada esta condición al mencionarse la armadura. Encuéntrase estas tres últimas definiciones en la obra citada de López Arenas, "Carpintería de lo blanco": "Glosario"; páginas 172 y 173, y Caps. VII y XIII. **Armadura de parchnudo** (de **parche**, cosa sobrepuesta, y **nudillo**. ||

ARM

Armadura de nudillos y sobrepuestos. || El artesonado propiamente dicho, independiente de las alperchulas o partes que reciben las tejas. "Armaduras de parchnudo y limas mohamares o mames que se encuentran en la escritura de la Iglesia de la Encarnación." Ramírez de Arellano, "Vocabulario". "Boletín Sociedad Excursiones", 1901, pág. 130. **Herrería y Carpintería:** A la operación de armado y ajuste de los elementos de una armadura, para colocarla en obra, empleando para ello todos los medios auxiliares de elevación de las piezas y los de seguridad que la práctica de la construcción aconseja, se llama **montado o montaje de armaduras**, pareciéndonos más apropiado y más castizo lo primero, aunque el segundo vocablo esté aceptado por la Academia.

ARMazón.—Etim., del lat. **armatio**. **Artes y Oficios:** Conjunto de piezas sobre el que se arma alguna cosa. || Armadura. || Esqueleto u osatura de un edificio. || Armazón de una escultura. **Construcción:** Barras y abrazaderas de hierro que se usan para dar fuerza a una viga maestra resentida o para reunir varios maderos con objeto de darlos mayor solidez al empalmarlos. || Disposición de piezas, de madera o hierro, para servir de base a un trabajo definitivo. Entramado. || Disposición de vigas cuyos vanos se tabican. Entramados horizontales (techos). || Maderamen que en los campanarios sostienen las campanas, para facilitar su volteo. || Armazón de tejado. Conjunto de maderas o hierro para sostenerle.

ARMELLA.—Voc. ant. (V. **Hembrilla** y **Cerradero**.)

ARMERIA.—Etim., de **armero**, f. **Arquitectura:** Edificio destinado a la conservación de armas antiguas y modernas dignas de conservarse por su mérito artístico o histórico. || Establecimiento en que se venden. "A él (Felipe II), sin embargo, corresponde la gloria de haber sido el iniciador de la Armería real, para la cual hizo traer los arneses del Emperador y las armas antiguas de Corte y guerra..." "Sirvió, pues, de base principal para organizar este Museo de tan extraordinaria importancia histórica y artística..." "Arte Antiguo". Espadas de Carlos V, por don Enrique de Leguina. Madrid, 1908, págs. 42 y 43.

ARMONIA.—Etim., del lat. **har-**

ARQ

monia y éste del gr. **harmós**, f. **Estética y Bellas Artes:** La relación de las partes con un todo. || La variedad dentro de la unidad. || La relación entre el fondo y la forma en la obra de arte. || Ley de cualidad que reina en la Naturaleza. || En música, la unión y combinación de sonidos diferentes para obtener un conjunto acorde. En las artes plásticas no debe confundirse con la **Simetría** (V.). Cuando se habla de Armonía parece que sólo puede referirse a la obra musical; pero en realidad **Armonía** es base principal de **Belleza**, y en las Bellas Artes plásticas, los dos elementos fundamentales y constitutivos de ésta son **armonía** y **proporción**. "En las formas de Arte que miden aritméticamente la proporción, como son las tónicas, la **Armonía** puede sentirse mucho mejor que en aquellas que la miden geométricamente, como son las plásticas." Manjarrés, "Teoría estética de las Artes del Dibujo". Obra cit., pág. 29. **Bibliografía española:** Cabello y Aso, "Estética de las Artes del Dibujo". Madrid, 1878. D. Amador de los Ríos, "El Arte en todas sus manifestaciones". Sevilla, 1885. "La **Armonía**, propiamente, tan sólo reside en los acordes consonantes, que son los únicos que aisladamente suenan bien." "Estética y crítica musical", por el R. P. Fr. Eustaquio de Unarte. Barcelona. Gili, editor. 1904.

ARQUEOLOGIA.—Etim., del griego **Archaios**, antiguo, y **logos**, tratado, f. **Arqueología y Arquitectura:** Estudio de los monumentos y de la civilización antiguos, en vista de las fuentes que pueden servir de partida para su investigación. Estas fuentes son las inscripciones, figuras, medallas, dibujos, códices, libros, mapas y cuantos documentos de fecha y autenticidad remotas puedan contribuir al fin que se pretende. La Arqueología, por razón de su objeto, puede ser **sagrada** (en sus dos aspectos; **bíblica** y **cristiana**) y **civil**. Por sus caracteres, histórica, literaria, científica, militar, etc., comprendiendo todos los sectores de la actividad humana, como son la plástica, la gráfica, la glíptica, la numismática, la heráldica, la paleografía, la iconología, la simbología, la epigrafía, la silografía, etcétera, etc. Florencio de Médicis fundó en Florencia la primera Cátedra de Arqueología.

ARQUEOLÓGICO.—Lo que pertenece a la arqueología o se dedica a su estudio. || Museo arqueológico o de Arqueología.

ARQ

ARQUEÓLOGO.—Etim., de *arqueología*, m. *Arqueología* y *Arquitectura*: El que profesa la arqueología o entiende mucho de ella. || Perito en arqueología.

ARQUERÍA.—Etim., se ignora. ¿Podría ser de Arco o de Arcada? f. *Arquitectura*: Conjunto de arcos. || Serie de arcadas. || Disposición de huecos en arco. Como motivo de ornamentación se empleó mucho en los estilos románico, latino, bizantino, ojival y en los comienzos del renacimiento; también se presenta en la Arquitectura árabe. No debe confundirse con las **Arcadas** (V.). Según el sitio del edificio en que se dispone, se llama **arquería baja** la que se coloca en antepechos, balaustradas, etc.; de **coronación**, la que se coloca en las partes superiores de las cornisas. Se llama **arquería exenta**, cuando está separada de un muro, y **ciega** si está adosada a él; **apeada**, cuando los arcos descansan sobre columnillas o pilares, y **colgante** si se prescinde de ellos. "Constituyen las **arquérias** simuladas u ornamentales los únicos elementos de la ornamentación geométrica de este período" (ojival en su primer período). Villaamil, "Arqueología sagrada". Obra cit., pág. 75. En la obra "Segovia: ensayo de una crítica artística de sus monumentos", por don Eugenio Colorado, Segovia, 1908, pág. 114, al hablar de San Juan de los Caballeros, se dice, al reseñar la cornisa: "Está formada por una faja de variada ornamentación, con **arcadas** que forman nichos..." No son **arcadas**: es una **arquería** colgante, sostenida por modillones. "... y haziendo sus salidas por el de Oriente, sustentado de una Muralla de Arquería rústica, que llaman obra Romana, hasta rematar en la esquina de la Torre del Cierco." Fray Francisco de los Santos, "Descripción del Escorial". Obra cit., pág. 11.

ARQUETA.—Etim., dim. de *arca*, f. *Arqueología*: Arca pequeña. || Cofrecillo antiguo ricamente ornamentado. Su forma característica es rectangular, con la tapa a dos vertientes. (V. *Arca*.) Según los estilos y las épocas, las hay de madera tallada (edad media), de marfil (arábigas) y, variando su forma; pues las hay redondas, con la tapa en forma de pirámide truncada, en el estilo árabe. **Arqueta relicario**: Cofrecillo de metal precioso, ricamente esculpido, para conservar reliquias de santo. Se han hecho de madera, marfil, metales repujados, alcanzando, lo

ARQ

mismo que la arqueta; gran importancia artística, desde antes del siglo XIII hasta fines del XV. "En la catedral de Gerona se conserva una hermosa **arqueta** de este estilo (mudéjar), recubierta de placas repujadas y cincelada de plata sobredorado, con una inscripción en caracteres cúficos, donde se lee que fué dedicada a Al-Haken (961-976) y firmada por su autor." (V. *Arca*.) Giner de los Ríos (H.), "Artes industriales". Barcelona, s. f., pág. 17. **Hidráulica**: Registro de agua. Cambija.

ARQUETIPO.—Etim., del lat. *archetypum* y éste del gr. *archetypos*, m. *Bellas Artes*, *Estética* y *Escultura*: Modelo original y primario de un arte. || Tipo que sirve de ejemplar. Vaciado en yeso de un bajo relieve en piedra o metal. Arteaga, al definir la belleza ideal, dice: "la qual tomada genéricamente es el **arquetipo** o modelo mental de perfección que resulta en el espíritu del hombre después de haber comparado y reunido las perfecciones de los individuos." Esteban Arteaga, "Investigaciones filosóficas sobre la belleza ideal", libro 1º. Madrid, MDCCCLXXXIX, página 66.

ARQUILLO, OS.—Etim., dim. de arco, m. pl. *Arquitectura*: Pequeños arcos, sin columnas, que sirven para la ornamentación de fachadas, especialmente empleados en la edad media, tanto en la arquitectura cristiana como en la mahometana, variando según el estilo predominante. "... es decir, antes de 1492, según lo acreditan sus escudos y antes de que otro maestro, el de las portadas, intercalase **arquillos**, como de follaje, en su cuerpo alto..." Archivo de Arte y Arqueología, núm. 1. Enero-abril, 1925, pág. 13. Artículo de Gómez Moreno, hablando del Colegio de San Gregorio, de Valladolid. **Cerrajería**: Arco para taladrar, más pequeño que los corrientes que usan los cerrajeros para abrir agujeros en las cerraduras.

ARQUITECTA.—Etim., la de *Arquitecto*, adj., f. *Tecnología* y *Bellas Artes*: Vocablo muy usado por los clásicos como adjetivo femenino y sinónimo de **providencial**, **previsora**, etc. En este sentido dijo Jarque (1): "La Arquitecta y próspera Naturaleza." || La mujer que ejerce la profesión de Arquitecto o entiende de Arquitectura.

(1) Jarque (Juan Antonio) fué un notable jesuita del siglo XVII, hermano de Francisco y sobrino de Gerónimo, también jesuita y misionero. Juan

ARQ

Antonio fué estilista y escritor castizo, y escribió "el orador cristiano en diez volúmenes". El P. Mir lo incluyó en su obra "Prontuario de Hispanismo y Barbarismo", Madrid, 1908.—(N. del A.)

ARQUITECTO.—Etim., del gr. *archós*, jefe, y *tekton*, obrero, m. *Tecnología* y *Bellas Artes*: Jefe de los obreros. || El que profesa o ejerce la Arquitectura. La etimología de esta palabra da clara idea del elevado concepto que se debe tener del Arquitecto, tanto por la sociedad, como por el que ejerce la profesión. El Arquitecto era en la antigüedad el jefe que dirigía los operarios de las diversas profesiones u oficios, en un sentido mucho más amplio que el que hoy se da a esta palabra. En Egipto disfrutaron los arquitectos de gran predicamento y consideración. El jefe de todos los arquitectos de Egipto ostentaba el título de jefe de las construcciones del alto y del bajo Egipto, ocupando los arquitectos situación social muy elevada; por eso sus nombres han llegado hasta nosotros gracias a las inscripciones grabadas en las lujosas tumbas y estelas funerarias en honor de aquellos artistas. En Egipto existieron verdaderas dinastías de arquitectos, y los arquitectos del rey se reclutaban entre los príncipes de sangre real, casándose con hijas y nietas de Faraones. En Grecia fué grande la estima en que vivieron los arquitectos y extendió el número de obras que llegaron al mundo. Casi todos los arquitectos que cita Vitruvio como autores de monumentos notables o de escritos, respecto de Arquitectura, son griegos o de origen griego, hasta el punto que cuando el emperador de Roma, Trajano, pidió arquitectos a Grecia, Plinio el joven se excusó de enviarlos, diciendo que los que había en Roma procedían de Grecia; lo cual confirma el predominio de las artes de Grecia en la antigua Roma. Tanto en Grecia como en Roma, el arquitecto abarcaba todas las profesiones, como las de ingeniero, escultor, maestro de carpintería, metalurgia, etc., extendiéndose sus conocimientos a otras artes, como la decoración teatral, y en la de fiestas y ceremonias públicas. En Roma era, además, ingeniero militar, habiendo uno en cada Legión para la construcción de las máquinas de guerra. En resumen, la profesión de arquitecto suponía gran suma de conocimientos y aptitudes, según expresa el célebre Vitruvio en su libro de Arquitectura, tantas veces citado. Durante la República romana decayó un tan-

ARQ

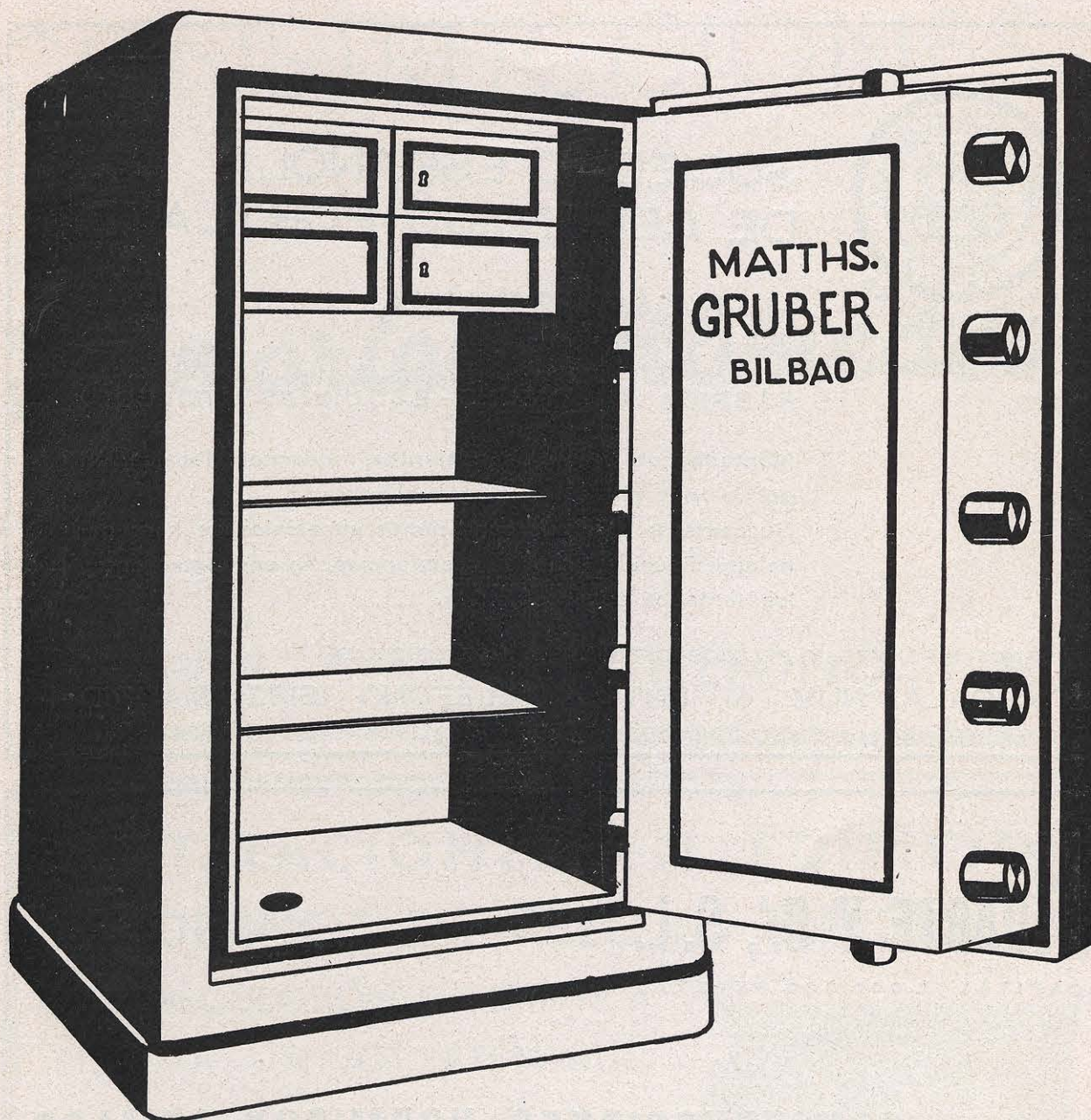
to la veneración por los arquitectos. El poder personal de los emperadores y su orgullo por perpetuar sus glorias, eclipsando la grandeza y esplendor de los monumentos y edificios de las pasadas civilizaciones, les hizo llegar hasta trazar los planos y dirigir la construcción de sus templos, como aconteció al emperador Adriano con el templo de Venus y su palacio del Tiber; y tan se prescindió de los arquitectos, que raramente el nombre de éstos y de los escultores figura junto a sus obras, ni se hace mención de ellos, dejando de rendir a los arquitectos los honores debidos a sus talentos. No obstante, Alejandro Severo, además de los numerosos monumentos que a él se deben, fundó una Escuela de Arquitectura, ejemplo que siguió Constantino, estableciendo un sistema de recompensas que alentara a los jóvenes a seguir la carrera de arquitecto, llegando a ser larga la lista de los arquitectos notables del imperio. Durante los primeros siglos medievales, el arquitecto no fué conocido, tal como lo había sido en la antiaüedad. Refugiadas las Artes y las Ciencias, por la invasión de los Bárbaros, en los cenobios y teniendo muchos clérigos y frailes nociones del arte de construir, los obispos y las mismas Ordenes les encargaron de las construcciones monásticas y religiosas, distinguiéndose, entre otras, las de San Benito (Cluniacenses) y la de San Bernardo (Cistercenses), que edificaron, durante los siglos medios, notables monasterios con el caracterizado estilo que les fué peculiar. El nombre o dictado de arquitecto desapareció durante el largo período de la Edad Media; y cuando la Arquitectura volvió a ser libre, sus adeptos profesionales recibieron diversos nombres, como el de Maestro mayor, Maestro albañil, Maestro tallador, Maestro de obras del rey; reapareciendo en toda su plenitud en el siglo XVI, ejerciendo también de ingenieros, escultores y pintores. En el siglo XV se le llamó **Protomaestro** (V.) "Antes de hacer ningún gasto pensó bien en asegurarse de buenos Arquitectos (habla del Hospital de Tavera, en Toledo), mencionando los Arquitectos que intervinieron en las obras, enumerando a los Vergaras, padre e hijo, "que también fueron insignes Profesores", y en nota (2) dice: "todos estos fueron Arquitectos o Maestros Mayores de la Santa Iglesia, cuyo empleo ya habían tenido antes los mejores profesores de España." "Viaje de España o Cartas etc." Su autor,

ARQ

don Pedro Antonio de la Puente. Madrid, MDCCCLXXII. Carta tercera, pág. 115 y nota 2. A fines del siglo XVI reaparecen los Contratistas, que con el nombre de **redemptor** o **locator operis**, florecieron en Roma (1), siendo alguno de ellos, a la vez, arquitecto, como los que tomaron por su cuenta, en 1600, las obras del Louvre. Este sistema, muy dado a cometer abusos, fué abolido por reyes y ciudades, que nombraron sus arquitectos, sin aquel carácter. A principios del siglo XVII comenzaron a fundarse Academias y Escuelas, y a partir de esta época toma cuerpo la enseñanza de la Arquitectura, llegando a constituir la profesión y carrera con la que se obtiene el título de Arquitecto. Organizada en España, desde 1757, con el establecimiento y fundación de la R. A. de Nobles Artes de San Fernando, en 1752, e involucrada durante bastantes años con la de Maestro de obras, ha sufrido transformaciones en sus enseñanzas, y hoy el título se da por el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, después de haber probado la suficiencia de estudios en las Escuelas de Arquitectura de Madrid y Barcelona. Por disposiciones legales, que no son del caso, al arquitecto corresponde la dirección y construcción de las obras civiles, del Estado, Provincia y Municipio, así públicas como particulares; practicar mediciones, valorar edificios y terrenos, cobrando sus honorarios con arreglo a la tarifa vigente o mediante un sueldo establecido de antemano, según los casos. Hoy el arquitecto, comparado con lo que fué y ha sido, apenas tiene personalidad alguna en la obra; sólo es el director técnico de la misma. Entre la divisibilidad necesaria y natural del trabajo y la multiplicidad, por esta causa, de profesiones, de conocimientos científicos similares, la vulgarización de conocimientos que influye en que fácilmente se pretenda entender de todo, la codicia del trabajo por parte de los propios profesionales, acumulando más obras de las prudentes en una misma dirección, la poca cultura artística con que se sale de nuestras Escuelas y la avalancha neoyorquina, se viene contribuyendo a que el arquitecto industrialice la profesión, que ha perdido el espiritualismo que, como carrera, y si se quiere, romanticismo, nunca ha debido desaparecer. El arquitecto, ante todo y por todo, es artista; ejerce y practica la Arquitectura, que es arte bello; y el salirse de este terreno elevado es convertirse

ARQ

en constructor, es perder el conocimiento de lo que es y debe de ser la profesión de arquitecto, al no realizar ideal ninguno. El arquitecto es artista, y como tal creador, comunicando a los materiales que maneja determinada forma, producto de la idea que germina en su mente y que es varia hasta el infinito; es el artista que más puntos de contacto tiene con el Creador, a quien se le denominó siempre el Divino arquitecto. Por eso, el arquitecto concibe, siente y expresa la belleza llegando a realizar el ideal. No es arquitecto sólo el constructor que dispone los materiales con arreglo a los principios de la Ciencia, satisfaciendo la utilidad, ni menos es el practico; el arquitecto es algo más; es artista, como se ha repetido; necesita educación social, moral, intelectual y, por tanto, mucha cultura, tanto artística como literaria y arqueológica y científica. El arquitecto es constructor; pero no todo constructor es arquitecto. Como síntesis, transcribimos lo que dice, al hablar del arquitecto, Alvarez Sagredo, en su "Medida del romano o Vitruvio", obra cit. "Has otro sí de saber q Arquitecto es vocablo griego: quiere dezir principal fabricador; y así los ordenadores de edificios se disé propiamète Architectos. Los quales segun parece por nto. Vitruvio son obligados a ser exercitados en la Sciéncias de philosophia y Artes liberales. Y nota q el buen Architecto se deve proveer ante todas cosas de la Sciéncia de Geometria..." El arquitecto, según las funciones que desempeña, se distingue con los siguientes calificativos: **Arquitecto del Estado**: El que presta los servicios de su profesión al mismo en las diversas ramas de la Administración (Arquitectos escolares, Arquitectos de Hacienda, Arquitectos de Penales, forenses, diocesanos, restauradores de monumentos, etcétera, etc.) **Arquitecto provincial**: El que presta sus servicios profesionales a las Diputaciones. **Arquitecto municipal**: El que presta los servicios de su profesión a los Municipios. Todos ellos están considerados como funcionarios públicos y tienen la responsabilidad correspondiente, que alcanza a los arquitectos libres o particulares, dentro de los diez años a contar de la fecha en que se terminó la construcción. (Art. 1.591, Código Civil vigente.) **Bibliografía española**: La obra de Vitruvio, ya citada (esencialísima). "Medidas del Romano" o Vitruvio, nuevamente impresas y añadidas, etc. Toledo, Juan de Ayala, 1564. Ruiz de Sal-



La mayor producción española de arcas para caudales. Fabricación en serie. Precios sin competencia en igualdad de calidad y tamaño. Pida usted catálogo a la casa de Bilbao

MATTHS. GRUBER
BILBAO MADRID

CALLES UHAGÓN E IPARRAGUIRRE

CALLE FERRAZ, 8

Véase el índice de anunciantes en la última página de anuncios.



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CEMENTOS PORTLAND MARCA HISPANIA

FÁBRICA EN YELES - ESQUIVIAS (TOLEDO)

Montada con todos los adelantos modernos; fabricación por hornos giratorios marca «Lepol».

Su cemento, por sus condiciones especiales de homogeneidad, finura y grandes resistencias, se encuentra entre los llamados supercementos.

PARA INFORMES Y PEDIDOS DIRIGIRSE A LAS OFICINAS:

ALCALÁ, NÚM. 41, ENTLO. TELÉFONO 16182, MADRID

HUARTE Y C.^A, S.L.

CAPITAL: 2.000.500 PESETAS

CONSTRUCCIONES - HORMIGON ARMADO

CASA CENTRAL: PAMPLONA, AV. DE ZARAGOZA, 1, TEL. 1084

OFICINAS EN MADRID: CALLE DE RECOLETOS, 18, TEL. 60200

CONSTRUCCIONES

Flamarique Homedes

MALASAÑA, 7, MADRID, TELÉFONO 17345

INSTALACIONES EN EDIFICIOS MODERNOS DE RELOJES ELÉCTRICOS

CON REGULACIÓN AUTOMÁTICA
SISTEMA ÚNICO PATENTADO

APARATOS PARA CONTROL DEL
PERSONAL, EN HOJAS O FICHAS.
RELOJES DE SERENO. RELOJES FECHADO-
RES. RELOJES DE COSTO DE TRABAJO

PIDAN CATÁLOGO
CASA GASTONORGE, Pi y Margall, 16, MADRID



Véase el índice de anunciantes en la última página de anuncios.

Materiales y Suministros

REPRESENTACIONES:

Azulejo "REX". Fábrica en Limpías. Piedra para hormigones. Piedra para sillería en chapas y bloques, de Mondariz, Porriño, Salcedo, Castrelos y Vigo.

Yesos puros marca "LA GRAPA". Fábrica en Vallecas.

Calle de Alcalá número 163, Teléfono número 56487, Madrid

COMPañIA ANONIMA BASCONIA

Domicilio social - BILBAO

CAPITAL: 14.000.000 de Ptas. RESERVAS: 25.050.000 de Ptas.

FABRICACION DE ACERO SIEMENS-MARTIN,
TOCHOS, PALANQUILLAS, LLANTON, HIERROS
COMERCIALES Y FERMACHINE

Chapa negra pulida y preparada en calidad dulce y extradulce. - Chapa comercial dulce en tamaños corrientes y especiales. - Especialidad en chapa gruesa para construcciones navales, bajo la inspección de Lloyd's Register y Bureau Veritas. - Chapa aplomada y galvanizada. - Fabricación de hoja de lata. - Cubos y baños galvanizados, palas de acero, remaches, sulfato de hierro. - Grandes talleres de construcciones metálicas. - Montaje de puentes, armaduras, postes y toda clase de construcciones en cualquiera dimensión y peso.

Telegramas: BASCONIA

Teléfonos: Fábrica, 12110 y 12119

BILBAO: Teléfono 12555. - Apartado, número 30

JOSÉ SORLI

ESTUQUISTA A LA CATALANA

IMITACIONES A PIEDRA MATE, RUSTICAS Y MARMOLES A FUEGO. DIBUJOS BAJORRELIEVE Y ESGRAFIADOS

MARIA DE GUZMAN, 31 - MADRID

TALLERES MECÁNICOS DE EBANISTERÍA
MUEBLES PARA OFICINAS
MUEBLES MODERNOS - MUEBLES DE ESTILO

DEMETRIO BRAVO

PRESUPUESTOS GRATIS

PASEO DE SANTA MARÍA DE LA CABEZA, 43
TELÉFONO NÚMERO 74662 - MADRID



AISLAMIENTOS TERMICOS Y ACUSTICOS - PAVIMENTOS DE CORCHO - CUBIERTAS PARA AISLAMIENTOS DE TUBOS Y ACCESORIOS - BLOQUES PARA CIMIENTOS DE MAQUINARIA - AGLOMERADO CONTINUO - DECORACION - SERRIN - LANA, ETC., ETC.

HISPANO CORCHERA, S. A.

SALUD, 19 (GRAN VIA), TELEFONO 23155, MADRID

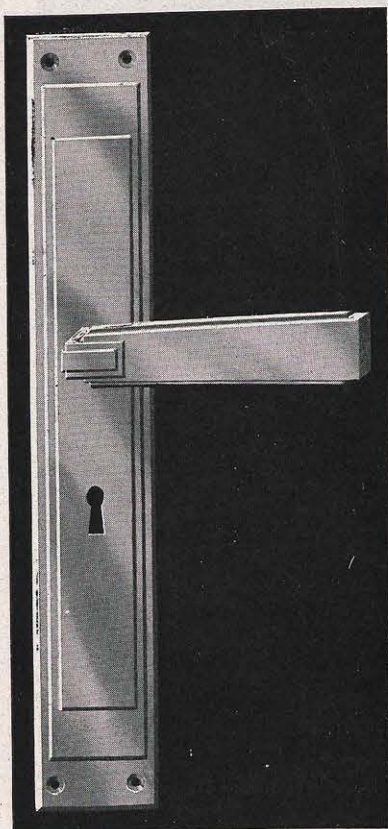
agarti, s. a.

INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

Calefacciones centrales económicas e higiénicas sistema **"Agarti"**. Queman desperdicios de carbón. Especiales para grandes edificios, catedrales, iglesias, capillas, hospitales, conventos, etc., etc., y casas de campo.

PIDAN CATÁLOGOS Y PRESUPUESTOS GRATIS

CARRETERA DE CHAMARTÍN, 50, TEL. 34756, MADRID



DECORAL

(MARCA REGISTRADA)

Artículos de alta calidad en aleación de aluminio. Garantizados, inoxidables, de tono cromado, para **construcción y decoración.**

Sección especial de

ALUMINIO ESPAÑOL, S. A.

Venta al detalle en las principales Ferreterías

PARA VENTA AL POR MAYOR, DIRIGIRSE A:
ALUMINIO ESPAÑOL, S. A.
APARTADO 367 - MADRID - TELÉFONO 60622



De 50 a 1.000 milímetros de diámetro interior, para presiones hasta 20 atmósferas.

Resistentes a la presión y al choque. Absolutamente impermeables. Interiormente pulimentados. Fácilmente manejables. Poderosamente aislantes. Uniones metálicas, herméticas y flexibles.

Para conducciones de aguas potables y marinas, gas, aire comprimido, bencinas, etc. Instalaciones de saltos de agua, drenaje de campos, protección de cables eléctricos y telefónicos.

PIDANSE CATALOGOS Y PRESUPUESTOS

URALITA, S. A.

BARCELONA: PLAZA DE ANTONIO LOPEZ, 15

MADRID: PLAZA DE LAS SALESAS, 11, TEL. 32648

Sucursales y Agencias en las principales ciudades de España

ALMACÉN DE HIERROS Y FERRETERÍA

HIJOS DE MATILDE ORUETA

CASA FUNDADA EN 1875



Grandes existencias
en toda clase de hierros
Especialidad en redondos
para cemento armado



MADRID, TELÉFONO 31330

CARRANZA, 18, Y MONTELEÓN, 30 Y 32

Serra y Cía.

CONSTRUCCIONES METÁLICAS HIERROS - FERRETERIA

MADRID: Oficinas: CARMEN, 9; tel. 22927 y 26. Talleres y depósito: PACÍFICO, 12, tel. 76935. Exposición: CARMEN, 16, tel. 21367. ● **SEVILLA:** Alvarez Quintero, 17 y 19.

Casa de José Rodríguez Álvarez

P I N T O R - D E C O R A D O R

*Decorado de todas clases en habitaciones.
Especialidad en imitaciones a maderas,
mármoles y bronce.*

VICENTE BLASCO IBÁÑEZ, 46, MADRID, TELÉFONO 30650



**GRANDE TALLERES DE
MÁRMOL
EBANISTERIA
ESCULTURA
DECORACIÓN
BRONCES
GALVANOPLASTIA
MALDONADO, 5.
TEL 53816 - MADRID**

CERRAJERÍA ARTÍSTICA

FRANCISCO TORRAS

Se hace toda clase de trabajos
de cerrajería artística en hierro
forjado y chapa repujada y cin-
celada. Carpintería metálica de
construcción moderna.

*

OFICINAS: CALLE DE TORRIJOS, 74

TELÉFONO 50225

**TALLERES: CALLE DE MALDONADO
MADRID**

M. CORCHO

M A D R I D

CALEFACCION - SANEAMIENTO - VENTILACION

CALLE DE RECOLETOS, NÚMERO 3, TELÉFONO NÚMERO 51502, MADRID



TORRAS SOCIEDAD ANÓNIMA

**CONSTRUCCIONES METÁLICAS
ALMACÉN DE HIERROS**

MADRID: Los Madrazo, 36

VALENCIA: Avenida del Puerto, 184

SEVILLA: Avenida Eduardo Dato, 21



LA TÉRMICA, S. A.

CALEFACCIONES Y ASCENSORES

BARCELONA: Trafalgar, núm. 36

MADRID: Ramón y Cajal, núm. 9

PRESUPUESTOS GRATIS

CALEFACCIÓN
ASCENSORES

C. BLOCH

SUCESORES: CRUZ Y ANDREY

CALLE DE COLUMELA, NÚM. 10

TELÉFONO 52929, MADRID

ECLIPSE, S. A.

PAREO DE RECOLETOS, 37; TEL. 46510; MADRID

Construcciones de:

CARPINTERÍA METÁLICA **H O P E**

CUBIERTAS DE CRISTAL **ECLIPSE**

CUBIERTAS DE BANDAS DE COBRE **TECUTA**

PISOS Y BÓVEDAS DE CRISTAL **LUXFER**

PUERTAS BASCULANTES **CONTINUELLE**

AISLANTES DE SONIDO Y TEMPERATURA

ESTRUCTURAS METÁLICAS
REMACHADAS Y ELECTROSOLDADAS

Precios sin competencia en igualdad de calidad. Esta casa, verdaderamente especializada, garantiza todos sus productos e instalaciones. Solicite proyectos y presupuestos. Le haremos un estudio especial para cada caso concreto, sin compromiso alguno.

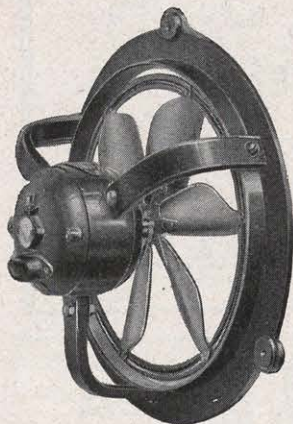
SÁINZ Y ÁLVAREZ

CONSTRUCCIONES EN MADERA
TALLERES MECÁNICOS DE CARPINTERÍA

MARTÍN SOLER, 4, TEL. 70160, Y DOCTOR SANTERO, 7, TEL. 40594

M A D R I D

SOCIEDAD ESPAÑOLA MAQUINARIA MARELLI



Aspirador tipo super-silencioso.

Motores para montacargas y ascensores. Ventilación en todas sus variedades. Bombas domésticas y especiales para circulación de agua en instalaciones de calefacción. Maquinaria eléctrica y de ventilación en general.

DIRECCIÓN Y CASA CENTRAL: Madrid, Prim, 5

SUCURSALES: Barcelona, Méndez Núñez, 17. - Sevilla, Cuesta del Rosario, 19 al 23. - Valencia, Lauria, 30.

DELEGACIONES: Gijón, Bilbao, Valladolid, Zaragoza, Granada, Ceuta y Palma de Mallorca.

SOCIEDAD DE ALTOS HORNOS DE VIZCAYA

FÁBRICAS EN BARACALDO Y SESTAO

Lingote al cok para fundiciones y hornos Martín-Siemens.— Aceros Bessemer y Siemens-Martín para el comercio y construcciones.— Carriles y vigne para ferrocarriles, minas y otras industrias.— Carriles Phoenix o broca para tranvías eléctricos.— Viguería para construcciones.— Chapas gruesas y finas.— Construcciones de vigas armadas para puentes y edificios.— Fabricación de la hoja de lata.— Tubos y baños galvanizados. Latería para fábricas de conservas.

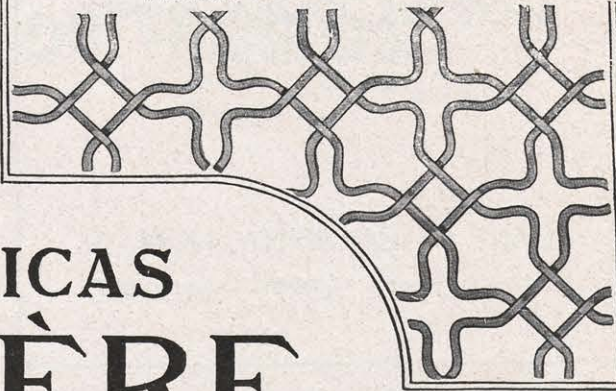
CORRESPONDENCIA A:

ALTOS HORNOS DE VIZCAYA, BILBAO

Alambre decorativo núm. 114



Alambre decorativo núm. 502



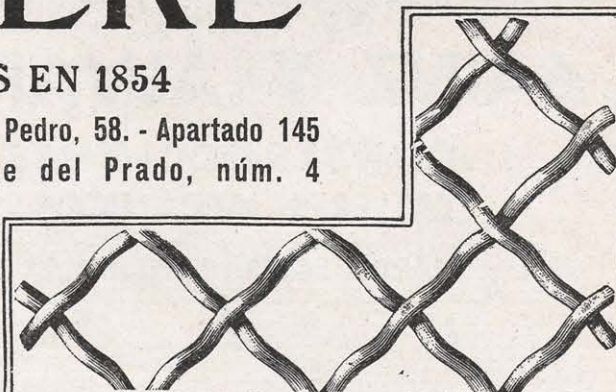
FÁBRICAS RIVIÈRE

FUNDADAS EN 1854

Barcelona: Ronda de San Pedro, 58. - Apartado 145
Casa en Madrid: Calle del Prado, núm. 4



Ondulado, tejido escocés.



Ondulado, alambre redondo.



JOSÉ GONZÁLEZ DIÉGUEZ

Fábrica de Parquets, Pasamanos
: Ebanistería y Carpintería :
PONZANO, 39 - TELÉF. 30.222
MADRID

Agencia Hispano Americana

Repartos de correspondencia y mercancías

Rapidez - Seguridad - Economía

Referencias:

Colegio Oficial de Arquitectos, Cámara de la Industria, etc.

HORTALEZA, 19. TELÉFONO NÚMERO 23747

Sucesores de

CASTAÑÓN Y C^{ÑA}
(SOCIEDAD ANÓNIMA)

INGENIEROS

•
APARATOS TOPOGRAFICOS,
MATERIAL DE DIBUJO Y ESCRI-
TORIO, ETCETERA, REPRODUC-
CIONES FOTOQUIMICAS CON
LUZ ELECTRICA, LAVADO CONTI-
NUO Y DESECACION ARTIFICIAL
•

AV. CONDE PEÑALVER, 13; MADRID

Para los trabajos de impermeabilización en:

Obras hidráulicas

Construcciones urbanas e industriales,
Ferrocarriles, etcétera

El constructor experto

emplea



Pídanse folletos

Concesionario para España y Portugal:

Conrado Leimbacher

Ingeniero E. P. Z.

(Escuela Politécnica Federal de Zurich)

Pi y Margall, 9, Madrid, Tel. 25964

ALMACENES DE MADERAS
EXPLOTACIONES FORESTALES
FÁBRICA DE CARPINTERÍA

PUEYO Y SÁNCHEZ

RONDA DE VALENCIA, NÚM. 1
TELÉFONO NÚM. 72101, MADRID

F. SEPÚLVEDA

PIEDRAS
Y MÁRMOLES
•

Oficinas y talleres mecánicos: DONOSO CORTÉS, 55
TELÉFONO NÚMERO 36756, MADRID

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

	Págs.		Págs.		Págs.		Págs.
Ascensores:		Cierres metálicos:		Hierros y aceros:		Muebles y Decoración:	
La Térmica	25	Hijos de Muguruza	8	Quijano.	2	Luciano Matas	15
Eguren	14	Cocinas a vapor:		Torras, S. A.	24	Luis Prados	8
Schneider	16	Industrias Sanitarias,		Torras, Hría. y Const.	3	Algueró e Hijo	23
Munar y Guitart	7	S. A.	28	C. A. "Basconia"	20	Delmás	11
C. Bloch	25	Constructores:		Altos Hornos Vizcaya.	26	Aluminio Español	21
Sdad. Esp. Maquina-		José Macazaga.	1	Hormigón armado:		Demetrio Bravo.	20
ria Marelli	26	José Sorli	20	Erroz y San Martín	10		
Cables y alambres:		Flamarique Homedes.	20	Gamboa y Domingo.	14	Papeles pintados:	
Rivière	26	Huarte y Cía.	18	Impermeabilizantes:		Díaz	14
Calefacción y ventilación:		Gamboa - Raimundo.	20	Sika. Conrado Leim-		Pavimentos:	
Braulio Alfageme	12	Correspondencia (Reparto):		bacher	27	Corchera Española	1
"Agarti", S. A.	21	Agencia Hispano		Maderas:		Hispano Corchera.	28
Gurrea Nozaleda	28	Americana	27	Pueyo y Sánchez	27	J. González Diéguez.	27
Cajas fuertes:		Cristales:		Sáinz y Alvarez	25	Armstrong	2
Fichet.	7	La Veneciana	5	Máq. de escribir:		Pintura:	
Math Gruber.	17	García Nieto	49 ^a cub.	Máquinas Underwood	6	Casa Rguez. Alvarez.	23
Carpintería:		Cubiertas:		Mármoles:		José María Gutiérrez.	8
J. González Diéguez.	27	Uralita, S. A.	22	F. Sepúlveda.	27	Puertas y ventanas de acero	
Cementos:		Electricidad:		Máscaras contra los gases:		"Eclipse", S. A.	25
"Cangrejo"	4	Telefunken.	2	Comercial Pirelli	13	Relojes industriales:	
"Valderribas".	9	Ferretería:		Material de dibujo:		Gastonorge	19
"Hispania".	18	Serra y Compañía.	22	Castañón y Cía.	27	Reproducciones:	
"Tudela Veguín"	9	Hijos Matilde Orueta.	22	Material sanitario:		Castañón y Cía.	27
Cerámica:		Fotografado:		Industrias sanitarias	28	Revocos:	
Cándido Germán	8	Gráfico Hispano, S. A.	7	M. Corcho	23	Luis Prados	8
Cerrajería:		Galvanoplastia:					
Francisco Torras	23	Algueró e Hijo	23				

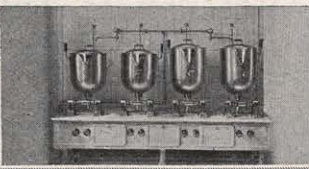
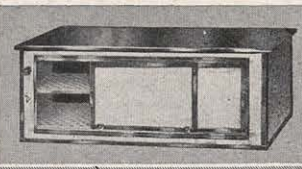
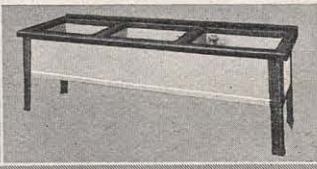


INDUSTRIAS SANITARIAS S.A.

(ANTIGUA "CASA HARTMANN")

BARCELONA (CLOT), CORTES, ESQUINA LUCHANA

SUCURSALES: MADRID, VALENCIA, SEVILLA

INSTALACIONES COMPLETAS DE COCINAS A VAPOR



En todas partes, los más eminentes arquitectos recomiendan los

QUEMADORES DE ACEITES PESADOS

"LE NATIONAL" y "NATIONAL-BABY"

TOTALMENTE AUTOMÁTICOS, PARA "FUEL-OIL"

Fabricados por la

SOCIÉTÉ ANONYME DES APPAREILS AUTO-

MATIQUES POUR LE CHAUFFAGE A L'HUILE

GÉNEVE - LYON - PARIS - ROMA

Exclusiva para España:

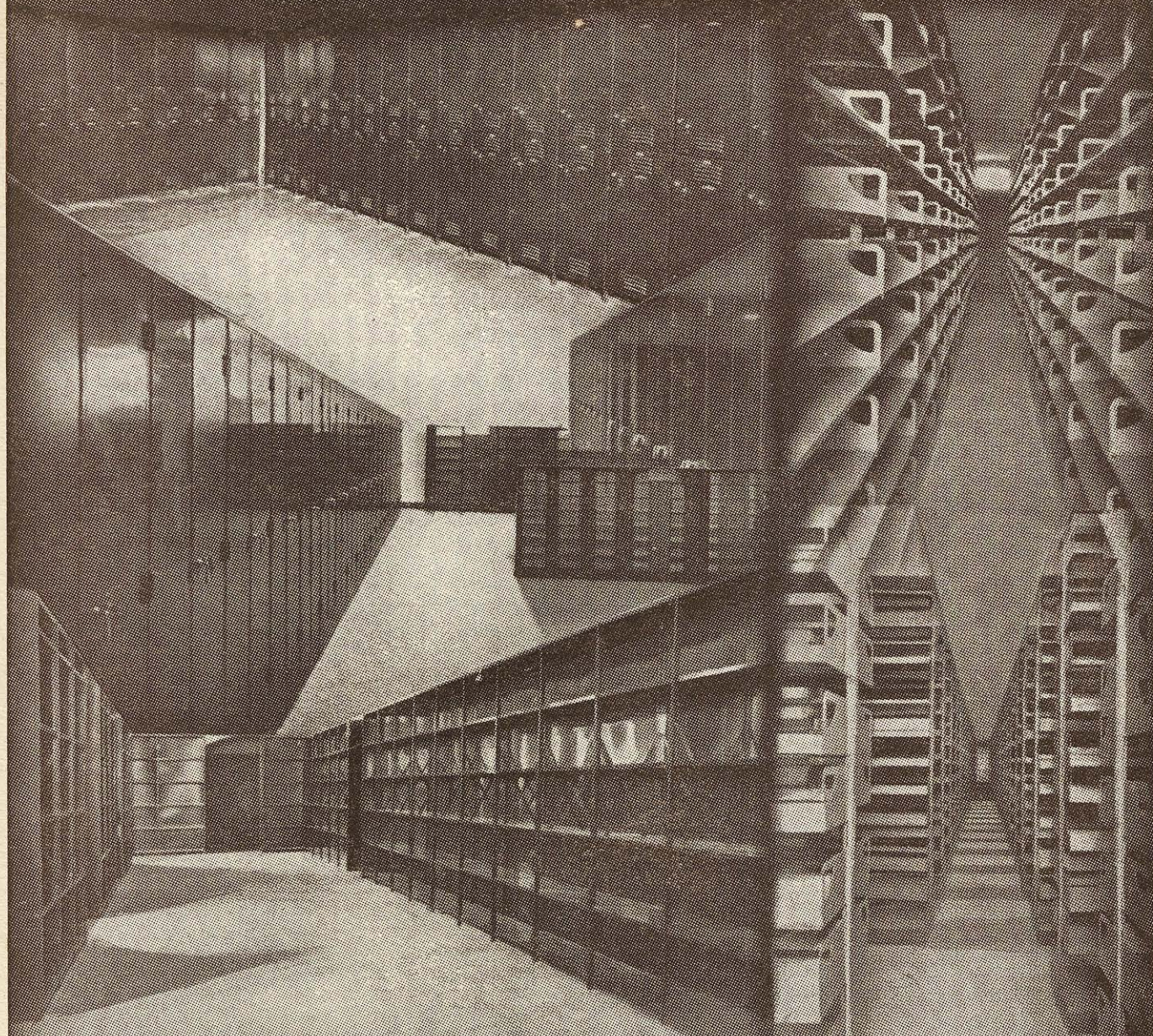
F. GURREA NOZALED

MARQUES DE CUBAS, 11

TELÉFONO 24816, MADRID

MUEBLES *de* ACERO

ESTANTERIAS, ARMARIOS, FICHEROS,
INSTALACIONES COMPLETAS *de* OFICINAS



RONEO S.A.

UNION CERRAJERA ★ Av. EDUARDO DATO, 9. MADRID.

STENTOR

VENTANALES METALICOS

GARCIA-NIETO.

TALLERES • RODRIGUEZ SAN PEDRO 29 • TEL. 31307
MADRID •

CONSTRUCTOR DE TODAS LAS VENTANAS METALICAS DE LAS FACULTADES
DE MEDICINA, FARMACIA Y ODONTOLOGIA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA