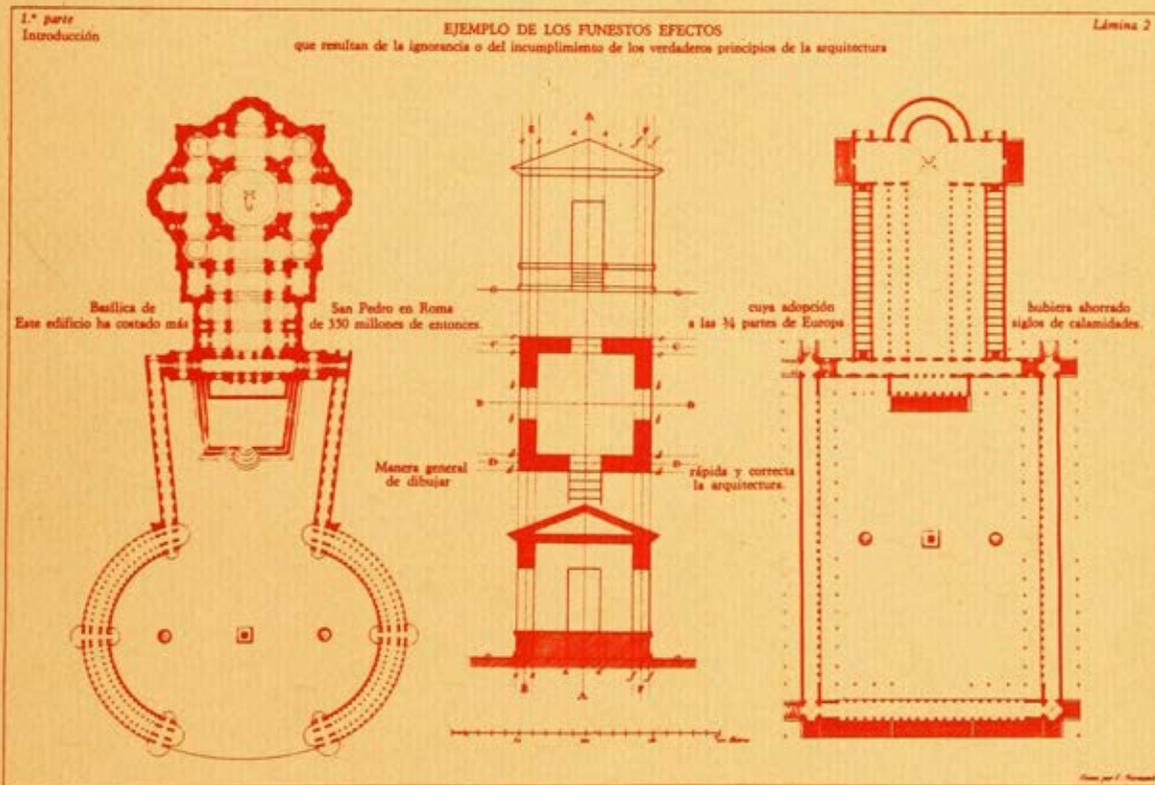
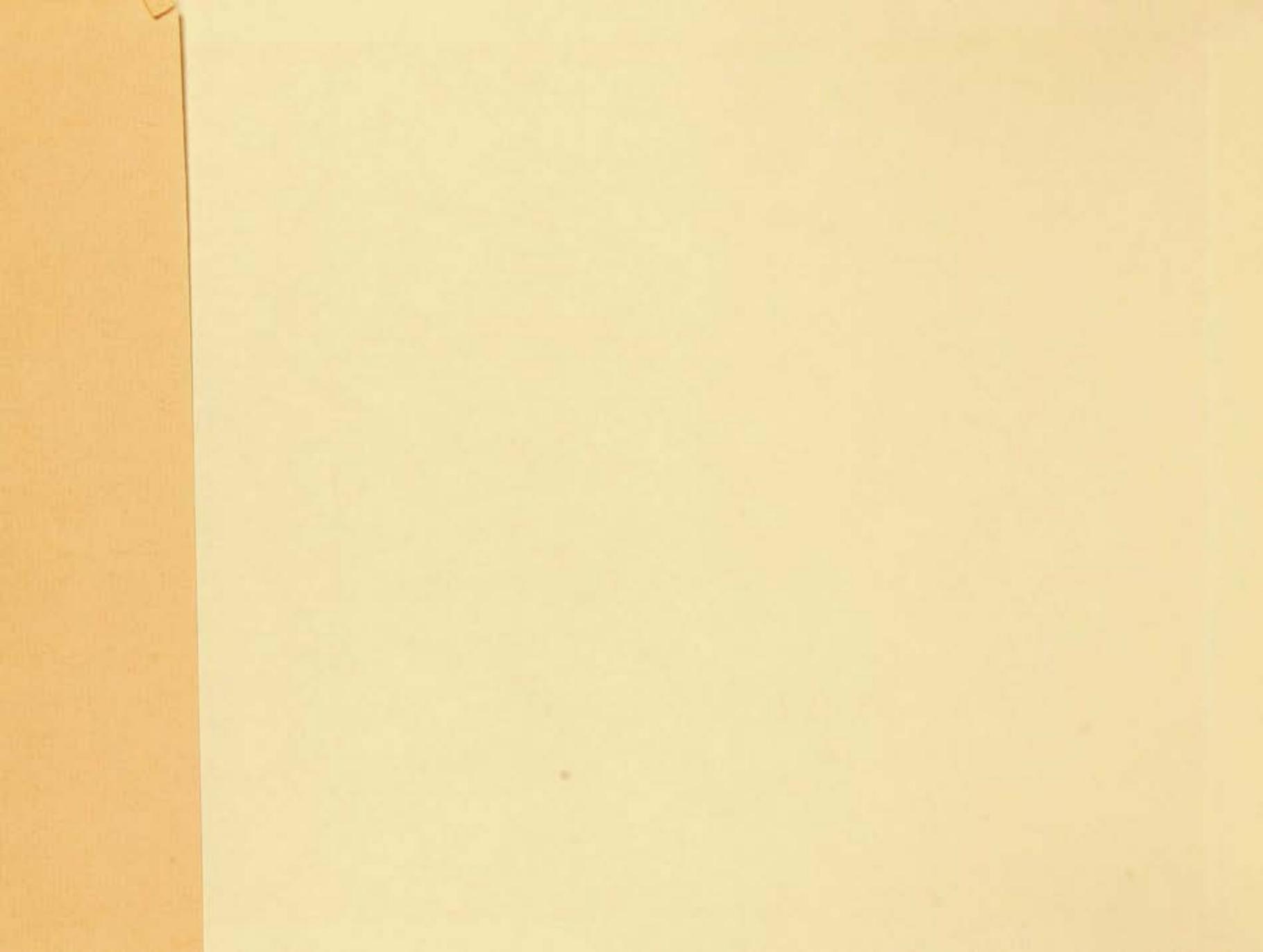


# J. N. L. DURAND







TITULO ORIGINAL:

PRECIS DES LEÇONS D'ARCHITECTURE  
PARTIE GRAPHIQUE DES COURS D'ARCHITECTURE

TRADUCIDO POR:

MANUEL BLANCO LAGE  
ALFONSO MAGAZ ROBIN  
JAVIER GIRON SIERRA

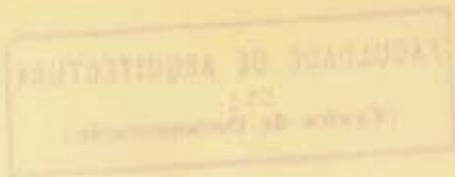
© DE LA EDICION ESPAÑOLA: EDICIONES PRONAO S 1981

NAVES, 10, MADRID-5

PRIMERA EDICION

ISBN: 84-85941-00-4

DEPOSITO LEGAL: M. 16.008-1981



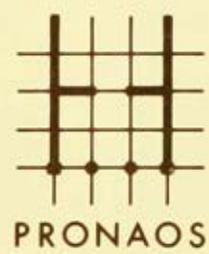
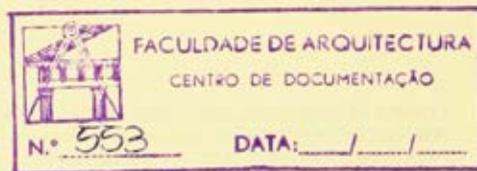
COMPENDIO  
DE LECCIONES DE  
ARCHITECTURA  
PARTE GRAFICA  
DE LOS  
Cursos de Arquitectura

J. N. L. DURAND

COMPENDIO  
DE LECCIONES DE  
ARQUITECTURA

PARTE GRAFICA  
DE LOS  
CURSOS DE ARQUITECTURA

PROLOGO DE RAFAEL MONEO



COMPUESTO EN TIPOS SABON REDONDA CUERPO 10  
POR FOTOCOMPOSICION FERNANDEZ CIUDAD, S.L.  
PASAJE DE LA FUNDACION, 15, MADRID-28.  
IMPRESO EN PAPEL OFFSET DE 80 GR. DE PAPELERA PENINSULAR  
POR ARTES GRAFICAS GREFOL, POLIGONO INDUSTRIAL NUM. 2,  
PARCELA 1, MOSTOLES (MADRID).

COMPENDIO  
DE DECISIONES DE  
ARQUITECTURA  
PARTE GRAFICA  
DE LOS  
CURSOS DE ARQUITECTURA  
PROLOGO DE RAFAEL MONEO



---

# PROLOGO

POR J. R. MONEO

El afán que historiadores y críticos tenían por legitimar los orígenes de la arquitectura moderna estableciendo una firme relación con el pasado explica el interés que desde hace años han mostrado, tanto unos como otros, por estudiar la obra de aquellos teóricos de la arquitectura y de aquellos arquitectos que desarrollaron su trabajo en la segunda mitad del siglo XVIII, y que, imbuidos por las ideas de los iluministas, se esforzaron por romper, como ocurría en todos los otros órdenes de la vida, con los modelos establecidos.

Los libros de Kaufmann *Three Revolutionary Architects: Boullée, Ledoux and Lequeu* y *Architecture in the Age of Reason* fueron los primeros en llamar la atención sobre cuanto los orígenes de lo que se ha dado en llamar arquitectura moderna debían rastrearse en este período, despertando tal tesis un interés por el mismo que se ha puesto de manifiesto en los estudios de gentes como Wolfgang Herrmann, Joseph Rykwert, Anthony Vidler, Manfredo Tafuri, por no citar sino aquellos más directamente conectados con la arquitectura, quienes han explorado el terreno hasta el extremo de poder decir hoy que la arquitectura del iluminismo es uno de los períodos de la historia de la arquitectura que cuenta con más amplia bibliografía. Tales estudios, por otra parte, han permitido establecer un puente, a veces demasiado directo si se quiere, entre la arquitectura de aquellas generaciones y la de nuestros días, dado que se ha creído ver en la arquitectura del tardo siglo XVIII el paradigma de la, hoy tan deseada, arquitectura racional.

Como figura señera, que recogiendo los esfuerzos y la

experiencia de los arquitectos revolucionarios es capaz de formular en términos canónicos su trabajo, aparece J. N. L. Durand, alumno de Boullée, profesor más tarde de Composición durante treinta y cinco años, 1795-1830, en la École Polytechnique, autor de un tratado, el *Précis de Leçons d'Architecture données à l'École Polytechnique*, París, 1802-1805, y de un *Recueil et Parallèle des Édifices de tout genre, anciens et modernes, remarquables par leur beauté, par leur grandeur ou par leur singularité, et dessinés sur une même échelle*, París, 1800, obras que gozaron de gran popularidad y estima, a juzgar por sus numerosas ediciones.

Así H. R. Hitchcock llega a sugerir, al titular el segundo capítulo de su libro *Architecture: Nineteenth and Twentieth Centuries* como «The doctrine of J. N. L. Durand and its application in Northern Europe», que sus principios, puestos de manifiesto en sus libros y conscientemente ofrecidos como tales para el ejercicio de la profesión, eran los responsables de buena parte de la arquitectura del norte y del centro de Europa en el primer tercio del siglo XIX, período que tiene como máximas figuras a arquitectos de la talla de K. F. von Schinkel y Leo von Klenze.

Al reconocer su inmensa influencia, H. R. Hitchcock inauguraba una etapa historiográfica en la que el interés por la obra de Durand ha ido en progresivo aumento, hasta el extremo de convertirse hoy en cita obligada, tanto para todos aquellos que se ocupan de la arquitectura de aquel período como para aquellos otros que ven su obra como uno de los más denodados esfuerzos teóricos por hacer de la arquitectura una disciplina sistemática; de ahí el interés que tiene el traducir el castellano los dos volúmenes del texto de Durand, *Précis des Leçons données à l'École Polytechnique*, 1802-1805, al que acompaña una *Partie Graphique des Cours d'Architecture faits à l'École Royale Polytechnique depuis sa reorganisation, précédée d'un sommaire des leçons relatives à un nouveau travail*, 1821.

El libro, como quedó dicho, gozó pronto de la popularidad y el éxito entre sus contemporáneos. Pero ¿cuál era la novedad del Durand? ¿Cuáles eran las razones que explicaban su incuestionable atractivo?

Durand, que ha conocido de cerca el trabajo de los grandes maestros en cuanto que colaborador de Boullée y que ha participado en las abstractas discusiones en que se debatían los arquitectos franceses a la caída del Ancien Regime y durante la Revolución, pertenece ya a la generación de quienes aceptan el mandato de Napoleón como el momento de institucionalización del proceso revolucionario y viven en la creencia de que su misión es la de contribuir a la creación de una nueva sociedad a la que «las luces» harán más justa desde la razón. Consciente Durand de la crisis de la arquitectura del Ancien Regime, su tratado pretende ofrecer los medios para construir a todo aquel que tenga encomendada dicha tarea, y su condición de profesor de la École Polytechnique queda sin duda de manifiesto cuando, con una evidente desconfianza en la clase profesional de los arquitectos, piensa que es preciso facilitar el ejercicio de la arquitectura a los ingenieros, dado que «...actualmente tienen más ocasiones de realizar obras que los arquitectos propiamente dichos. En efecto, éstos en el curso de su vida no tienen que construir a menudo más que casas particulares, mientras que los otros, además del mismo tipo de edificios que les pueden ser encargados igualmente en las regiones apartadas, donde los arquitectos son muy escasos, se encuentran por su condición llamados a levantar hospitales, prisiones, cuarteles, arsenales, almacenes, puentes, puertos, faros; en fin, una multitud de edificios de máxima importancia; así los conocimientos y las aptitudes en arquitectura les son por lo menos tan necesarias como a los arquitectos de profesión».

Durand ve que todos estos nuevos programas, todas estas nuevas prestaciones que exige la sociedad post-revolucionaria, a la que Napoleón intenta dar forma, no pueden ser

abordados desde las plataformas teóricas de los arquitectos que han sido sus maestros. De ahí su escepticismo frente a la versión que daba Laugier acerca del origen de la arquitectura, al recurrir de nuevo al mito de la cabaña del buen salvaje, y su desconfianza frente a la opinión, generalizada desde los tratadistas clásicos, de quienes ven en la naturaleza, en una operación de mimesis que sería sustancial con la disciplina, la razón de ser de los órdenes clásicos. La actitud de Durand ante la historia es clara: hay que «... estudiar lo antiguo con los ojos de la razón, en lugar de, como se hace con demasiada frecuencia, ahogar ésta con la autoridad de lo antiguo». Nada obligado, tan sólo la razón puede dictar la norma.

Pág. 114

Como alternativa, Durand piensa que el tratado que necesita un estudiante de arquitectura a comienzos del siglo XIX debe, ante todo, proporcionarle un método para construir en cualquiera que sea la circunstancia. Tal método, para Durand, debe estar basado en la composición, que se convierte en concepto clave del tratado en cuanto que va a ser el instrumento con el que elaborar el proyecto arquitectónico, y éste ha pasado a ser el momento clave del proceso de producción de la arquitectura, en cuanto que en él la razón entiende del problema sin las interferencias que la construcción, por las limitaciones que le son propias, impone.

Pero el que un tratado de arquitectura se transforme en un tratado de composición suponía una auténtica ruptura con el pasado, una vez que el trabajo del arquitecto, su habilidad para disponer partes y elementos del edificio, prevalecía frente a una concepción más global y unitaria del mismo que atribuía a la noción de tipo fundamental valor.

Para la arquitectura antigua tal noción, más o menos explícita en los escritos de los tratadistas, permitía entender el significado que tenía en toda obra de arquitectura la permanencia de ciertos rasgos formales característicos que, a un tiempo que la conectaban con el pasado próximo,

desvelaban también, en última instancia, la condición originaria de la misma, en tanto que para la nueva arquitectura, a la que pretende ser fiel Durand, es el programa, o mejor los programas, dado que la variedad es lo que caracteriza la exigencia, quienes deben asumir el auténtico contenido de la disciplina, entrando así en abierta oposición con aquella voluntad de permanencia formal que está implícita en el concepto de tipo.

El instrumento de que van a disponer los arquitectos para satisfacer la variedad de programas que la nueva sociedad exige será la composición, adquiriendo así pleno sentido las palabras de Durand cuando dice que «...querer aprender arquitectura estudiando sucesivamente todas las clases de edificios en todas las circunstancias que puedan modificarlos es algo imposible...», pues «...no sólo es esta manera de estudiar arquitectura infructuosa y penosa, sino que también es nociva, bajo cualquier aspecto que se mire, porque después de haber estudiado algunos proyectos, la pereza o el amor propio nos harían seguramente tomar la costumbre de ciertas relaciones de ideas que se reproducirían después en todos los demás proyectos que se pudieran hacer, incluso en aquellos a los que menos convendrían».

Pág. 117

Durand terminará diciéndonos que «...si en lugar de ocuparnos en hacer proyectos nos ocupáramos primero de los principios del arte, si nos familiarizáramos después con el mecanismo de la composición, podríamos hacer con facilidad, incluso con éxito, el proyecto de cualquier edificio que se nos plantee sin haber hecho antes ningún otro». El rechazo de un conocimiento basado en una concepción tipológica de la arquitectura es tan obvio como la confianza puesta en la composición en cuanto que instrumento capaz de liberar al arquitecto de las constricciones que tal concepción supone. En otras palabras, para Durand la auténtica dimensión de la arquitectura como disciplina tan sólo podía venir de la composición, lo que implicaba ampliar el campo

Pág. 117

profesional que podía y debía extenderse más allá de los arquitectos, alcanzando a ingenieros, topógrafos, oficiales, etc., a toda aquella nueva generación de funcionarios constructores para quienes el Estado había dotado con largueza la nueva École Polytechnique.

Por ello sorprende lo equivocadamente que muchos de quienes se ocupan de las cuestiones teóricas en torno a la tipología citan a Durand: con frecuencia olvidan que él no inventa tipos, simplemente aplica a programas esquemas de organización; muestra como tales programas pueden desarrollarse mediante la aplicación de los criterios de composición que él propone, pero no establece tipos.

Tan ambicioso propósito necesitaba apoyarse en firmes bases. Para establecerlas comienza por considerar cuál sea el fin de la arquitectura, pues sólo sirviendo a tal fin tendrá sentido ésta. Durand es bien claro al decirnos que el fin de la arquitectura «...no es otro más que la utilidad pública y privada, la conservación, la dicha de los individuos, de las familias y de la sociedad». Esta condición utilitaria está, por tanto, presidiendo todo su trabajo y tan sólo ella servirá para establecer juicios de valor sobre la arquitectura, cosa que Durand hace, provocadoramente, sobre edificios tan admirados como el Pantheon de París o San Pedro de Roma.

El materialismo de Durand, ajeno a cualquier tipo de visión escatológica, le lleva a entender que la historia de la humanidad se ha movido mediante la aplicación de dos palancas, «...el amor al bienestar y la aversión a cualquier tipo de penalidad». Siendo el fin de la arquitectura la utilidad, la conveniencia y la economía han de ser las dos fuentes de las que nazcan sus principios. Solidez, higiene, comodidad, son los atributos que exige la adecuación; simetría, regularidad, simplicidad, los que trae consigo la economía.

Y será la disposición quien, en última instancia, solventará a un tiempo la conveniencia y la economía, alcanzándose así,

por añadidura, la variedad y el carácter, en una palabra el agrado, la satisfacción estética, que no son en modo alguno posibles cuando estos dos primeros principios se olvidan.

Pero quien nos enseña las normas que engendran la buena disposición es la composición, y tan sólo quien la domine podrá, por tanto, llamarse arquitecto: a explicar qué significa la composición y a mostrar cómo componer dedicará Durand sus esfuerzos.

Llegados a este punto hay que hacer constar cómo el hablar de composición supone el hablar de elementos, que son para la arquitectura «...lo que las palabras son al discurso y las notas a la música, y sin el conocimiento perfecto de las cuales sería imposible ir más lejos». Los elementos, «...los soportes aislados y entregados, los muros, las diferentes aberturas que se practican en ellos, los cimientos, los forjados, la bóvedas, las techumbres y las terrazas», serán para Durand el material con que se construye, el dato previo, el punto de partida necesario para poder abordar el auténtico ejercicio disciplinar, la composición.

Durand comenzará su exposición, tanto en el primero como en el segundo volumen, dictando las normas que exige su buen uso. El lenguaje es simple, a veces incluso demasiado, y es oportuno el señalar cuánto la idea que Durand tiene de cual sea la actitud científica, moderna y revolucionaria frente a la arquitectura no pasa, como tal vez pudiera pensarse, por un entendimiento de la misma como ciencia positiva que la hiciese acortar distancias respecto a disciplinas tales como la resistencia de materiales o el cálculo. Durand piensa que estas ciencias auxiliares son complementarias y que como tales ocupan también su lugar en la École Polytechnique, pero que no es la arquitectura, un tratado de arquitectura, quien debe ocuparse de ellas; la propensión hacia un cierto idealismo que entiende la arquitectura como el conjunto de aquellas normas que permiten la construcción formal, la inclinación hacia una idea de la arquitectura como

ciencia abstracta, explicaría el desdén con que lo estrictamente material, los elementos, se tratan.

Pág. 33 Sin embargo, la decidida voluntad de ser un hombre moderno, un hijo de la revolución, que se enfrenta abiertamente con la antigua manera de pensar la arquitectura, con los principios clásicos establecidos en el Renacimiento, está clara y se pone de manifiesto en el desenfado con que en la sección dedicada a «Formas y Proporciones» aborda la cuestión de los órdenes.

Para Durand ni la costumbre, ni lo que él un tanto ambiguamente entiende como satisfacción estética o placer visual, deben contar a la hora de pensar cuales sean las formas y proporciones adecuadas. ¿Cómo puede establecerse una proporción en base a una determinada relación entre dos diversas medidas, cuando la distinta posición del espectador respecto a aquello que contempla siempre deforma, en cuanto a estricta geometría, el sistema de proporciones pensado por el arquitecto?

Pág. 32 Durand acude, una vez más, al concepto de simplicidad al decirnos que «...aquellas (formas)..., más simples y mejor definidas que las demás, deben ser preferidas por nosotros». Simplicidad y adecuación, economía en una palabra, debe ser el único condicionante desde el que establecer la forma y en último término para Durand la belleza procede siempre de la disposición, tanto más que de la decoración o la proporción: a la composición, disciplina que explica de qué modo manejar los elementos, debe el joven arquitecto dedicar lo mejor de sus esfuerzos en sus años de formación ya que, en opinión de Durand, ella es el instrumento que ha de dar sentido al trabajo de toda la nueva generación de constructores.

Pero ¿qué es componer? Para Durand no otra cosa que el combinar los distintos elementos dando así lugar a lo que él llama «partes» —pórticos, porches, vestíbulos, escaleras, etc.— que podrán, a su vez, ser integradas en un conjunto

más amplio, el edificio, que, en aras del fin de la arquitectura, la utilidad, ha de satisfacer las exigencias de un determinado programa.

«Un sistema arbitrario de signos debe permitir el análisis de las cosas en sus elementos más simples; pero debe mostrar también como son posibles las combinaciones de estos elementos y permitir la génesis ideal de la complejidad de las cosas.» Estas palabras de Foucault, a propósito del modo en que se perciben las diferencias entre lo «natural» y lo «arbitrario» a partir del siglo XVII, coinciden por completo con la idea que Durand tiene de la arquitectura. Lo «natural» no se opone a lo «arbitrario», salvo en el modo de establecer los signos. Es obvio que, a pesar de su desconfianza frente al pasado, para Durand será la historia de la arquitectura quien proporciona los elementos y la combinatoria en manos de la razón, quien permite un uso adecuado de los mismos. Durand, en su afán de racionalizar el mecanismo combinatorio, distingue entre combinaciones horizontales, que él asimila al dominio del plano, de las plantas, y combinaciones verticales, que permiten el gobierno de las secciones y los alzados, e insistirá en la validez del procedimiento, en cuanto que «...de la unión de estas dos clases de combinaciones resultan una multitud de decoraciones arquitectónicas diferentes, y todas igualmente satisfactorias, ya que son el resultado exacto de la disposición y de la construcción».

Pág. 116

La capacidad de combinar elementos es garantía de que se puede dotar al edificio de una estructura que permite el encuentro entre lo «natural» y lo «arbitrario» y que nos lleva a entender la obra de arquitectura como «organismo», es decir, como «realidad organizada». Dotar al edificio de estructura formal será, por tanto, el fin que persigue la composición. Pero antes de hablar de lo que Durand llama «el mecanismo de la composición» convendrá que nos detengamos ante el espacio en que este despliegue combinatorio va a producirse.

Quien contemple las láminas del libro advertirá cuanto para Durand el espacio en el que la arquitectura va a producirse es un espacio homogéneo y neutro, indiferente. Es el espacio cartesiano infinito, en el que la regularidad de la cuadrícula alude ya en sí misma a la condición fundamentalmente cuantitativa de tal espacio.

Las figuras geométricas se forman diferencialmente sobre la cuadrícula, no tienen entidad en sí mismas y ya no son, como ocurría en la arquitectura del Renacimiento, el origen de un proceso de subdivisión que daba pie a una estructura numérica y modularmente cualificada: la geometría de sólidos elementales en que se apoyaba la arquitectura de sus maestros queda en un segundo plano para dar paso a una abstracta retícula en la que la regularidad brillará como la virtud más codiciada y en la que la medida hará de la cantidad el espejo en que se mira la economía.

La cuadrícula será, por tanto, la trama sobre la que Durand nos muestra como pueden desarrollarse porches, escaleras o patios. Durand, como un naturalista, clasifica todas las escaleras, todos los patios, todos los porches que conoce y los ofrece de una vez, en una lámina, a la consideración del arquitecto sin hacer un juicio de valor sobre los mismos, dotándolos de una disponibilidad que los neutraliza y que los convierte en elementos indiferentes, que sólo adquirirán su propio sentido cuando la composición les asigne un lugar que les permitirá entrar en uso: el pensamiento de Durand, su método, se hace así explícito a través de la representación y a la evidencia con que su teoría se mostraba a través de la imagen sintética de las láminas debió Durand, en buena medida, su éxito. Una inevitable monotonía parece, sin embargo, desprenderse del método al no haber ya aquella distinción en el orden de lo mensurable que cualificaba en la arquitectura antigua a las distintas alternativas tipológicas: todo parece perder su nombre en este proceso de traducción a que la cuadrícula obliga.

La cuadrícula adquiere así un valor formal en sí misma que caracteriza, quizá más que cualquier otra cosa, a las arquitecturas que Durand dibuja en sus libros. Ni que decir tiene que Durand se sentía orgulloso de ella: por un lado la cuadrícula, dada su homogeneidad, le permitía cumplir con el precepto de que «...las columnas deben siempre estar espaciadas por igual, para sostener una parte igual de carga», por otro la cuadrícula, en su regularidad, le permitía apreciar y valorar el costo del edificio, entendiendo tal trabajo como un aspecto más de «...la necesidad del estudio profundo de un arte que convierte (a los arquitectos) en los depositarios y en los dispensadores de una parte de la fortuna de los particulares y de las naciones».

Sobre la cuadrícula desplegará Durand toda la artillería de las normas compositivas, viéndose en ella con claridad las diferencias existentes entre las combinaciones de columnas y pilastras, bovedas y forjados, puertas y ventanas; sobre la cuadrícula deberá trazarse la planta, requisito previo según Durand, para poder ocuparse más tarde de secciones y alzados.

Pero ¿cómo comenzar el trazado de una planta sobre la cuadrícula? Durand lo hace introduciendo un concepto que será capital para las futuras teorías del proyecto en arquitectura, la idea de programa, con lo que la fidelidad al principio de utilidad que debe presidir toda construcción se pone una vez más de manifiesto.

Pues al programa hace, en primer lugar, Durand responsable de la composición de un edificio. «Para que un proyecto esté bien concebido debe hacerse de una sola vez», dirá Durand, y en el origen de esta primera visión de lo que va a ser el edificio está el programa, que permite escoger cuales deben ser las «partes» a emplear, aquellas que más convienen para el buen uso del edificio, comenzando así a plantearse lo que en opinión de Durand son las primeras y más genuinas opciones proyectuales: «...sí, de acuerdo con el uso a que

está destinado este edificio, todas las partes que lo componen deben estar reunidas o separadas y si en consecuencia debe ofrecer en planta una sola masa o varias»; «...si esta masa o estas masas debe ser macizas o estar ahuecadas por patios»; «...si el edificio, cualquiera que sea por otra parte su disposición, puede dar a la vía pública o debe estar alejado de ella por un recinto».

La respuesta a tales opciones permite avanzar una idea a propósito de la estructura formal del edificio y, por tanto, una cierta visión de conjunto. Siguiendo ahora un proceso inverso al antes descrito, y que iba de los elementos al conjunto, es preciso «...comenzar por el conjunto, continuar por sus partes» y, por tanto, «examinar cuales son las habitaciones principales y las que le están subordinadas; cuales son las habitaciones que deben acercarse o alejarse entre sí y determinar en consecuencia su sitio y tamaño; ver después si las habitaciones deben estar cubiertas por un forjado o por una bóveda; qué clase de bóveda se debe escoger, si la luz de este forjado o la extensión de estas bóvedas requiere o no columnas para disminuirlas, etc.».

Todos estos pensamientos deben ya tomar la forma de un croquis que, apoyado en la cuadrícula y con la ayuda de un sistema de ejes, dará lugar a que aquella primera idea gráfica se convierta en un plano.

Los ejes son, para Durand, los responsables del gobierno de un proyecto y según ellos se establecerán las relaciones entre las partes, la posición de las diversas áreas, el trazado de los muros y la situación de las columnas: ellos son los responsables de las directrices que definen el proceso de agregación que la idea de composición en Durand lleva implícito y, por ende, de la organización del edificio.

Los ejes establecen las jerarquías espaciales que permiten el trabado de las partes y a ellos, en último término, se debe la organización formal del edificio, que adquiere su condición de tal, su realidad, al apoyar sobre los mismos, en lo

que éstos tienen de directrices o alineaciones, los elementos. En otras palabras la abstracta osamenta de los ejes se transforma en edificio al aparecer sobre ellos columnas y pilares, forjados y bóvedas, muros y pavimentos, lo que nos llevará a insistir, una vez más, en el definitivo cambio que una tal concepción del edificio supone: el arquitecto tiene en sus manos, como profesional ilustrado, el proceso de producción de la arquitectura y ésta deja de ser el reflejo de unos tipos lejanos e ideales que poblaban hasta entonces, como inalcanzables sombras de un paraíso perdido, la mente de los arquitectos, para pasar a ser el resultado de aplicar a los programas el rigor del método.

Pienso que es importante el detenernos, al llegar a este punto, a examinar como maneja Durand la geometría axial en la que apoya sus edificios, dado que con frecuencia la arquitectura de Durand ha estado asociada a la arquitectura de Beaux-Arts, sin llegar a establecer las sustanciales diferencias que entre ambas median.

En general, puede decirse que Durand permanece fiel a la tradición de su maestro Boullée en cuanto que su geometría se basa sobre todo en figuras elementales, simples en el círculo y el cuadrado. Sin embargo, Durand hace gala de deliberado desdén frente al afán de trascendencia de sus mayores al justificar tal elección desde la economía, a la que hace coincidir, una vez más, con la simplicidad ya que tanto el círculo como el cuadrado encierran una mayor superficie que el paralelogramo equivalente por lo que habrá que concluir que «...un edificio será tanto menos costoso cuanto más simétrico, más regular y más simple sea», cuanto más próximo se encuentre a estas figuras geométricas elementales.

En su afán de ser sistemático Durand nos muestra en la lámina 20, 2.<sup>a</sup> parte, un conjunto de edificios desarrollados como variaciones en torno al cuadrado. Durand, siempre apoyándose en el cuadrado, nos ofrece en ella una serie de

esquemas en los que estrategias cruciformes alternan con otras más lineales o con simples ejercicios de subdivisión; Durand muestra, por tanto, como sin apartarse de las figuras simples cabe el encontrar esquemas de composición, «partis», que pone a disposición de los arquitectos para que éstos apliquen sobre ellos los más diversos programas: el acierto del arquitecto radica en identificar el «parti» adecuado al programa sobre el que se trabaja y Durand da pistas de cómo en los «partis», en cuanto que estructuras capaces de asumir más tarde la condición de edificios, cabe el establecer diferencias a pesar de su aparente neutralidad, lo que le lleva a que las estructuras centralizadas aparezcan como la base del trazado de edificios tales como palacios, institutos, bibliotecas, museos, etc. en tanto que los «partis» lineales se utilizan preferentemente en programas tales como hospitales, escuelas, prisiones, cuarteles, etc.

Pero esta adscripción de «partis» a programas que vemos en las ilustraciones del segundo volumen desaparecerá en la tercera de las obras de Durand que aquí se publica, la *Partie Graphique des Cours d'Architecture*.

El texto, en el que dicho sea de paso vuelve a insistirse en los mismos conceptos y razonamientos expuestos en los dos volúmenes, se endurece y se hace menos explícito, más doctrinal, en tanto que las ilustraciones radicalizan su voluntad didáctica, insistiendo una vez más en el tema compositivo: de las treinta y cuatro láminas con que esta *Partie Graphique* cuenta, tan solo las tres primeras están dedicadas a los elementos, a las fórmulas y trazados que los definen, destinando las treinta y una restantes a temas de estricta composición.

El cuadrado es, a lo largo de ellas, de nuevo la figura clave; pero sobre él se aplican y se superponen círculos y semicírculos, dando pie a que los ejercicios compositivos se definan como «Conjuntos formados por la combinación de cinco y de siete *entre-axes*, con espacios semicirculares» o «Combina-

ciones de habitaciones de cinco y siete *entre-axes* con habitaciones centrales en las que desembocan». Cuál sea el fin, el programa, la felicidad pública que del buen uso del edificio se desprenda, no importa, perdiéndose así el carácter, aquella condición que los maestros de Durand reclamaban al pretender construir «arquitecturas parlantes» y a la que todavía Durand parece aludir en el «Précis».

Durand, pues, alcanza así su pretensión: un tratado en el que el método, el proceso seguido por el arquitecto en el proyecto fuese lo definitivo, sin consideración alguna para con lo específico.

Pero, como tantas otras veces en la historia de la arquitectura, lo que se ofrece como genérico se convierte en específico y concreto, de suerte que muchos de aquellos ejemplos de «combinaisons» y «assemblages» pasaron a ser modelos de trazados de los que los arquitectos europeos se sirvieron durante casi un siglo.

Sin embargo, y como ya quedó dicho, el éxito de Durand no radica tanto en el hecho de que algunos arquitectos utilizasen sus dibujos como patrones cuanto en la aceptación que sus ideas tuvieron, pues, puede efectivamente decirse que durante todo el siglo XIX el proyecto de arquitectura se entendió como el fruto que daba la disciplina que Durand enseñaba en su tratado, la composición de elementos.

Tras de haber ido incluso más allá de quienes habían roto con tanta decisión como violencia los principios de la arquitectura clásica, Durand no pudo, sin embargo, desprenderse de los elementos que aquella había convertido en canónicos y tal vez ello fue el motivo que permitió tan amplio entendimiento de su obra al permitir que la radical fractura quedase un tanto enmascarada en la fronda de columnas, pilastras, cornisas, arquivadas, frontones, cúpulas, bóvedas, etc. que seguirán siendo en sus propuestas los elaborados por la arquitectura antigua.

Cuando cien años más tarde, en el primer tercio de este

siglo, tales elementos se disuelven, por mor de la técnica o por el influjo de la nueva imaginaria, la composición pierde sentido y la arquitectura rechaza en busca de otros criterios formales, el principio de agrupación y combinación de elementos sobre tramas geométricas simples que Durand predicaba; la arquitectura de Beaux-Arts, heredera directa de las enseñanzas de Durand, fue, en consecuencia, enérgicamente condenada y el Durand quedó relegado.

Pero cuando la nostalgia de la norma aflora de nuevo, Durand, que siempre ha manifestado querer mirar a la arquitectura con los ojos de la razón vuelve a ser admirado y las láminas de su libro se reproducen sin cesar, ilustrando los escritos de quienes ven en él a un precursor, bajo tantos conceptos, de lo que más tarde sería la arquitectura: quien se anime su lectura se sorprenderá, en efecto, al ver cuantos

«slogans» que hoy se tienen todavía por provocadores fueron formulados por el puritano profesor de la École Polytechnique.

Escribir un tratado como el Durand se ha convertido en la ambición de más de un arquitecto contemporáneo al pensar que la disciplina no adquirirá hoy su madurez hasta que no sea capaz de codificar sus principios y de ofrecer un método de proyecto tal como Durand hizo.

Olvidan, quienes alimentan tales fantasías, que Durand contaba todavía con los restos del naufragio, con los elementos de la arquitectura clásica. Las circunstancias son hoy bien diversas y la admiración que todavía la obra de Durand produce no debe llevar, en mi opinión, a la simple emulación mimética. El estudio del Durand contribuirá, sin duda, a disipar tan peligroso equívoco.

*J. R. Moneo*



COMPENDIO  
DE LECCIONES DE  
ARQUITECTURA

---

VOLUMEN PRIMERO



PRÉCIS  
DES LEÇONS  
D'ARCHITECTURE

DONNÉES

A L'ÉCOLE ROYALE POLYTECHNIQUE.

PAR J. N. L. DURAND,

ARCHITECTE, PROFESSEUR D'ARCHITECTURE, ET MEMBRE CORRESPONDANT  
DE L'ACADÉMIE DES BEAUX-ARTS D'ANVERS.

PREMIER VOLUME,

CONTENANT TRENTE-DEUX PLANCHES.

*Prix, 20 francs, broché.*

---

A PARIS,

CHEZ L'AUTEUR, A L'ÉCOLE ROYALE POLYTECHNIQUE.

Chez FIRMIN DIDOT, Imprimeur du Roi, Libraire, rue Jacob, n° 24.

Chez REY et GRAVIER, Libraires, quai des Augustins, n° 55.

Chez TREUTTEL et WURTZ, rue de Bourbon, n° 17.

Et chez FANTIN, quai Malaquais, n° 3.

1819.



## AVISO AL LECTOR SOBRE ESTA NUEVA EDICION

---

LA acogida favorable que el público no ha cesado de hacerle a esta obra desde hace quince años; los votos de adhesión con que ha sido honrada por sabios de primera fila; el éxito obtenido en el dominio de la Arquitectura por la mayor parte de los alumnos que han seguido estas lecciones\*, el deseo de

\* Se podrá juzgar esto a través de la obra que aparece en estos momentos bajo el título de «Choix des projets d'Édifices publics et particuliers» compuesto por alumnos de la Real Escuela Politécnica, en los concursos que tienen lugar cada año.

Esta recopilación no sólo puede ser muy útil a las personas que se dedican al estudio de la arquitectura, sino que también puede ser de una gran ayuda en todas las provincias y en todos los países donde la arquitectura está poco desarrollada, ya que todos los proyectos que contiene son de la ejecución más fácil y menos costosa posible. Lo citaremos a menudo en el segundo volumen.

Esta recopilación se compone actualmente de cinco cuadernos, precio de cada uno: seis francos.

Se encuentra en las mismas direcciones que el Compendio y el *Parallèle* de edificios de todo tipo. (Nota del autor.)

responder al celo de una interesante juventud, ávida siempre de los conocimientos que un día necesitarán o el merecer así la confianza de las personas que, distinguiéndose por igual tanto por su rango como por su mérito, la Real Escuela Politécnica tiene el honor de tener a su frente; todos estos motivos, aunque uno sólo hubiera bastado, me han llevado a revisar mi trabajo. Los principios son los mismos rigurosamente, pero he tratado de presentarlos con mayor orden y claridad; he desarrollado de una forma bastante extensa todo lo que requiere una perfecta comprensión. Me he ceñido, sobre todo, a la parte de la composición que, sorprendentemente, no había sido nunca tratada, en ninguna obra ni en ningún curso; todos los detalles de construcción, llevados en notas a la parte final de este volumen, no cortarán el hilo de las ideas generales; respecto a la parte gráfica, más de la mitad de las láminas han sido rehechas por entero, y los cambios introducidos en esta parte podrían hacernos considerar por sí solos como absolutamente nueva esta obra.



---

# INTRODUCCION

---

*Importancia de la Arquitectura; objetivos de este arte; medios que se deben emplear naturalmente para alcanzarlo; principios generales; ventajas que la especie humana y la sociedad sacarían de su aplicación; efectos funestos que pueden resultar de la ignorancia o del incumplimiento de estos principios; necesidad del estudio de la Arquitectura.*

LA Arquitectura es el arte de componer y de realizar todos los edificios públicos y privados.

La arquitectura es entre todas las artes aquella cuyas realizaciones son las más caras; ya cuesta mucho levantar los edificios privados menos importantes; aún cuesta mucho más erigir edificios públicos, aunque hayan sido concebidos tanto unos como otros con la mayor prudencia, y si en su composición no se han seguido más guías que el prejuicio, el capricho o la rutina, los gastos que ocasiona se convierten en incalculables.

El palacio de Versalles, edificio en el que es posible encontrar innumerables habitaciones y en cambio ninguna entrada, millares de columnas y ninguna columnata, una extensión inmensa sin grandiosidad, una riqueza extrema sin magnificencia, es un ejemplo patente de esta verdad.

Respecto al gasto ocasionado por este edificio veamos lo que dice Mirabeau en la página 33 de su decimonona carta a sus comitentes: «el Mariscal de Belle-Isle se detuvo aterrado cuando llegó a contar hasta mil doscientos millones en gastos hechos para Versalles, y no osó sondear hasta el fondo de este abismo».

Sin embargo la Arquitectura, ese arte cuyo empleo es tan costoso, es al mismo tiempo aquel cuyo uso es más constante y más general; en todos los lugares y en todas las épocas se han construido un gran número de moradas privadas para los individuos y de edificios públicos para las diferentes sociedades que han cubierto la tierra, y a pesar de la multiplicidad de estos edificios, a pesar de los miles de ejemplos, más o menos preocupantes, como el que acabamos de dar, ejemplos que bastarían para hastiarnos de la Arquitectura, cada día veo levantar nuevos monumentos de este arte; es preciso, pues, que sea muy necesario para la especie humana e incluso que sea para ella una fuente de muy dulces gozos.

En efecto, la Arquitectura es entre todas las artes la que procura al hombre las ventajas más inmediatas, más grandes y más numerosas; el hombre le debe su conservación; la sociedad su existencia; todas las artes su nacimiento y su desarrollo; sin ella la especie humana, enfrentada a todos los rigores de la naturaleza, ocupada únicamente en defenderse de la necesidad, los peligros y el dolor, lejos de llegar a disfrutar de todas las ventajas de la sociedad, posiblemente hubiera desaparecido casi por completo de la superficie del globo.

¿Hay que asombrarse, después de esto, del uso prodigioso que se hace de este arte? Si algo fuera capaz de causarnos asombro en relación con la Arquitectura, ¿no sería más bien la indiferencia hacia un arte cuyos resultados son tan importantes? ¿No sería negligencia por nuestra parte no comenzar a instruirnos en los primeros principios de un arte, que visto las ventajas inmensas que nos procura y los terribles inconvenientes que puede acarrear la ignorancia o la falsa aplicación de sus principios, merece tanto ser estudiada? Es en efecto a través de un estudio en profundidad como el artista logrará evitar sus inconvenientes y multiplicar sus ventajas.

Al ser *la arquitectura* de un interés tan grande, tan general,

sería pues necesario que este arte fuese por todos conocido, pero puesto que no lo es, por lo menos es imprescindible que los que tienen que ejercerlo tengan de él un perfecto conocimiento.

Los arquitectos no son los únicos que tienen que construir edificios; los ingenieros de cualquier clase, los oficiales de artillería, etc., experimentan frecuentemente esta obligación; se podría incluso añadir actualmente los ingenieros tienen más ocasiones de realizar obras que los arquitectos propiamente dichos. En efecto, éstos, en el curso de su vida no tienen que construir a menudo más que casas particulares, mientras que los otros, además del mismo tipo de edificios que les puedan ser encargados, igualmente, en las regiones apartadas, donde los arquitectos son muy escasos, se encuentran por su condición llamados a levantar hospitales, prisiones, cuarteles, arsenales, almacenes, puentes, puertos, faros, en fin, una multitud de edificios de máxima importancia; así, los conocimientos y las aptitudes en arquitectura les son por lo menos tan necesarias como a los arquitectos de profesión.

Para obtener éxito rápido y seguro en el estudio de un arte cualquiera es indispensable conocer primero la naturaleza de este arte; saber porqué se dedica uno a él y cómo en general debe uno dedicarse a él, en otros términos, asegurarse del fin que se propone, así como de los medios que deben emplearse para llegar a él.

No será difícil descubrir el objetivo de la arquitectura. De acuerdo con lo que hemos visto más arriba, es evidente que no tiene otro más que la utilidad pública y privada, la conservación, la dicha de los individuos, de las familias y de la sociedad.

Los medios que debe emplear para alcanzar un objetivo tan interesante y tan noble, serán mucho más difíciles de reconocer; algunas observaciones muy simples bastarán para hacérselos descubrir.

Por poco que observemos la marcha y el desarrollo de la

Objetivo de la  
arquitectura.

Medios que  
debe emplear.

inteligencia y de la sensibilidad, reconoceremos que en todas las épocas y en todos los lugares, todos los pensamientos del hombre y todas sus acciones tienen por origen estos dos principios: el amor al bienestar y la aversión a cualquier tipo de penalidad. Por esta razón los hombres ya sea cuando aislados construyeron sus viviendas privadas o sea cuando reunidos en sociedad levantaron edificios públicos, tuvieron que intentar: 1.º sacar de los edificios que construían el mayor provecho y, en consecuencia, hacerlos de la manera más conveniente para su destino; 2.º construirlos primeramente de la manera menos penosa y más tarde cuando el dinero se convirtió en el precio del trabajo en la menos costosa.

Conveniencia  
y economía.

Así, conveniencia y economía son los medios que debe emplear naturalmente la arquitectura y las fuentes de las que debe extraer sus principios, que son los únicos que pueden guiarnos en el estudio y en el ejercicio de este arte.

Principios generales relativos a la conveniencia.

En principio para que un edificio sea conveniente es preciso que sea sólido, salubre y cómodo.

Solidez.

Será sólido si los materiales que se emplean son de buena calidad y están repartidos con inteligencia; si el edificio descansa sobre buenos cimientos; si sus principales soportes están en número suficiente, colocados perpendicularmente para tener más fuerza y dispuestos equidistantes a fin de que cada uno de ellos sostenga una parte igual de carga; por último, si existe entre todas sus partes tanto horizontal como verticalmente la unión más íntima.

Salubridad.

Será salubre si está colocado en un lugar sano, si su superficie o su pavimento están elevados por encima del suelo y protegidos de la humedad; si los muros que llenan el intervalo existente entre los soportes que componen el esqueleto protegen la parte interior del calor y del frío; si estos muros están perforados con aberturas capaces de dejar penetrar la luz y el aire; si todas las aberturas practicadas en los muros interiores, correspondiéndose, corresponden a las

aberturas exteriores, a fin de facilitar al aire el medio de renovarse; si una cubierta lo pone al abrigo de la lluvia y del sol, de manera que su borde se prolongue más allá de los muros apartando las aguas; y si se encuentra expuesto, ya sea al mediodía en los países fríos, o sea al norte en los países calientes.

Por último será cómodo, si el número y el tamaño de todas sus partes, si su forma, su situación y su disposición están en la relación más exacta con su destino.

Comodidad.

Eso por lo que compete a la conveniencia y esto por lo que concierne a la economía:

En una superficie dada se observa que cuando está determinada por los cuatro lados de un cuadrado exige un contorno menor que cuando lo está por los de un paralelogramo y menor todavía cuando está determinada por la circunferencia de un círculo; que en cuestión de simetría, de regularidad y de simplicidad, la forma del cuadrado, siendo superior a la del paralelogramo, es inferior a la del círculo, por lo que tendremos que concluir que un edificio será tanto menos costoso cuanto más simétrico, más regular y más simple sea. No es necesario añadir que si la economía prescribe la más grande simplicidad en todas las cosas necesarias, proscribire por completo todo lo que es inútil.

Principios generales relativos a la economía.

Simetría.

Regularidad.  
Simplicidad.

Estos son los principios generales que han debido guiar a los hombres razonables en todo tiempo y lugar, cuando han tenido que levantar edificios y éstos son en efecto los principios según los cuales han sido concebidos los edificios antiguos más general y justamente admirados, como nos hemos de convencer a continuación.

Estos principios, como se ve, son simples como la naturaleza; no son menos fecundos que ella, como no hemos de tardar en ver.

Sin embargo, no es así como se considera generalmente la arquitectura, pero la idea que nosotros damos de ella no es nada inferior a la aceptada vulgarmente.

Ideas que dan de la arquitectura la mayor parte de los autores que han trabajado en ella.

Según la mayor parte de los arquitectos, la arquitectura no es tanto el arte de hacer edificios útiles como el de decorarlos. Su objetivo principal es agradar a la vista y a través de ella provocar en nosotros sensaciones agradables; a lo que, como las otras artes, sólo puede llegar a través de la imitación. Debiendo tomar por modelo las formas de las primeras cabañas que los hombres han levantado y las proporciones del cuerpo humano. Ahora bien, ya que los órdenes de arquitectura inventados por los griegos, imitados por los romanos y adoptados por la mayor parte de las naciones de Europa, son según estos autores, una imitación del cuerpo humano y de la cabaña, constituyen en consecuencia la esencia de la arquitectura. De lo que se deduce que la belleza de las decoraciones formadas por los órdenes es tal que en manera alguna se debe tener en cuenta el gasto que implica, necesariamente, la decoración.

Examen de estas ideas.

Pero puesto que no se puede decorar sin dinero, y que cuanto más se decore más se gasta, es lógico examinar si es verdad que la decoración arquitectónica, tal y como los arquitectos la conciben, procura todo el placer que nos prometen, por lo menos si este placer compensa los gastos que ocasiona.

Descripción de la cabaña por Laugier.

Para que la arquitectura pudiera gustar mediante la imitación, sería necesario que siguiendo el ejemplo de otras artes imitara a la naturaleza. Veamos si la primera cabaña que el hombre hizo es un objeto natural, si el cuerpo puede servir de modelo a los órdenes; veamos por último si los órdenes son una imitación de la cabaña y del cuerpo humano.

Hagámonos primero una idea de esta cabaña y de estos órdenes. Así es como Laugier se expresa con respecto a la cabaña: «Consideremos, dice, al hombre en su primer origen, «sin otro auxilio, sin otra guía que el instinto natural de sus «necesidades. Necesita un lugar de reposo. Al borde de un «tranquilo arroyo ve un césped, su verdor naciente le place a «la vista; su tierna suavidad de pluma le invita; viene y

«cómodamente extendido sobre esta alfombra esmaltada, no «sueña más que en gozar en paz de los dones de la «naturaleza; nada le falta, no desea nada; pero pronto el «ardor del sol que le quema le obliga a buscar un abrigo; ve «de pronto un bosque que le ofrece el frescor de sus sombras, «corre a esconderse en su espesura, y helo aquí contento. Sin «embargo, mil vapores elevados al azar se encuentran y se «unen, espesas nubes cubren los aires, una lluvia pavorosa se «precipita como un torrente sobre este bosque delicioso. El «hombre, mal cubierto al abrigo de estas hojas, ya no sabe «como defenderse de una humedad incómoda que le penetra «por todas partes. Una cueva aparece, se desliza en ella y «encontrándose en seco se felicita de su descubrimiento, pero «nuevos sinsabores le desagradan todavía en esta morada, «se ve en tinieblas, respira un aire malsano; toma la resolución de suplir mediante su industria, las inatenciones y «negligencias de la naturaleza. El hombre quiere hacerse un «alojamiento que le cubra sin sepultarle. Algunas ramas «abatidas en el bosque serán los materiales apropiados para «su designio. Escoge cuatro de las más fuertes que levanta «perpendicularmente y que dispone en cuadrado. Arriba «pone otras cuatro atravesadas y sobre éstas por dos de los «lados, levanta otras que se inclinan y que se reúnen en punta. «Esta especie de techo está cubierto de hojas bastante juntas «para que no puedan penetrar ni el sol ni la lluvia; y ya está «el hombre alojado. Es verdad que el frío y el calor le harán «sentirse incómodo en esta casa abierta por todas partes, «pero rellenará entonces el hueco entre los pilares y se «encontrará protegido.

«La pequeña cabaña que acabo de describir, continúa «Laugier, es el modelo sobre el que se han imaginado todas «las magnificencias de la arquitectura; acercándose en la «realización a la simplicidad de este primer modelo es como se «evitan los defectos esenciales y como se alcanzan las verdaderas perfecciones. Las piezas de madera levantadas perpendi-

»cularmente nos han dado la idea de las columnas. Las piezas  
 »horizontales que las coronan nos han dado la idea de los  
 »entablamentos. Finalmente, las piezas inclinadas que forman  
 »el techo nos han dado la idea de los frontones. Esto es lo  
 »que han reconocido todos los maestros.»

Orden: lo que  
 se entiende  
 normalmente  
 por esta  
 palabra.

Las columnas, los entablamentos y los frontones, cuya  
 reunión forma lo que se llama *un orden de arquitectura*, son  
 los componentes esenciales del arte, lo que constituyen su  
 belleza; y los muros, las puertas, las ventanas, las bóvedas,  
 las arcadas, así como otros componentes que solamente la  
 necesidad ha hecho añadir no son más que licencias que se  
 deben como máximo tolerar; esta es la extraña conclusión  
 que saca el autor que acabamos de citar.

Órdenes  
 griegos.

Del conocimiento de la cabaña pasamos al de los órdenes y  
 leamos lo que Vitruvio nos enseña a este respecto:

Dórico, imita-  
 do del cuerpo  
 humano.

»Dicen que Dorus, rey del Peloponeso, habiendo hecho  
 »construir un templo a Juno en Argos, por azar lo dispuso de  
 »la manera que llamamos *Dórico*; a continuación, varias  
 »ciudades más hicieron otros del mismo orden, no teniendo  
 »todavía ninguna regla establecida para las proporciones de  
 »la arquitectura. En esta época los atenienses enviaron al Asia  
 »Menor varias colonias bajo el mando de Ión, llamando  
 »Jonia a la región dónde se establecieron. Primero construyeron  
 »templos dóricos, dedicados principalmente a Apolo.  
 »Pero como no sabían muy bien qué proporción había que  
 »dar a las columnas, buscaron el medio de hacerlas suficien-  
 »temente fuertes para sostener la carga del edificio y que  
 »fuesen al mismo tiempo agradables a la vista. Para esto  
 »tomaron la medida del pie de un hombre, que es la sexta  
 »parte de su altura; sobre esta medida conformaron sus  
 »columnas de manera que les dieron seis diámetros. Así, la  
 »columna dórica se colocó en los edificios con la proporción,  
 »la fuerza y la belleza del cuerpo del hombre.

Jónico, imita-  
 do del cuerpo  
 de la mujer.

»Algún tiempo después construyeron un templo a Diana, y  
 »buscaron una manera nueva que, por el mismo método,

»fuera bella. Imitaron la delicadeza del cuerpo de una mujer;  
 »levantaron sus columnas, les dieron una basa con forma de  
 »cuerdas enroscadas, para asemejarse al calzado; tallaron  
 »volutas en los capiteles para representar esa parte de los  
 »cabellos que cae a derecha e izquierda; pusieron sobre el  
 »frente de las columnas cimacios y festones, para imitar el  
 »resto de los cabellos que están atados y recogidos en la parte  
 »posterior de la cabeza de las mujeres; con las estrías  
 »imitaron los pliegues de las túnicas; y este orden inventado  
 »por los jonios tomó el nombre de *Jónico*.

»El *Corintio* representa la delicadeza de una doncella a la  
 »que la edad convierte su talle en más suelto y más suscepti-  
 »ble de ornamentos que puedan aumentar su belleza natural.  
 »La invención de su capitel se debe a este suceso: Habiendo  
 »muerto una doncella de Corinto, apenas nubil, su nodriza  
 »dejó sobre su tumba en un cesto algunos vasitos que ella  
 »había amado durante su vida, y para que el tiempo no los  
 »destruyera velozmente, al estar al descubierto, puso una teja  
 »sobre el cesto apoyado por azar sobre una raíz de acanto y  
 »aconteció, cuando las hojas crecieron, que a lo largo de los  
 »lados del cesto, que estaba en medio de la raíz, crecieron los  
 »tallos de la planta, que encontrando los cantos de la teja  
 »tuvieron que doblarse formando los contornos de las  
 »volutas. Calímaco, escultor y arquitecto, vio con placer este  
 »objeto e imitó estas formas en los capiteles que hizo después  
 »en Corinto, basándose en este modelo para establecer  
 »proporciones del orden corintio.

Corintio, imi-  
 tado del cuer-  
 po de una  
 doncella.

»Habiendo traído varias colonias griegas a Etruria, la actual  
 »Toscana, el conocimiento del orden dórico que era el único  
 »que se usaba todavía en Grecia, este orden se realizó durante  
 »mucho tiempo de la misma manera que en su país de origen  
 »pero finalmente se hicieron varios cambios, se alargó la co-  
 »lumna, se le dio una basa, se cambió el capitel, se simplificó  
 »el entablamento, y este orden así cambiado fue adoptado  
 »después por los romanos bajo el nombre de orden *Toscano*.

Órdenes  
 romanos.

Toscano.

«Mucho tiempo después, a los romanos, que habían adoptado los tres ordenes griegos, se les ocurrió colocar las volutas jónicas en el capitel corintio; esta mezcla le dio, a las columnas donde se apreciaba, el nombre de *Compuesto*.»

Compuesto.

Estos son los cinco órdenes que se consideran como la esencia de la arquitectura, como la fuente de todas las bellezas de las que la decoración es susceptible; porque están, pretendidamente, imitadas de las formas de la cabaña y de las proporciones del cuerpo humano. Veamos si en efecto son una imitación.

¿Son las proporciones de los órdenes una imitación de las del cuerpo humano?

Comencemos por el orden dórico, cuya proporción se dice que los griegos fijaron en seis diámetros, porque la huella de un hombre tiene la sexta parte de su altura. De entrada, la huella de un hombre tiene, no la sexta parte, sino la octava parte de la altura de su cuerpo. Por otra parte en todos los edificios griegos la proporción de las columnas dóricas varía infinitamente y en esta variedad infinita, la relación exacta de seis a uno no se encuentra ni una sola vez. Si algún arquitecto griego se dignó asignar esta proporción al orden dórico, parece que los griegos no le hicieron ningún caso; de otro modo se encontraría dicha proporción en todos sus edificios, por lo menos, en los que se levantaron en la época de Pericles, edificios que son tenidos, con razón, por obras maestras.

No lo son de ningún modo y no han podido serlo.

La misma variedad se aprecia en las proporciones de los otros órdenes, que se mantiene que han sido imitados del cuerpo de la mujer y de la doncella (véase *Parallèle*, 64). No es pues verdad que el cuerpo humano haya servido de modelo a los órdenes.

Pero supongamos que en los mismos casos, el mismo orden tenga siempre las mismas proporciones; que los griegos hayan seguido constantemente el sistema que se les atribuye y que la longitud del pie sea la sexta parte de la altura del cuerpo humano: ¿se deduce de esto que las proporciones de los órdenes sean una imitación de las del cuerpo humano? ¿Qué

comparación puede hacerse entre el cuerpo del hombre en el cual la anchura varía a cada diferente altura y una especie de cilindro cuyo diámetro es siempre el mismo? ¿Qué semejanza puede haber entre estos dos objetos, incluso aunque se les supusiera una misma base, una misma altura? Es, pues, evidente que las proporciones del cuerpo humano no han servido, ni han podido servir de modelo a las de los órdenes.

Si las proporciones de los órdenes no han podido ser imitadas de las del cuerpo humano, las formas de estos mismos órdenes no lo han sido mucho más de las de la cabaña. Las columnas tienen, o basa con capiteles, o por lo menos capiteles, pues no se admitiría nunca como tal una columna que no fuera solamente un cilindro. Ahora bien, no se ve nada de todo esto en los troncos de los árboles o en los postes que sostienen la cabaña. En vano se dirá a continuación que sobre los postes se pusieron tablas o discos para ensanchar la parte superior y volverla más capaz de soportar el entablamento; dado que a igual longitud una pieza de madera compuesta de fibras longitudinales es menos propensa romperse que un trozo de piedra compuesto de pequeños granos agregados los unos a los otros. Si uno de estos objetos tuviera que haber servido de modelo al otro sería más natural creer que los discos de madera han sido imitados de los capiteles de piedra, antes que creer que estos últimos hayan sido imitados de los otros.

¿Están las formas de los órdenes imitadas de las de la cabaña?

El entablamento no imita más perfectamente las partes superiores de la cabaña que lo que los postes están imitados por las columnas. En un edificio cuadrado si se ponen mütulos o modillones, que se supone representan las extremidades de las piezas inclinadas de la techumbre de esta cabaña, se colocan en todo su perímetro; sería incluso ridículo hacerlo de otra manera. Sin embargo, en la cabaña no se ven más que en dos lados; pasando lo mismo con los triglifos. Por otra parte, en la cabaña la extremidad de las vigas o viguetas, de las que se dice que los triglifos son una imitación, es lisa, y

los triglifos están acanalados; incluso su nombre no se debe más que a los dos canales y a los dos semicanales que se aprecian en él. Lo que quiere decir, que si los arquitectos que han inventado los órdenes han intentado imitar la cabaña, ciertamente la han imitado muy mal. Pero parece, por lo que dice Vitruvio en más de un lugar, que los griegos, lejos de ceñirse a imitar esta cabaña, tuvieron por el contrario el empeño de disfrazar las partes de sus edificios que se podían parecer más a las partes de la cabaña. Veamos como este escritor se expresa en relación al tema de los triglifos:

«Mucho tiempo después de que se hubieran hecho las columnas de piedra se hacían todavía los entablamentos de madera. Encontrando los arquitectos griegos que la extremidad lisa de las viguetas que apoyaban sobre el arquitrabe o viga principal no era agradable a la vista, formaron sobre ella con unas tablitas lo que nosotros llamamos los filetes de los triglifos y las recubrieron angularmente con cera. Al no poder esta cera absorber el agua de la lluvia como el resto del entablamento, el agua corría por esta especie de canales y se acumulaba abajo en gotas, que se imitaron después en los entablamentos de piedra.»

En los entablamentos de los órdenes jónicos y corintios, los griegos fueron mucho más lejos; hicieron desaparecer totalmente todas las trazas de la cabaña (véase *Parallèle*, L. 65 y 66) y, sin embargo, por una contradicción muy singular, son estos últimos órdenes los que los partidarios de la cabaña contemplan como más bellos.

Es pues evidente que los órdenes griegos no han sido nunca imitados de la cabaña, y que si lo hubieran sido, esta imitación no ha podido ser más imperfecta y en consecuencia, incapaz de producir el efecto que se esperaba de ella.

¿Pero no es este mismo modelo todavía más imperfecto que la copia? ¿Qué es una cabaña abierta a la intemperie, que el hombre levanta penosamente para protegerse y que no le protege de nada? ¿Puede ser esta cabaña vista como un objeto

Triglifos de los entablamentos dóricos, hechos para ocultar a la vista los extremos de las viguetas.

Frisos lisos de los órdenes jónico y corintio.

Las formas de los órdenes no están imitados de la cabaña, o lo están imperfectamente.

¿Es la cabaña un objeto natural?

natural? ¿No es, pues, más evidente que no es más que el producto informe de los primeros ensayos del arte? Puesto que el instinto que dirigió al hombre en su fabricación era tan tosco que no merece el nombre de arte, ¿habrá por esto que mirarla como un producto de la naturaleza?

Ahora bien, si la cabaña no ha sido nunca un objeto natural, si el cuerpo humano no ha podido servir de modelo a la arquitectura; si, incluso en el supuesto de lo contrario, los órdenes no son de ningún modo una imitación del uno y de la otra, tenemos necesariamente que concluir que estos órdenes no forman nunca la esencia de la arquitectura; que el placer que se espera de ellos y de la decoración resultante es nulo; que finalmente esta decoración misma no es más que una quimera y el gasto que ocasiona, una locura.

De lo que se deduce que si el fin principal de la arquitectura era gustar, sería necesario o que imitase mejor, o que buscara otros modelos, o que usara otros medios distintos de la imitación.

¿Pero será verdad que el principal objetivo de la arquitectura sea el agradar y que la decoración sea el objeto principal del que deba ocuparse? En el pasaje de Laugier que hemos citado más arriba, se ve que pese a sus extrañas prevenciones este autor no puede evitar reconocer que es solamente a la necesidad a la que este arte debe su origen y que no tiene otro objetivo más que la utilidad pública y privada. ¿Y cómo habría podido cegarse sobre esto, suponiendo incluso que el hombre que levantó esta cabaña, de la que hizo el modelo de la arquitectura, hubiera sido capaz de concebir la idea de decoración? La idea de sus necesidades y de los medios apropiados para satisfacerlas, ¿no debía ofrecérsela primero a su imaginación e incluso, proscribir cualquier otra idea?, ¿es razonable creer que al levantar el hombre un abrigo y estando aislado, teniendo que defenderse de la intemperie, de las estaciones y del furor de las bestias feroces, cuando se procura una multitud de ventajas de las que hasta entonces

La imitación no es el recurso propio de la arquitectura.

El agradar no es el objetivo de la arquitectura, la decoración no es su finalidad.

había estado privado, hubiera pensado solamente en hacer un objeto destinado a recrear sus ojos? ¿Lo es más creer que los hombres al reunirse formando una sociedad, teniendo una infinidad de ideas nuevas y en consecuencia una gran cantidad de nuevas necesidades que satisfacer, hayan hecho de la decoración el objeto principal de la arquitectura?

Algunos autores que han apoyado y desarrollado el sistema de la cabaña con todo el ingenio imaginable, dirán que hasta aquí no se ha tratado más que de construcción; que desde este punto de vista la arquitectura no es más que un oficio y que no ha merecido el nombre de arte hasta el momento en que los pueblos, llegados a su más alto grado de opulencia y de lujo, han buscado darles un atractivo a los edificios que levantaban. Pero nosotros preguntamos a estos mismos autores: ¿Hicieron los romanos su mejor arquitectura cuando llegados a su más alto grado de opulencia y de lujo cubrieron de molduras y de entablamentos sus edificios? Siendo los griegos mucho menos opulentos, ¿no es su arquitectura, en la que estos objetos son tan escasos, preferible a la arquitectura romana? Estos mismos autores están de acuerdo, incluso llegan a decir, que es la única que merece el nombre de arquitectura ¡pues bien!, esta arquitectura que ellos admiran y que merece ser generalmente admirada no tuvo nunca como objetivo el agradar ni como meta la decoración. En verdad se aprecia el cuidado, la pureza en la realización, ¿pero no es esto esencial para la solidez? En cientos de edificios se observan algunos ornamentos escultóricos pero los otros, en su mayor parte, están totalmente libres de ellos y no por ello son menos estimados. ¿No es evidente que estos ornamentos no son de ningún modo esenciales a la arquitectura? Estos mismos adornos que emplea cuando cree que tiene que engalanarse, ¿no anuncian claramente que está lejos de pretender gustar por la belleza intrínseca de sus proporciones y de sus formas? Y si entre las últimas se perciben algunas que no emanan directamente de la necesidad, ¿no prueban las

diferencias que se encuentran en cada edificio que los griegos no concedían ninguna importancia a la decoración arquitectónica?

Ya sea que se consulte la razón, o sea que se examinen los monumentos, es evidente que el agradar no ha podido ser nunca el objetivo de la arquitectura ni la decoración arquitectónica ser su objeto. La utilidad pública y privada, la dicha y la conservación de los individuos y de la sociedad, son como hemos visto desde el principio, el objetivo de la arquitectura.

Pero aún se podría decir que puesto que hay edificios que se admiran o que se desprecian con razón, hay pues bellezas y defectos en la arquitectura: entonces la arquitectura tendrá que buscar unos y evitar los otros, podrá por consiguiente agradar, y aunque éste no sea su fin principal, deberá por lo menos tratar de unir lo útil con lo agradable.

Estamos lejos de pensar que la arquitectura no puede agradar; al contrario, decimos que es imposible que no guste cuando es tratada según sus verdaderos principios. ¿No ha unido la naturaleza el placer a la satisfacción de nuestras necesidades, y, no son nuestros placeres más vivos simplemente la satisfacción de nuestras necesidades más imperiosas? Ahora bien, un arte como la arquitectura, un arte que satisface inmediatamente una parte tan grande de nuestras necesidades, que nos pone al alcance de la mano satisfacer fácilmente todas las demás, que nos protege contra la intemperie de las estaciones, que nos hace disfrutar de todos los dones de la naturaleza y de todas las ventajas de la sociedad, un arte, en fin, al que todas las demás artes deben su existencia, ¿podría dejar de agradarnos?

Sin duda que la grandeza, la magnificencia, la variedad, el efecto y el carácter que se aprecian en los edificios son a la vez que bellezas en sí mismos causas del placer que nosotros experimentamos a su respecto. Pero, ¿qué necesidad tenemos de correr detrás de todo esto? Si se dispone un edificio conveniente al uso al que se destina, ¿no se diferenciará

Evidencia del objetivo de la arquitectura.

¿Puede la arquitectura unir lo útil a lo agradable?

Es imposible que no gusten las realizaciones de este arte.

Bellezas que se aprecian en la arquitectura.

Se encuentran naturalmente cuando uno se ocupa de la disposición.

apreciablemente de otro destinado a un uso diferente?, ¿no tendrá naturalmente un carácter, y lo que es más aún, su propio carácter? Si las diferentes partes de este edificio destinadas a usos diversos, están dispuestas cada una de la forma debida, ¿no se diferenciarán necesariamente las unas de las otras? ¿no ofrecerá este edificio variedad? Este mismo edificio, si está dispuesto de la manera más económica, es decir, la más simple, ¿no parecerá el más grande, el más grandioso posible, ya que la vista abarcará de una vez el mayor número posible de sus partes? ¿dónde está pues la necesidad de correr en pos de todas esas bellezas parciales?

Desaparecen cuando uno se ocupa de la decoración arquitectónica.

Y más aún, esto, lejos de ser necesario, es perjudicial para la misma decoración; en efecto, si debido a que ciertas bellezas de un edificio os han impresionado, decidís trasladarlas a otro que no es apto para ello, o si encontrándose en él naturalmente estas mismas bellezas deseáis llevarlas a un punto más alto que el que permite la naturaleza del edificio, ¿no es evidente que este edificio tendrá un aspecto, una fisonomía diferente de la que debiera tener, que ya no tendrá su carácter, que sus bellezas naturales se debilitarán, se desvanecerán y que incluso puede ser que se conviertan en defectos repelentes? La Venus de Médici y el Hércules Farnesio son figuras admirables; pero si debido a que la cabeza de una tiene más carácter que la cabeza de la otra, se colocara la de Venus sobre el cuerpo de Hércules, y recíprocamente, ¿no se convertirían estas obras maestras del arte en obras maestras del ridículo? Y si debido a que las diferentes partes de estas estatuas son admirables, el escultor, para aumentar la belleza del conjunto, hubiera aumentado el número de ellas y le hubiera dado a estas figuras cuatro brazos, cuatro piernas, etc., ¿no serían, por el contrario, producciones monstruosas?

Después de lo que acaba de ser dicho no debemos sólo dedicarnos a que la arquitectura agrade, dado que ocupándose únicamente de cumplir con su verdadero fin, es imposible

que no agrade y que buscando agradar, puede convertirse en ridícula; no se debe pues tampoco intentar dar variedad, efecto o carácter a los edificios, puesto que es imposible que no tengan todas estas cualidades en su más alto grado posible si haciendo únicamente uso de los verdaderos medios de este arte, se le ha dado todo lo que es necesario, nada más que lo que es necesario, y lo que les es necesario está dispuesto de la manera más sencilla.

Es pues únicamente de la disposición de lo que debe ocuparse un arquitecto, incluso aquél que tenga apego a la decoración arquitectónica y que no buscara más que el agradar, ya que esta decoración no puede ser llamada bella, no puede causar un verdadero placer, en tanto que no sea el resultado de la disposición más conveniente y más económica.

La disposición es el objeto único de la arquitectura.

Así pues, todo el talento del arquitecto se reduce a resolver estos dos problemas: 1.º con una suma dada, hacer el edificio lo más conveniente posible, como en el caso de los edificios privados; 2.º dado el cometido de un edificio, hacer este edificio con el menor gasto posible, como en el caso de los edificios públicos.

La arquitectura se reduce a la solución de dos problemas.

Se ve por todo lo que precede que en arquitectura la economía lejos de ser, como se cree generalmente, un obstáculo a la belleza, es por el contrario su fuente más fecunda.

Un ejemplo va a poner en claro estas ideas y dar a estos principios un mismo grado de certeza. El edificio conocido bajo el nombre de Panteón Francés, originalmente, debía ser un templo; el fin que se propone en este tipo de edificio, cualquiera que sea el culto que allí se manifieste es no solamente el de reunir a la multitud, sino también el de despertar la imaginación a través de los órganos de los sentidos; ahora bien, la grandeza y la magnificencia son los medios más propios para producir este efecto. Según esto, parece que la decoración sea, si no el único objeto, por lo

Ejemplos de las ventajas que presenta el conocimiento de los verdaderos principios de la arquitectura.

menos el tema principal del que haya que ocuparse en la composición de semejantes edificios, y que el gasto que exige no debe ser tenido en cuenta para nada. Sin embargo, vamos a ver que si en este caso, dejando de lado toda idea de decoración, se hubieran limitado a disponerlo de la manera más conveniente y más económica, se habría hecho un edificio completamente distinto capaz de producir el efecto que se deseaba. El Panteón Francés tiene de longitud 100 metros por 80 de ancho; está compuesto de un pórtico y cuatro naves, que se reúnen bajo una cúpula, formando el conjunto una cruz griega. El desarrollo de los muros es de 612 metros. Se cuentan en ellos 206 columnas, distribuidas en número de 22 para el pórtico, de 136 para las naves y de 48 para la cúpula, que presenta 32 en el exterior y 16 en su parte interna.

¿Quién no creería que un edificio tal, cuyas dimensiones son tan considerables y el número de las columnas tan prodigioso, no ofrezca el más magnífico espectáculo? Sin embargo, no hay nada de eso. Este edificio, interiormente, no tiene más que 3,672 metros de superficie real, la superficie aparente es todavía menor debido a que la forma de cruz adoptada por el arquitecto casi no deja ver al entrar más que su mitad.

El número de columnas no contribuye mucho más a dar una idea de magnificencia de lo que las dimensiones contribuyen a dar la idea de amplitud. De las 22 columnas del pórtico no se distinguen claramente más que 6 ú 8; las de la cúpula están en sus tres cuartas partes ocultas por el pórtico. Penetrando en el interior no se distinguen más que 16, todas las demás están tapadas por éstas. Las columnas del interior de la cúpula no se ven más que a medias; incluso para percibir las está uno obligado a hacer un esfuerzo. Sin embargo, este edificio, ni tan grande, ni tan magnífico, ha costado cerca de dieciocho millones.

Si en lugar de correr en pos de las formas que el arquitecto

ha creído las más apropiadas para producir efecto y movimiento, hubiera usado las que la economía presentaba como naturales en la disposición de un edificio que sólo está formado por una pieza, esto es, un círculo; si hubiera empleado las columnas concéntricamente a este círculo, de manera que se disminuyera la extensión de la bóveda interiormente y se pudiera formar en el exterior un vasto pórtico, capaz de recibir la muchedumbre que debía llegar a él desde todas partes, ¡qué grandiosidad, qué magnificencia habría desplegado un edificio tal! La superficie, de la que no se habría sustraído a la vista la menor parte, habría sido de 4,292 metros, el exterior habría presentado constantemente 32 columnas y el interior habría ofrecido una multitud de ellas. He aquí dos edificios muy diferentes el uno del otro. ¿A qué responde esta enorme diferencia? A que en el primero se ha buscado sólo la belleza, y se ha creído que para alcanzarla no había otro medio que prodigar el dinero, mientras que en el segundo sólo se ha intentado disponer el edificio de la manera más conveniente y económica. En efecto, éste, que le gana en amplitud y magnificencia al otro, no encierra más que 112 columnas, no tiene más que 248 metros de desarrollo de muros y costaría, en consecuencia, la mitad menos, es decir, que con la suma que ha costado el otro se habrían podido hacer dos edificios, no tales como el que existe sino tales como el que lo sustituiría, o un único edificio que hubiera sido el doble del mismo que acabamos de proponer.

Este ejemplo, aunque por su naturaleza es uno de los más desfavorables al sistema que nosotros exponemos, bastaría, sin embargo, para convencer de la solidez de nuestros principios; para hacer ver por una parte, cuán poco apropiado es en lo que se llama decoración para producir los grandes efectos que se esperan y por otro todo lo que la arquitectura, basada únicamente en la razón, en la naturaleza de las cosas, puede, bajo todos los aspectos, aumentar el número y grado de nuestros gozos.

Otro ejemplo va a hacernos ver a qué abismos de desgracias pueden llevarnos y, en efecto nos llevan, la ignorancia o la no observación de los verdaderos principios de este arte.

Lámina 2.<sup>a</sup>

Ejemplo de los funestos efectos de la ignorancia de estos principios.

Todo el mundo conoce la demasiado famosa iglesia de San Pedro de Roma, edificio en el que se encuentran amontonadas todas las pobreza de decoración que el vulgo llama riquezas de la arquitectura; edificio que sirvió durante largo tiempo de modelo a todo lo peor que se ha hecho en este arte; edificio que mucha gente no se atreve a criticar abiertamente, pero que por lo menos ningún arquitecto se atrevería ya a imitar. Se conoce también la antigua basílica construida por Constantino; compuesta de la manera más conveniente y más simple, de su disposición resultaba el efecto más grande y magnífico. Caído este edificio en ruinas, hubiera sido natural reconstruirlo según la misma planta; si a pesar de todo, para hacerlo más majestuoso, se hubieran aumentado sus dimensiones hasta el punto de igualar en ese aspecto al edificio actual, esta reconstrucción no hubiera sido onerosa; pero las falsas ideas que se tenían entonces de la arquitectura no permitieron tomar un partido tan prudente; persuadidos, como estaban entonces, de que en arquitectura la disposición no es nada; que la decoración lo es todo y que consiste en

la complicación de las formas y de las proporciones; esto es, de que la belleza arquitectónica no podría tener otro principio, se prefirieron los proyectos más indecorosos, los más atormentados y los más peregrinos. No se ocultaron los gastos enormes que proyectos de este género debían traer consigo, pero, obsesionados con la idea de que no se puede hacer nada bello sin un gasto enorme y como se quería hacer un templo que le ganara en belleza a los templos más grandiosos del universo, se creyó que era indispensable librarse a una prodigalidad ilimitada. La sola inspección de la lámina puede hacer juzgar si se llegó con medios semejantes al resultado que se habían propuesto.

En cuanto a los efectos funestos resultantes del sistema con el que se levantó este edificio, conociéndolos demasiado, a través de la historia, no volveremos nosotros a trazar su pavoroso cuadro; creemos haber dicho lo bastante para demostrar la importancia de la arquitectura, la verdad de sus principios, la influencia que ejerce sobre la suerte de los individuos y la sociedad y, en consecuencia, para hacer sentir a todos los que tienen que levantar edificios la necesidad del estudio profundo de un arte que les convierte en depositarios y en los dispensadores de una parte de la fortuna de los particulares y de las naciones.



---

## CONTINUACION DE LA INTRODUCCION

*Manera de estudiar la Arquitectura.—Plan del curso.—Tipo de dibujo apropiado para la Arquitectura.*

---

Lo que por un instante podría enfriar el ardor con el que deben naturalmente los alumnos de la Escuela Politécnica entregarse al estudio de la arquitectura sería, por un lado, el poco tiempo que le pueden consagrar, y por otro, el infinito número de objetos que la arquitectura abarca.

Número infinito de edificios que son el objeto de la arquitectura.

Hemos visto que este arte consistía en la composición y en la realización tanto de edificios públicos como de edificios privados.

Dos clases de edificios.

Estos dos géneros se subdividen en un gran número de especies, y cada una de estas especies es todavía susceptible de una infinidad de modificaciones.

Edificios públicos.

Los edificios públicos son: las puertas de las ciudades, los arcos de triunfo, los puentes, las plazas públicas, los templos consagrados a la divinidad, los que deben servir de santuario a las leyes y a la justicia, los palacios destinados a la Administración y al Tesoro Público, los ayuntamientos, las escuelas, los colegios, las academias, las bibliotecas, los museos, los teatros, los mercados, los mataderos, los mercados centrales de cualquier tipo, las aduanas, las bolsas, las ferias, los baños públicos, los hospitales, las prisiones, los cuarteles tanto de infantería como de caballería, los arsenales, etcétera; en una palabra, todos los edificios necesarios para el culto, el gobierno, la instrucción, los aprovisionamientos, el comercio, los placeres, la salud, el consuelo de la humanidad sufriente, la seguridad y la tranquilidad pública, etc., etc.

Edificios privados.

Los edificios privados son: las casas particulares en la ciudad y en el campo, las casas de alquiler, las casas de recreo, las casas rurales, así como todas sus dependencias, los talleres, los almacenes, etc., etc.

Infinitas modificaciones de los edificios.

Las diferencias de costumbres, usos, climas, localidades, materiales y posibilidades pecuniarias, introducen necesariamente una multitud de variedades en cada clase de edificio y llevan hasta el infinito el número de proyectos que el arquitecto puede concebir y ejecutar.

Modo en el que algunas personas piensan que se debe estudiar la arquitectura.

Si en efecto para aprender arquitectura hiciera falta estudiar una detrás de otra las diversas clases de edificios en todas las circunstancias que puedan modificarlos, unos estudios semejantes, suponiendo que fueran posibles, serían, por cierto, espantosamente largos. Quizá, se podría pensar que sería posible abreviarlos restringiéndolos a un determinado número de proyectos que se presumirían tener que ejecutar. Pero por muy grande que fuera este número, este estudio además de ser incompleto sería muy poco provechoso, pues, seguramente, no se adquirirían así más que ideas particulares, aisladas, que lejos de prestarse un mutuo auxilio, se enfrentarían a menudo unas con otras y arrojarían más desorden y confusión en el espíritu cuanto más considerable fuera su número.

Inconvenientes de este método.

Además podría suceder que a un arquitecto formado con este método se le encargara levantar un edificio del que no se hubiera jamás ocupado; desde luego no podría hacerlo, o lo que sería peor, solamente podría hacerlo muy mal, incluso suponiendo que este edificio hubiera sido uno de los temas de su estudio, pero estudiado para un terreno diferente de aquél sobre el que tendría que construirlo, esta única circunstancia, independientemente de una multitud de otras que podrían encontrarse al mismo tiempo, bastaría para que no le saliera mucho mejor; el estudio específico que hubiera hecho de este proyecto, lejos de serle de alguna utilidad, por el contrario le perjudicaría, disuadiéndole de componer uno diferente; en-

tonces para hacer cuadrar sus planos con el terreno dado se vería obligado a extender o a comprimir sus partes, lo que casi siempre convertiría su composición en incorrecta, e incluso algunas veces en completamente irrealizable.

Así pues, éste no es el modo como se debe estudiar la arquitectura. En efecto, este procedimiento no es aplicable al estudio de ningún arte, ni de ninguna ciencia, sea la que sea. Un hombre que se propone seguir la carrera dramática no aprende a hacer tal o cual tragedia; ni un músico tal o cual ópera; ni un pintor tal o cual cuadro. En cualquier género que sea, antes de componer, hay que saber con qué se compone; ahora bien, no siendo la composición del conjunto de los edificios más que el resultado de la unión de sus partes hay que conocer éstas antes que ocuparse del total; y no siendo estas mismas partes más que un compuesto de los elementos primarios deberían ser los primeros temas que estudie un arquitecto tras haber estudiado los principios generales del que todos los principios particulares deben emanar.

De acuerdo con lo que nos indica la razón, de acuerdo con los métodos en uso en las escuelas de ciencias y de artes, donde se enseña a los alumnos a caminar desde lo simple a lo complejo, de lo conocido a lo desconocido, de manera tal que una idea prepara a la siguiente y que ésta recuerda infaliblemente a la otra, nos ceñiremos cada vez más a este plan de estudio que hemos seguido con anterioridad.

Después de haber expuesto los principios generales, tal y como acabamos de hacerlo en nuestra introducción, nos ocuparemos de los elementos de los edificios, que son: los soportes aislados y entregados, los muros, las diferentes aberturas que se practican en ellos, los cimientos, las bóvedas, las techumbres y las terrazas. Examinaremos estos distintos temas: 1.<sup>o</sup> en relación con los distintos materiales que puedan ser empleados en su construcción; 2.<sup>o</sup> en relación con las distintas formas y proporciones que deban tener por su naturaleza.

No se sigue este camino en ninguna otra ciencia y en ningún otro arte.

Plan del curso.

I Parte.  
Elementos de los edificios.

II Parte.  
Composición  
en general.

Cuando nos hayamos familiarizado bien con estos distintos objetos, que son a la arquitectura lo que las palabras son al discurso y las notas a la música, y sin el conocimiento perfecto de los cuales sería imposible ir más lejos, veremos: 1.<sup>o</sup> cómo se deben combinar entre ellos, es decir, cómo se deben disponer unos en relación a los otros, tanto horizontal como verticalmente; 2.<sup>o</sup> cómo, por medio de estas combinaciones, se llega a la formación de las diversas partes de un edificio como los pórticos, los porches, los vestíbulos, las escaleras tanto interiores como exteriores, las salas de cualquier tipo, los patios, las grutas y las fuentes. Una vez que conocamos bien estas diferentes partes veremos: 3.<sup>o</sup> cómo a su vez hay que combinarlas al componer el conjunto de los edificios.

III Parte.  
Análisis de los  
edificios.

Tan perjudicial es bajo cualquier concepto el sustituir en el estudio de la arquitectura el conocimiento de las exigencias generales que nos pertenecen a todos, y que son de todos los lugares y de todas las épocas, por el conocimiento de una multitud de pequeñas exigencias específicas de cada edificio, como tanto más ventajoso sería, después de un estudio como el que acabamos de planear, el pasar revista y analizar el mayor número de edificios posibles; no hay nada más apropiado para ejercitar el juicio y hacer fecunda la imaginación, para penetrar cada vez más en los verdaderos principios de este arte y facilitar su aplicación. Este análisis era, hasta hace unos pocos años, la tercera parte de este curso, pero habiendo sido restringido después el tiempo dedicado al estudio de la arquitectura, en vista de la necesidad que había de él para otros estudios, estamos ahora obligados a limitar nuestro curso a las dos primeras partes. Sin embargo, tomaremos de dicha tercera algunos ejemplos que repartiremos a lo largo de nuestras lecciones; y los alumnos que crean que después de su salida de la escuela tienen que hacer un estudio todavía más profundo de este arte encontrarán su compendio en el volumen que sigue a éste.

Ventajas de  
este método.

Después de todo lo que hemos dicho, se debe dar uno

cuenta de cómo el estudio de la arquitectura, reducido a un pequeño número de ideas generales y fecundas, a un número poco considerable de elementos pero que bastan para la composición de todos los edificios; a algunas combinaciones simples y poco numerosas, pero cuyos resultados son tan ricos y tan variados como los de las combinaciones de los elementos de lenguaje; se debe dar uno cuenta, digo, de cómo semejante estudio debe ser a la vez provechoso y sucinto; de cómo debe ser apropiado para dar a los alumnos habilidad para componer bien todos los edificios, incluso aquellos de los que no hubieran oído hablar jamás, y al mismo tiempo para hacer desaparecer los obstáculos que la brevedad del tiempo parecía oponerles.

En todos los cursos de arquitectura se divide este arte en tres partes distintas: la decoración, la distribución y la construcción. A primera vista, esta división parece simple, natural y ventajosa. Pero para que en efecto lo fuese, sería necesario que las ideas que ofrece a la imaginación fuesen todas aplicables a todos los edificios, que estas ideas fuesen todas generales, y como otros desde donde se pudiera abarcar el conjunto del arte para descender después a todas las ideas particulares y poder recorrer toda su extensión. Ahora bien, de las tres ideas expresadas por las palabras *decoración*, *distribución* y *construcción* solamente hay una que convenga a todos los edificios. La mayor parte de los edificios no admiten lo que corresponde a la idea que se vincula normalmente a la palabra *decoración*. Por *distribución* no se entiende nada más que el arte de arreglar de una manera acorde con nuestros usos actuales las diferentes partes que componen un edificio de viviendas; pues no se dice distribuir un templo, un teatro, un palacio de justicia, etc. Sólo la palabra *construcción*, expresa la reunión de las diferentes artes mecánicas que la arquitectura emplea como la albañilería, la carpintería, la cerrajería, etc., ofrece, pues, una idea bastante general y que conviene a todos los edificios.

División ordinaria de la arquitectura en tres partes: decoración, distribución y construcción.

1.º Defecto de este método.

Pero puesto que la arquitectura no es solamente el arte de realizar, sino también el arte de componer todos los edificios públicos y privados, y puesto que no se puede realizar un edificio cualquiera sin haberlo concebido, sería necesario que a la idea de construcción se encontrara unida otra idea general de la que derivarían todas las ideas particulares que deben guiar la composición de todos los edificios. Ahora bien, al no ofrecer este método de ningún modo dicha idea general en consecuencia es defectuoso.

2.º Defecto.

No solamente este método es defectuoso, porque no da de la arquitectura más que una idea incompleta, sino que es incluso peligroso porque da las ideas más falsas; solamente el lugar que ocupa la palabra *decoración* ya hace esto evidente.

3.º Defecto.

Y aunque este método diera de la arquitectura ideas justas y generales, debieran bastar para hacerlo abandonar los inconvenientes que resultan de él en la práctica. De esta división de la arquitectura en tres partes independientes unas de otras, que se pueden, que se deben incluso, estudiar por separado, puede ocurrir que aquel que quiera convertirse en arquitecto le tome más gusto a una de estas artes, se ligue a ella preferentemente y descuide las otras dos, no ocupándose a menudo en absoluto de ellas y que en consecuencia no adquiera más que una parte de los conocimientos que le serían necesarios; en todo esto ya hay más de lo que haría falta para hacernos abandonar por completo un método semejante.

Terminaremos esta introducción con unas palabras sobre la forma de dibujar la arquitectura.

Uso del dibujo.

El dibujo sirve para darse cuenta de las ideas, ya sea cuando se estudia arquitectura, ya sea cuando se componen proyectos de edificios, sirve para fijar las ideas, de manera que se pueda con toda tranquilidad examinarlas de nuevo y corregirlas si es necesario; sirve en fin para comunicarlas a continuación, sea a los clientes o sea a los diferentes contratistas que concurren en la realización de los edificios;

se da uno cuenta, después de esto, de la importancia que tiene el lograr que sea familiar.

El dibujo es el lenguaje natural de la arquitectura; todo lenguaje, para cumplir su cometido, debe estar perfectamente en armonía con las ideas de las que es la expresión; ahora bien, siendo la arquitectura esencialmente sencilla, enemiga de toda inutilidad, de toda afectación, el tipo de dibujo que usa debe estar liberado de cualquier clase de dificultad, de pretensión, de lujo; contribuirá entonces singularmente a la celeridad, a la facilidad de estudio, y al desarrollo de las ideas; en el caso contrario no hará más que volver la mano torpe, la imaginación perezosa e incluso a menudo el juicio falso.

Para dar una idea completa de un edificio es necesario hacer tres dibujos denominados planta, alzado y sección; el primero representa la disposición horizontal del edificio, el segundo su disposición vertical o su construcción, finalmente el tercero, que no es y no puede ser más que el resultado de los dos anteriores, representa su exterior.

Se podrían hacer todos estos dibujos en hojas de papel separadas, pero se economizará mucho tiempo haciéndolos en una sola, al tener que corresponderse la mayor parte de las líneas de los tres dibujos, y pudiendo, en consecuencia, ser trazadas todas a la vez; el orden por el que se trazarán estas líneas abreviará aún más este trabajo.

Habiendo trazado en medio del papel la vertical AA, habiéndola cortado en ángulo recto con la horizontal BB, se llevarán paralelamente a esta última los dos ejes CC y DD, y con la misma abertura del compás y paralelamente al eje principal AA, se trazarán los ejes EE y FF continuándose de esta manera; dado el espesor de los muros se llevará la mitad sobre cada lado de los ejes secundarios como en *ee*, *ff*, *cc* y *dd*, y se trazarán las líneas que indican el espesor del muro; habiéndose dado a continuación el ancho de las aberturas que deben aparecer en los muros que se acaban de trazar, se

Cualidades que debe tener.

Tres clases de dibujo: planta, sección y alzado. Lámina 2.

Modo de trabajar con rapidez y corrección.

llevará la mitad sobre los ejes primitivos BB, AA, hacia los puntos *bb* y *aa*, y se trazarán las líneas que fijen la anchura de estas aberturas; entonces, no solamente la planta se encontrará trazada, sino incluso una gran parte de la sección y del alzado. Para distinguir en la planta los vacíos de los llenos, se rayarán éstos, habiéndose hecho esto se seguirá de esta manera, paralelamente al eje principal BB, se llevarán las líneas de tierra CC y GG, según estas líneas se establecerá la altura del edificio con una misma abertura de compás, así como la de las aberturas y de la cornisa; habiéndose hecho todo esto no quedará más que indicar la altura del tejado y el vuelo de la cornisa, y cuando se hayan rayado las partes llenas de la sección y del terreno sobre el que reposa el alzado, el edificio se encontrará representado bajo todos sus aspectos, de la manera más rápida y, por lo tanto, más correcta y más clara.

Lavado. La gente que piensa que la arquitectura tiene esencialmente como objetivo el agradar a la vista, en consecuencia, necesariamente piensan en el lavado de los dibujos geométricos como inherentes a la arquitectura; pero si la arquitectura no fuera en efecto más que el arte de hacer imágenes, por lo menos sería necesario que estas imágenes fuesen verdaderas, que nos representasen los objetos como nosotros los vemos en la naturaleza; ahora bien, esto no ofrece a nuestros ojos nada geométrico; en consecuencia, el lavado de los dibujos geométricos, lejos de añadir cualquier cosa al efecto o a la comprensión de estos dibujos no hace más que añadir

oscuridad, equívoco; lo que no es lo más apropiado para hacerlos más útiles o, incluso, más capaces de agradar.

Este tipo de dibujo debe estar más severamente proscrito de la arquitectura, en cuanto que no solamente es falso, sino también sumamente peligroso. De cualquier manera que se considere este arte, los proyectos más apropiados para producir el mayor efecto al ser realizados, son los que están dispuestos de la manera más simple; ahora bien, semejantes proyectos no dicen nada a la vista geoméricamente; ¿qué pasa? que el que asocia una idea de efecto a un dibujo geométrico estropea su planta para que su alzado lo produzca; y si por desgracia, seducido por el extraño encanto de un dibujo semejante, se pasa a la ejecución, no solamente el espíritu de un espectador avisado no estará nunca satisfecho, sino que el ojo del arquitecto mismo buscará en vano los efectos a los que ha sacrificado las exigencias.

De acuerdo con todas estas consideraciones continuaremos, pues, con la persuasión íntima de que el lavado, en los dibujos geométricos, debe limitarse a distinguir por medio de tintas planas, en las plantas y en las secciones, los llenos de los vacíos, las partes cortadas por una planta de las que no están más que proyectadas en esa misma planta; y que si el lavado puede ser empleado en los alzados, no puede serlo más que en alzados perspectivas que, representando los edificios tal y como los vemos realizados, no pueden, siendo lavados, más que representarlos con más veracidad.

Sus inconvenientes en la arquitectura.

Usos del lavado.



---

# PRIMERA PARTE

## ELEMENTOS DE LOS EDIFICIOS

---

DE LOS MATERIALES, DE SU EMPLEO,  
DE LAS FORMAS Y PROPORCIONES

---

### PRIMERA SECCION

#### CUALIDADES DE LOS MATERIALES

---

Los diversos elementos de los edificios se construyen con materiales diferentes, por lo que consecuentemente las formas y las proporciones son diferentes. Es necesario, pues, considerarlos bajo estos diversos aspectos.

Ocupémonos primero de los materiales, que son de alguna manera la sustancia de estos objetos.

El número de estos materiales es bastante considerable, pero se les puede ordenar en tres clases: Tres tipos de material.

Los que, siendo duros, necesitan un trabajo largo y penoso y son muy caros por esta razón;

Los que, más blandos y de un trabajo más fácil, son más baratos;

Por último, los que no sirven más que para unir los otros materiales.

Los materiales de la primera clase son los granitos, los pórfidos, los mármoles y las piedras duras. Duros y caros.

Los de la segunda son las piedras blandas, los mampuestos, el ladrillo, la teja, la pizarra y la madera. Blandos y baratos.

Que sirven de  
ligazón.

Los de la tercera son el yeso, la cal, la arena, el cemento, los diversos morteros que resultan de su unión, el hierro, el cobre y el plomo.

Estos son los principales materiales empleados en los edificios. Lo que de ellos diremos en las notas bastará no solamente para dar una idea de sus buenas o malas cualidades y de su empleo en general, sino también para hacer notar la variedad que sus dimensiones, sus colores diferentes y sus regularidades o irregularidades deben naturalmente aportar al aspecto de los edificios cuando los materiales estén combinados y dispuestos con inteligencia<sup>1</sup>.



## SEGUNDA SECCION

### EMPLEO DE LOS MATERIALES EN LA CONSTRUCCION DE LOS DIVERSOS ELEMENTOS DE LOS EDIFICIOS

Cimientos.

PARA que los diversos elementos de los edificios sean sólidos es necesario que los materiales que sirven para su construcción sean de buena calidad y que además, estén empleados con inteligencia y que estén asentados sobre buenos cimientos; ahora bien, los cimientos serán buenos si están contruidos como se debe y sobre un buen suelo<sup>2</sup>.

Cuatro clases  
de muros.

Materiales  
convenientes  
para los edifi-  
cios más im-  
portantes, para  
los que lo son  
menos, y por  
último para  
los interme-  
dios.

Se distinguen varias clases de muros: los muros de fachada que encierran el espacio que contiene un edificio; los tabiques que lo dividen, y, finalmente, los muros de cerramiento y de contención.

Los muros de los edificios ordinarios se construirán con materiales poco resistentes, para lograr una mayor economía; en cuanto a los edificios importantes se emplearán los más

resistentes para lograr una mayor solidez. Finalmente, en los edificios que ocupan de algún modo el punto medio entre unos y otros y que son los más numerosos, se usarán para satisfacer la conveniencia y la economía, los dos tipos de material a la vez, es decir, materiales más caros y menos caros.

Cualquiera que sea el uso y la materia de un muro, es necesario que todos los lechos del muro sean horizontales y todas las juntas perpendiculares; que éstas no se encuentren ni en los haces ni en el espesor y que caigan a mitad de las piedras que estén arriba y abajo. Sería bueno que todas las hiladas tuvieran una altura igual. Se deberán levantar retranqueadas sobre una hilada de piedra, colocada en retranqueo sobre los muros de los sótanos o sobre los cimientos.

Modo de  
construir los  
muros, en ge-  
neral.

Lámina 3.

Los muros de fachada pueden ser levantados perpendicularmente, con un retranqueo en cada piso, o con una ligera inclinación al exterior. De estas tres maneras, las dos últimas son las más apropiadas para contener el empuje de los pisos o de las bóvedas.

Los muros de cerramiento y los divisorios pueden levantarse perpendicularmente.

Los muros de contención deben tener por fuera un talud que esté en proporción con su altura y con la naturaleza de las tierras que sostiene; se les da un sexto cuando tienen una altura ordinaria.

No hay que creer que todas las partes de un muro trabajan de igual modo, aquellas sobre las que descansa toda la carga de los forjados, bóvedas y tejados son mucho más susceptibles de ser sacudidas por distintas percusiones, mientras que otras no son más que relleno. Por consiguiente es natural que demos a los primeros más fuerza, sea por medio de un espesor mayor, sea por una mayor dureza del material, algunas veces incluso por estos dos medios reunidos; así, los muros de fachada que sean por entero de sillares o de mampuestos deberán tener un espesor mayor en sus extremos, en los

Soportes en-  
tergados en los  
muros o cade-  
nas verticales.

Lámina 3.

Lugares donde  
conviene colo-  
carlos.

Usos de estas cadenas.

Grueso que hay que dar a los muros.

Soportes aislados.

Lámina 3.

Sobre qué descansan.

Pedestal compuesto de una base, de un dado y de una cornisa.

ángulos formados por su encuentro, en los lugares en que los muros divisorios vienen a unirse con ellos, en las jambas de las puertas y de las ventanas, bajo los apoyos de las principales piezas de las techumbres o de los forjados y bajo el arranque de las bóvedas. El encadenado de los sillares descenderá hasta la parte más baja de los cimientos, y se continuará en las bóvedas formando arcos.

En los muros que estén hechos en parte de sillares y en parte de mampuestos, o de otros materiales de esta especie, las mismas partes serán de piedra y los intervalos de mampuestos, ladrillos o cascajo. En tal caso las cadenas podrán ser más gruesas que el muro o simplemente del mismo grosor.

Modo de construir cadenas verticales.

En todos los casos, las cadenas deben estar compuestas por piedras largas y cortas alternativamente, a fin de que se puedan enjarjar perfectamente con los materiales que forman los rellenos. En los casos en que las cadenas sobresalgan lo harán por entero algunas veces y otras veces no se extenderán más allá de la longitud de la piedra más corta. En este último caso, toman el nombre de pilastras.

Normalmente, estas diferentes clases de cadenas no sobresalen más que unas pulgadas, pero cuando las últimas deben enfrentarse con grandes esfuerzos, se les da un saliente igual a su ancho y a veces en lugar de hacer su cara perpendicular se hace en talud; entonces se les denomina contrafuertes.

Cadenas horizontales.

Lámina 3.

Las cadenas verticales no son las únicas que se usan para consolidar un muro, se le colocan también cadenas horizontales, en los lugares del muro donde las principales piezas de los forjados vienen a alojarse, en el nacimiento de las bóvedas, en los lugares donde los muros dejan de ser continuos, como por ejemplo, debajo de las ventanas y finalmente en la parte superior de los muros. Se denominan plintos a las primeras y se les da el nombre de cornisas a las otras; es decir, aquellas que se colocan en lo alto de los muros de fachada.

Al estar estas cadenas compuestas por hiladas de piedra más largas, más duras que las otras y al estar, además, atadas con grapas, fijan en su sitio, por su pesadez, los materiales menos pesados sobre los cuales descansan, les impiden desunirse, retienen entre ellas las cadenas verticales y evitan cualquier tipo de separación.

El grueso de los muros está en relación a su longitud y a su altura; en los edificios ordinarios, en que los tabiques y diferentes forjados ligan estos muros con otros, tanto horizontal como verticalmente, se les da 64 centímetros (2 pies) a los muros de fachada y 48 centímetros (18 pulgadas) a los tabiques y a las medianeras; a igual longitud y altura, sería necesario darles más si, por no formar el edificio más que un solo espacio, la ligazón de la que acabamos de hablar no existiera como, por ejemplo, en una iglesia, etc.

Además de los soportes entregados, o cadenas de sillares colocadas en los lugares del muro que deben sostener algún peso o resistir algún esfuerzo, los hay aislados destinados a soportar forjados, techos y algunas veces bóvedas. Se les llama *pies derechos* o *pilares* según que sean de madera o de piedra. Cuando están sujetos a determinadas proporciones se les llama *pilares*, si son de planta cuadrangular, y *columnas* si son circulares. Cuando reciben el arranque de un arco y son cuadrangulares de una proporción más corta que los pilares, se les llama *pilastras*.

Los pilares, las pilastras y las columnas se construyen por hiladas o tambores, cuando son de piedra. No se les hace de una sola pieza más que cuando se emplea la madera y el mármol. Se tiene el cuidado de que los tambores sean todos de una altura igual a fin de que sea igual su asiento; también se debe tratar de hacer que cada tambor sea de una sola pieza.

Las columnas y los pilares descansan normalmente sobre un muro continuo cuya altura es la de la elevación del suelo del edificio por encima del suelo natural. Este muro, que se denomina *dado*, se construye como cualquier otro muro,

retranqueado, sobre una hilada de piedras duras llamada *base* destinada a protegerlo de la humedad. Se recubre con una hilada de piedras salientes que le aparta las aguas que puedan caer sobre el pavimento de los pórticos formados por las columnas; se denomina *cornisa* a la piedra saliente y *pedestal* al conjunto de la base, el *dado* y la cornisa.

Columnas  
compuestas de  
una basa, de  
un fuste y de  
un capitel.

Algunas veces, para unir de una manera más sólida la columna con el pedestal, se coloca la columna sobre una especie de asiento que se denomina también *basa*; y a fin de disminuir la luz de las piezas que deben unir las columnas, se coloca siempre sobre la columna una o varias piezas salientes, conocidas con el nombre de *capiteles*.

Estos objetos se consideran como pertenecientes a la columna, forman parte de ella; así, se puede decir que la columna está compuesta de tres partes: la basa, la columna propiamente dicha, llamada *fuste*, y el capitel. Pero esto no sucede siempre así, puesto que la columna algunas veces no está compuesta más que de dos partes: un fuste y un capitel.

Partes que sos-  
tiene.

Arquitrabe,  
friso y cornisa  
formando el  
entablamento.

Las columnas se ligan unas a otras por piezas de madera, o por trozos de mármol, o finalmente por platabandas compuestas de varios sillares tendentes hacia un centro. Sea cual sea el material del que se haga uso, se denomina *arquitrabe* la parte que descansa directamente sobre el capitel. Sobre esta pieza, a fin de unir las columnas con el muro, se coloca un segundo arquitrabe que normalmente se designa con el nombre de *friso*. El espacio vacío que queda entre el arquitrabe y el muro, se cubre sea con un forjado, sea con una losa, sea por una bóveda; y en todos los casos se tendrá cuidado de hacer sobresalir esta última parte más allá del friso, a fin de verter lejos del pie del edificio las aguas del techo cuya extremidad descansa sobre este saliente, que se denomina *cornisa*.

Orden de ar-  
quitectura:  
unión del pe-  
destal de la  
columna y el  
entablamento.

El arquitrabe, el friso y la cornisa, mediante su unión, componen el *entablamento*; y el conjunto del pedestal, de la columna y del entablamento, cuando está sometido a ciertas

proporciones, forma lo que se denomina, aunque bastante inapropiadamente, *un orden de arquitectura*. Por lo demás, se ve que si no fuera absurdo tomar como modelo la cabaña para hacer un orden de arquitectura, sería por lo menos completamente inútil, puesto que la propia naturaleza de las cosas y el simple sentido común indican todas las partes que se atribuyen a estos órdenes<sup>4</sup>.

Las jambas de las puertas y de las ventanas están unidas por dinteles, etc., de la misma manera que las columnas lo están por arquitrabes.

Aberturas.  
Puertas, venta-  
nas, nichos.

Cuando las jambas y los dinteles forman un saliente continuo, éste toma el nombre de *recercado* o *chambrana*.

Chambranas.

Para impedir que el agua lanzada por el viento contra la parte del muro que se encuentra sobre las puertas y las ventanas caiga sobre el umbral o sobre el antepecho, se pone algunas veces una cornisa encima del *recercado*.

Cuando las columnas o las pilastras están muy alejadas unas de las otras, y los dinteles tienen demasiada luz, se unen estos soportes por medio de arcos.

Arcadas.

Se llaman *impostas* a los sillares salientes que coronan las jambas de donde sale el arranque de los arcos, y se les da el nombre de *arquivoltas* a las molduras salientes que se encuentran alrededor de los arcos.

Impostas y ar-  
quivoltas.

Además de las puertas y las ventanas, se practican también en los muros, con el nombre de *nichos*, huecos destinados a recibir estatuas, etc. Como estos nichos no penetran en el muro en todo su espesor, sus jambas no necesitan estar consolidadas con cadenas; así pues, no deben llevar nunca una *chambrana*<sup>5</sup>.

Nichos.

Los forjados se construyen por tramos con el fin de evitar una luz demasiado grande en la mayor parte de las piezas de madera de que se componen. Estos tramos están formados por un cierto número de viguetas de relleno, colocadas de canto y espaciadas una distancia igual al grueso de la vigueta, que apoyan en vigas o piezas principales y están empotradas

Forjados.

Lámina 4

un pie en los muros y asentadas sobre las cadenas de piedra o soportes entregados de los que ya hemos hablado<sup>6</sup>.

Maderos  
aparentes.

Antiguamente se dejaban todos los forjados de madera vista y no se enlucían más que las bovedillas. Ya casi no se hacen de esta clase, sólo en edificios a los que no se da ninguna importancia. Desde que se han extendido las ideas de decoración se mira como innoble la apariencia de las piezas que constituyen un forjado, y que atestiguan su solidez, se prefiere enmascararlas con techos de yeso, que aumentando el gasto, hacen pudrir los forjados y obligan a menudo a rehacerlos poco tiempo después de su construcción para evitar mayores inconvenientes. Sin embargo, ¡qué diferencia entre el espectáculo monótono, frío, preocupante, que ofrecen estos techos de escayola y el espectáculo tan reconfortante, tan excitante, tan variado, de esos techos antiguos y majestuosos en los que las vigas y viguetas que formaban sus tramos estaban montadas con el mayor cuidado y protegidas de la humedad y de los insectos mediante la aplicación de los más bellos colores! Basta comparar con nuestros techos modernos los forjados, los que subsisten todavía en algunos palacios antiguos para reconocer todo lo que en esto, por correr en pos de la belleza, en realidad nos hemos alejado de ella<sup>7</sup>.

Forjados de  
ladrillos o bó-  
vedas planas.

Lámina 4.

En la construcción de los forjados, además de la madera se emplean también el ladrillo y la cerámica. Son en este caso tipos de bóvedas planas, cuya flecha no tiene apenas más que la sexta parte de la cuerda y que sobre los forjados propiamente dichos tienen la ventaja de costar menos, de durar más tiempo y de no correr nunca el peligro de incendiarse<sup>8</sup>.

Bóvedas.

Lámina 4.

De cañón, ca-  
ñón rampante,  
bóvedas de  
aristas y en  
rincón de

Además de las bóvedas planas de las que se acaba de hablar hay otras cuyo peralte es más considerable y que sustituyen a las bóvedas planas y a los forjados cuando tienen demasiada extensión; de la misma manera que se sustituyen por arcos los dinteles cuando éstos tienen demasiada luz.

Estas bóvedas son la de *cañón*, cuya forma es la de medio

cilindro hueco; la de *cañón rampante*, que sólo difiere de la de cañón, en que está en pendiente; las bóvedas de *arista* y en *rincón de claustro* que resultan de la penetración de dos semicilindros; la de *media naranja*, cuya forma es semiesférica; de *fondo de horno* o mitad de media naranja; las *pechinás*, producto de la penetración de dos semicilindros en una semiesfera; y la bóveda *anular*, engendrada por el movimiento de un semicírculo alrededor de un punto.

La bóveda de aristas y la de rincón de claustro difieren en que los ángulos son salientes en la primera y entrantes en la segunda y en que ésta está soportada en todo su contorno, mientras que la otra descansa sobre cuatro puntos.

Hay todavía varias bóvedas más, como las *trompas*, los *capialzados*, las *bóvedas con esviaje*, *vaídas*, etc., pero no hablaremos de ellas, ya que no utilizaremos sus características más que en las restauraciones.

Lo que hemos dicho de la construcción de los muros, puede aplicarse a la de las bóvedas; solamente que en el muro los sillares tienen la forma de paralelepípedo y en las bóvedas tienen la forma de una cuña. En los primeros los lechos son horizontales, y en las segundas tienden hacia un centro. Excepto eso, se puede considerar una bóveda como la prolongación de dos muros que se unieran al desarrollarse sobre un semicilindro.

De la forma y de la disposición de esas piedras denominadas *dovelas*, resulta una acción o empuje que tiende a separar los soportes de las bóvedas y, en consecuencia, a romperlas. Así, se debe dar a estos soportes un grosor capaz de resistir la acción que actúa sobre ellos, y como las bóvedas de cañón, únicas que adoptaremos, se rompen entre la imposta y la dovela del medio, llamada clave, conviene que el cuerpo que se oponga al empuje se eleve hasta esa altura. Debe incluso levantarse todavía más cuando no podamos darle el grosor necesario, para que lo que adquiera en fuerza perpendicular supla a lo que le falte en fuerza horizontal.

Resistencia  
que se les debe  
oponer.

La resistencia que se debe oponer al empuje de una bóveda debe ser tanto más grande cuanto la flecha de la bóveda tenga menor altura, su diámetro y su espesor sean más considerables y sus soportes sean más elevados.

Acción parti-  
cular de cada  
bóveda.

Además de estas consideraciones relativas al empuje que ocasiona la forma de las dovelas, y que son comunes a todas las bóvedas, hay otras que están en relación con la naturaleza y con el aparejo particular de cada bóveda. La de cañón ejerce su acción lateralmente, es decir, contra los muros de donde arranca; la bóveda de rincón de claustro lo hace uniformemente contra todos los muros de su perímetro; la bóveda de aristas tiene un empuje diagonal que es la resultante de los empujes laterales de cada una de las de cañón que la componen; la de media naranja no ejerce más que un ligero empuje del centro a la circunferencia; las pechinas actúan casi de la misma manera que la bóveda de aristas, etc. Es, pues, en estos lugares donde tenemos que oponer la resistencia.

Aunque naturalmente la de cañón ejerce una acción continua sobre los muros que la sostienen se puede, mediante lunetos o arcos de descarga, desviar esta acción hacia ciertos puntos que podemos determinar. Entonces se reforzarán esos puntos y se podrá hacer el resto del muro tan poco grueso como se quiera al no ser ese muro ya más que un relleno.

Cuando tenemos una sucesión de arcadas o bóvedas de cañón se puede dar a cada pilastra o bien una fuerza que pueda contener la bóveda que soporta, o una fuerza que no sea apropiada más que para resistir la presión. En este último caso al haberse desplazado el empuje de todas las bóvedas hasta los últimos soportes habrá que dar a éstos una fuerza capaz de oponerse a todos los empujes particulares.

Materiales que  
se deben pre-  
ferir en su  
construcción.

Si las bóvedas están destinadas a sostener grandes cargas como los arcos de un puente, por lo que exigen un gran espesor, debemos preferir como material la piedra; pero cuando no deben estar cargadas más que con el peso propio,

podemos hacerlas de sillarejos, de ladrillos, o incluso de materiales cerámicos, como a menudo lo han hecho en la antigüedad, con la ventaja además de que en estos dos últimos casos no ejercen casi ningún empuje.

Cuando las bóvedas son muy gruesas no es necesario que ese espesor sea el mismo en todas partes; podríamos limitarnos a hacer arcos, separados entre ellos cierta distancia y ligar estos arcos mediante cadenas de dovelas horizontales dejando entre ellas la misma distancia que entre los arcos. Se rellenará a continuación con una piedra plana muy delgada el hueco que quede. Estos huecos cuadrados formarían naturalmente lo que se llama *casetones*<sup>9</sup>.

Nueva clase  
de bóvedas.

En las regiones meridionales no es preciso cubrir las bóvedas con un tejado, pero en los demás países esta precaución es esencial para su conservación.

La techumbre tiene normalmente dos aguas y algunas veces cuatro; cuando no tiene más se denomina «*en cobertizo*». Sus extremidades se denominan *petos* si tienen la misma inclinación que sus *faldones* y *piñones* si están coronadas por la continuación del muro. Por último, cuando continúa la cornisa del edificio a lo largo de los dos lados inclinados del piñón, a éste se le denomina *frontón*.

Techumbres.

Lámina 4.

Las techumbres deberán ser más o menos elevadas según sea el clima donde se construyan, según sea el material que se utilice para cubrirlas.

Más o menos  
elevadas según  
las circunstan-  
cias.

En el Norte, donde la nieve cae en abundancia y permanece mucho tiempo sobre las techumbres, deben hacerse éstas más elevadas que en los países que no están sujetos a estos inconvenientes.

Las techumbres cubiertas de tejas deben ser menos planas que las que estén cubiertas de pizarra, a menos que lo estén de teja árabe. Sean como sean, no se puede dar a las techumbres ni más de un tercio ni menos de un sexto de elevación.

Motivos ridi-  
culos que han  
llevado a ha-  
cerlas muy  
altas.

Debido a las falsas ideas de decoración y belleza que se han

introducido en la arquitectura, y solamente debido a estas ideas, se construyen techumbres enormes en cuya realización se han sacrificado grandes sumas que no servirán más que para acelerar las ruinas de los edificios que cubren y para desagradar del que los observa. Debemos a estas mismas ideas ese ridículo tipo de techumbres cuya parte superior es casi tan plana como una terraza y la inferior casi tan tiesa como un muro; tipo que, por muy desagradable que sea, no por ello ha contribuido menos a inmortalizar el nombre de Mansard.

Cuando un edificio es muy grande, su techumbre se convertiría en demasiado alta, por lo que se divide ésta en dos, en tres o incluso en un número mayor de techumbres, cuya altura no sobrepase la mitad o el tercio de la altura que habría tenido la primera.

Las techumbres se hacen bien de armaduras de maderos o de carpintería, bien de ladrillos o de piedras.

Las techumbres de armadura de maderos se realizan por tramos del mismo modo que los forjados. Estos tramos están sostenidos por *armaduras* compuestas cada una de ellas de dos *pares* dispuestos siguiendo la inclinación del tejado; de un *tirante* al que se unen abajo y que evita su separación; de un *falso tirante*, o puente, ensamblado a los pares, y que colocado en un sentido paralelo al primero, impide que se venzan; de un *pendolón* ensamblado también a los pares y que se opone a la flecha del puente; de *jabalcones* que refuerzan el puente; finalmente de *tornapuntas* ensamblados al pendolón para tensar los pares. Estas armaduras están unidas por una cumbrera o hilera ensamblada en lo alto de los pendolones y por una riostra que se ensambla a los puentes.

Una vez dispuestas las armaduras y colocadas, de la misma manera que las vigas o piezas principales de los forjados, sobre las cadenas verticales o soportes entregados, se colocan sobre los pares una o varias series de correas sostenidas por cuñas y por ejiones; sobre estas correas se colocan los cabios,

que en su extremo inferior se ensamblan a una par-hilera colocada sobre lo alto del muro, y en su extremo superior descansan en la hilera.

Cuando las techumbres en sus extremos forman petos, se ponen *semicuchillos* en los ángulos y en el medio de éstos faldones; los de los ángulos se llaman *semi-cuchillos de limatesas*<sup>10</sup>.

Los tejados de carpintería, inventados por Philibert de Lorme, tienen grandes ventajas sobre las cubiertas de armaduras de maderos y si su uso no se ha convertido en universal no se debe más que a la rutina. Sobrecargan mucho menos los edificios, ya que no necesitan ni tirantes ni todas las piezas que estorban en el interior de una techumbre, lo que es mucho más económico. Procuran a los desvanes y a los pisos superiores de los edificios el mayor espacio posible, espacio que se puede aprovechar sea para dar más altura al piso inferior o sea para hacer alojamientos que no se podrían practicar en una cubierta de armaduras. Estas techumbres, que interiormente tienen la forma de una bóveda, pero que no tienen su empuje, ofrecen otro mérito, el de abarcar, por su extensión, espacios considerables.

Esta clase de techumbres está formada por armaduras separadas alrededor de un metro. Cada armadura está compuesta de dos hileras de tablas de 97 a 129 cm. (3 a 4 pies) de largo, contrapeadas, es decir, de manera que la extremidad de una se encuentra en medio de la otra. Estas armaduras están ligadas por nervios en los cuales se ponen espigas que atan exactamente las tablas entre sí.

Las cubiertas de ladrillo además de las ventajas que tienen en común con las de ebanistería tienen la de no estar sujetas a los incendios<sup>11</sup>.

En lugar de techumbres se terminan a veces los edificios con terrazas; el objeto de las terrazas es procurar la posibilidad de pasearse sobre los edificios, de disfrutar la vista de los alrededores y de tomar el aire.

Techumbres  
de carpintería.  
Sus ventajas.

Techumbres  
de ladrillos.

Terrazas.  
Lámina 4.

Techumbres  
de armaduras  
de maderos.

Se realizan por  
tramos apoyados  
en armaduras.

De qué se componen éstas.

Las terrazas, como las techumbres, tienen una inclinación apropiada para hacer correr las aguas; pero esta inclinación es mucho menor y por esta razón la construcción de terrazas exige mucho más cuidado que la de techumbres de ladrillo o de piedra, sobre todo en los países septentrionales<sup>12</sup>.

No nos extenderemos más sobre el modo de emplear los distintos materiales en la construcción de los elementos de los edificios; lo que hemos dicho sobre esta materia, basta no solamente para dar una idea general a los que estudian arquitectura, para hacerles ver la relación íntima que debe tener lugar entre todos los elementos del edificio desde la parte más baja de los cimientos hasta la cima de los tejados y para prevenir estas faltas groseras que se aprecian demasiado en los proyectos que se ocupan exclusivamente de la decoración, sino también hemos hecho ver que la decoración, si por esta palabra se entiende algo más que la aplicación de la pintura y de la escultura a los edificios, está producida en gran parte por la apariencia de la construcción.

Para acabar de convencernos no tenemos más que pasear la mirada por los restos imponentes de los edificios antiguos, por las bellas fábricas esparcidas por toda Italia, trozos donde la piedra, el ladrillo, el mármol, etc., se muestran tal como son, en el lugar que les conviene, e incluso viendo las figuras de la lámina 3, aunque no se trate más que de la disposición de los materiales en relación con su naturaleza y con el uso de los objetos en cuya construcción están empleados. Entonces no estaremos tentados de abandonar esta decoración natural, satisfactoria, para sustituirla, con un aumento de los gastos ya sea por una construcción imaginaria que no siendo la construcción real del edificio da de ésta una idea falsa que le quita carácter en lugar de añadirsele, o bien sea por una decoración arbitraria resultante únicamente de la unión de objetos inútiles y que lejos de procurar placer no hace más que fatigar la vista, chocar al sentido común y desagradar enormemente.

## TERCERA SECCION

### FORMAS Y PROPORCIONES

AL ocuparnos de los materiales y de su disposición en la construcción de los elementos de los edificios hemos debido notar que si la naturaleza nos ofrece algunos de ellos listos para ser usados, es necesario trabajar la mayor parte de los demás, ya sea para hacerlos apropiados para la construcción en general, o sea, para acomodarlos al uso al que están destinados los distintos elementos de los edificios. Así es como se le quita a la madera su albura y a la piedra sus impurezas; como se labra a escuadra la piedra y el pedernal para darles asiento en la construcción de los muros o como se les talla en cuña para construir las bóvedas. También hemos debido notar que de la unión de estos materiales nacen naturalmente unas formas y unas proporciones; lo que no puede ser de otra manera, dado que necesariamente la materia tiene formas, que, por sí mismas, ofrecen relaciones y proporciones. Es, pues, bajo estos dos últimos puntos de vista que hay que considerar los elementos de los edificios.

Se pueden ordenar las formas y las proporciones en tres clases: aquellas que nacen de la naturaleza de los materiales y del uso de los objetos en la construcción de los cuales son empleadas; aquellas que el hábito nos ha creado de algún modo una necesidad, como las formas y las proporciones que se ven en los edificios antiguos; por último aquellas que, más simples y mejor definidas que las demás, deben ser preferidas por nosotros debido a la facilidad que tenemos para captarlas.

Las primeras son las únicas esenciales, pero no se encuentran fijadas por la naturaleza de las cosas de tal manera que

Tres clases de formas y de proporciones.

Pueden y deben alarse.

no se pueda añadir o suprimir nada de ellas, de modo que nada impide aliarlas a las segundas, las de los edificios antiguos, y como éstas varían mucho en los edificios griegos imitados por los romanos, que a su vez han sido imitados por los pueblos modernos de Europa, somos libres de escoger entre ellas las formas y las proporciones que siendo las más simples sean las más apropiadas, al aportar economía a los edificios, para satisfacer la vista y el espíritu.

Es sobre todo en los órdenes donde se les da importancia a las formas y a las proporciones. Hemos visto, en la sección precedente, que las formas principales emanan del uso de algunos de los elementos de los edificios; veremos que las principales proporciones tienen el mismo origen, y que para descubrirlas no es más necesario recurrir a las proporciones del cuerpo humano que lo fuera recurrir a las formas de la cabaña para descubrir las de los órdenes.

Proporciones  
generales de  
los órdenes.

En efecto, en los edificios privados de la última clase, cuyo gasto es siempre limitado, si la conveniencia exige soportes aislados se harán con los materiales menos caros, es decir, con aquellos que resisten menos. Para disminuir su número se les apartará lo más posible unos de otros a fin de que mediante esta economía se pueda cumplir con las otras necesidades. Sin embargo, la solidez no debe sufrir demasiado con tal disposición. Para esto se harán soportes poco esbeltos, a fin de aumentar su capacidad y por la misma razón puede que se les haga cuadrangulares en lugar de darles una forma redonda.

Estos soportes así espaciados, ya sean columnas o sean pilares, exigirán que el arquitrabe que los une tenga una altura mayor que si estuvieran menos alejados a fin de que no pueda romperse, y el friso destinado por su naturaleza a ligar las columnas con el muro, como el arquitrabe liga las columnas entre ellas, tendrá una altura igual a la de este arquitrabe. En cuanto a la cornisa, para que sea sólida es necesario que tenga un vuelo igual a su altura y que una y

otro estén proporcionados al alzado del edificio, que esta cornisa debe proteger de las aguas que caen del techo, y como, en este primer caso, el edificio es poco elevado se puede dar a la cornisa una altura menor que la del friso o del arquitrabe.

Por el contrario en los edificios públicos, que son los más importantes, donde, al precio que sea, no se pueden descuidar ninguna de sus exigencias y donde la duración es una condición dictada no solamente por la conveniencia sino también por la economía, dado que no hay economía alguna en volver a comenzar edificios semejantes, se emplearán los materiales que opongan la mayor resistencia; y en un espacio dado se multiplicarán los soportes todo lo que se pueda. Entonces se les dará una forma más elegante y para facilitar el paso entre los soportes apiñados se les hará cilíndricos. El poco espacio que los separará implicará naturalmente hacer los arquitrabes, así como los frisos, menos altos; y al tener el edificio una gran altura exigirá que la cornisa tenga más vuelo a fin de verter las aguas más lejos y en consecuencia una altura más considerable que el friso o el arquitrabe.

Así se puede, incluso se debe, según sean los distintos casos, hacer columnas o bien altas o bien bajas. Pero hay ciertos límites que no se pueden franquear. Demasiado largas las columnas no tendrían bastante solidez; hacerlas demasiado cortas sería caer en otro exceso. La experiencia, es decir, la observación de sus proporciones en los edificios antiguos, que son los más estimados, va a servir para determinarlas. Las columnas más cortas que se aprecian en estos edificios son las del orden dórico griego, pero, como ya hemos dicho, sus proporciones varían en todos los edificios. En unos, como en un templo del que se ven las ruinas en Corinto, no tienen más que 4 diámetros. En otros llegan hasta 9, como en el templo de Perséfone; pero al ser este último ejemplo el único en él que las columnas sean tan elevadas, al fijar 6 diámetros tendremos una especie de media proporcional a la que nos

Se puede, incluso se debe, hacer columnas o bien altas o bien bajas.

Las más bajas deben tener seis diámetros.

añeremos para la proporción de las columnas más cortas, tanto más cuanto que esta proporción se acerca más a la de la mayor parte de las columnas dóricas griegas.

Las columnas más largas son las del orden corintio, pero su proporción no es siempre la misma. Algunas como las de la Torre de los Vientos y las del Coliseo tienen 8 diámetros y medio; otras, como las de la Linterna de Demóstenes y del templo de Vesta en Roma, tienen cerca de 11. Sin embargo, la mayor parte tienen alrededor de los 10 diámetros; y esta última proporción, que es más exacta, será la que asignaremos a las columnas más elevadas.

Las más altas no deben tener más de diez.

Las diversas clases de columnas, reducidas a cinco.

Como entre los edificios privados de la última clase y los edificios públicos de la primera existen una multitud de clases intermedias, se podría interponer entre estos dos órdenes de columnas una multitud de órdenes. Pero para simplificar su estudio y para alejarnos al mismo tiempo lo menos posible de los sistemas recibidos, nos limitaremos a tres órdenes que intercalaremos de esta manera: en primer lugar, entre las columnas de 6 diámetros y las de 10 pondremos de 8, proporción del orden dórico del Teatro de Marcelo, el dórico romano más estimado; a continuación entre el dórico griego y éste tendremos columnas de 7 diámetros, proporción del toscano de Vignola, el más generalmente adoptado; por último, entre el dórico romano y el corintio habrá una última columna de 9 diámetros, proporción que ocupa más o menos el punto medio entre los diferentes órdenes jónicos, romanos o griegos, y que, por otra parte, ha sido generalmente adoptado por los modernos. Así estas columnas aumentarán en la relación que sigue: dórico seis, toscano siete, dórico romano ocho, jónico nueve y corintio diez.

Disminución de las columnas.

Todas las columnas deben menguar un sexto, por ser un cono más sólido sobre su base que un cilindro. En cuanto a los capiteles y a las basas tendrán que aumentar de altura en relación a las columnas, pero estas proporciones son mucho más efecto de la costumbre que necesidad e importan poco en

la construcción. Así, para no contrariar las costumbres, daremos un módulo o semidiámetro a todas las basas, así como los capiteles de los tres primeros órdenes, un módulo y medio al capitel jónico y dos módulos al capitel corintio.

Cuanto más masivas sean las columnas más espaciadas pueden estar; por el contrario, cuanto más esbeltas sean más próximas deben estar. El menor intercolumnio que se haya podido dar y que se haya dado efectivamente en la antigüedad es de un diámetro y medio. Conservaremos esta proporción para el corintio; a continuación la aumentaremos un semidiámetro, a medida que las columnas disminuyan un diámetro, en la relación siguiente: corintio 1 1/2, jónico 2, dórico 2 1/2, toscano 3, dórico griego 3 1/2.

Espaciamiento de las columnas, cinco clases.

Como el arquitrabe y el friso deben tener una mayor o menor altura, según su mayor o menor extensión le daremos un módulo y medio en el orden dórico griego y un módulo y cuarto en el orden corintio. Respecto a la cornisa, su vuelo y altura deben ser mayor o menor según que los órdenes sean más o menos altos; tendrá en el primer orden un módulo y en el quinto un módulo y medio. Habiendo sido fijadas así las proporciones de las diversas partes de los entablamentos para los dos órdenes extremos será fácil encontrar las que deben tener estas mismas partes en los órdenes intermedios. La suma de todas estas partes, en todos los órdenes, será de dos diámetros o de cuatro módulos, proporción exacta, fácil de retener y relativa, sin embargo, a la mayor o menor fuerza o ligereza de las columnas, puesto que será del tercio en el primer orden, del quinto en el último, del cuarto en el tercero, etc. Esta proporción, por otra parte, se acerca a la mayor parte de los órdenes griegos y romanos, por lo menos a las del dórico griego y del corintio.

Proporciones de los arquitrabes, frisos y cornisas.

Altura del entablamento; dos diámetros en todos los órdenes.

Los pedestales pueden ser más o menos elevados, pero para alejarnos lo menos posible de los órdenes adoptados en la antigüedad y de los principales sistemas de órdenes, principalmente para simplificar su estudio tanto como se pueda,

Altura de los pedestales; dos diámetros y medio.

haremos nuestros pedestales un módulo más altos que el entablamento; es decir, de dos diámetros y medio o de cinco módulos. La base tendrá un módulo y la cornisa un semimódulo.

Estas son las formas y las proporciones que para las principales partes de los órdenes nos han sido indicadas por la naturaleza misma de las cosas, por las consideraciones debidas a las costumbres que hemos contraído, viendo los órdenes de la antigüedad o los que los han imitado, y por la atención que es necesario poner para no fatigarnos la vista debido a proporciones equívocas.

Si nuestro sistema no es ni tan completo ni tan continuo como podríamos desear, por lo menos desde estos dos puntos de vista es preferible a todos los sistemas imaginados hasta ahora. Tiene además la ventaja de fundarse sobre bases más sólidas que la imitación de la cabaña y del cuerpo humano. No subleva al sentido común y no ofrece ninguno de esos absurdos que pueden hastiar de la arquitectura a mentes acostumbradas a razonar. Al ser sencillo y natural es tan fácil de retener como de captar. Pero, aunque fuera mejor, si se le aplica mal, si se utilizan estas formas y estas proporciones para revestir objetos inútiles en un edificio, entonces no se hará solamente mala arquitectura sino también mala decoración, mientras que si en estas mismas proporciones un edificio que presentara todo lo necesario y nada más que lo necesario y en el que todo estuviera dispuesto de la manera más conveniente y más económica satisfaría a la vez la vista y el pensamiento.

Como en general un orden comprende tres partes: un pedestal, una columna y un entablamento, y como a continuación se distingue una base, un dado y una cornisa en el pedestal; una basa, un fuste y un capitel en la columna; un arquitrabe, un friso y una cornisa en el entablamento; del mismo modo cada una de estas partes encierra a su vez otras varias que se descomponen en partes todavía más pequeñas.

Las primeras cornisas probablemente no fueron más que una piedra cuadrada; al tener esta piedra basculante demasiado peso se pensó en tallarla a bisel, pero como así se hacía demasiado débil se dejó en medio una parte saliente y la cornisa tuvo entonces tres partes que se distinguían con el nombre de *cimacio superior*, *goterón* y *cimacio inferior*. Después, y cuando se trataba de grandes cornisas, en lugar de una piedra se emplearon varias, lo que dio lugar a nuevas divisiones. De ahí, los goterones con *modillones*, a cuya altura se colocan piedras salientes, destinadas a aliviar el vuelo del goterón, denominadas *mútuos* en el orden dórico y *modillones* en el corintio; los goterones *denticulados*, llamados así a causa de los denticulos que se tallan en él alternativamente, los cimacios *intermedios*, etc. En los edificios en los que los órdenes no intervienen se hizo en las cornisas descansar el gran vuelo del goterón sobre otras piedras salientes más considerables que los modillones, y estas piedras tomaron el nombre de *ménsulas*.

Cada una de estas partes se subdivide a su vez en otras varias, a las que se han dado diferentes formas geométricas y que se llaman molduras; se distinguen dos tipos, las simples y las compuestas; las primeras, como la nacela, el baquetón, el toro o bocel, el cuarto bocel, y el caveto, ya estén estos dos últimos derechos o invertidos, se trazan con un solo arco de compás; las segundas, como el talón o cima reversa, y la gola o cima recta, cualquiera que sea su posición, están formadas por dos arcos de círculo presentando uno su concavidad y el otro su convexidad. En general las molduras no deben tener más vuelo que altura, comprendiendo en ello el vuelo del filete que las corona y su propio vuelo a partir de la alineación, algunas veces se les da incluso menos. Se las ha empleado no solamente en las diferentes partes de las cornisas, sino también en los cimacios de los arquitrabes y en las diferentes partes de los capiteles y de las basas, etc. Como no valen gran cosa y no dejan de acarrear gastos, equivalien-

Molduras.  
Dos clases.  
Simples y compuestas.  
Manera de trazarlas.

Detalle de los órdenes en general.

Lámina 6.

do cada moldura coronada por un filete a 32 cm. (1 pie) de muro, aunque no tenga más que 5 (2 pulgadas) de alto, invitaremos a no hacer de ellas más que un uso muy sobrio y a reservar los fondos de los que se pueda disponer para pintura y escultura, objetos mucho más apropiados para agrandar que las molduras porque representan siempre alguna cosa.

Arte de perfilar.

Se denomina *perfil* a un conjunto cualquiera de molduras; y perfilar es un arte al que los partidarios de la decoración arquitectónica conceden mucha importancia. Nosotros estamos muy lejos de concederle tanta. Sea como sea, al haber sido consagradas por el uso las molduras debemos, al reunir las, evitar que nos choquen a la vista; ahora bien, el único medio de lograrlo es darle a cada perfil movimientos muy pronunciados, casar molduras rectas con molduras curvas y a las molduras finas oponerles gruesas. Tanto los griegos, en sus órdenes dórico y jónico, como los romanos en sus órdenes corintios, ofrecen buenos ejemplos de perfiles, por el contrario, se encuentran ejemplos muy malos de órdenes corintios entre los primeros y de órdenes dóricos y jónicos entre los segundos.

Reducido a tres principios.

Para adquirir el arte de perfilar debemos comparar entre ellos los perfiles de los griegos y de los romanos, cosa fácil si miramos las láminas 65, 69, 70, del *Parallèle des édifices* y dibujamos a continuación un gran número de perfiles.

Perfiles de los diferentes órdenes.

Lámina 7.

Los perfiles de los diferentes órdenes no deben, en gran parte, su mérito más que al hábito que nos hemos hecho de ellos, razón por la cual nos hemos guardado mucho de imaginar otros nuevos. Los que ofrecemos han sido sacados todos de los edificios antiguos o de los autores más seguidos. Pero en los perfiles de cada orden existen diferencias bastante considerables, nos hemos creído autorizados para hacer una selección; por esto hemos escogido los perfiles más sencillos, porque son los que cansan menos, los más económicos e incluso algunas veces nos hemos permitido simplificarlos aún

más, tomándolos solamente de otros edificios donde se encontraban estas simplificaciones. Así es como si en el perfil del primer orden, perfil que es aproximadamente el del Templo de Minerva, en Atenas, hubiéramos colocado el triglifo en la perpendicular de la columna, debido a que los triglifos están colocados de esta manera en todos los órdenes dóricos romanos, y éste es el cambio más grande que hemos hecho.

En el segundo orden que es el perfil toscano de Vignola, hemos suprimido solamente algunos filetes y algunos baquetones.

En el de tercer orden, perfil que es, excepto algunas ligeras diferencias, el dórico del mismo Vignola, hemos suprimido el goterón, autorizado esto por el ejemplo de Serlio, de Barbaro, de Cataneo, de Viola, de Bullant y de Philibert de Lorme.

En el perfil del cuarto orden, que es el de Serlio, nos hemos limitado a suprimir los denticulos del goterón denticulado y las tres caras del arquitrabe, supresiones para las que se encuentran ejemplos: para la primera en el entablamiento jónico del Coliseo, en León Bautista Alberti, Jean Bullant, Philibert de Lorme; y para la segunda en el bello entablamiento jónico del templo del Ilisus. Por último el perfil del quinto orden, es por completo el entablamiento corintio del ático de la Rotonda.

Hay muchos entablamentos corintios donde se aprecian modillones, pero hay bastantes también en los que no se ve, como son los entablamentos del Templo de Vesta, en Tívoli, de los pequeños altares del Panteón y del templo consagrado a Antonino y a Faustino. Aunque los modillones no estropeen estos entablamentos seguimos creyendo que deberían estar reservados para los órdenes colosales.

Este sistema de perfiles es, como se ve, mucho más simple que todos los que se conocen; no se aprecian en él ni arquitrabes con dos o tres caras, que solamente anuncian una mala construcción; ni mútulos hechos más bien para producir

una cornisa que para sostenerla, ni denticulos que no significan nada; pero todavía se encuentran en ellos triglifos, representación inútil de los extremos de un entramado, en los casos en que esta cubierta exista, y falsa en los que no deba existir; un capitel jónico, en el que el vuelo de sus volutas no alivia de ninguna manera la luz del arquitrabe; un capitel corintio, que no cumple mucho más su función, dada la forma y la debilidad de su talle; y, por último, se encuentran todavía basas, de las que el célebre La Grange ha demostrado su inutilidad, basas que estorban a la circulación e incluso pueden causar los accidentes más graves en los edificios donde abundan.

Nuevos perfiles de los diferentes órdenes.

Lámina 8.

Según todas estas consideraciones hemos creído nuestro deber presentar otra serie de perfiles en los que hemos suprimido los triglifos como se ha hecho en la capilla Agraoula en Atenas, en los baños de Paulo Emilio en Roma, en el Coliseo y en el Anfiteatro de Nîmes; en los que hemos sustituido el capitel jónico por uno semejante a los del castillo de Anet, de la *salle des Antiques* del Louvre, del pórtico de Val-de-Grace, etc., en los que hemos dado al capitel del quinto orden una talla cuadrada sin volutas como los de la tumba de Milassa, los de la Torre de los Vientos en Atenas y los de las columnas del antiguo *château de Meudon*, serie en la que por último hemos suprimido todas las basas a imitación de los griegos en todos sus órdenes dóricos e incluso algunas veces en los órdenes corintios como los de la Torre de los Vientos, etc., etc.

Como una consecuencia directa, al haber desaparecido los diferentes detalles de los que acabamos de hablar, nos hemos visto llevados a designar los sistemas de soportes y de partes sostenidas, a los que para más brevedad conservamos el nombre de orden, solamente por los nombres de primero, segundo, tercero, cuarto, quinto orden.

Cornisas de los aposentos.

Las cornisas de los aposentos difieren más o menos de las de los órdenes y pueden asemejarseles con alguna ligera

diferencia si los pisos tienen una altura razonable, pero si son demasiado bajos, lo que algunas veces no se puede evitar, debemos dar a estas cornisas poca altura y mucho vuelo, a fin de realzar aparentemente el techo de la habitación. Además como en el interior la luz es menos viva que en el exterior, y puesto que si le consagramos dinero a las molduras es deseable que por lo menos se las pueda distinguir, se realizarán los perfiles de manera que hagan, unas con otras, no ángulos rectos sino ángulos agudos con un pequeño intervalo entre ellos a fin de producir una sombra que las destaque todavía mejor.

Hemos dicho que cuando los soportes aislados fueran columnas, fueran pilares o fueran pilastras, estaban demasiado alejados los unos de los otros, y en lugar de unirlos mediante dinteles se les unía con arcos. Se llama arcada la especie de abertura que resulta de esta disposición.

Las arcadas pueden ser continuas o alternadas, es decir, separadas por intercolumnios, por puertas, por ventanas, o por nichos. En el primer caso los ejes de los soportes están alejados por igual unos de otros. En el segundo no lo están.

Si, en este último caso, los arcos descansan sobre columnas la relación entre los *entre-axes*\* variará en relación con la proporción de las columnas. Si estas últimas son del orden dórico griego o del orden toscano, se dividirá en tres el espacio comprendido entre los ejes de las arcadas, para tener la posición de los ejes de las columnas. Pero si éstas son jónicas o corintias se dividirá en ocho el mismo espacio. Se tomarán tres de estas partes para cada semiarcada y las dos restantes determinarán la anchura del *entre-axes* de las columnas.

Cuando las arcadas son continuas, si los arcos descansan

\* Durand, en la sexta lección de la *Parte gráfica*, pág. 196, dice: «La unidad a la que referiremos todas las dimensiones arquitectónicas será el *entre-axe*, es decir, la distancia que hay *entre los ejes* de dos columnas.» (N. del T.)

Arcadas. Sobre columnas, sobre pilares.

Lámina 9.

Continuas o alternadas.

Diferentes divisiones del espacio entre los ejes en relación con el orden que se emplea.

sobre pilastras, se dividirá en tres el espacio comprendido entre los arcos de las arcadas. De esta manera la pilastra tendrá la mitad de ancho de la arcada.

¿Están las arcadas separadas por ventanas o por nichos? En este caso, se dividirá primero el *entre-axe* en cuatro, a continuación las dos partes del medio en tres y se tendrá así el ancho de las pilastras, de la ventana o del nicho.

Si las arcadas están separadas por puertas se dividirá el *entre-axe* en cinco. Las jambas tendrán la mitad de la abertura y la puerta tendrá una anchura igual a la de las jambas.

Los arcos deben siempre descansar directamente sobre la columna cuando las arcadas son continuas y descansar sobre un arquivitrabe cuando están alternadas.

La relación entre el ancho y la altura de las arcadas varía según el uso a que se destinen. Las arcadas de un mercado, de una aduana, etc., pueden tener una altura igual a su ancho. Las que se emplean en los demás edificios pueden tener de altura una vez y media el ancho. Respecto a las arcadas que forman los pórticos ordinarios, se les dará de altura el doble de su ancho, es decir, que el centro de los arcos se encontrará a las tres cuartas partes de la altura de la arcada.

Cuando las arcadas estén formadas por arcos que descansen sobre columnas, veamos lo que hay que hacer para darles esta proporción: se llevará tres veces sobre el eje de la arcada la distancia que está entre ese eje y el de la columna; se dividirá esta altura en tantas partes más tres como las que la columna solamente o la columna y el arquivitrabe que se quieren emplear contienen de módulos. Restando de esta altura tres de estos módulos se tendrá el centro del arco. El resto se comprende por sí mismo.

La construcción aparente de los arcos es la mejor decoración de esta parte. Sin embargo, podemos poner alguna vez una arquivolta y esto, incluso, se hace bastante a menudo. Solamente hay un caso en que debemos abstenernos absoluta-

mente de ello y es cuando las arcadas soportadas por columnas son continuas, pues o estas arquivoltas se penetrarían o tendrían demasiado poco ancho.

Si los arcos descansan sobre pilastras, estén o no rodeados de una arquivolta, debemos poner siempre una imposta para recibir el arranque de estos arcos. El perfil de una imposta o de una arquivolta es el mismo de un arquivitrabe y la anchura de una y de otro es alrededor de  $1/9$  de la abertura.

Las puertas y las ventanas o se hacen como las arcadas cuando son demasiado anchas o se terminan rectangularmente cuando no tienen más que una anchura normal. Se les da de altura, en los pisos principales, el doble de su ancho del mismo modo que en las arcadas. En los demás pisos se les da una vez y media, o una vez, su ancho, o solamente los dos tercios de este ancho. Cuando los entrepaños que separan las ventanas son estrechos se dejan éstas como un agujero practicado en el muro. Si son anchos se rodean de un recercado las ventanas y se les da a este recercado la sexta parte de la abertura; su perfil es el de un arquivitrabe así como el de los perfiles de las impostas y las arquivoltas. En los lugares en que dos filas de ventanas están separadas por un gran espacio sobre el recercado se pone un friso y una cornisa que tienen cada uno una altura igual a la altura del recercado.

Sobre la cornisa de las puertas se pone algunas veces un frontón para verter las aguas a los lados; nada nos obliga a colocarlo sobre la cornisa de las ventanas y la altura del frontón está entre el cuarto y el quinto de su base. Algunas veces los recercados se sustituyen por pilares y un entablamento.

Cuando la última fila de ventanas se encuentra muy cerca de la cornisa que corona el edificio, no se deben poner cornisas en las ventanas; tampoco se deben poner en las puertas interiores, puesto que como en el caso anterior, estas cornisas son inútiles.

La única diferencia que existe entre las puertas y las

Caso en que se debe interponer un arquivitrabe entre las columnas y los arcos.

Diferentes proporciones de las arcadas.

Altura de las arcadas ordinarias, el doble de su ancho.

Manera de dársela cuando los arcos descansan sobre columnas.

Caso en el que no se deben emplear arquivoltas.

Caso en el que se deben emplear las impostas.

Puertas y ventanas.

Lámina 10.

Altura ordinaria, el doble de su ancho.

Perfil de las chambranas, así como de las impostas y de las arquivoltas, semejantes a los de los arquivitres.

Cornisas y frontones de las puertas.

ventanas, es que las puertas descienden hasta el suelo del edificio mientras que las ventanas descansan sobre un apoyo coronado por un plinto. Si el espacio que separa a dos filas de ventanas es considerable se puede poner un segundo plinto a nivel del forjado, si no nos limitaremos al primero.

Cuando el muro tiene solamente el grosor ordinario se le divide en tres partes de las que sirven una para el marco y las otras dos para el hueco.

Que se comparen las distintas clases de ventanas que nosotros ofrecemos, donde todo es natural, donde todo es sencillo, con esas ventanas que a costa de grandes gastos están sobrecargadas de molduras, de modillones, de ménsulas, de orejas, etc.; ventanas que Italia, tan abundante en soberbios modelos de disposición, desgraciadamente, nos suministra en demasía; y veremos todo lo que esta manía de decorar perjudica, incluso a la decoración.

Para tener una idea exacta de los distintos despieces de pavimento basta con mirar la lámina que los representa. En cuanto a los despieces de los muros no tenemos más que verlos en esa misma lámina para convencernos de que la verdadera decoración de un muro se encuentra en su decoración aparente. Añadiremos solamente que si se cree necesario ensanchar las juntas para impedir que estalle el borde de las piedras, debemos hacerlo de manera que no tengamos más que ángulos obtusos como se ve en la figura. Cualquier otra manera es imperfecta. Las juntas montantes no están tan propensas a estallar como las horizontales, por lo que se puede, no ensancharlas si se quiere.

A fin de hacer los aposentos más sanos se les reviste a menudo de un entablado en todo su contorno; a veces se hace en toda su altura y en otras hasta la altura de apoyo solamente. Unos y otros están compuestos de pilastras, de un armazón y de paneles. Se ensamblan los paneles en el armazón y éste en las pilastras que están a su vez compuestas

de armazón y paneles. Se coloca debajo un plinto y un cimacio a la altura de apoyo.

Usualmente los paneles están enmarcados por molduras que tienen de ancho 5 cm. (2 pulgadas y media); para los grandes paneles 3 cm. (una pulgada y media), para los de las pilastras, y del espacio que las separa, 6 cm. (3 pulgadas). El resto puede estar sin estos bordes y tenemos ejemplos que lo prueban.

Los paneles pueden estar decorados con motivos históricos, paisajes o arabescos. Respecto a estos últimos se pueden ver en el *Parallèle* los de los baños de Tito, lámina 68, y los de Rafael, láminas 85 y 86. Haremos bien, observando las interesantes producciones de MM. Percier y Fontane, así como varios interiores decorados por nuestros mejores arquitectos.

Los casetones que resultan de la construcción de las bóvedas normalmente son cuadrados, forma a la que deberíamos atenernos. Sin embargo, los edificios antiguos nos ofrecen un número tan elevado de casetones octogonales, hexagonales y en rombo que no creemos que debamos proscribirlos (véase lámina 76 del *Parallèle*). Nos limitaremos, pues, a desear que cuando la construcción de una bóveda no engendre de por sí casetones, se les sustituya ya sea por motivos históricos o de mitología, como en diversos palacios en Italia y en Francia; o bien temas menos serios como los fragmentos de pintura que se admiran en Roma en los baños de Tito, en Herculano, etc. (véase lámina 77 del *Parallèle*). A lo sumo, sea cual sea su forma, los casetones pueden tener uno, dos o tres rehundidos con o sin moldura, pero existen ejemplos de bellos rehundidos que no tienen molduras. Terminaremos lo poco que hemos visto sobre las formas y las proporciones con una observación: que por muy razonables que sean las tres clases de las que se ha hablado, son poco apropiadas para contribuir al placer de la vista y en consecuencia a la decoración, que tiene por objeto este placer. En

De techos y de bóvedas.

Observación sobre las proporciones, son poco apropiadas para contribuir al placer de la vista.

Lámina 11.  
Despieces.  
De pavimento.  
De muros,  
etc...

De revestimientos.

efecto, para que fueran capaces de agradar, hasta un cierto punto, bastaría que el ojo pudiera captarlas exactamente, que para esto estuvieran en un mismo plano y que éste, además, fuera perpendicular a la visual; pues si el plano fuera horizontal u oblicuo las formas y las proporciones que encerrara cambiarían a cada diferente punto de vista. Ahora bien, es muy raro que las formas y las proporciones de un edificio se encuentren en un plano que permite al ojo captarlas bien y poderlas juzgar juiciosamente.

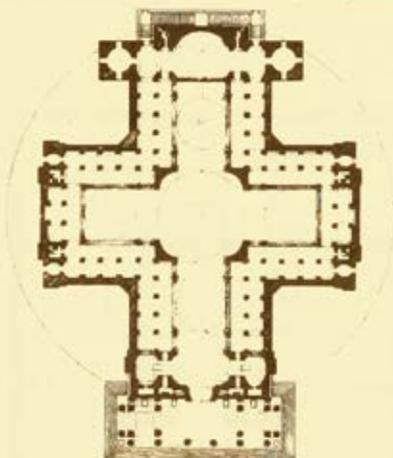
A este respecto citaremos a M. Leroi y esto con tanta más satisfacción en cuanto que la mayor parte de los alumnos de arquitectura deben gran parte de su talento a las luces que les ha comunicado y a los ánimos de toda clase que les ha prodigado. En su excelente discurso sobre la teoría de la arquitectura, después de haber ofrecido el cuadro más palpable del magnífico efecto que hacen los perístilos cuyas columnas están alejados del muro: «La belleza que resulta de »estos perístilos, dice, es tan general que aún se haría apreciar »si los pilares que los forman en lugar de ofrecer al espectador »soberbias columnas corintias, no le presentarán más que »troncos de árboles cortados por sus raíces y por el nacimiento de sus ramas; si las columnas estuvieran imitadas de las »de los egipcios o de los chinos; incluso si estos pilares no »representaran más que la masa confusa de pequeñas columnas dóricas o los soportes masivos y cuadrados de nuestros »pórticos».

Por lo que se acaba de decir se ve la poca influencia que tienen las formas y las proporciones en el placer que nosotros experimentamos ante un edificio; y si a este respecto queda alguna duda para disiparla del todo remitimos al *Parallèle*, donde se encontrarán edificios entre los que unos, aunque muy singulares en sus formas y sin exactitud en sus propor-

ciones, no dejan de causar el mayor placer mientras que otros desagradan del modo más completo aunque se encuentren en ellos todas las formas y proporciones de los edificios antiguos. La razón de esto es que los objetos revestidos de estas formas están dispuestos de una manera sencilla, conveniente en los primeros y que son inútiles o están mal dispuestos en los últimos.

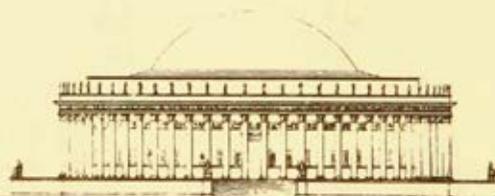
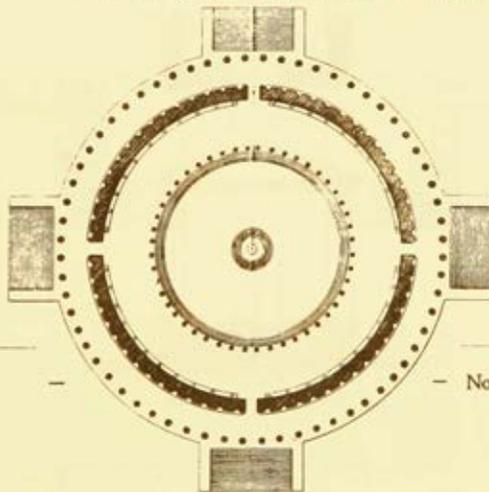
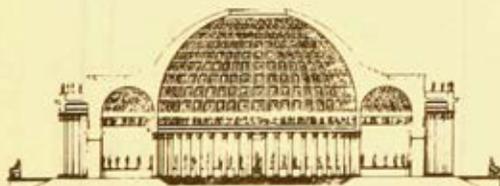
De esta comparación sacaremos las consecuencias que siguen: en la composición no nos ocuparemos ya más de las formas ni de las proporciones desde el punto de vista del placer; incluso nos ocuparemos muy poco de las de la primera clase desde el punto de vista de la utilidad, aunque sean las más importantes dado que normalmente nacen del uso de los objetos y de la naturaleza de los materiales empleados en estos objetos; las formas y las proporciones de la segunda clase se verán como cosas puramente locales destinadas únicamente a no chocar con nuestras costumbres; de manera que si se construyera en Persia, en China o en el Japón, nos abstendríamos de usarlas puesto que actuar de otra manera sería oponernos a las costumbres del país incluso a los materiales que allí se emplean. Nos serviremos de las formas y de las proporciones de la tercera clase por la razón de que, entre una multitud de circunstancias, favorecen la economía y que siempre facilitan el estudio y el ejercicio de la arquitectura; por último, solamente nos ligaremos a la disposición que, cuando es conveniente, y cuando es económica, al alcanzar el fin que la arquitectura se propone, se convierte en la fuente de la agradable sensación que nos hacen experimentar los edificios. La disposición será, pues, la única cosa que en el resto de esta obra debe ocuparnos, incluso cuando, repetimos, la arquitectura haga de la preocupación de agradar su objetivo principal.

EJEMPLO DE LAS VENTAJAS QUE PROCURAN A LA SOCIEDAD  
el conocimiento y la observación de los verdaderos principios de la arquitectura



Iglesia de Santa Geneveva, o Panteón Francés, tal como es.

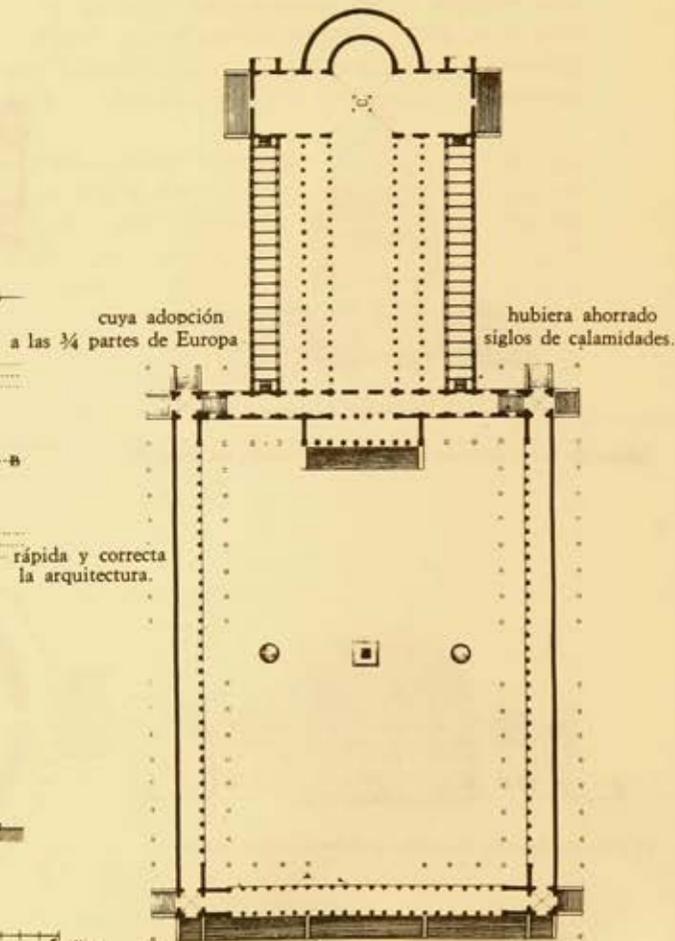
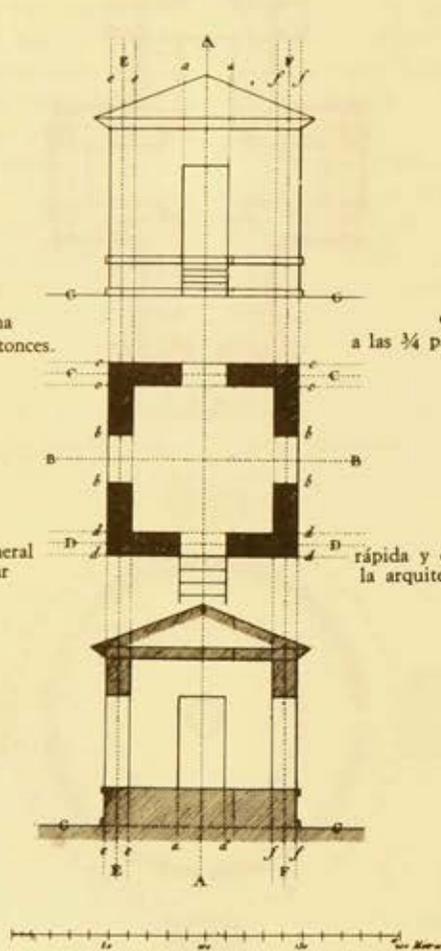
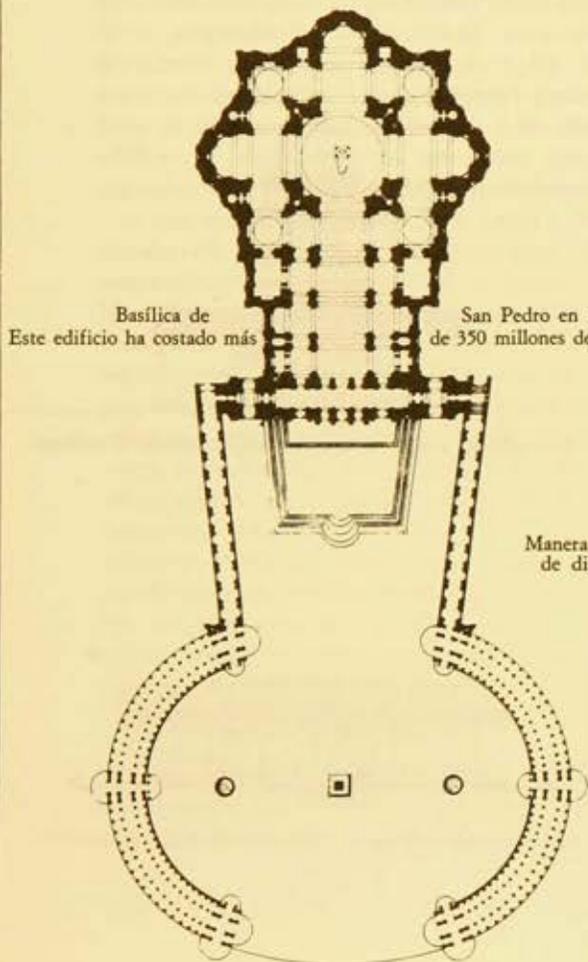
— Este edificio, a pesar de ser compacto, ha costado 18 millones.



El Panteón Francés, tal como se debería haber hecho.

— No hubiera costado más que 9, y hubiera sido amplio y magnífico.

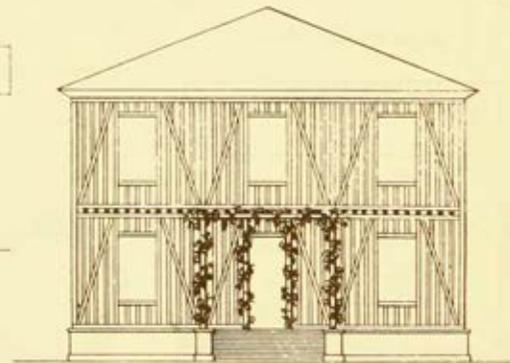
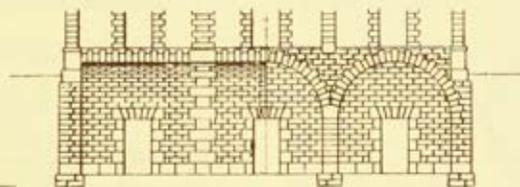
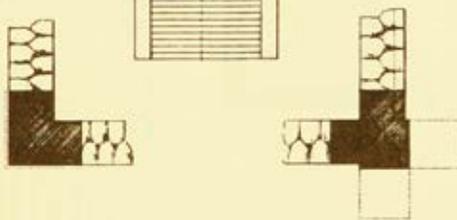
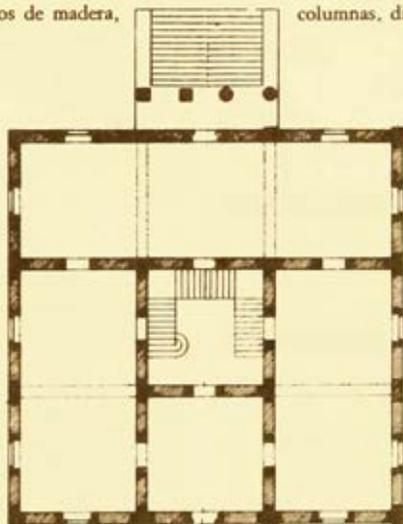
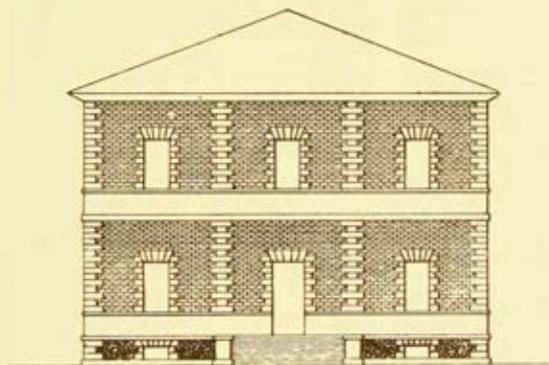
EJEMPLO DE LOS FUNESTOS EFECTOS  
que resultan de la ignorancia o del incumplimiento de los verdaderos principios de la arquitectura



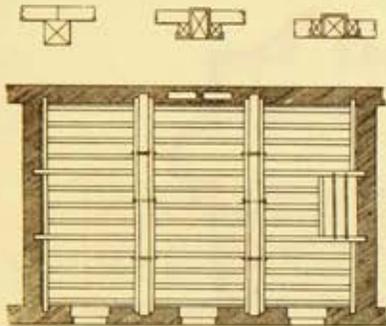
CONSTRUCCION

de los muros, entramados de madera,

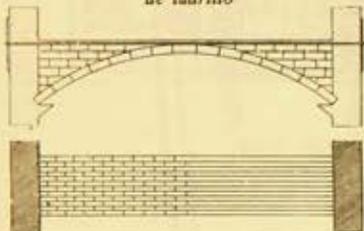
columnas, dinteles, etc.



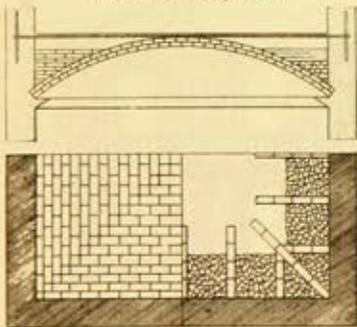
de los forjados de madera



de ladrillo

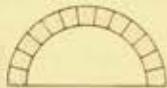


de las bóvedas planas

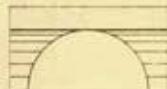


de las bóvedas

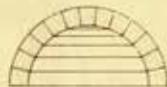
de cañón



de arista



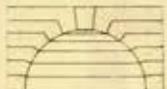
de media naranja



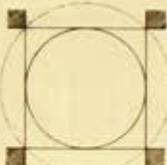
rampante



en rincón de claustro

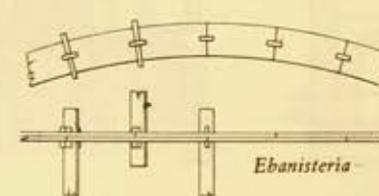
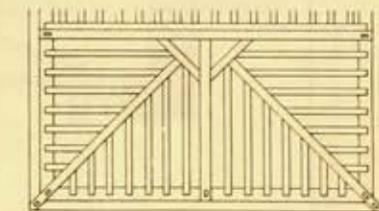
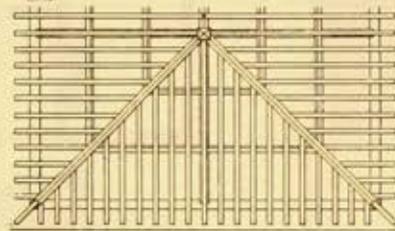
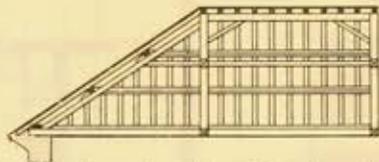
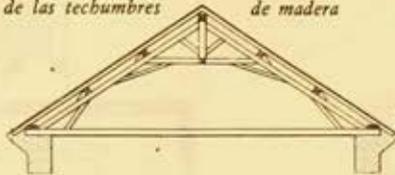


sobre pechinas



de las techumbres

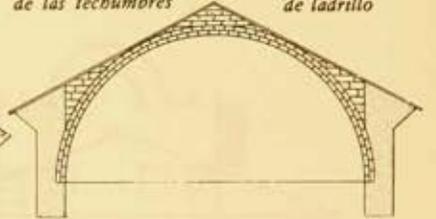
de madera



Ebanisteria

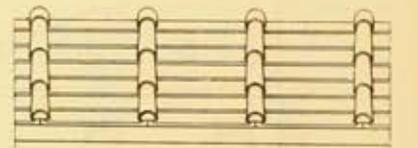
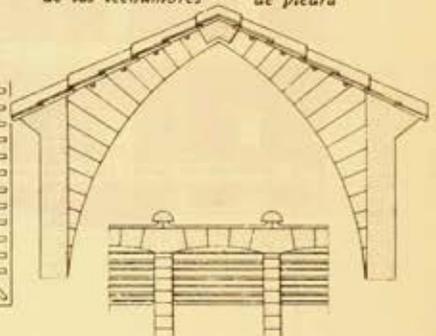
de las techumbres

de ladrillo



de las techumbres

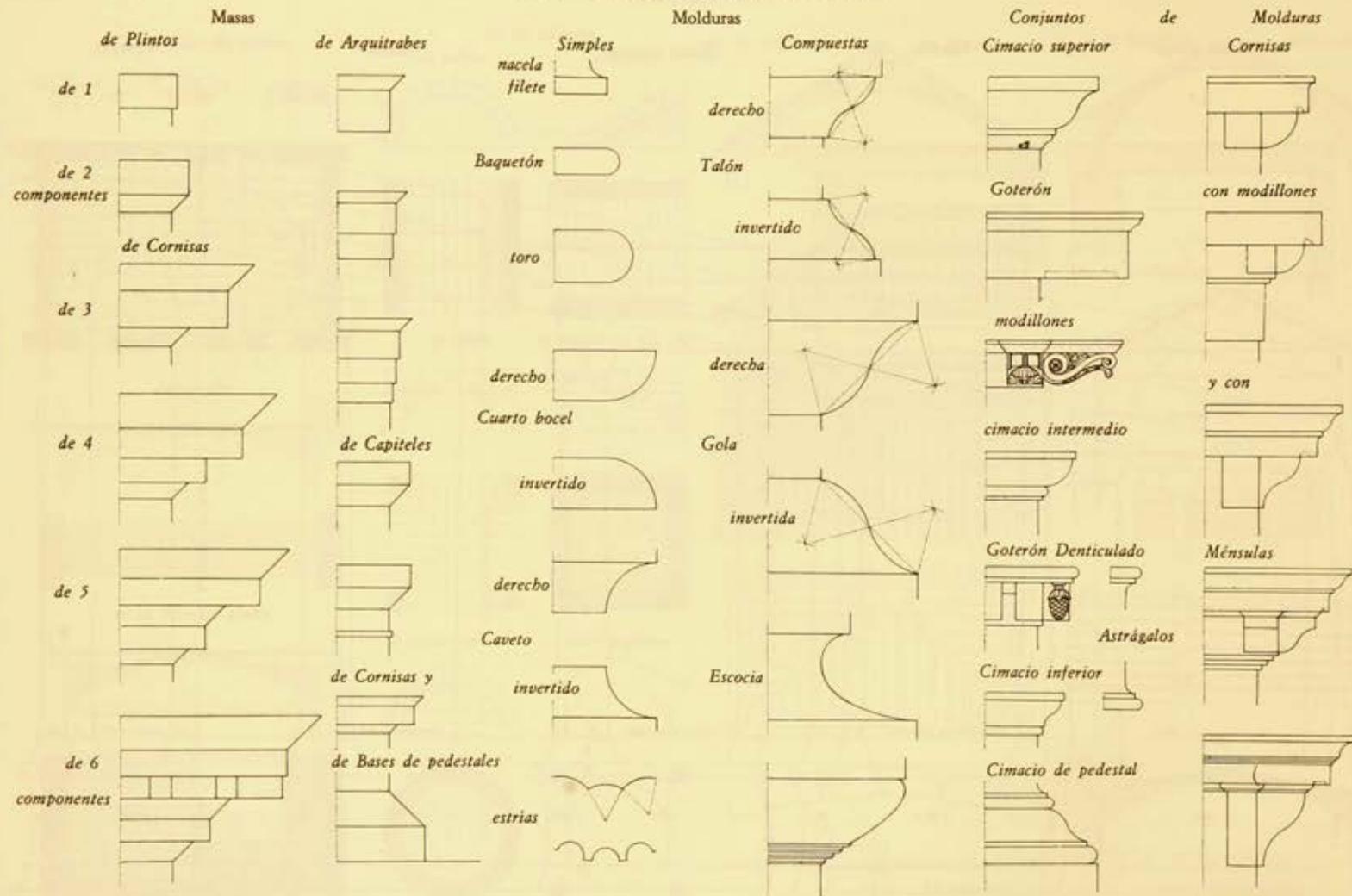
de piedra



de las terrazas







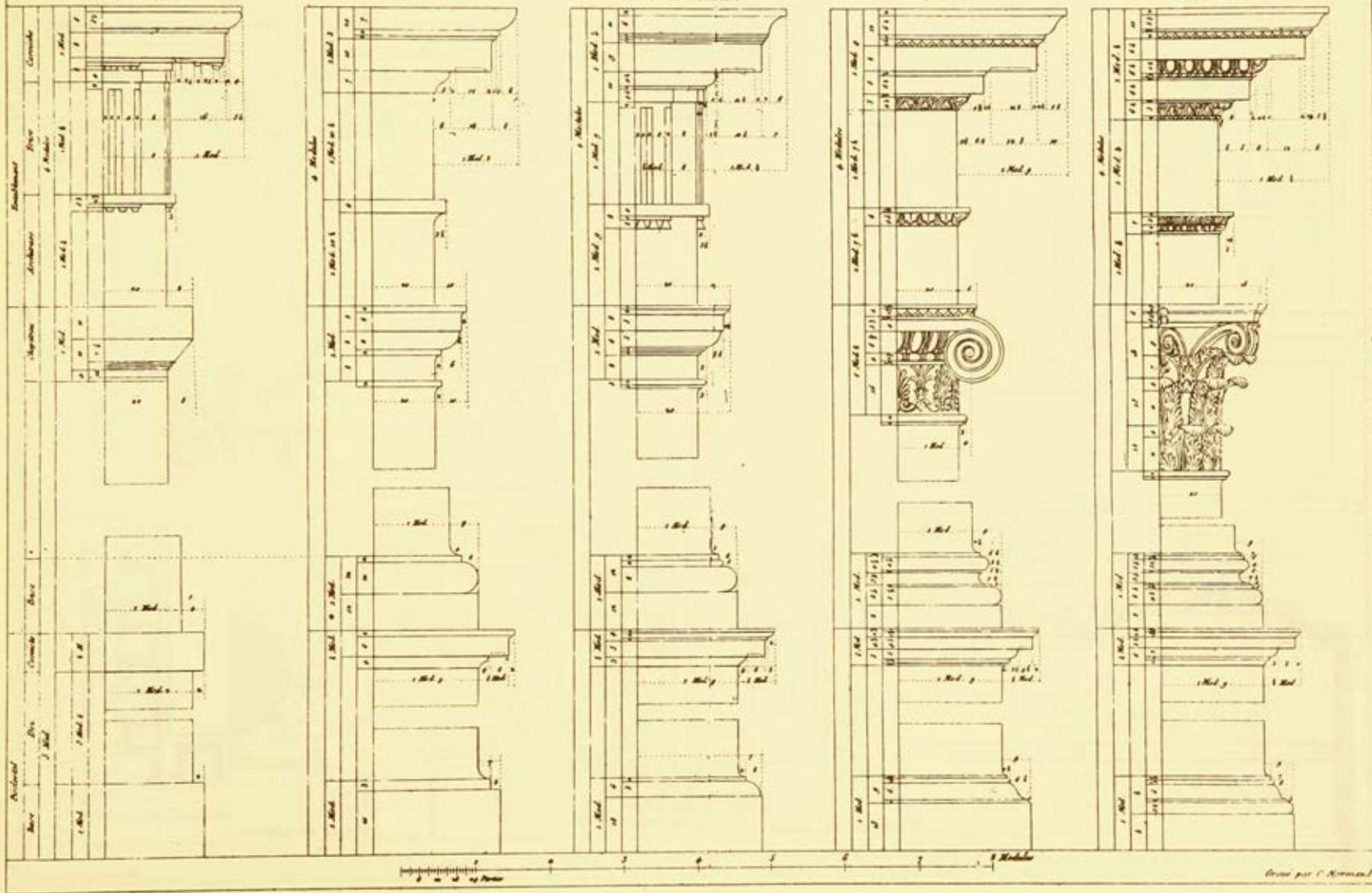
Dórico griego

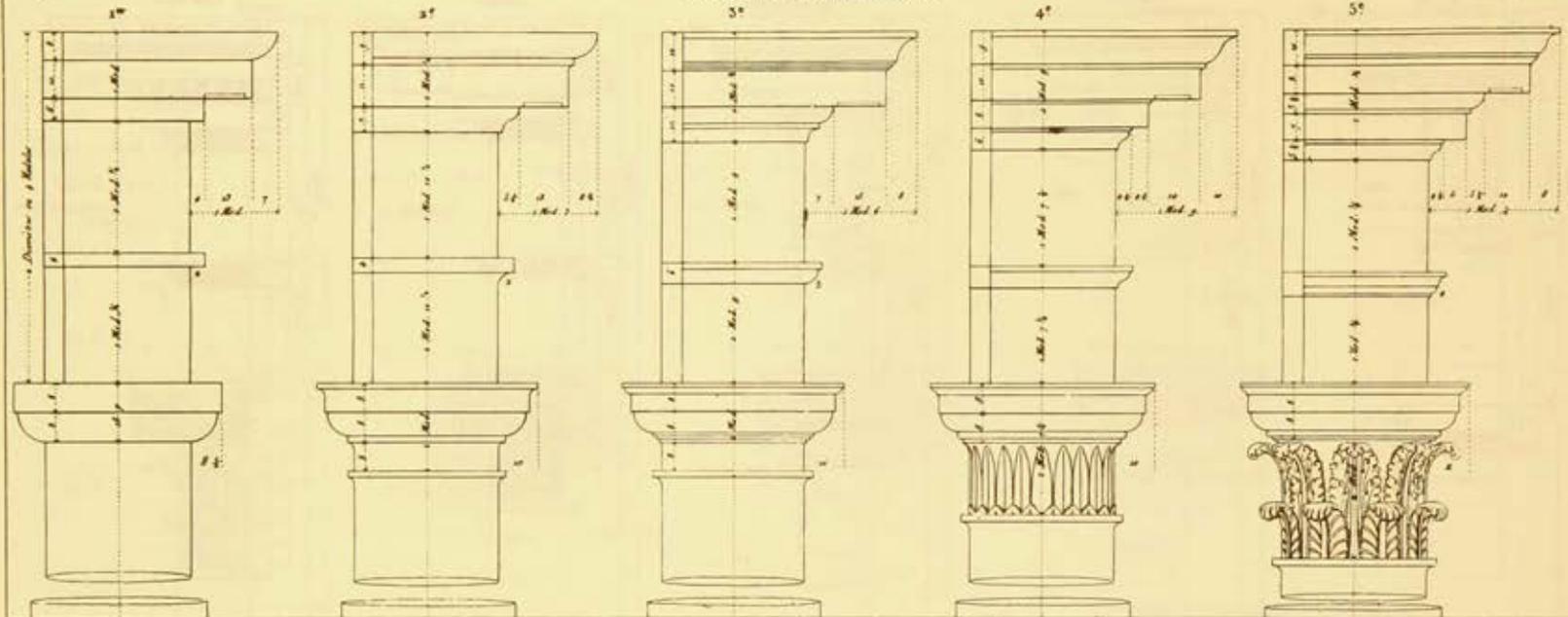
Toscano

DETALLES DE LOS ORDENES  
Dórico romano

Jónico

Corintio





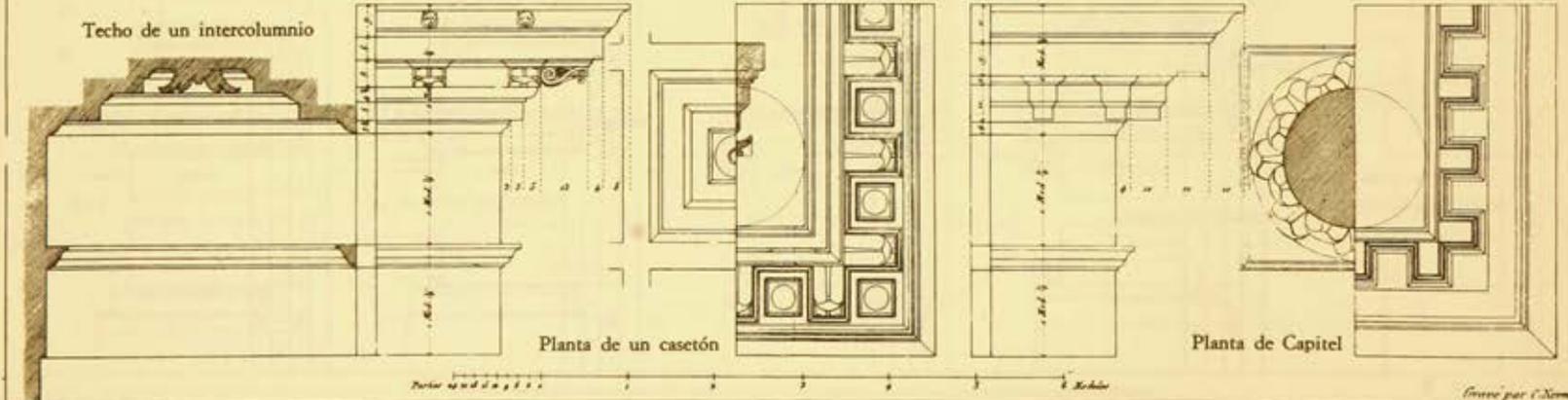
Entablamentos

Colosales

Techo de un intercolumnio

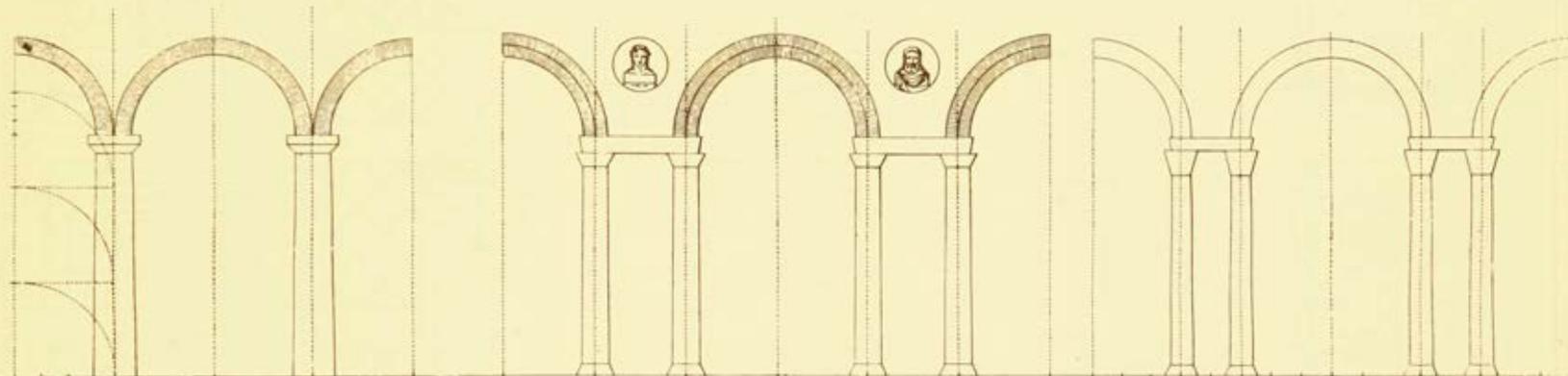
Planta de un casetón

Planta de Capitel

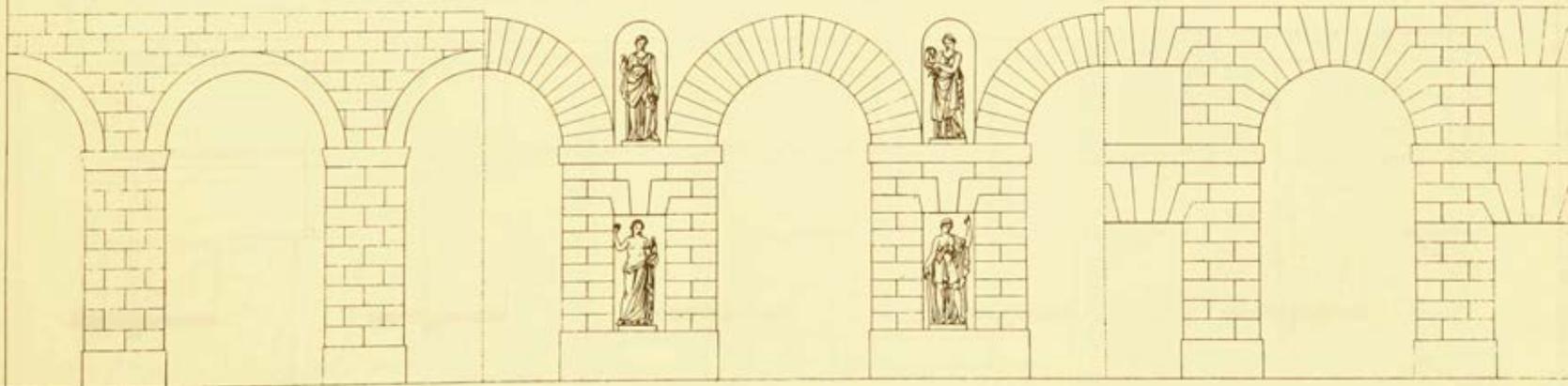


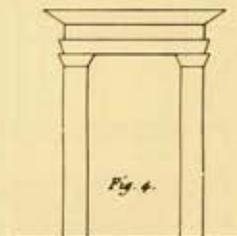
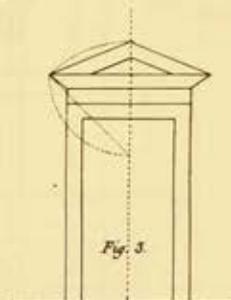
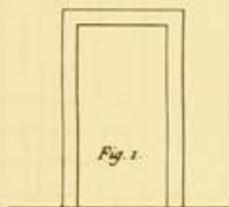
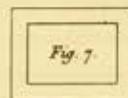
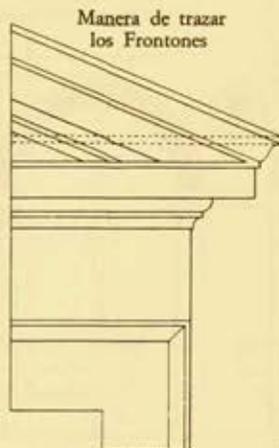
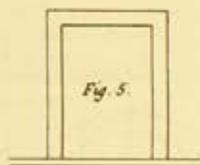
ARCADAS

sobre Columnas



sobre Pilares





Detalles de Puertas y Ventanas

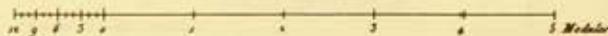
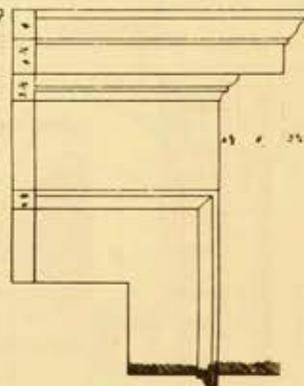
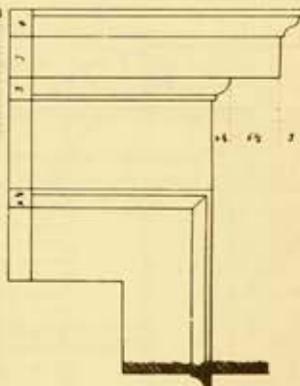
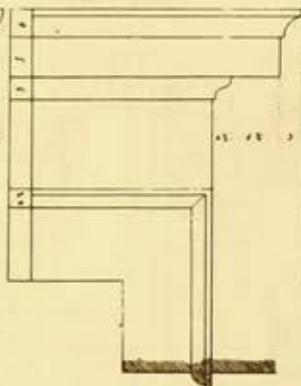
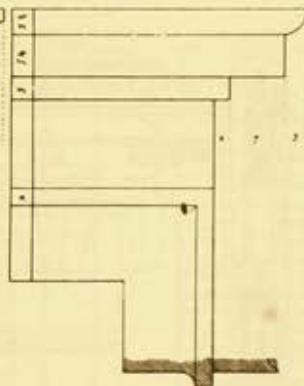
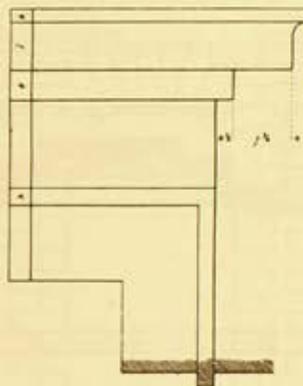
para el 1.º orden

para el 2.º

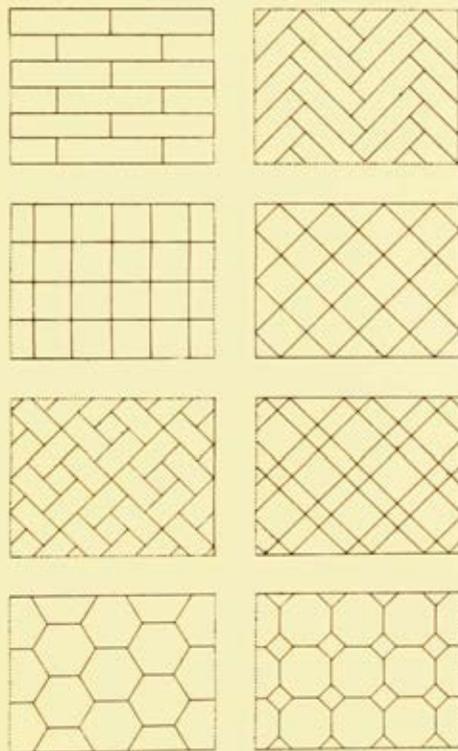
el 3.º

el 4.º

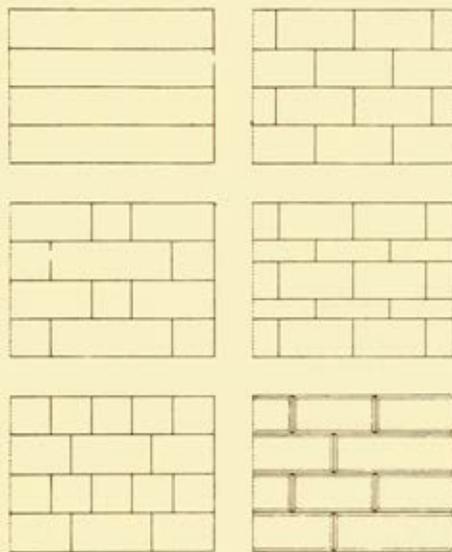
y el 5.º



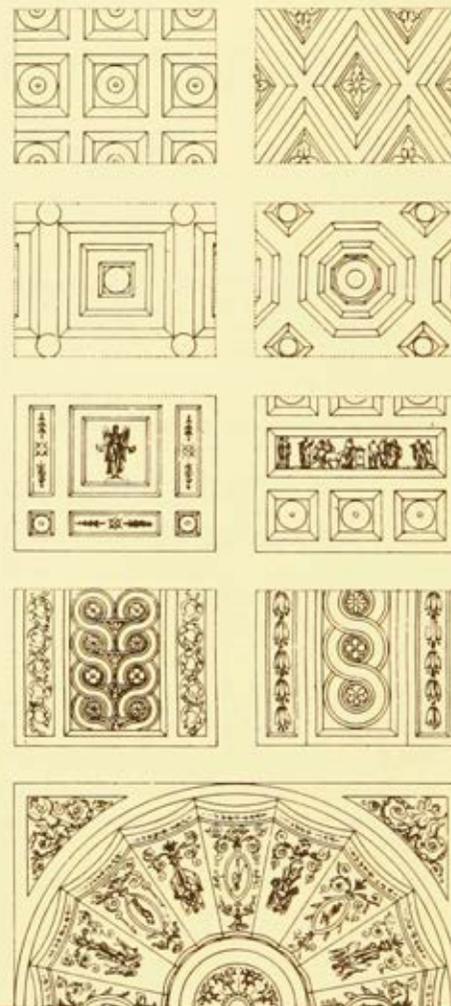
de Pavimentos



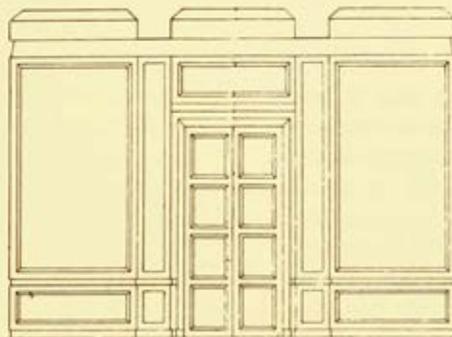
de Muros



de Bóvedas



de Revestimientos





---

## SEGUNDA PARTE

# DE LA COMPOSICION

### EN GENERAL

---

COMBINACIONES DE LOS ELEMENTOS DE LOS EDIFICIOS.—FORMACION DE LAS PARTES DE LOS EDIFICIOS.—EL CONJUNTO DE LOS EDIFICIOS.—CAMINO A SEGUIR EN LA COMPOSICION DE UN PROYECTO CUALQUIERA.—ESPIRITU BAJO EL QUE TODOS LOS PROYECTOS DE ARQUITECTURA DEBEN SER CONCEBIDOS.

---

### PRIMERA SECCION

#### COMBINACIONES DE LOS ELEMENTOS DE LOS EDIFICIOS

---

Los diversos elementos de los edificios pueden estar situados unos al lado de otros o unos encima de otros. Cuando se compone un edificio estas dos clases de combinaciones deben tenerse simultáneamente presentes, pero cuando se estudia se puede, se debe incluso, considerarlas por separado para facilitar su estudio. Distinguiremos pues dos clases de disposiciones: disposición horizontal, representada por las plantas, y disposición vertical representada por las secciones y los perfiles.

*Das clases de  
disposición.*

*Horizontal y  
vertical.*

Las columnas, como ya hemos dicho, deben estar espaciadas por igual en un mismo edificio, pero su intervalo debe

*Combinaciones  
horizontales.*

De las  
columnas.

Lámina 1.

variar según las circunstancias. En los edificios privados, de una menor importancia, se debe disminuir el número de columnas para restringir los gastos, espaciándolas lo más posible, mientras que en los edificios públicos de una mayor importancia, hay que acercarlas lo más posible con el fin de prolongar más la vida de éstos. Cualquiera que sea el edificio, las columnas sólo deben ser empleadas cuando sirven para formar pórticos o galerías y en consecuencia la distancia que las separa del muro debe, por lo menos, ser la misma que la que existe entre ellas (fig. 1.<sup>a</sup>). Esta primera ordenación es suficiente en los lugares en que las columnas estén muy espaciadas y sean poco elevadas, pero cuando son muy altas y están muy próximas deja de convenir, ya que en dichos pórticos, al ser muy estrechos y elevados, no se estaría de ningún modo al abrigo del sol y de la lluvia. Así, en este último caso es preciso que la combinación de las columnas con el muro sea diferente con el fin de que el pórtico cumpla la misión para la que está destinado. Esta es la razón por la que en lugar de separar sólo un *entre-axe*<sup>o</sup> las columnas del muro se las separará dos *entre-axes* e incluso tres si es necesario (fig. 2 y 3). Entonces, entre la anchura y la altura de los pórticos habrá una relación exacta.

Diversas ma-  
neras de cu-  
brir los  
pórticos.

Los sofitos de los pórticos, es decir, la parte de su techo comprendida entre los arquitrabes, pueden estar al nivel del arquitrabe (fig. 4) o levantados, ya sea hasta la altura de esta parte del entablamento (fig. 5) o bien hasta la altura del friso (fig. 6) y a menudo incluso hasta la de la cornisa (fig. 7); en lugar de estos sofitos se emplean algunas veces bóvedas para cubrir los pórticos (fig. 8).

Nuevas combi-  
naciones que  
resultan de  
ellas.

La naturaleza de la construcción en la parte superior de los pórticos o de las galerías puede aún necesitar combinaciones

distintas de las que hemos hablado; cuando un pórtico de uno, dos o tres *entre-axes* está cubierto por un forjado, bastará para sostener su parte superior un muro con una fila simple de columnas; sucederá lo mismo con los primeros incluso cuando se les cubra con cualquier tipo de bóveda, pero si un pórtico de tres *entre-axes* debe estar cubierto por una bóveda será absolutamente necesario poner una segunda fila de columnas delante de la primera para contener el empuje de la bóveda si ésta es cilíndrica (fig. 9), o colocar columnas en todas las intersecciones de los ejes si la bóveda es plana (fig. 10).

Hablemos ahora del modo de trazar los pilares. Dado el diámetro de las columnas, o su altura, en el lugar donde sea necesario un pilar se trazará un círculo de un diámetro igual al de las columnas y se circunscribirá este círculo con un cuadrado; si se encuentran muros combinados de alguna manera con este pilar se reducirá su grosor a los cinco sextos del diámetro de éste (fig. 11).

Modo de tra-  
zar los pilares.

Al disminuir las columnas un sexto y no tener los pilares disminución alguna, resultaría que la alineación del entablamento descansaría en falso sobre las columnas o estaría retranqueada sobre los pilares, lo que sería menos malo; para hacer desaparecer estos defectos se da un ancho menor a los pilares que a las columnas, se les da una disminución inapreciable y, por último, se coloca el entablamento con un poco de voladizo sobre las columnas y con un ligero retranqueo sobre los pilares.

Cuando los pilares están aislados se les dispone de la misma manera que las columnas, pero cuando están entregados se les debe colocar únicamente en los extremos de los muros, en los ángulos exteriores que forman entre sí y en los lugares de los muros en que vengán a unirse otros muros. Y como los muros divisorios están siempre más alejados entre sí que las columnas y que, además, no se encuentran siempre a distancia iguales unos de otros resulta que los espacios entre

Combinaciones  
horizontales de  
los pilares.

Lámina 2.

<sup>o</sup> Durand, en la sexta lección de la *Parte gráfica*, pág. 196, dice: «La unidad a la que referiremos todas las dimensiones arquitectónicas será el *entre-axe*, es decir, la distancia que hay *entre los ejes* de dos columnas.» (N. del T.)

pilares deben ser más anchos que los intercolumnios y que, en lugar de ser siempre iguales como éstos, deben tener alguna vez anchos diferentes en un mismo edificio; así, los espacios entre pilares no tendrán nunca menos de dos *entre-axes*, pudiendo tener algunos dos y los demás tres o incluso más en una misma planta.

De muros. Los muros de fachada, al estar destinados a cerrar el edificio, deben ir directamente de una esquina a la otra, al ser la línea recta la más corta y los tabiques que, no solamente dividen el interior en varias partes sino que además ligan entre sí a los muros de fachada, deben, siempre que lo permita la conveniencia, extenderse en toda la longitud o en toda la anchura del edificio (fig. 1). En el caso de que estemos obligados a interrumpirlos es necesario por lo menos unirlos en su parte superior por bóvedas o por arcos perpiaños (fig. 2 y 3). Por la misma razón, si hay columnas en el exterior de un edificio es necesario que los muros se correspondan con alguna de ellas.

De ventanas y de puertas. Las ventanas y las puertas no solamente establecen una comunicación entre las diversas partes del edificio o procuran el placer de ver los objetos exteriores, sino que dan también paso al aire y a la luz, por lo que deben corresponderse lo más posible. Se las colocará, pues, sobre ejes comunes, cuya posición se fijará dividiendo en dos los *entre-axes* en que deban encontrarse.

Cuando hay columnas en el exterior de los edificios se pueden practicar puertas y ventanas en todos los intercolumnios, o simplemente en uno sí y otro no. La primera combinación conviene particularmente en los edificios cuyas columnas estén muy espaciadas y la segunda en aquéllos cuyas columnas estén muy próximas. Lo mismo decimos para los nichos.

Esta es la manera sencilla y natural en que se encuentran dispuestas las columnas, los muros, etc., en los más bellos edificios de Egipto, de Grecia y de Roma, en las más

interesantes producciones de Palladio, de Scamozzi, de Serlio, etc., en fin, en los edificios construidos o proyectados por los mejores arquitectos de nuestro tiempo.

En la mayor parte de los edificios modernos se ven columnas adosadas, entregadas, pareadas e incluso acopladas, pilares truncados, sesgados, etc., y muros que en cualquier momento dejan su dirección natural para plegarse de mil maneras, en salientes o entrantes, todo ello a causa de la decoración. Pero ¡qué diferencia entre estas últimas combinaciones y aquéllas de las que hemos hablado más arriba! Podemos fácilmente hacernos una idea del gran efecto que producen las primeras y del efecto lastimoso que resulta de las últimas.

Según lo que hemos dicho de la disposición horizontal, vemos que no hay nada tan sencillo como esta parte de la composición. Después de haber trazado ejes paralelos equidistantes y cortado paralelamente estos ejes por otros ejes alejados unos de otros tanto como los primeros, se colocan, a una distancia de tantos *entre-axes* como se juzgue conveniente, los muros sobre los ejes y las columnas, los pilares, etc., sobre las intersecciones de estos mismos ejes; a continuación se dividen en dos los *entre-axes* y sobre los nuevos ejes que resultan de esta división se colocan las puertas, las ventanas, las arcadas, etc.

Por encima y por debajo de las plantas de los edificios que damos como ejemplo de la manera en que se deben combinar y disponer horizontalmente las columnas, los pilares, los muros, las puertas y las ventanas, hemos colocado secciones y alzados, aunque todavía no tratemos más que de la disposición horizontal; actuando así, nuestro fin ha sido a la vez recordar a los alumnos la manera sencilla y buena, rápida y correcta con que se debe dibujar la arquitectura; habituarlos por adelantado con esta sencilla manera de operar a la sencillez que debe imperar en la composición de todos los edificios; hacerles conocer de entrada el método que deben

Combinaciones modernas.

Diferencias en su efecto.

Manera de realizar las primeras.

seguir normalmente cuando, habiendo concebido el conjunto de un edificio, alguna de sus partes o incluso solo una simple combinación vertical unida a alguna combinación horizontal, quieran fijar sus ideas y darles de alguna manera cuerpo al ponerlas en el papel. Acostumbrados desde el primer momento a trazar antes que nada la planta, a ver nacer de ella la sección, a no considerar un alzado más que como la proyección de un edificio enteramente compuesto, no correrán nunca el riesgo de hacer como la gente que no viendo en la arquitectura más que decoración, comienzan el proyecto por la fachada y ajustan a continuación como pueden la planta y la sección con el alzado, manera de componer que no solamente nos aleja del fin de la arquitectura, sino que incluso del que se propone el arquitecto cuando intenta decorar. En efecto, todos los edificios o proyectos de edificios concebidos así se parecen más o menos y, a pesar de su gran número, no ofrecen más que tres o cuatro combinaciones diferentes, mientras que aquéllos en cuya composición se ha seguido el camino que indica la naturaleza, es decir, se ha ocupado uno primero de la planta, después de la sección y cuyo alzado no es más que el resultado de uno y otra, ofrecen una variedad tan grande que una misma decoración no se reproduce dos veces en ellos. De lo que puede uno convencerse con sólo mirar los alzados representados en la lámina 2. En uno de los alzados de esta lámina se ha añadido algo al resultado de las disposiciones, y esta adición, dado que es escultura, debe añadir y añade efectivamente algo a la belleza de la decoración, que por el contrario habría disminuido inevitablemente si en lugar de representar algún objeto de la naturaleza se hubieran añadido alguno de esos pretendidos componentes de la arquitectura, componentes tan inútiles como insignificantes.

Las combinaciones verticales son tan sencillas como las horizontales de las que acabamos de hablar, ya que no hay ninguna de éstas que no nazca normalmente de aquéllas. Pero

Combinaciones  
verticales.

Lámina 3.

como cada disposición horizontal puede engendrar varias disposiciones verticales, éstas son un poco más numerosas que las otras.

Cuando un edificio tiene dos pisos puede tener dos filas de pórticos, uno sobre el otro (fig. 1) o solamente un pórtico en la planta baja (fig. 2); este pórtico puede hacerse a costa del grosor de la construcción o sobresalir (fig. 3) de manera que forme una terraza (fig. 4); estos diferentes pórticos pueden estar abiertos por intercolumnios o por arcadas.

Los dos pisos de los edificios pueden ser iguales (fig. 5) o bien uno de los dos ser más elevado que el otro; en el primer caso, las columnas superiores no tendrán más que los cinco sextos de la altura de las columnas inferiores (fig. 5); si el piso superior es el más alto (fig. 3 y 4), las columnas tendrán una altura igual y, finalmente, si es el piso inferior el más elevado (fig. 6), las columnas de arriba no tendrán más que los tres cuartos de las de abajo.

Cuando las dos filas de columnas tengan una misma altura, los órdenes deben ser diferentes, a fin de que el diámetro inferior de las de la segunda fila no sea mayor que el diámetro superior de las de la primera y si las columnas de arriba tienen menor altura que las de la planta baja, los órdenes serán semejantes, a fin de que las columnas no tengan un diámetro demasiado débil.

Si las columnas de la segunda fila tienen un sexto menos que las de la primera y éstas tienen doce módulos, se tomarán diez de estos módulos para la altura de las columnas superiores, altura que se dividirá en doce para tener los módulos de estas columnas, etc. (fig. 7).

Si las columnas son de igual altura y las de abajo tienen doce módulos, se dividirán los mismos doce módulos que deben tener las de arriba en catorce, etc. (fig. 8).

Por último, si las columnas superiores tienen un cuarto menos que las columnas inferiores, si éstas tienen doce

De columnas.

Casos en que las de arriba sean iguales o menores que las de abajo.

Casos en que los dos órdenes deben ser semejantes o diferentes.

módulos, se tomarán nueve de éstos módulos que se dividirán en doce (fig. 9).

En todos los casos, las dos filas de columnas estarán separadas por un arquitrabe y un estilobato, especie de pedestal sin base, que juntos no tendrán nunca menos de cuatro módulos o una altura de entablamento; pero no estarán nunca separadas por un entablamento completo, no debiendo encontrarse las cornisas más que en los lugares donde hay agua que desviar.

Todo lo que acabamos de decir en relación con dos filas de columnas puede aplicarse a dos filas de arcadas y de pilares colocados unos sobre otros; sin embargo, hemos representado las últimas combinaciones en las láminas, primero para facilitar su estudio y a continuación para hacer ver cuántos pórticos diferentes, cuántas fachadas de edificios diferentes resultan normalmente de este pequeño número de combinaciones; y, por tanto, lo poco que es preciso correr en pos de la variedad.

La lámina que contiene varias combinaciones de las diversas clases de contrafuertes nos muestra cómo el uso razonado de objetos que normalmente se contemplan como groseros, porque únicamente son útiles, lejos de arruinar la decoración, contribuyen a darle un carácter, y cuán ridículo es pretender, en consecuencia, decorarlos disfrazando objetos semejantes, sobre todo, cosa que sucede demasiado a menudo, disfrazándolos mediante grandes gastos.

La lámina siguiente nos hace ver de cuántas combinaciones diferentes son susceptibles las cuatro clases primitivas de techumbres, de cuántas maneras diversas y siempre agradables pueden recortarse los edificios contra el cielo, y cuán inútil es, según esto, correr en pos de las masas, de los efectos, etc.

Combinaciones  
verticales de  
arcadas y de  
pilares.

De contrafuertes.

Lámina 6.

De techumbres.

Lámina 7.

## SEGUNDA SECCION

### FORMACION DE LAS PARTES DE LOS EDIFICIOS

Las partes principales de los edificios son los porches, los vestíbulos, las escaleras, las salas de cualquier clase y los patios.

Los porches y los vestíbulos están destinados a servir de entrada a los edificios y a preceder a las otras piezas de que se componen los edificios.

Los porches son una especie de vestíbulos abiertos, bien por intercolumnios, como en la lámina 8, o bien por arcadas, o a la vez por unos y otros, como la lámina 9; pueden estar adosados a los edificios (lámina 8, fig. 10, 11, 12 y 13) o practicados en su propio espesor (fig. 14); estar abiertos por la fachada y por los lados (fig. 8 y 9) o solamente por la fachada (fig. 13 y 14) y, por último, pueden estar a cielo abierto (fig. 15).

Algunas veces los porches abarcan todo el ancho y toda la altura del edificio, como los templos en antas, próstilos, perípteros, dipteros y pseudodipteros, como se utilizaban en la antigüedad (fig. 3, 4, 5, 6 y 7); a veces no abarcan más que una parte, ya sea de la altura o del ancho del edificio (fig. 11 y 12) y, por último, no ocupan a menudo más que una parte de una y de otra (fig. 13).

Cualquiera que sea su disposición, los porches pueden ofrecer un número bastante grande de aberturas o no ofrecer más que una sola (fig. 1, 2 y 10, y lámina 9, fig. 1, 2, 3 y 4). Los porches abiertos por intercolumnios son particularmente apropiados para los edificios más importantes y los demás para los de menor importancia.

Partes principales de los edificios.

Porches.

Láminas 8 y 9.

Abiertos por intercolumnios.

Por arcadas.

Diferentes disposiciones de los porches.

Vestibulos.

Los vestibulos, del mismo modo que los porches, tienen casi siempre más anchura que profundidad; difieren en que normalmente se les cierra mediante muros, únicas aberturas de las puertas; es raro que se les abra de otra manera.

Lámina 10.

Diferencias entre los vestibulos y los porches.

Cualquiera que sea la forma de un vestibulo, si no tiene una gran extensión, puede estar formado solamente por cuatro muros (fig. 1); si su extensión es bastante considerable se deben emplear columnas para disminuir la luz de los forjados o el diámetro y, en consecuencia, la altura de las bóvedas (fig. 2); se puede disminuir el número de estas columnas como en la figura 3; por último, se las puede reducir a cuatro, como en la figura 4; estas columnas y estas filas de columnas pueden dividir los vestibulos en partes desiguales, como en los ejemplos de arriba o como en las figuras 5 y 6.

Casos en los que se deben colocar columnas en ellos.

Escaleras.

A continuación de los vestibulos se colocan las escaleras, cuya misión es establecer una comunicación entre los diversos pisos de un edificio. La más normal es la que sube en línea recta (fig. 1); si el edificio es muy frecuentado se puede hacer más ancha (fig. 2) o doblar como en la figura 3; cada una de estas escaleras combinadas con ellas mismas generan las representadas en las figuras 4, 5 y 6; cuando el espacio no permite hacerlas en línea recta, se las dobla sobre sí mismas, como en las figuras 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14 y 15; en todos los casos, para hacerlas menos fatigosas se debe colocar por lo menos un descansillo entre un piso y otro; la altura de los escalones y, en consecuencia la de las rampas a que dan lugar, debe ser la mitad de su ancho que, en los escalones, se denomina huella. Cuando en un mismo piso una escalera debe comunicar un gran número de habitaciones se la rodea con rellanos sostenidos unas veces por muros y otras veces por columnas, para dar más luz a las partes inferiores.

Lámina 11.

Simplex.

Compuestas.

Que giran.

Rellanos destinados a multiplicar las comunicaciones.

Salas.

Se pueden hacer salas cuadradas, redondas o en semicírculo, salas más anchas que largas o cuya longitud sobrepase su anchura, que es la forma más normal; algunas veces estas

Láminas 12, 13 y 14.

últimas salas se terminan con un semicírculo en un extremo; unas y otras se cubrirán con techos o con diferentes tipos de bóveda.

Cuando las dimensiones de las salas son poco considerables, los muros, los techos y las bóvedas definen su composición, pero cuando tienen mucha extensión se introducen en ellas divisiones mediante columnas o filas de columnas, como en los vestibulos y por las mismas razones; existe la siguiente diferencia: que en los vestibulos las divisiones pueden ser iguales o desiguales, mientras que en las salas la parte del medio debe ser siempre más ancha que las alas o laterales más bajos que la acompañan. Estas filas de columnas pueden aparecer alrededor de toda la sala, como la lámina 12, figura 1.ª, por tres lados, figura 2, o solamente por dos, figura 3.

Con el fin de aumentar la superficie o el área de una sala sin cambiar por ello ninguna de sus dimensiones, se coloca a veces una segunda galería encima de la primera, en dos de los lados de esta sala, en tres o incluso en todo su perímetro. Si la habitación no tiene demasiada extensión se pueden suprimir las columnas de la galería superior y así hacer de esta galería una especie de tribuna, con lo que las columnas inferiores que queden no servirán ya para soportar el techo de la bóveda, que, en este caso, descansará sobre los muros, pero serán convenientemente empleadas puesto que sostendrán el piso de la tribuna (fig. 4 y lámina 14, fig. 3).

Cuando en una sala se colocan dos filas de columnas una sobre otra se debe cubrir siempre con un forjado; una bóveda le daría demasiada elevación y además sobrecargaría las columnas, que en este caso no pueden tener más que un diámetro poco considerable (fig. 7).

Cuando una sala de esta clase es redonda o cuadrada y sus dimensiones son considerables, el techo debe presentar la figura de un cono, puesto que si este techo fuera plano su tamaño sería preocupante (lámina 14, fig. 5 y 7).

Las habitaciones redondas que están abovedadas no pueden

Sus formas diversas.

Diferentes maneras de emplear las columnas en ellas.

Galerías dobles que aumentan el área de las salas.

Casos en los cuales se deben preferir los cielos rasos a las bóvedas.

Diferentes maneras de iluminar las salas.

den iluminarse más que a través de un vano horizontal colocado en su cima (lámina 14, fig. 1, 2 y 4); se pueden iluminar de esta manera la mayor parte del resto de las habitaciones; sin embargo, para éstas serían preferibles los vanos verticales. Cuando estas últimas tienen un techo plano, se las ilumina mediante ventanas ordinarias practicadas en los muros; cuando están abovedadas se las puede iluminar mediante grandes aberturas semicirculares colocadas en la parte superior de sus extremos o solamente en uno de ellos; si estas aberturas no fueran suficientes o no se pudieran practicar en ese sitio, se practicarán lateralmente, después de haber transformado en bóveda de aristas la bóveda de cañón.

Motivos que hacen preferibles las bóvedas de aristas a las de cañón.

Independientemente de esta razón, no se debe nunca dejar de operar esta transformación, cuando nada se oponga a ello, en las bóvedas de las salas, de los vestíbulos, etc., dada la gran economía resultante de la disminución del número de columnas, disminución considerable, incluso cuando en lugar de una sola columna se emplearan dos para recibir el arranque de la bóveda de aristas, en el caso en que la sala tuviera cinco *entre-axes* y en que éstos fueran muy anchos ( lám. 13, fig. 1, 3 y 4).

Razón de la altura de las salas, respecto a su ancho, de 3 a 2.

De acuerdo con el examen y la comparación de diversos edificios antiguos, como el templo de la Paz, el del Sol y de la Luna, las termas de Diocleciano, la Rotonda en Roma, etc., hemos fijado la altura de las salas abovedadas cuya planta sea un paralelograma en una vez y media de su anchura entre columnas; en una vez para las salas cuadradas y redondas; en una vez para las salas con techo plano que sean más largas que anchas y en menos de una vez si son cuadradas o redondas. En general, las habitaciones cuyas dimensiones son desiguales, al ser casi siempre habitaciones centrales y, en consecuencia, más vastas que las otras, no necesitan tener tanta altura, en relación con su ancho, para que el volumen de aire que encierran esté en relación con su extensión. En cuanto a la exactitud de todas estas razones, debemos

Deben ser menos elevadas cuando son más vastas.

observarlas estrictamente para poder estudiarlo más fácilmente, pero de ningún modo debemos ser sus esclavos; es preciso considerarlas solamente como puntos a los que uno puede acercarse o alejarse, más o menos, en la composición según puedan exigirlo las exigencias particulares o el conjunto del edificio.

Solamente en algunos casos particulares se podrán emplear columnas cortas en los interiores. Cuando las salas tienen cinco *entre-axes* entre las columnas, las columnas de quinto orden con su arquitrabe no pueden alcanzar el centro de la bóveda, no lo lograrán más que por medio de un estilóbato, colocado en este caso por encima de los arquitrabes para reforzarlos y hacerlos más capaces de sostener el peso de esta bóveda. En las salas de tres *entre-axes* o en los vestíbulos, cuando este estilóbato es inútil, y en las que la bóveda descansa directamente sobre el arquitrabe cuando no se emplea el quinto orden, sólo se puede usar el cuarto, si no los intercolumnios serían demasiado estrechos.

En general no se deben emplear columnas bajas en los interiores.

Hay gente que no deja nunca de colocar entablamentos completos sobre las columnas interiores y que creería dañar las reglas más inviolables de lo que llaman arquitectura si actuaran de otra manera. La verdad es que nada choca más al sentido común en un interior que una cornisa cuyo vuelo no sirve más que para ocultarnos a la vista una parte de la bóveda. Sin embargo, hay un caso en que se las debe emplear, cuando un orden sostiene un techo plano, porque entonces la cornisa con su vuelo contribuye a disminuir la luz de este cielo raso.

Nunca se deben poner cornisas en los interiores excepto debajo de los cielos rasos.

La decoración arquitectónica de las salas, así como la de las partes exteriores del edificio, nace naturalmente de su disposición y de su construcción. Si queremos añadir alguna cosa, no debe de ser más que pintura, escultura o inscripciones, y esto es lo que la conveniencia exige frecuentemente. Todo lo que es inútil, todo lo que es insignificante, lejos de añadir belleza, no haría más que destruirla.

Decoración de las salas.

Patios. Los patios, de la misma manera que las salas, pueden ser cuadrados o circulares, más o menos oblongos, pueden estar formados por simples muros o por pórticos y a menudo por los dos a la vez. Algunas veces los pórticos los rodean por completo (fig. 4), otras no ocupan más que un lado (fig. 1), dos o tres (fig. 2 y 3), a veces no aparecen más que en la planta baja sosteniendo las habitaciones del piso superior o una terraza colocada delante de estas habitaciones, mientras que otras veces soportan una segunda fila de pórticos. Estos pórticos pueden estar formados o por columnas o por diferentes tipos de arcadas.

Lámina 15.

Según lo que acabamos de decir, está claro que esta parte de los edificios, cuando al componer no nos ocupamos más que de la disposición, puede del mismo modo que todas las partes de las que hemos hablado con anterioridad presentar cuadros infinitamente variados.

Partes  
accesorias.

Además las partes de los edificios que podemos llamar partes *principales* existen otras que podríamos denominar partes *accesorias*, como las escaleras exteriores, las grutas, las fuentes, los cenadores y las pérgolas.

Escaleras  
exteriores.

Las escaleras exteriores tienen como finalidad unir suelos diferentes. Como raramente tienen problemas de espacio, se las hace normalmente en línea recta (fig. 1), sea que se presenten de frente o sea que suban a lo largo de un muro de contención. Cuando no se tenga la posibilidad de disponerlas de esa manera se pueden doblar sobre ellas mismas (fig. 2) o disponerlas sobre una planta circular (fig. 3); en este último caso toman el nombre de herradura.

Láminas 16 y  
17.

Grutas.

Bastante a menudo se aprovecha la parte inferior de las escaleras de las que acabamos de hablar para practicar en ellas grutas donde poder tomar el fresco. En la mayoría de las partes de los edificios que hemos tratado, se aprecian pocas formas circulares; en las grutas, por el contrario, se encuentran a menudo, y así debe ser. Las grutas están normalmente adosadas a las tierras que gravitan sobre la mayor parte de

Láminas 16 y  
17.

sus muros y éstos contruidos con planta circular resisten mucho mejor el esfuerzo de las tierras que cuando están dispuestos en línea recta.

En estos muros, y por la misma razón, se practican también nichos más o menos grandes, cuyas piedras se oponen aún más eficazmente el empuje de las tierras, dado que tienden hacia un centro más cercano que el de las que componen el muro principal de la gruta.

Las grutas no están siempre colocadas debajo de las escaleras, pero como normalmente están adosadas a un terreno elevado, es raro que no estén acompañadas de escaleras. Los ejemplos que presentamos (fig. 4 y 5) son de M. Percier.

La situación de las grutas les procura normalmente agua más o menos abundante con la que se hacen manantiales, cascadas, saltos de agua, fuentes que convierten estos lugares en más frescos y agradables.

No es solamente en las grutas donde se encuentran fuentes, se disponen también en medio y en el fondo de los patios, en las plazas públicas, etc. Refrescan y purifican el aire y, por tanto, son muy útiles; incluso son objetos de primera necesidad para un gran número de usos cotidianos. Así, su aspecto no hace más que contribuir poderosamente a la belleza de la decoración.

Fuentes. Lámi-  
na 17.

Según esto, parece que a cada paso deberíamos encontrarlas; sin embargo, nada hay más raro en Francia hasta hace poco tiempo. Por lo menos en el pequeño número de edificios, especialmente consagrados a reunir las aguas y a distribuirlas, podríamos esperar el ver salir este fluido en abundancia. Pues bien, sucedía todo lo contrario, y en varias fuentes célebres en lugar de ver brotar torrentes de agua, no se veían más que ríos figurados con mármol; pero, si ciertamente no se escapaba de estos edificios más que algunas gotas de agua por un estrecho tubo o incluso por un pequeño surtidor, se encontraban, sin embargo, montones de colum-

nas, de pilares, acompañados por lo que se llama comúnmente arquitectura.

Por lo menos a este respecto, no sucede lo mismo en Italia. No solamente se vierten ríos enteros en las plazas públicas, sino que no se encuentra una casa, por pequeña que sea, que no tenga una fuente al fondo de su patio y al frente de su vestibulo; por ello se recorren las calles de Roma, encontrándolas con una viva satisfacción. Italia es realmente el país donde hay que ir si se quiere aprender a hacer fuentes y, si se nos permite añadirlo, arquitectura en general. Desgraciadamente, en este bello país, como en todas partes, incluso puede que más que en otras partes, los edificios presentan una multitud de detalles tan inútiles como insignificantes. Lo que es aún peor, es que entre los que van a Italia a estudiar arquitectura, hay algunos justamente prendados del encanto resultante de la manera en que los edificios están dispuestos, envuelven en el mismo sentimiento de admiración la disposición y los detalles. Van más lejos aún y, acordes con los prejuicios que existen en relación con este arte, acaban por persuadirse de que estos edificios deben toda su belleza exclusivamente a los detalles. ¿Qué resulta de esta manera de ver? que cuando componen dejan de lado las bellezas reales para no adoptar más que otras imaginarias con las que llenan sus realizaciones.

Cenadores,  
pérgolas.

Lámina 18.

Esas pérgolas cubiertas de viñas, esos cenadores bajo los que se pasea uno con tanta voluptuosidad y que con tan poco gasto contribuyen a la decoración, que decoran incluso de manera muy completa y agradable las casas de Italia, son muy apropiados para provocar reflexiones al estilo de las que hemos hecho sobre las fuentes. En efecto, cuando la razón pone de alguna manera a nuestra disposición una multitud de decoraciones arquitectónicas siempre variadas, siempre nuevas; cuando las artes se aprestan todas a ofrecernos imitaciones de la naturaleza; cuando hasta la naturaleza misma nos presenta una multitud de objetos propios a cautivarnos bajo

todos los aspectos, ¿no es extraño que desperdiciando ventanas tan grandes, tan fáciles de obtener, nos obstinemos con esfuerzos tan penosos como infructuosos en correr en pos del vano fantasma de la decoración?



## TERCERA SECCION

### EL CONJUNTO DEL EDIFICIO

CONOCEMOS ya todas las partes que entran en la composición de los edificios y hemos visto de qué manera deben combinarse los elementos de los edificios que forman estas diversas partes. Ahora se trata de reunir estas mismas partes para hacer con ellas un conjunto.

Al ocuparnos de las combinaciones primitivas hemos visto que, según los principios generales de la arquitectura, los muros, las columnas, las puertas y las ventanas colocadas a lo largo o a lo ancho de un edificio debían estar sobre ejes comunes. Esto implica naturalmente que las habitaciones formadas por estos muros y por estas columnas, abiertas por estas puertas y ventanas, estén colocadas necesariamente sobre ejes comunes. Estos nuevos ejes pueden combinarse de mil maneras diferentes y dar lugar con sus combinaciones a un número infinito de diferentes disposiciones generales.

Cuatro ejes pueden estar dispuestos de manera que formen un cuadrado. De estos cuatro ejes se pueden suprimir uno o dos y se tendrán dos nuevas disposiciones.

Nada nos impide dividir en dos un cuadrado mediante un nuevo eje y esto en un sentido o en el otro y a veces en uno y otro.

De estas divisiones del cuadrado nacen nuevas plantas y si

Diferentes divisiones del cuadrado.

se suprimen algunos de los ejes, esta supresión producirá de nuevo plantas diferentes.

Si la misma división del cuadrado en dos produce tantas disposiciones simples, vemos claramente cuántas nuevas disposiciones saldrán mediante la división del cuadrado en tres, en cuatro, etc., o por las divisiones del paralelogramo y del círculo, y, por fin, por las combinaciones de este último con los otros dos.

Número infinito de disposiciones generales que resultan de ellas.

La primera cosa que se debe hacer para adquirir soltura al componer, es ejercitarse mucho en las diferentes divisiones de un cuadrado, así como en las principales composiciones de los ejes de los edificios, de los que hemos representado algunos en la lámina 20.

Tres cosas que hay que hacer para aprender a componer fácilmente.

La segunda es realizar las diferentes plantas, cuya disposición general indican estas combinaciones, combinando sobre sus ejes las distintas partes de los edificios, combinaciones de las que la lámina 19 ofrece varios ejemplos.

Por último, la tercera es combinar con alguna de estas disposiciones horizontales las diversas disposiciones verticales, supuesto realizado en la lámina 20.

Habiéndonos así, ejercitado suficientemente en la composición en general, habiéndonos convencido, por el número, la variedad y la magnificencia de los resultados obtenidos por este método, de la inutilidad de cualquier búsqueda relativa a la decoración, podremos ocuparnos de la composición de un modo más concreto.

Combinar entre sí los diversos elementos, pasar a continuación a las diferentes partes de los edificios y de éstas al conjunto, éste es el camino que se debe seguir cuando se quiere aprender a componer; por el contrario, cuando se compone debemos comenzar por el conjunto, continuar por las partes y terminar por los detalles.

Dado el programa de un edificio, debemos examinar primero:

Si, de acuerdo con el uso a que está destinado este edificio,

todas las partes que lo componen deben estar reunidas o separadas y si, en consecuencia, debe ofrecer en planta una sola masa o varias;

Si esta masa o estas masas deben ser macizas o estar ahuecadas por patios;

Si el edificio, cualquiera que sea por otra parte su disposición, puede dar a la vía pública o debe estar alejado de ella por un recinto;

Si todas estas partes están destinadas a usos semejantes o diferentes y si, en consecuencia, deben ser tratadas de una manera semejante o diferente:

Examinar, en el segundo caso, cuáles son las partes principales y cuáles son las que les están subordinadas;

Establecer cuál debe ser el número de unas y de otras y cuáles deben ser su tamaño y su situación respectivas;

Convenir, por último, si el edificio debe tener una sola planta o varias o una sola en determinadas partes y varias en otras.

Cuando se cumplen estas condiciones nos damos cuenta de que un proyecto está muy avanzado, pero debemos notar, al mismo tiempo, que para acabarlo quedan todavía muchas más consideraciones que hacer y que éstas serían completamente inútiles si las primeras fuesen defectuosas; antes de ir más lejos debemos asegurarnos de su exactitud. Si este examen es satisfactorio, se deberán fijar las ideas concebidas mediante un croquis rápido, que a la vez que alivia la memoria pueda ponerlas a nuestro alcance para permitirnos examinarlas de nuevo con mucho más cuidado y exactitud, y pasar después confiadamente a otras consideraciones.

Vamos a dar un ejemplo de la manera en que se deben fijar las ideas en arquitectura mediante un croquis.

Supongamos que se trata de hacer el proyecto de un edificio destinado a las reuniones de científicos, de hombres de letras y de artistas, en el que, además de las salas de asambleas particulares para las secciones de cada una de estas

Manera en la que debemos fijar las ideas por medio de un croquis.

Lámina 21.

Camino a seguir en la composición de un objeto cualquiera.

clases que el programa plantea, que deben ser en número de tres, se pide una sala para las sesiones públicas, un vestíbulo común, vestíbulos particulares, una galería que establezca una comunicación fácil entre todas las partes del edificio, gabinetes, un alojamiento de conserje, etc.; veamos la manera en que deberemos proceder.

Habiendo convenido que un edificio semejante no debe comprender más que una sola masa, que esta masa debe estar llena, que puede estar situada convenientemente en medio de una plaza pública, que varias de sus partes deben ser similares y otras diferentes, que entre éstas, la sala de la asamblea pública es la principal, que las partes destinadas a las tres clases y el vestíbulo común son a continuación las predominantes y que cada clase exige tres clases de asamblea semejantes: mediante un signo cualquiera se fijará en alguna parte la sala de asamblea pública como, por ejemplo, en A (fig. 1.<sup>a</sup>) y se trazarán a mano los dos ejes principales del edificio BB y BB, sobre cuatro puntos de estos ejes como, por ejemplo, los B.B.B.B., y a distancias supuestamente iguales se indicará mediante otros signos el punto medio del lugar destinado a cada clase y al vestíbulo común y se trazarán los ejes de cada una de estas partes; por último, sobre estos ejes secundarios se marcará el centro de las salas destinadas para cada sección en los puntos *b.b.b.b.b.b.* supuestamente equidistantes de los puntos B.B.B.B.

Habiendo indicado así el número y la situación de las partes principales de este edificio nos ocuparemos de la disposición de las partes accesorias.

Habiendo observado que todas las salas de asambleas particulares deben comunicarse unas con otras y con la sala de la asamblea general por medio de los nuevos ejes cc, etc. (fig. 2), se indicará la situación de la galería de comunicación y, al mismo tiempo, la de los vestíbulos particulares, de los gabinetes, etc.

Expresada así la disposición general mediante signos y ejes

se trazarán los diferentes muros que deben cerrar y dividir al edificio y el croquis nos dará una idea bastante clara para que podamos juzgarla y pasar a continuación a observaciones más detalladas (fig. 3).

Llegado el croquis a este punto, se examinará primero si el edificio se cubrirá con forjados o con bóvedas, y en este caso, qué clase de bóveda se debería preferir. En este caso, será la bóveda de aristas. A continuación, si la extensión de las bóvedas no exige que se introduzcan columnas en el interior de varias habitaciones para disminuir la luz; convenido esto, se indicará en algunos sitios mediante signos, en otros por diferentes tipos de líneas de puntos, al no poder saber todavía su número (fig. 4).

Hecho esto debemos determinar las relaciones de tamaño que deben existir entre las distintas partes del edificio, lo que se hará fijando el número de *entre-axes*, calculando su suma en el croquis y con lo que resulte de esta suma se dividirá la cantidad de toesas o de metros que contiene el terreno: el cociente será el ancho de los *entre-axes*; podrán resultar de una anchura *razonable* o bien demasiado anchos o estrechos, entonces será necesario aumentar o disminuir el número de *entre-axes*, o bien todas las partes de la planta, a veces solamente algunas. Podremos poner en limpio esta planta sin encontrar ningún obstáculo, al venir a colocarse, como por sí mismos, los últimos detalles en las plantas compuestas de esta manera mientras que si nos ocupáramos de temas minuciosos, ni éstos ni los demás se verían nunca bien cumplidos (fig. 5). Esta bella planta que hemos tomado de ejemplo es de M. Percier.

Respecto a la sección, en su mayor parte viene dada por la planta y en cuanto a la composición del resto, llegaremos a ella a través de una sucesión ininterrumpida de observaciones y de razonamientos. El alzado está compuesto en cuanto lo están la planta y la sección, y podemos pasar directamente a su traducción al dibujo, al no tener las observaciones, a que

puede dar lugar, otra misión más que añadir algunas decoraciones escultóricas que podamos juzgar a propósito para enriquecerlo.

Este método sería perjudicial si no se hubiera penetrado en el verdadero espíritu de la arquitectura.

Este es el camino que nos parece más natural seguir en la composición de un proyecto, cualquiera que sea; lejos de pensar, que pueda poner trabas al genio, como quizá lo harían algunos arquitectos, lo creemos infinitamente apropiado para facilitar su desarrollo; pero esto suponiendo que se haya calado con anterioridad en el verdadero espíritu de la arquitectura y que antes de aplicar este método se ha calado, además, en aquel bajo el cual el proyecto que se está desarrollando debe ser concebido; de otro modo, lejos de ayudarnos a componer de una manera satisfactoria, produciría el efecto contrario. Se puede razonar partiendo de una hipótesis falsa, pero en este caso cuanto más exactos sean los razonamientos, más absurdas serán las consecuencias.

Desviaciones en las que se podría caer.

¿En qué desviaciones no caerían aquellos que, lejos de ver en la arquitectura un medio eficaz de contribuir a la dicha pública y privada, no vieran más que el de ganarse una reputación, de adquirir algún tipo de gloria, al divertir nuestra vista con vanas imágenes! Unos, preocupados solamente por los órdenes y las columnas, al reducir el inmenso dominio de la arquitectura a los únicos edificios que admitan estos ornamentos descuidarían todos los demás o bien dignándose a ocuparse de ellos, pero de una manera capaz de satisfacer su amor propio, transformarían en palacios o en templos todos los edificios, incluso aquéllos destinados a los usos más viles. Otros, no buscando más que el carácter y queriendo, de buen o de mal grado, dárselo a sus edificios, suprimirían, por el contrario, las columnas en aquellos en que serían más necesarias. Otros, finalmente, teniendo incesantemente la palabra genio en la boca, queriendo siempre hacer algo nuevo, se desesperarían si sus producciones se asemejaran a cualquier otra cosa, o, mediante una extraña contradicción, no creerían hacer nada bueno si sus proyectos no se

parecieran más o menos a tal o cual edificio levantado por tal o cual arquitecto, aunque este edificio estuviera destinado a un uso completamente distinto del que se trate.

Antes de hacer todas las observaciones de que hemos tratado más arriba, es necesario esforzarse en conocer bien la naturaleza del edificio que nos proponemos construir; examinar cuáles son de todas las cualidades que pueden tener los edificios, las que debe poseer preferentemente: asegurarse de si es la salubridad, como en los hospitales; la salubridad y la seguridad, a la vez, como en las prisiones; la limpieza, como en los mercados y carnicerías; la comodidad, como en las casas particulares; el agrado y la alegría, como en los consagrados al placer, etc.; buscar, en una palabra, todo lo que pueda contribuir a cumplir con el fin de la arquitectura en general y de cada edificio en particular. Haciendo uso entonces del método que indica la razón, llegaremos a componer todos los edificios con igual facilidad y éxito.

Espíritu con el que todos los proyectos deben ser concebidos.

¿Se trata, por ejemplo, de un hospital? Lejos de buscar cómo hacer su aspecto deprimente por su pobreza, su indigencia, cómo no dejarían de hacerlo los partidarios de la decoración, ya que este edificio está destinado a recibir enfermos pobres, el arquitecto verdaderamente digno de este título, considerando que un edificio semejante tiene como misión el alivio de la humanidad sufriente, meta muy importante y del interés más noble, se dedicaría, por el contrario, a tratarlo con toda la dignidad y todo el agrado que fuera capaz, a fin de que el amor propio herido y el temor a una miseria mayor aún de la que se experimente, no alejase de este asilo a los infortunados que acudan necesitados de socorro: no temerá emplear columnas para formar vastos pórticos que faciliten y aceleren el servicio de las diversas salas aisladas y destinadas al tratamiento de las diferentes enfermedades; deberá embellecer esta morada con plantaciones magníficas, embellecidas a su vez con fuentes que brotan,

Ejemplos.

Hospitales.

objetos cuyo aspecto agradable influye eficazmente en el éxito del tratamiento y en la prontitud de la curación.

Prisiones.

¿Se trata de una prisión, de uno de esos edificios destinados al mantenimiento de la tranquilidad pública? Considerando que se puede estar detenido sin por ello ser culpable, que incluso siéndolo no se debe sufrir castigo antes de ser juzgado; después de establecer de entrada la salubridad y la seguridad, el arquitecto se ocupará de hacer soportable semejante lugar por todos los medios posibles en vez de buscar el hacerlo horrible mediante el espectáculo ridículo de columnas encadenadas, amontonadas, aprisionadas de alguna manera entre los muros, etc.

Disposición de las ciudades.

Si en lugar de tal o cual edificio se tratara de la disposición de una ciudad, el arquitecto buscaría todo lo que pudiera hacer la estancia en ella saludable, las comunicaciones fáciles, seguras y cómodas; en consecuencia, colocaría las calles, los

puentes y las plazas públicas a lo largo de ejes comunes, bordearía unas y otras con pórticos, separaría las casas particulares que formarían las calles, los edificios públicos que rodearían las plazas, o bien por jardines o bien por patios o atrios plantados de árboles y la variedad que resultara de estos diversos edificios destinados todos al mismo uso; esta mezcla de objetos de la naturaleza y de las producciones del arte ofrecería el resultado más variado, magnífico y teatral, aunque no se hubiera pensado en la decoración, o, mejor dicho, debido a que no se hubiera pensado en ella.

De acuerdo con todo lo que hemos dicho, debemos ver cuánto importa difundir los conocimientos relativos a la arquitectura, cuán útil sería hacer entrar en cualquier educación liberal por lo menos las primeras nociones de un arte del que todo el mundo quiere hablar.



COMBINACIONES HORIZONTALES  
de Columnas, Pilastras, Muros, Puertas y Ventanas

Fig. 1.

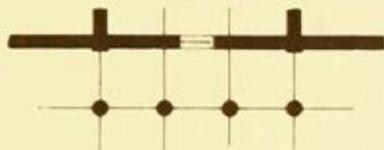


Fig. 2.

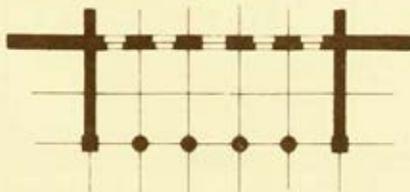
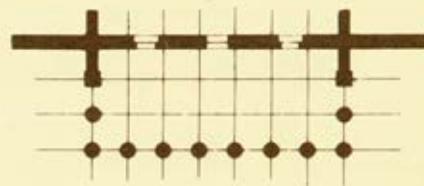


Fig. 3.



Diferentes maneras de cubrir los pórticos

Fig. 4.

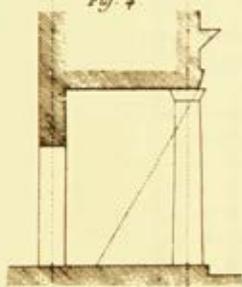


Fig. 5.

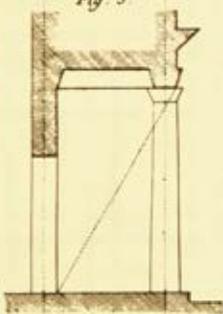


Fig. 6.

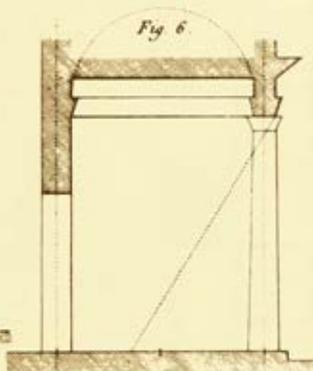


Fig. 7.

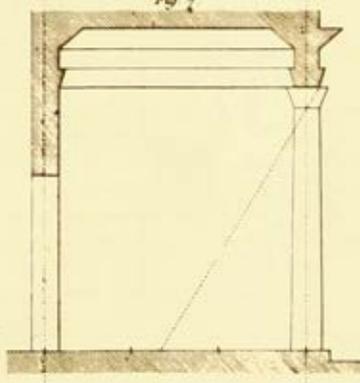
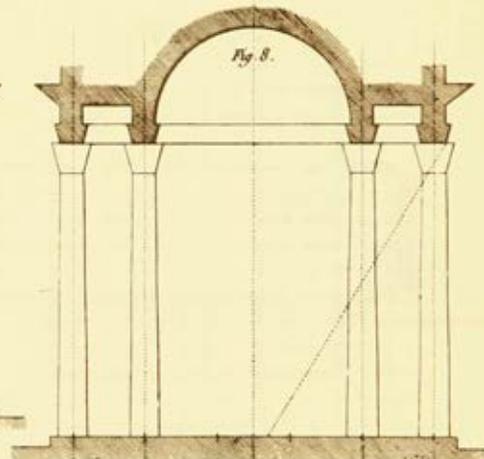


Fig. 8.



que de ellas resultan

Nuevas Combinaciones

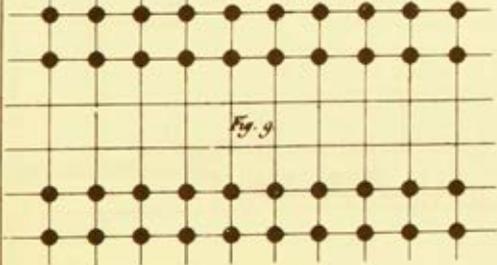


Fig. 9.

Modo de

trazar

los Pilares

Fig. 11.

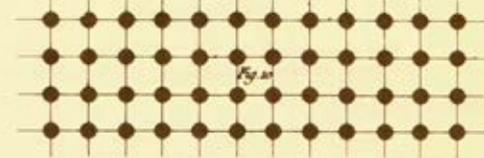
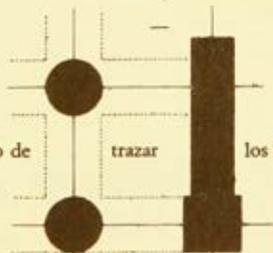


Fig. 10.

COMBINACIONES HORIZONTALES  
de Columnas, Pilastras, Muros, Puertas y Ventanas

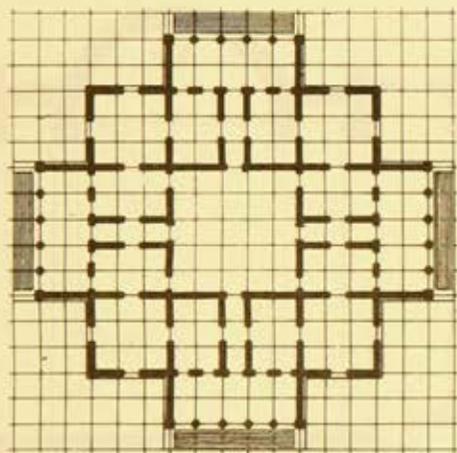
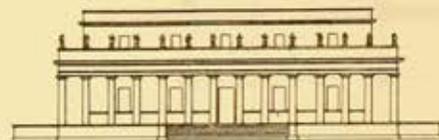
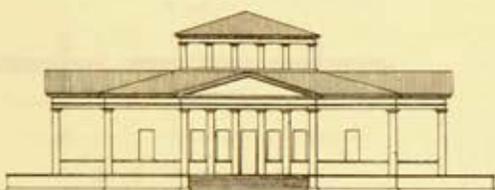


Fig. 1.

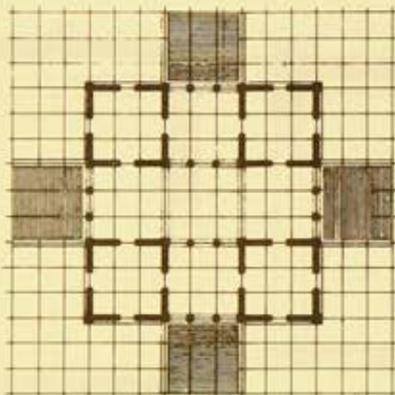


Fig. 2.

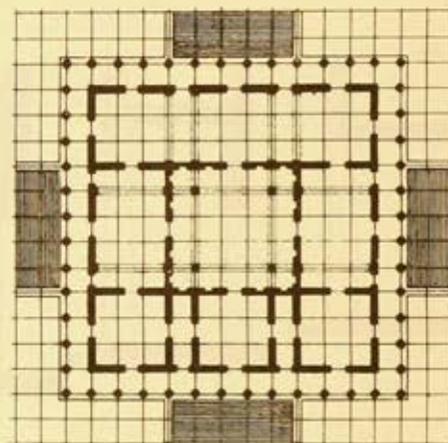
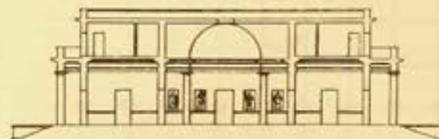
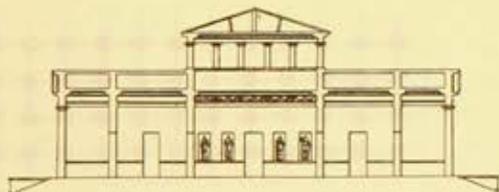
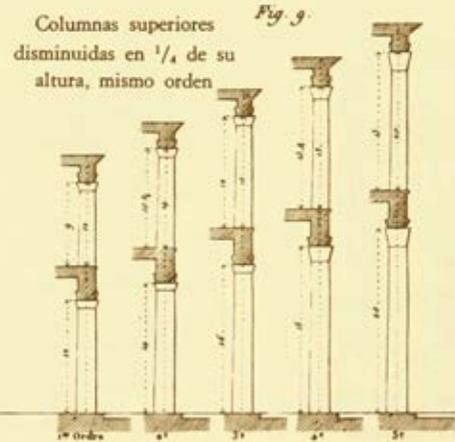
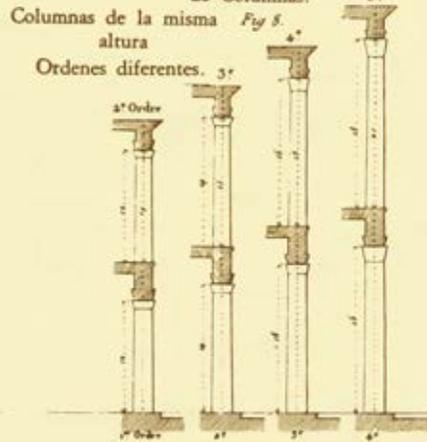
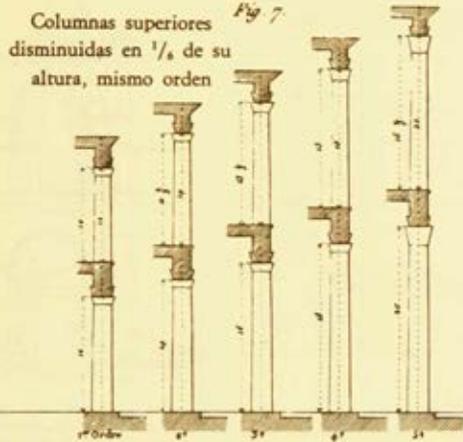


Fig. 3.



COMBINACIONES VERTICALES de Columnas.

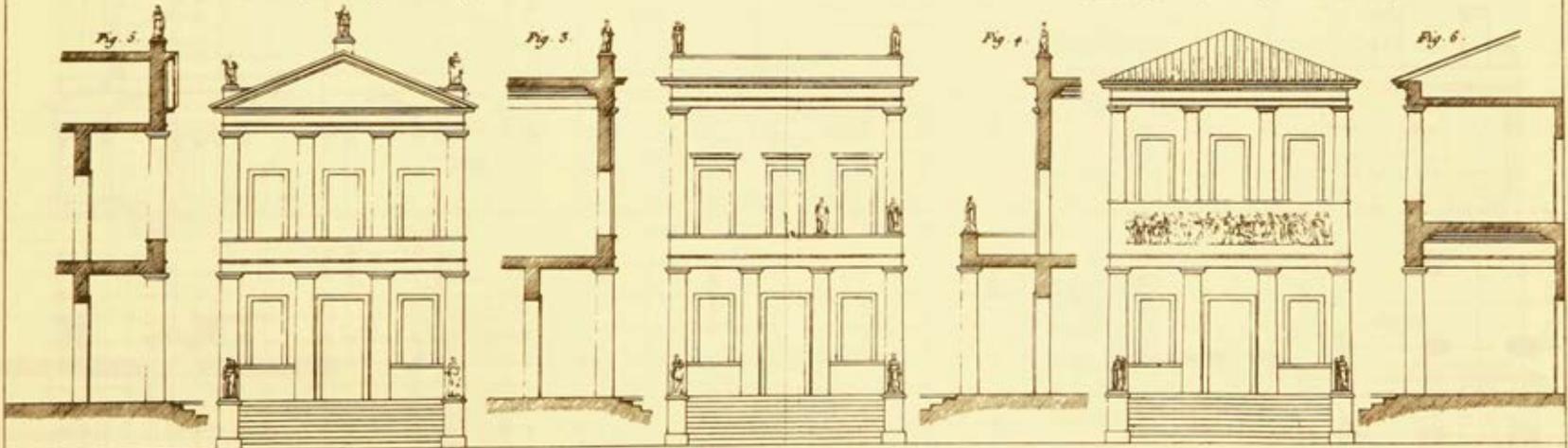


APLICACION EN EDIFICIOS

— en los que los pisos son iguales.

— en los que el piso superior es más alto.

— en los que el piso superior es más bajo.



*Fig. 1.*

*Fig. 2.*

*Fig. 3.*

COMBINACIONES VERTICALES  
de Arcadas

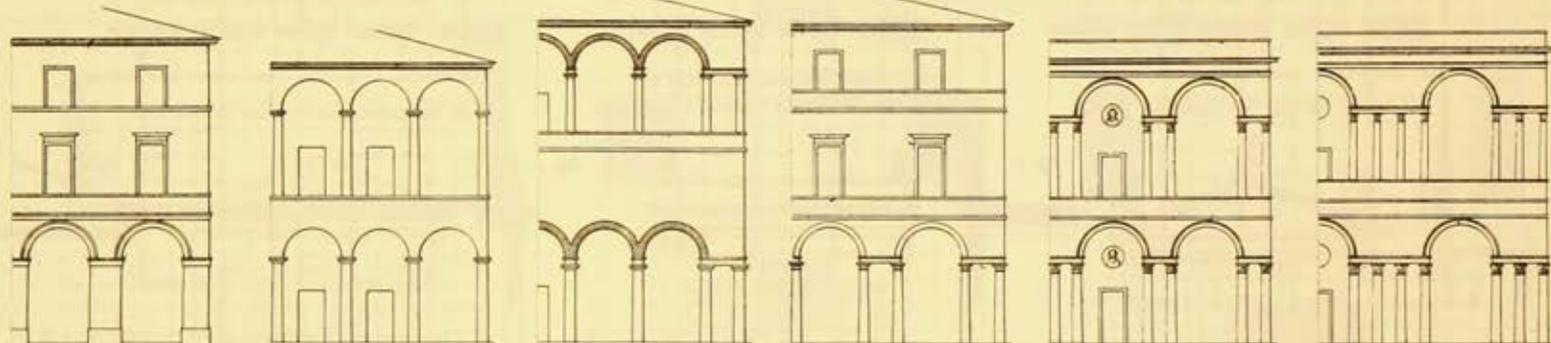
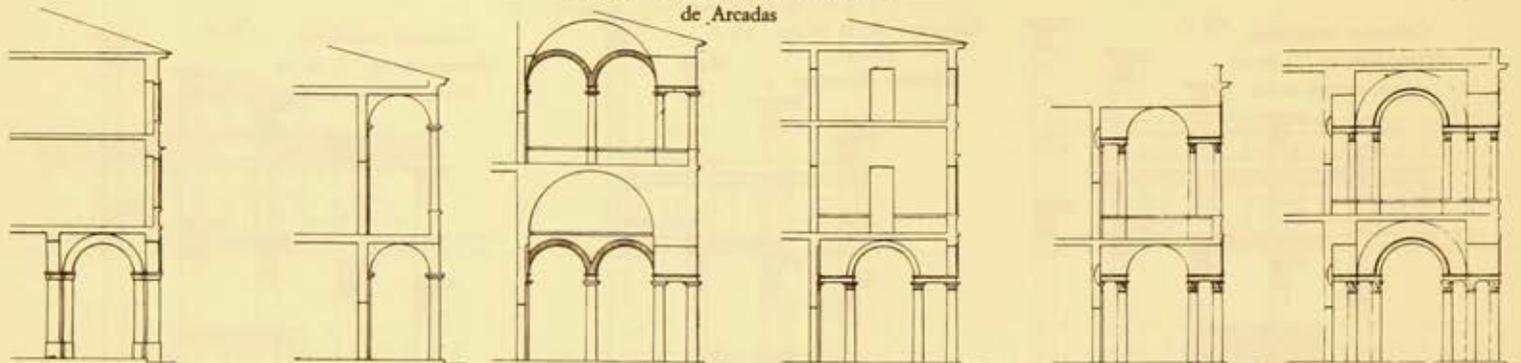


Fig. 2

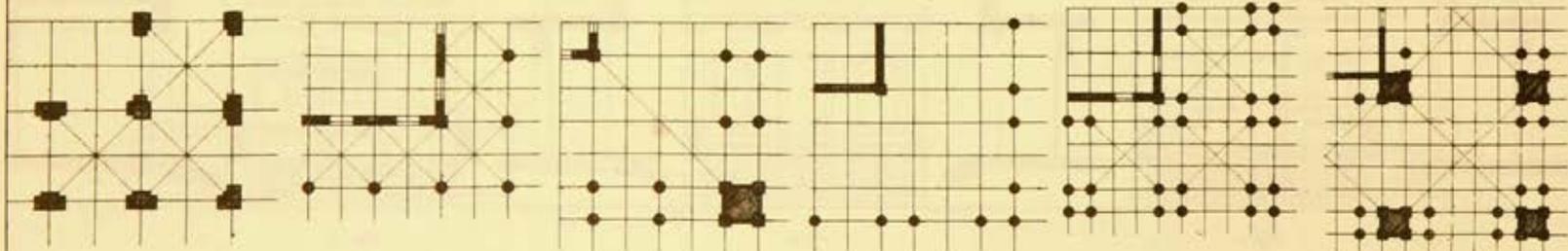
Fig. 3

Fig. 5

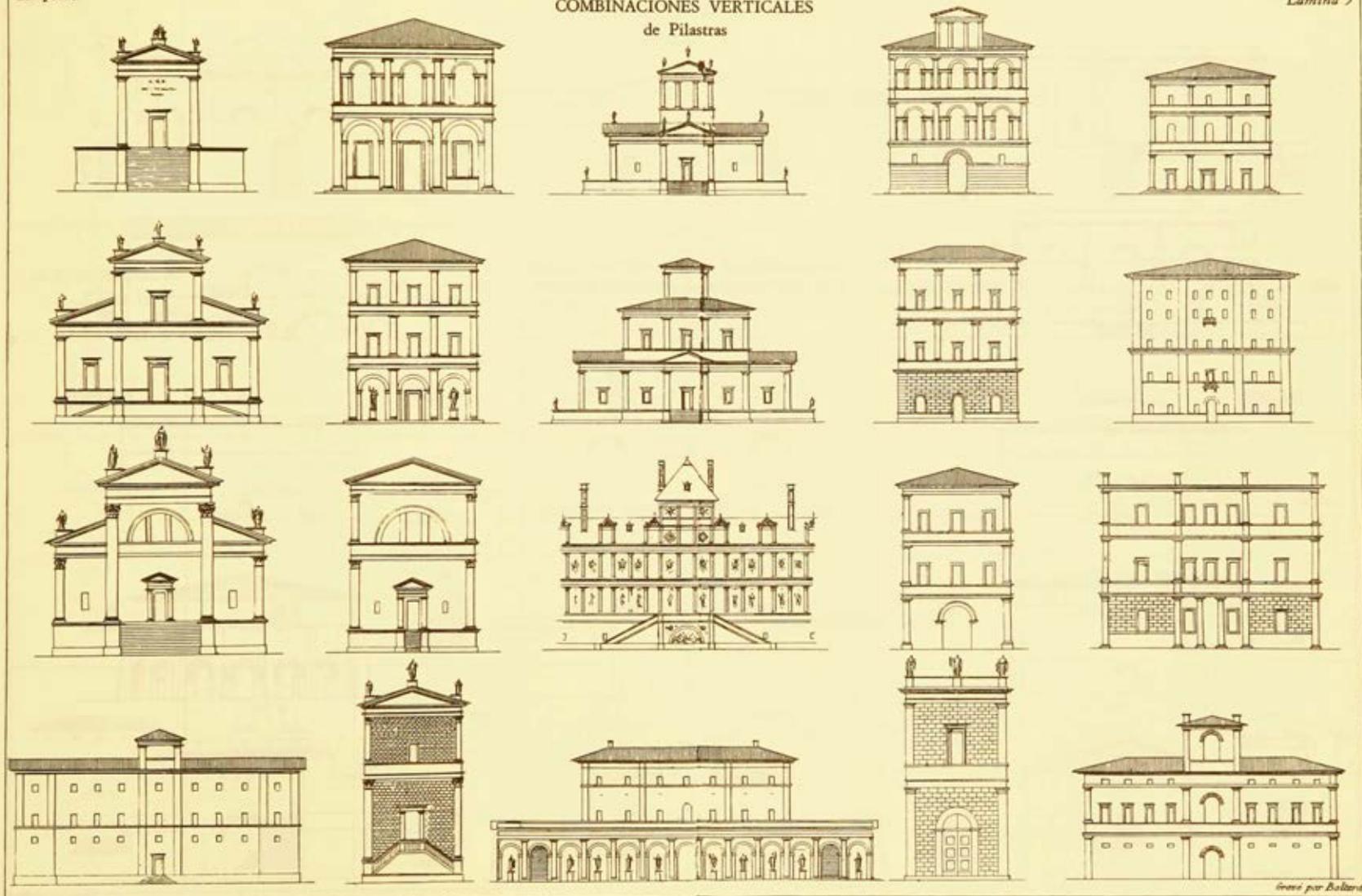
Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

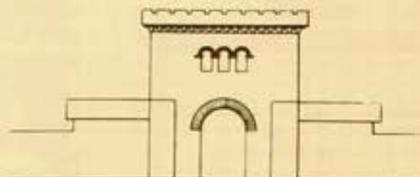
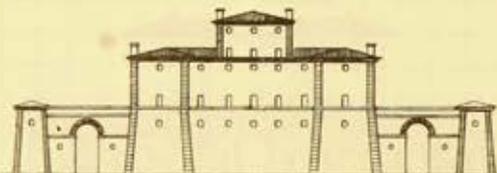
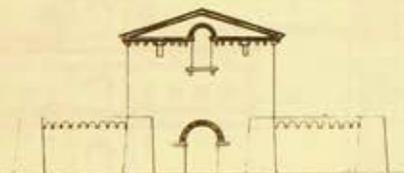
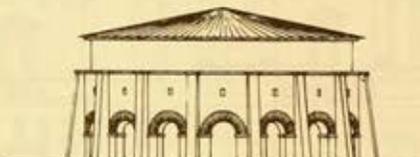
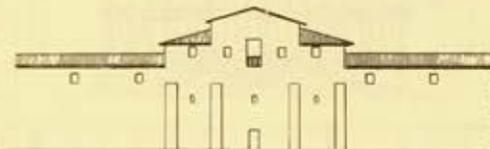
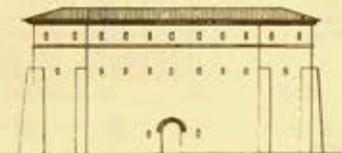
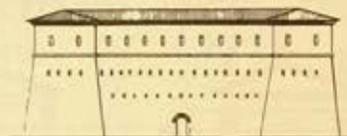
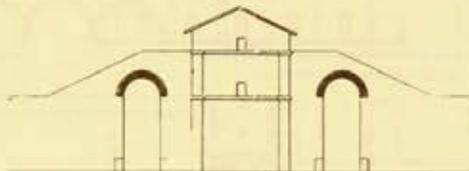
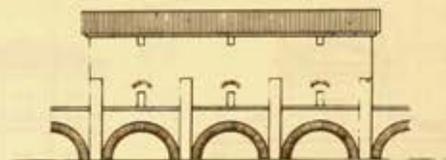
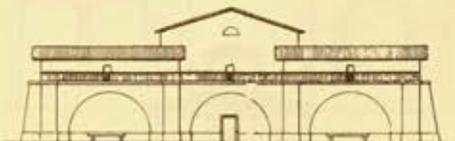
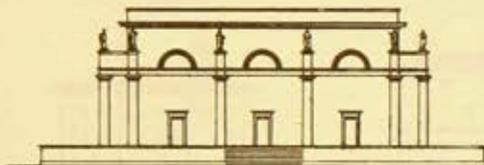
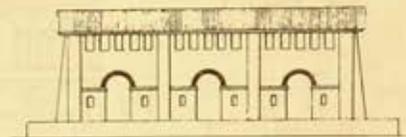


COMBINACIONES VERTICALES  
de Pilastras



### COMBINACIONES VERTICALES

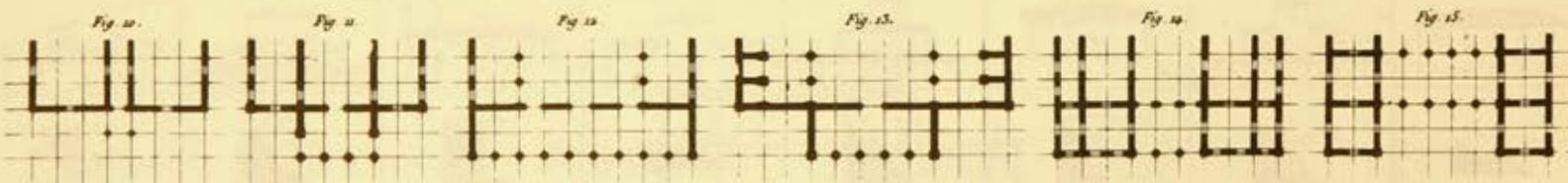
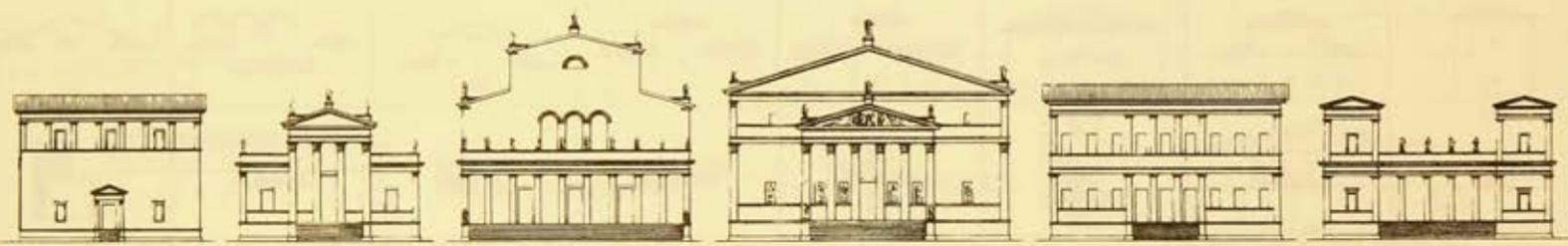
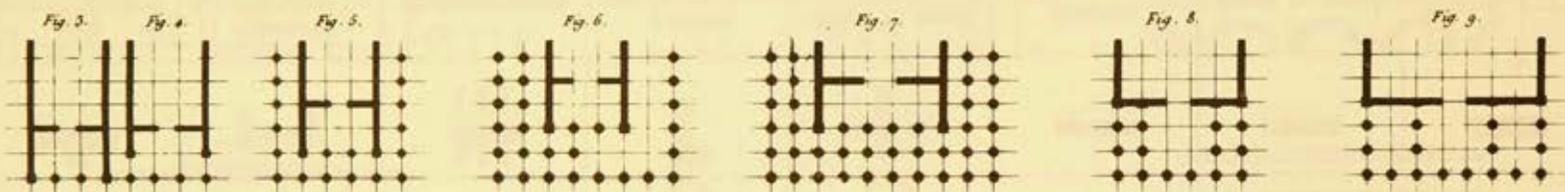
de Contrafuertes



COMBINACIONES DE CUBIERTAS

<p>Fig. 1</p>							
<p>Fig. 2</p>							
<p>Fig. 3</p>							
<p>Fig. 4</p>							

PORCHES  
definidos por columnas



PORCHES  
definidos por Arcadas

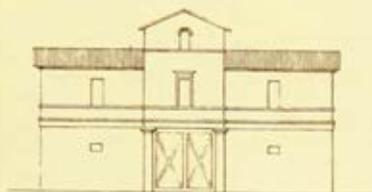


Fig. 1.

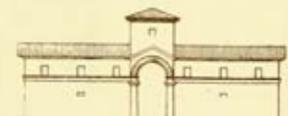


Fig. 2.



Fig. 3.

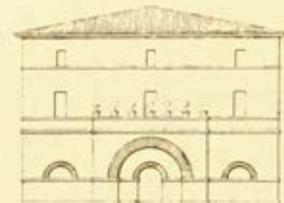
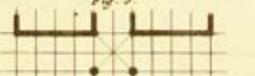


Fig. 4.

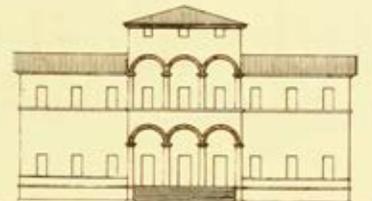


Fig. 5.

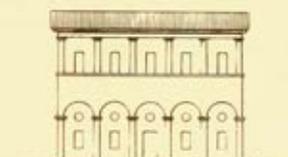
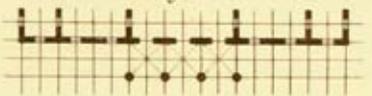


Fig. 6.

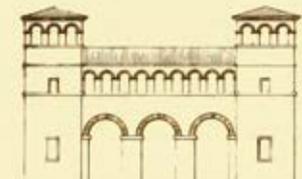


Fig. 7.

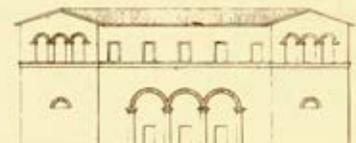


Fig. 8.

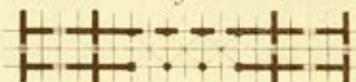


Fig. 9.

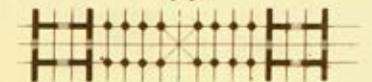


Fig. 10.

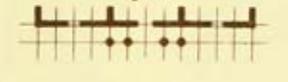


Fig. 11.

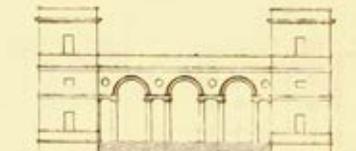
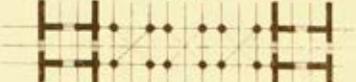


Fig. 12.



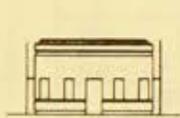


Fig. 1.

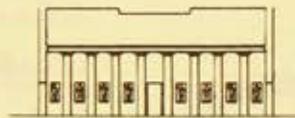
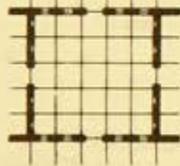


Fig. 7.

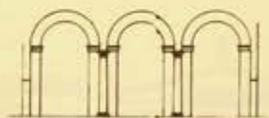
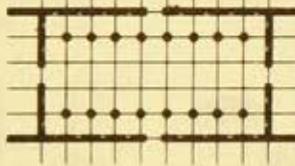


Fig. 4.

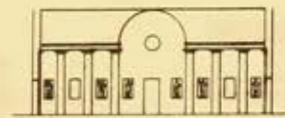
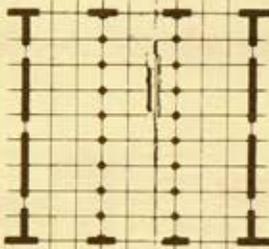


Fig. 8.

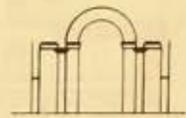
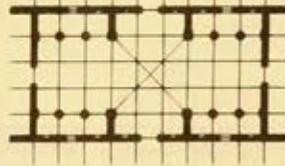


Fig. 5.

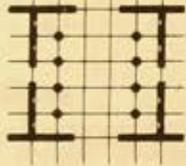


Fig. 2.

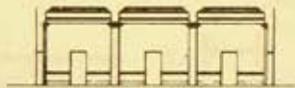
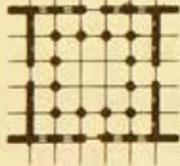


Fig. 9.

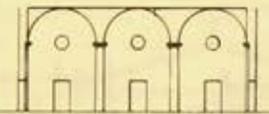
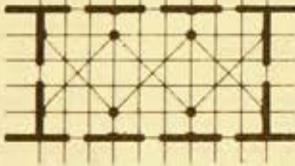


Fig. 6.

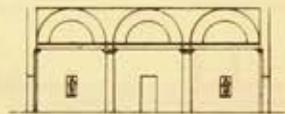
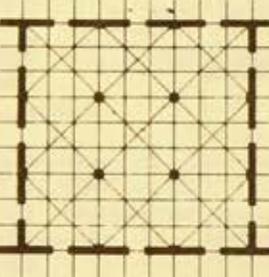


Fig. 10.

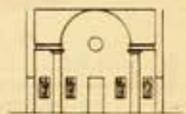
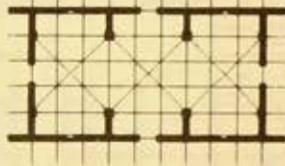
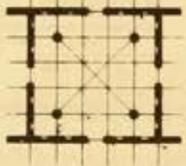
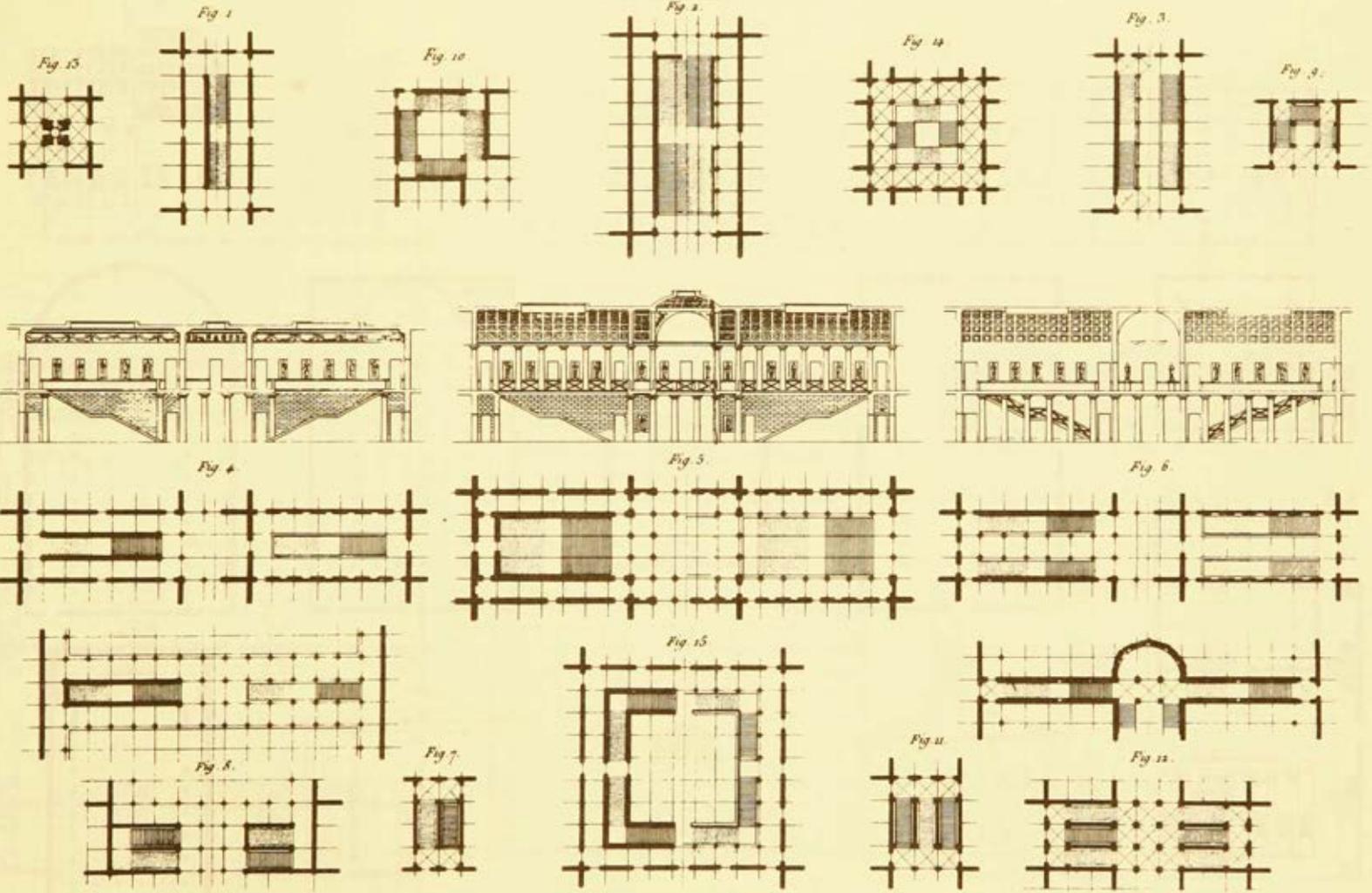


Fig. 3.



ESCALERAS



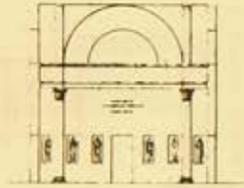


Fig. 6.

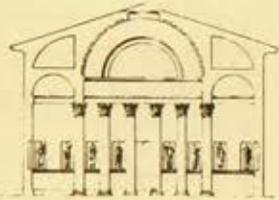


Fig. 1.

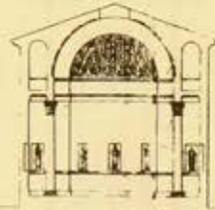


Fig. 3.

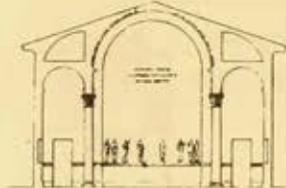


Fig. 4.

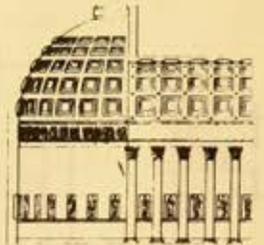


Fig. 5.

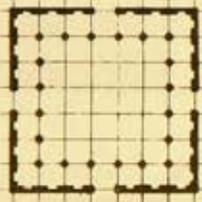
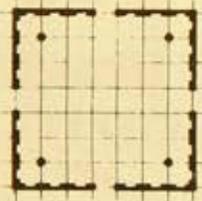


Fig. 5.

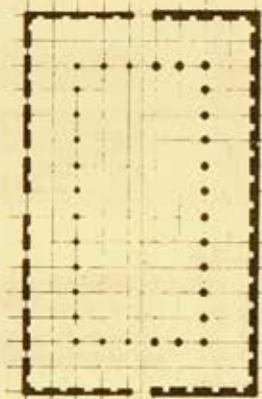


Fig. 7.

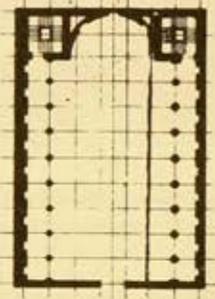


Fig. 4.

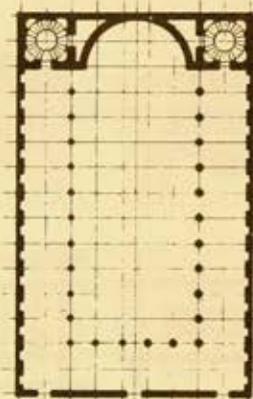


Fig. 7.

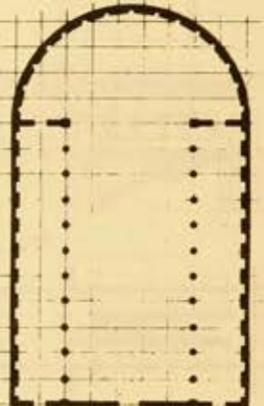


Fig. 6.

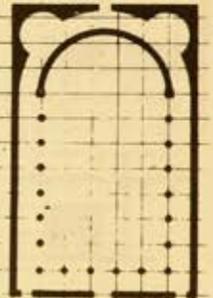
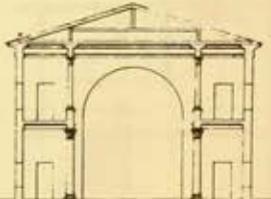
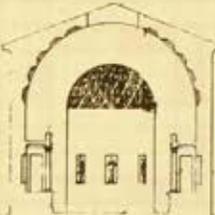


Fig. 1.

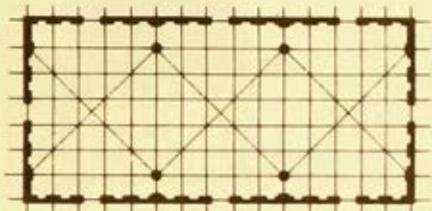


Fig. 2.

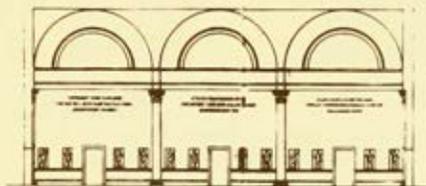


Fig. 3.

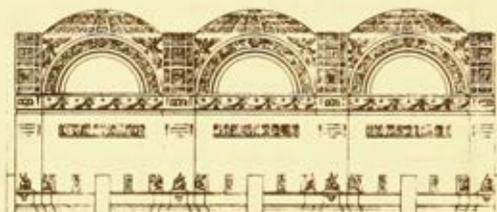
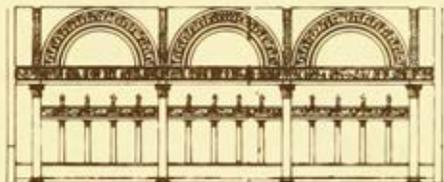
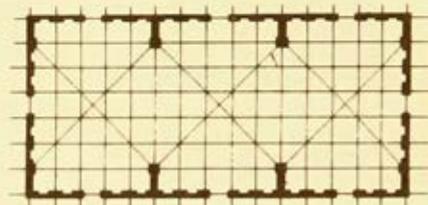
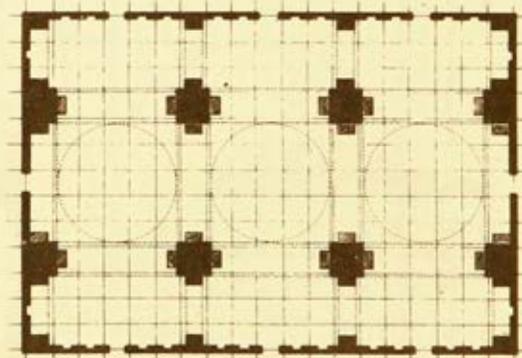
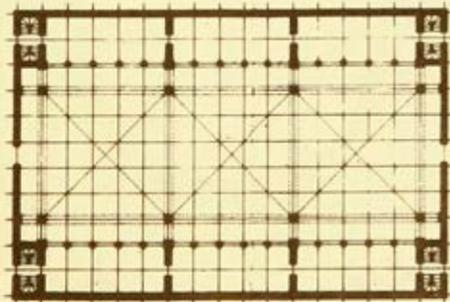
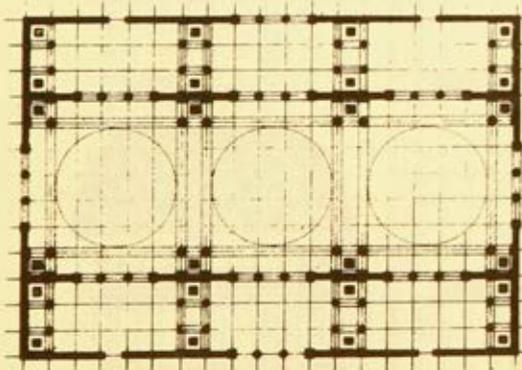


Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.



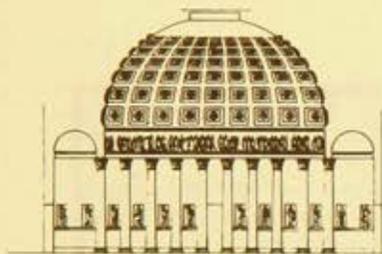


Fig. 4.

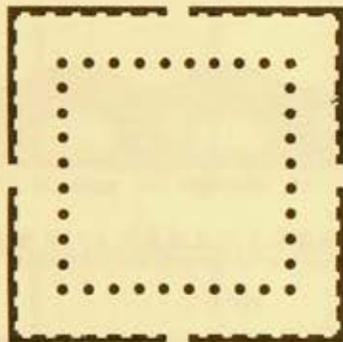
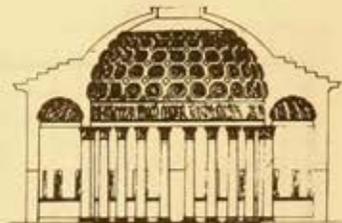
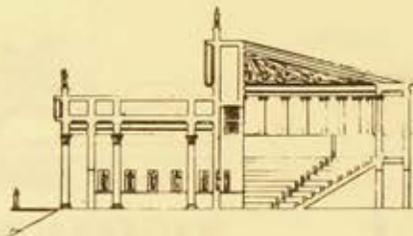
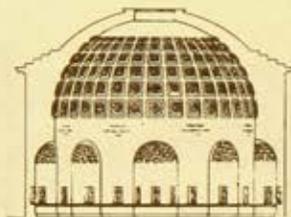


Fig. 5.

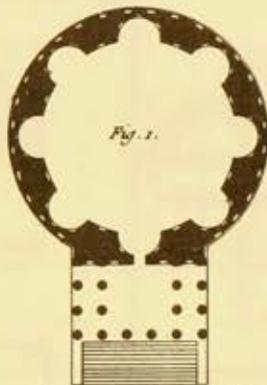


Fig. 1.

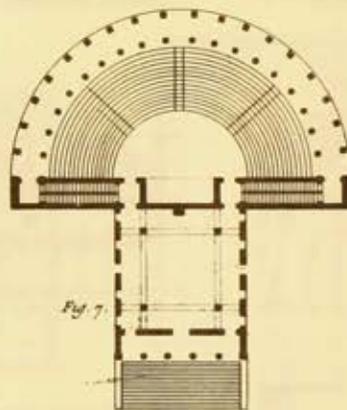


Fig. 7.

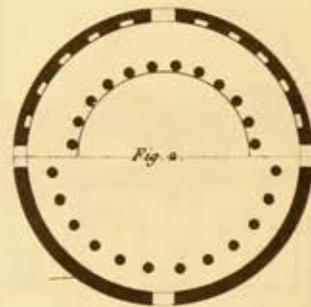


Fig. 4.

Fig. 5.

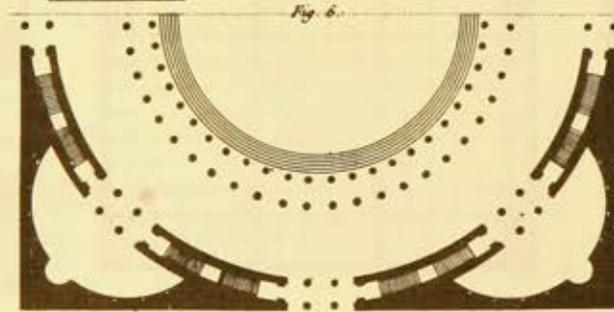
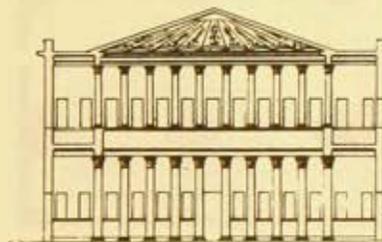
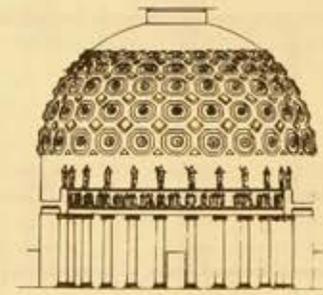


Fig. 6.



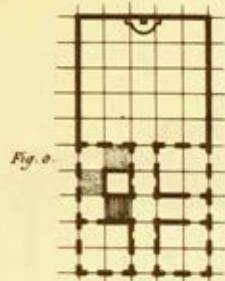


Fig. 1.

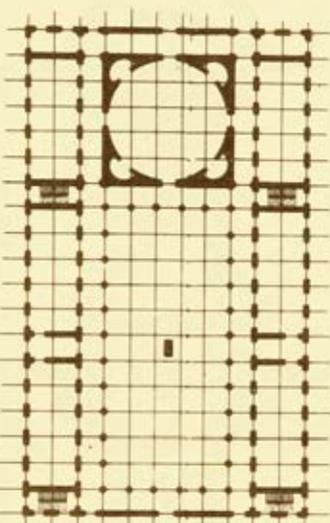
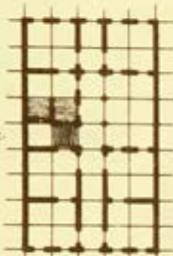


Fig. 3.

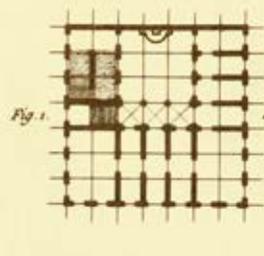


Fig. 4.

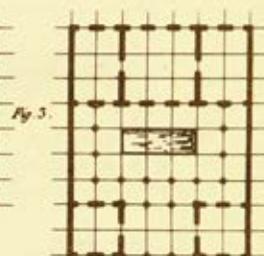


Fig. 5.

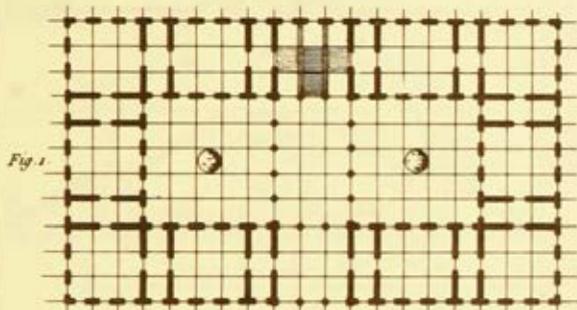


Fig. 6.

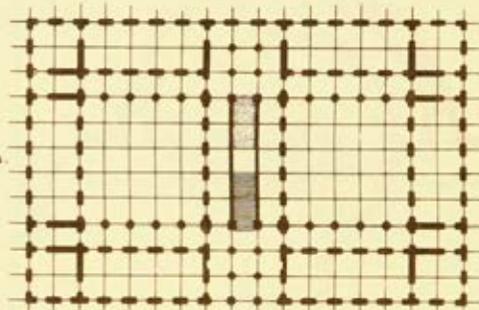


Fig. 7.

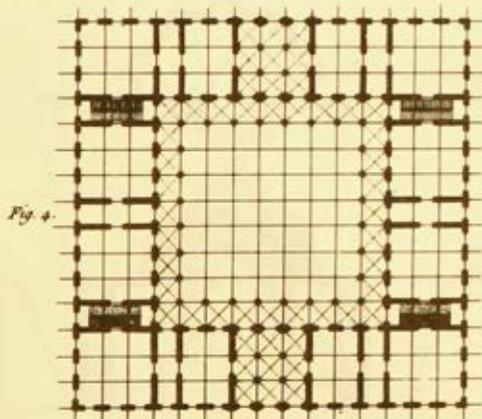


Fig. 8.

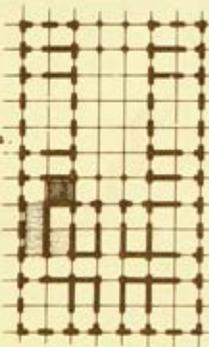


Fig. 9.

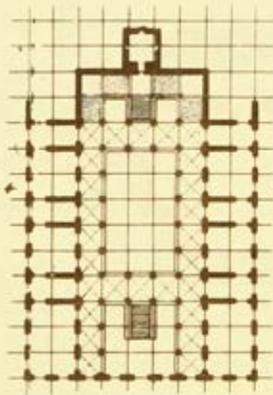


Fig. 10.

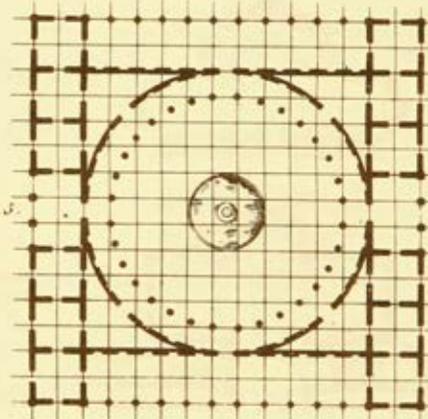
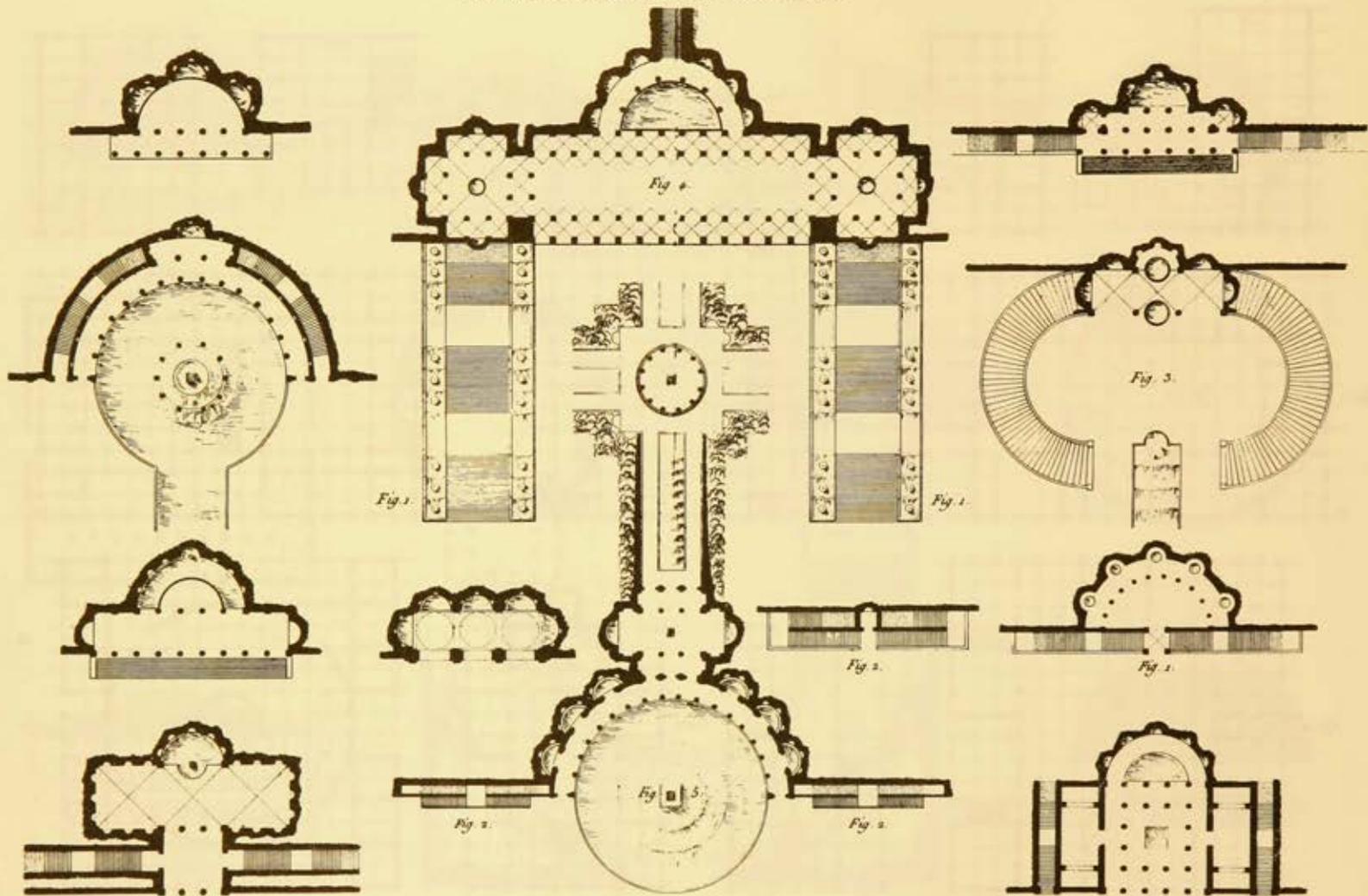
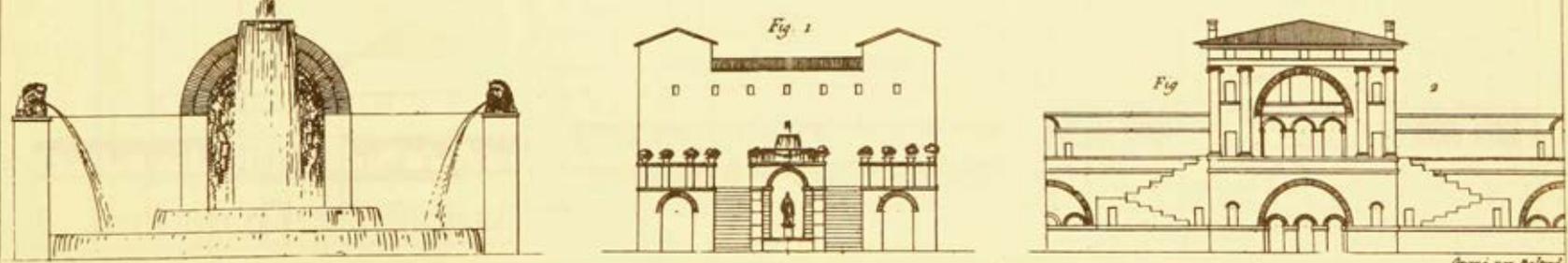
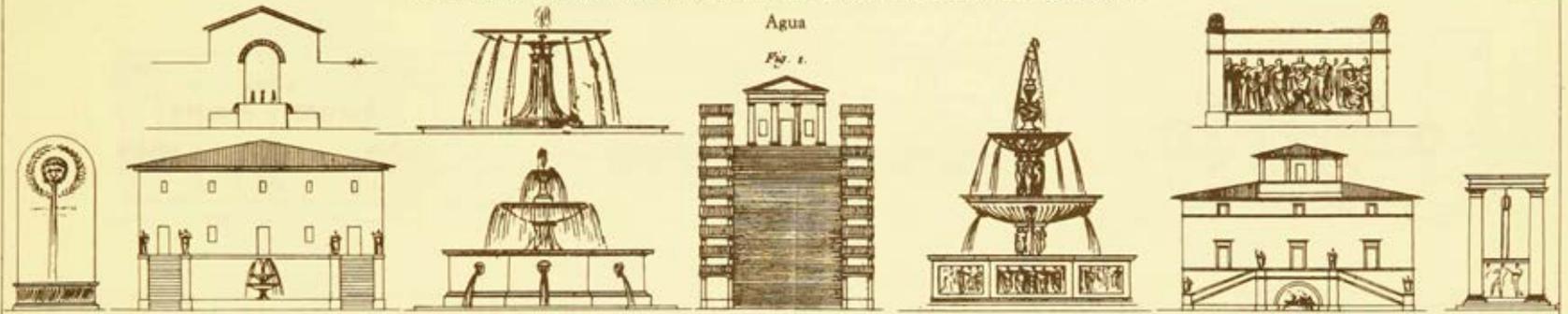


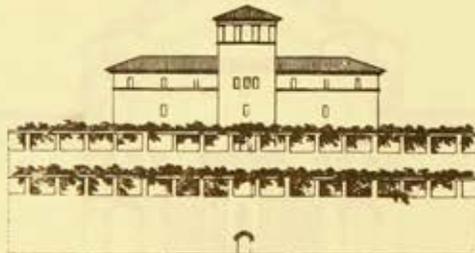
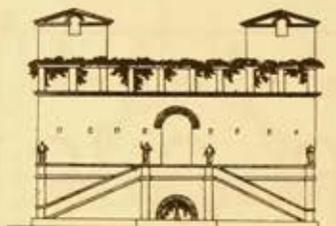
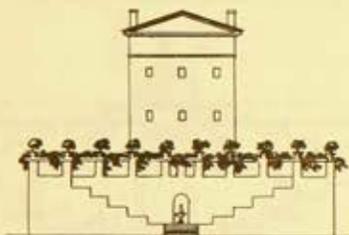
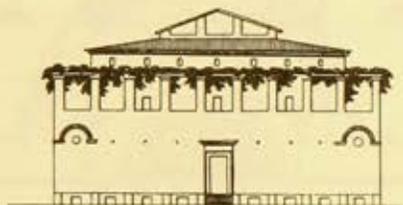
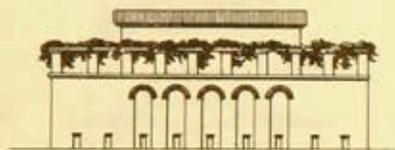
Fig. 11.



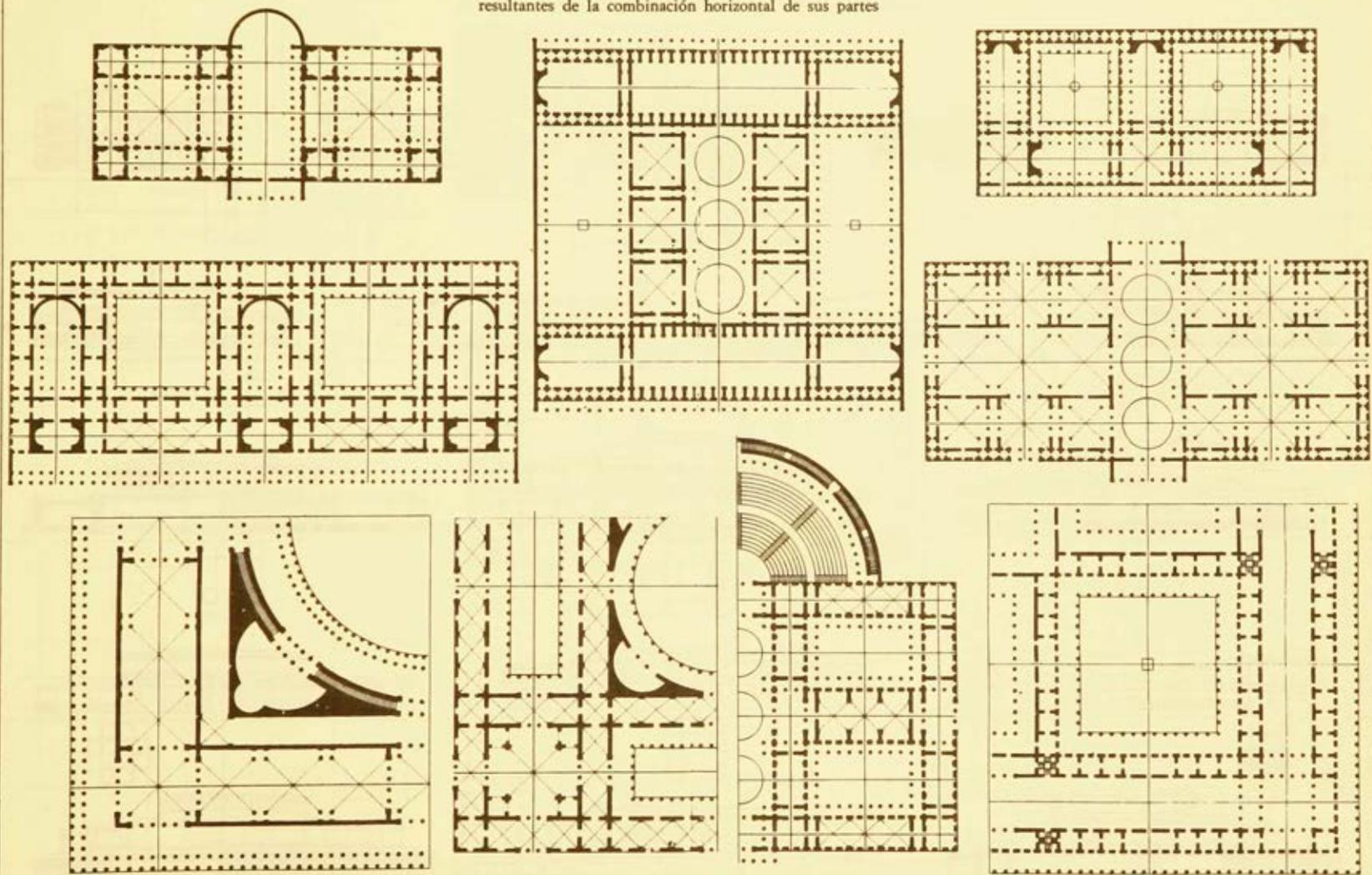


EMPLEO DE ELEMENTOS NATURALES EN LA COMPOSICION DE EDIFICIOS

Emparrados

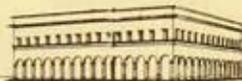
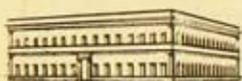


CONJUNTOS DE EDIFICIOS  
resultantes de la combinación horizontal de sus partes

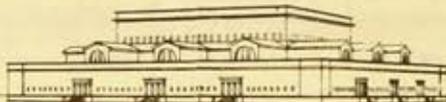
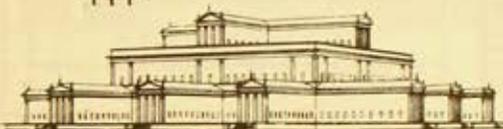
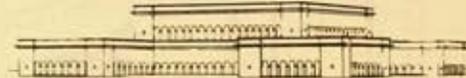
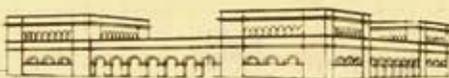
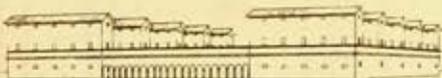
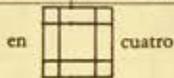
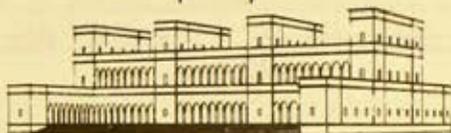
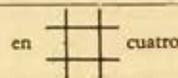
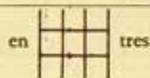
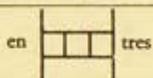
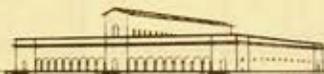


CONJUNTOS DE EDIFICIOS  
resultantes de distintas combinaciones horizontales y verticales

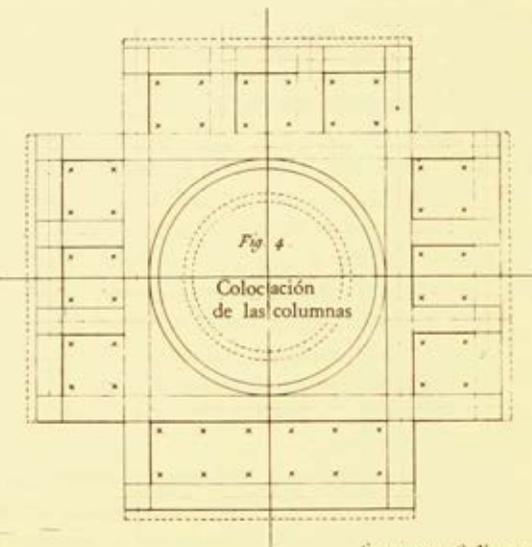
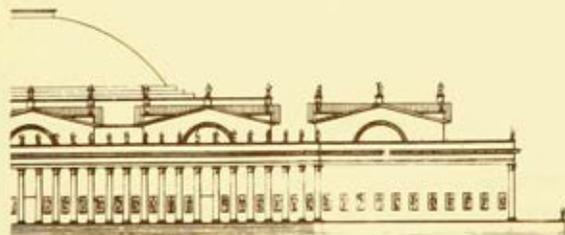
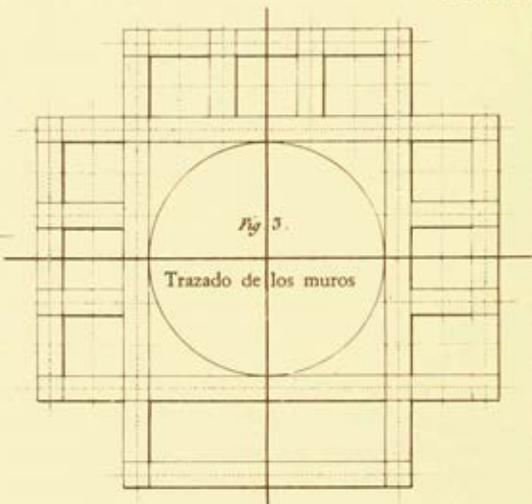
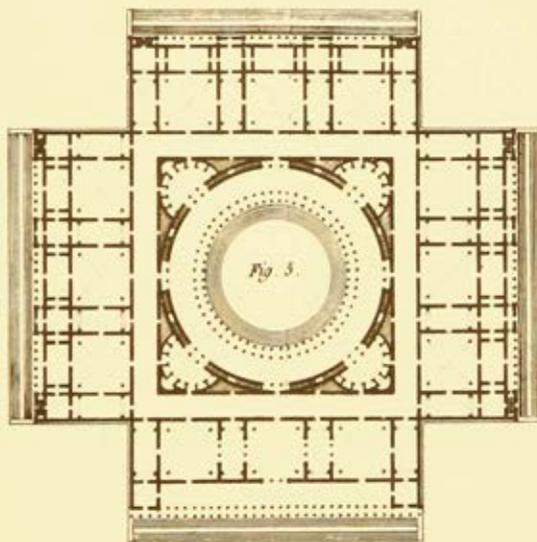
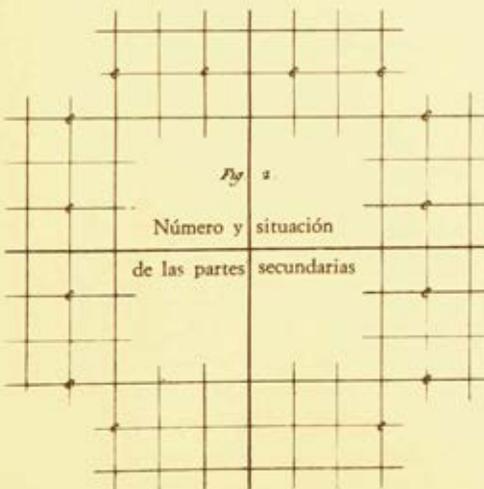
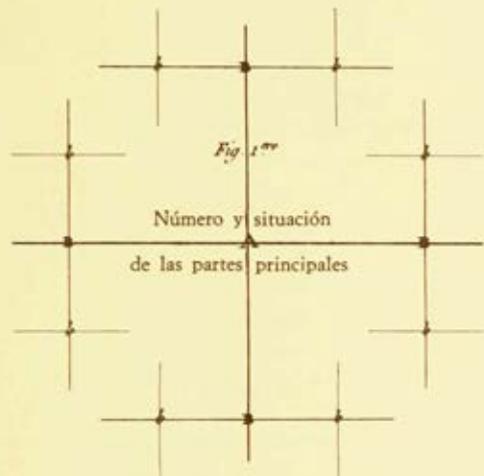
según que  el cuadrado



esté dividido  en dos



CAMINO QUE HAY QUE SEGUIR  
en la composición de un proyecto cualquiera





---

# NOTAS

---

## PRIMERA SECCION

### CUALIDADES DE LOS MATERIALES

---

- (1) Los materiales del primer tipo se dividen en dos clases: Primer tipo de materiales, dividido en dos clases.
- Unos que se encuentran en masa en la cantera, como por ejemplo los granitos, los pórfidos, los jaspes, los mármoles, algunas areniscas, y otros que se presentan por estratos, como por ejemplo las rocas sedimentarias.
- Aunque la composición de los granitos, de los pórfidos y de los jaspes sea distinta de la de los mármoles, incluimos en el apartado de marmolería todos estos materiales bajo la denominación de mármol, porque, en general, son materiales duros y coloreados. Mármoles en general.
- Hay granito de diferentes colores: se encuentra rojo, rosa, verde, gris y tostado. Los colores del pórfido varían de igual modo: lo hay rojo, pardo, verde y gris. Sucede lo mismo con el jaspe, que puede ser negro, violeta, rojo, gris o verde. Granito, pórfido, jaspe.
- Se distinguen dos clases de mármol: los mármoles antiguos y los mármoles modernos. Se llaman *antiguos* a los mármoles cuyas canteras no existen ya y de las que tenemos conocimiento solamente a través de algunas obras de la antigüedad; *modernos* son aquellos cuyas canteras existen y se usan actualmente. Mármoles propiamente dichos.
- Entre los diferentes mármoles antiguos y modernos, todavía podemos distinguir los mármoles *veteados*, que presentan vetas de uno o varios colores, y las *brechas*, que ofrecen un Veteados y brechas.

conjunto de guijarros o de conchas incrustadas en una especie de pasta.

Mármoles antiguos.

Los mármoles antiguos son: el *pórfido*, rojo y verde; el *lapislázuli*, que es de un color azul oscuro; la *serpentina*, que es de un verde pardo; el *alabastro*; el *blanco antiguo*; el *mármol africano*, salpicado de rojo y mezclado con vetas blancas y verdes; el *negro antiguo*, moteado de blanco; el *brocatel*, con matices amarillos, rojos y grises; el *jaspe verdoso*, mezclado con manchas rojas; el *verde* y el *amarillo antiguo*, etc.

Mármoles modernos.

Los mármoles modernos son: el *mármol blanco*, que se encuentra en Carrara y que es el más estimado; el de Languedoc, menos estimado, es de un color bermellón sucio mezclado con grandes vetas y manchas blancas; el mármol de Bourbonnais, de un rojo sucio mezclado con vetas grises y amarillas; el *serancolin*, que es gris y amarillo salpicado de sangre; el *griotte*, que es de color de carne; el *verde bronce*, mezclado con rojo, blanco y verde; el *verde de Egipto*, de un verde oscuro moteado de gris de lino; el *verde mar*, más claro que el bronce; el *violeta brechado*, y las demás brechas; el *blanco vetado*, el *azul turquesa*, el *rance*, etc.

Cualidades del mármol.

Los mármoles, en general, tienen la ventaja de ser duros, de presentar a la vista la mezcla de los más bellos colores y de recibir perfectamente el pulimento.

Defectos del mármol.

En los mármoles se encuentran defectos capaces de hacerlos rechazables, como el de ser demasiados duros y difíciles de trabajar; *fibrosos*, teniendo fibras que los atraviesan, como sucede con el rance y el serancolin; *terrosos*, que por tener blandones es necesario el uso de masilla para rellenarlos, como sucede con la mayoría de los brechados; *camelotés*, que parecen mates después de haber sido pulimentados, y los que no pueden, al igual que las areniscas, conservar aristas vivas.

Estuco.

Se imitan los diferentes mármoles mediante un compuesto llamado estuco, que, aunque bastante duro, es sensible a la

humedad, lo que hace que se emplee solamente en los interiores.

El mármol es caro y ésta es la razón por la que no se emplea normalmente más que como revestimiento o para incrustaciones. Se usa muy raramente en bloque y en sillares excepto cuando se trata de columnas, de jarrones, de figuras, etc.

Los diferentes colores de los mármoles exigen un cierto cuidado en su combinación. Debemos reservar los mármoles blancos sin vetas para la escultura, servimos de los blancos veteados como fondo y reservar los que son de diversos colores para las columnas, frisos y paneles incrustados. Se deben evitar las combinaciones de colores que contrastan demasiado y aún más las de aquéllos casi semejantes.

En París casi no se emplea la arenisca más que para pavimentar; la hay dura y blanda. El color de esta última tiende al gris. La arenisca para su unión exige un mortero de cal y de cemento. Cuando la usamos en la construcción se deben formar cavidades en zig-zag en sus lechos con el fin de impedir que el mortero seque demasiado rápido.

Todas las piedras se encuentran por estratos, pero unas son duras y otras blandas. No entramos a detallar las piedras de cada país, nos limitaremos a dar a conocer aquellas que se usan más en París y sus alrededores.

La más bella de las piedras duras es la *caliza*. Hay algunas canteras hacia el «faubourg» Saint-Jaques, en Saint-Cloud y en Saint-Leu. Alcanza desde los dieciocho centímetros (7 pulgadas) hasta los veintisiete centímetros (10 pulgadas) de altura de banco. Las hay de dos tipos: *franc* y *ferault*. Esta última es más dura y se emplea preferentemente en exteriores. La capilla de Versalles está construida con ella. Por razones de economía nos servimos a menudo de la caliza en vez del mármol; se pavimentan con ella los vestíbulos, las antecámaras y los comedores; se hacen chambranas de chimeneas, cimacios; en fin, todas las obras que exigen una piedra dura y fina.

Empleo del mármol.

Combinaciones de los mármoles.

Areniscas.

Piedras.

Piedras duras.

Caliza.

- Piedra d'Arcueil y de Bagneux. La segunda clase de piedras duras, las que se usan con más frecuencia, viene de *Arcueil* y de *Bagneux*. Estas piedras se distinguen al ser para aparejos grandes o pequeños. El primero alcanza desde los cuarenta y ocho centímetros (18 pulgadas) hasta los ochenta centímetros (2 pies y medio); el segundo, desde los 32 centímetros (un pie) hasta los 48 centímetros (18 pulgadas). Se hacen con él escalones, cimacios, umbrales, antepechos y alféizares.
- De Tonnerre. La piedra de *Tonnerre* es muy estimada por su grano fino y apretado. Tan compacta como la caliza, es más blanda, más blanca y alcanza 48 centímetros (18 pulgadas). Se utiliza normalmente para la escultura. La fuente de Grenelle está construida por entero con esta piedra.
- De Vergelée. La piedra de *Vergelée*, que se extrae en Saint-Leu, es rústica y llena de agujeritos. Es excelente para las construcciones que se hacen en el agua.
- Piedras blandas. De todas las piedras blandas, la de Sain-Leu es la que se usa más a menudo. Alcanza desde los 64 centímetros hasta 1 metro 28 centímetros (de 2 pies hasta 4). Se la emplea con provecho en las partes superiores, pero no debemos utilizarla nunca en los lugares húmedos ni bajo cargas considerables.
- De Saint Leu. Se emplea también como piedra blanda la de *Conflans-Saint-Honorine*, cerca de Saint-Germain; su grano es muy fino. El entablamento del pórtico del panteón francés está hecho con esta piedra.
- De Conflans. La creta y el aljez no valen gran cosa. El último está prohibido por las ordenanzas de construcción debido a la facilidad con que se disuelve en el agua o se aplasta bajo las cargas.
- Pizarra. La pizarra es una piedra negra, gris o verdosa y laminar. Las hay de dos clases: dura y blanda. La dura sirve para hacer pavimentos y placas; la blanda, que se corta con el espesor que deseemos, sirve para cubrir los edificios. La hay de varios tamaños, el patrón más grande tiene 52 centímetros por 20 (12 pulgadas por 8) y el más pequeño 20 por 10 (8 por 4). La que viene de Anjou es la mejor.

Todas estas clases de piedra y muchas más se emplean únicamente talladas. Hay otras que podemos utilizarlas según salen de la cantera, como la *guinda* y el *pedernal*.

La *guinda* son grandes bloques de piedra demasiado brutos y demasiado irregulares para ser labrados a escuadra. Normalmente, provienen de la parte superior de las canteras y se utilizan en los cimientos.

El *pedernal* sirve también para que los cimientos, ya que el mortero se le adhiere fácilmente a causa de sus cavidades; también se le puede emplear en las partes bajas de los edificios. Su color rojizo, que contrasta con el blanco amarillento de las otras piedras, puede introducir de una forma natural variedad en el aspecto de una construcción.

En general, para que una piedra sea buena, es preciso que sea *compacta*, es decir sin filamentos, gabarros o blandones; *con agua de cantera*, es decir, que sea susceptible de endurecerse al aire; *franca*, es decir, que no tenga ni la dureza de las que forman la parte superior de la cantera ni la mala calidad de las que están adheridas a la tierra. Es necesario además que tenga un grano fino y unido.

Los filamentos, los gabarros y los blandones son un defecto en la piedra; los filamentos porque al ser más duros que el resto hacen que la piedra pueda rejarse; los gabarros, porque al tallar la piedra, los paramentos no presentan un aspecto suficientemente unido y los blandones porque se aplastan bajo las cargas.

Cuando se extraen las piedras de la cantera, sus lechos o bancos están cubiertos de una especie de musgo que se le llama turba. Hay que quitar con mucho cuidado toda esta parte que al ser blanda es propensa a disolverse con la lluvia y con la humedad y una vez disuelta se reduce a polvo, al igual que los blandones.

Tenemos la libertad de colocar en el sentido que queramos los diversos materiales que se encuentran en masa, pero las piedras que se forman por estratos deben ser colocadas en el

Guinda.

Pedernal.

Cualidades de la piedra.

Defectos de la piedra.

Precauciones que hay que tomar.

Cómo se deben colocar las piedras en general.

mismo sentido que en la cantera, es decir, sobre su lecho. La experiencia nos muestra que su consistencia es mucho mayor en esta posición que en cualquier otra. Puesto que con las piedras sucede como con un libro, colocado de plano puede soportar cargas enormes, pero de pie cede ante el menor peso que aparte sus hojas.

Esto no quiere decir que las piedras no hayan sido a menudo empleadas a contralecho. Los godos construían normalmente las columnas de esta manera; y de este modo es como se hicieron las columnas de la fachada al jardín de Versalles y la del patio del Louvre. En los lugares en que las columnas, inútiles por otra parte, no sirven más que para decorar como en los ejemplos que acabamos de citar, importa poco de qué manera esté colocada la piedra; pero en un edificio en el que se ha utilizado la razón, en el que las columnas deben servir para soportar las cargas, importa mucho colocar sobre sus lechos las piedras que las componen.

Nombres que se les da a las piedras.

Las piedras, además de tomar el nombre de los lugares de donde son extraídas, toman también otro del lugar que ocupan en los edificios y del estado en que se encuentran antes de ser colocadas o incluso antes de llegar a la obra.

Se llama sillar de *muestra* a un bloque dispuesto según las medidas enviadas por el aparejador al cantero;

Piedras de *gran o de bajo aparejo*, las que tienen más o menos la altura de banco después de haber sido trabajadas en vivo;

Piedra *tosca* la que no ha sido todavía descantillada;

Piedra *bien hecha*, en la que se encuentra poco desperdicio al escuadrarla;

Sillar *desbastado*, el que ha sido trabajado con cuñas por el tallador de piedras antes de ser labrado;

Sillar *cortado*, el que ha sido cortado con la sierra sin dientes, en el caso de la piedra dura, o con la sierra con dientes en el caso de la blanda;

Sillar *tallado*, el que ha sido labrado por entero y está en estado de ser colocado;

Sillar *fijado*, aquel en que el interior de sus juntas está lleno de mortero o de yeso;

Sillar en *perpiaño*, el que ocupa todo el espesor de un muro y hace un doble paramento;

*Adaraja*, la que sobresale al extremo de un muro;

Piedras *perdidas*, las que se echan en los ríos cuando se quiere construir alguna obra y la profundidad o naturaleza del terreno no permiten clavar estacas;

El mampuesto proviene o de fragmentos de piedra o de un banco de poco espesor y que se ha cortado así. Su calidad principal es la de estar bien escuadrado y bien tendido, ya que así tiene menos lecho y consume menos mortero. Mampuesto.

El mampuesto debe estar bien descantillado de la misma manera que el sillar; de otro modo, las impurezas impedirían la unión. También se le debe colocar sobre su lecho.

El mampuesto tallado, cuadrado y reducido a una altura uniforme, se llama *sillarejo careado*, debido a que se pica a menudo su paramento con la punta del martillo. Así es como se utiliza en las obras esmeradas. En las que lo son menos se emplea casi como viene de la cantera. Entonces se le cubre de un revoque para suplir los defectos de ajuste.

El ladrillo es una clase de piedra artificial hecha con arcilla. Se amasa, se mezcla de manera que hagamos una pasta dúctil a la que se da forma en moldes; se la deja secar así en coberturas y a continuación en un horno con madera o carbón. Ladrillo.

Para que el ladrillo sea bueno es necesario que la tierra empleada en su fabricación sea grasa, fuerte y sin cantos o grava, que esté perfectamente mezclada con las batideras y cocida suficientemente y por igual. Cualidades y defectos del ladrillo.

Una precaución esencial es la de dejarlo enfriar lentamente, ya que si no el ladrillo está propenso a ser friable y a hacerse polvo bajo la helada y bajo la carga.

Modos de asegurarlos de su buena calidad. El ladrillo es bueno cuando resiste expuesto a la helada, cuando devuelve un sonido claro al golpearlo y cuando su grano es fino y apretado.

Las dimensiones del ladrillo son 20 centímetros (8 pulgadas) de longitud, 10 centímetros (4 pulgadas) de ancho y 5 centímetros (2 pulgadas) de espesor. Su color es de un rojo amarillento o pardo.

Empiezo del ladrillo. El mejor ladrillo procede de Borgoña, pero hay pocos lugares donde no podamos procurárnoslo. Puede suplir perfectamente a la piedra en los lugares donde ésta es rara; resiste mucho mejor al fuego y a la humedad. Su ligereza lo hace precioso para un gran número de construcciones, principalmente para las de las bóvedas. Pocos materiales reúnen tantas ventajas. Los conductos de las chimeneas, los hogares, los hornos, etc., se hacen casi siempre de ladrillo.

Teja. La teja es del mismo material que el ladrillo y debe tener sus mismas cualidades; únicamente su cocción debe ser más fuerte. Se hace de dos tamaños, la de Borgoña, que es la mejor y que se llama teja de *grand moule*, tiene 34 centímetros por 23 (13 pulgadas por 8 y medio), y la de *petit moule*, que procede de los alrededores de París y tiene 27 centímetros por 16 (10 pulgadas por 6).

En Italia, Holanda, en Flandes y en una parte de Alemania, las tejas en lugar de ser planas son curvas o hechas en S.

La desventaja de la teja está en su peso, que lleva a levantar los tejados más que lo que se haría si se cubrieran con pizarra.

Baldosas. Además del ladrillo y de la teja, con tierra cocida también se hacen baldosas para pavimentar los edificios.

Madera, tres clases. Las maderas, respecto a su uso en los edificios se distinguen en maderas de armadura, de carpintería y de enchapado.

Maderas para armaduras. Las maderas empleadas más ordinariamente para las armaduras son el roble y el pino. Se hace igualmente uso del olmo, de la haya, del carpe, del nogal, del tilo, etc., pero

ninguna de estas maderas es comparable al roble, incluso al pino.

El roble es el que se defiende mejor contra la intemperie, el que dura más tiempo sumergido en el agua o clavado en la tierra, el que finalmente puede ofrecer las piezas de mayor longitud y escuadría.

El pino tiene la ventaja de ser más ligero que el roble y de conservarse más tiempo cuando está recubierto de yeso.

En carpintería y en escultura se emplea normalmente el roble joven, el pino, el álamo, etc.

Las maderas de enchapado son el ébano, la caoba, las maderas de las Indias y otras que se cortan en hojas y que son capaces de recibir un buen pulimento.

Las ventajas de la madera sobre la piedra son el ser menos frágil y más fácil de trabajar. Se transporta más cómodamente, sirve a tracción y a comprensión y puede colocarse en cualquier sentido, pero tiene el inconveniente de poder incendiarse.

No se debe emplear la madera demasado verde, pues se doblaría demasiado fácilmente y se pudriría muy deprisa.

Si estamos obligados a usarla cuando está aún un poco verde, debemos dejarla algún tiempo en agua para que se disuelva toda la savia; éste es el mejor método para evitar que se pudra.

Hay que tener también el cuidado de quitar toda la albura. Esto es, las capas exteriores que no han adquirido todavía mucha consistencia. Se quitan si la madera no ha sido trozada a pie de tala; si no, se pueden dejar.

Debemos rechazar la madera blanca que se corrompe fácilmente; la madera pasmada, es decir, que tiene hendiduras ocasionadas por la helada; la madera muerta que sólo sirve para quemar; las maderas nudosas o fibrosas propensas a romperse; la madera que se retuerce debido a estar poco seca.

Además de las denominaciones que indican los defectos de la madera, hay otras que designan las formas en que se puede

trabajar. Se llama madera *vista* la que no está recubierta de yeso; *cepillada* a la que se le ha pasado el cepillo en las armaduras y la garlopa en la carpintería; maderas *en troza* a la que se ha quitado solamente cuatro costeros para escuadrarla; *serradiza*, la que se ha cortado con la sierra en cabios, en largueros y en tablas.

Empleo de la madera.

La madera es uno de los materiales que se ha usado con más frecuencia en los edificios. Compone una gran parte o la totalidad de ellos. Casi siempre se emplea en los pisos y en las techumbres.

La fuerza varía en las maderas: por ejemplo, el roble es uno de los más resistentes y el álamo uno de los que resisten menos. En cada especie, la resistencia está en razón inversa de las longitudes, en razón directa de los anchos y en razón del cuadrado de los espesores. Además, a igualdad de estas cosas, esta misma resistencia varía siguiendo la posición, pues una pieza de madera colocada horizontalmente entre dos apoyos romperá mucho más fácilmente que si estuviera inclinada, y en esta última posición romperá todavía más fácilmente que si estuviera de pie.

Agentes empleados para ligar los diversos materiales.

Entre los agentes que sirven para ligar entre sí estos diversos materiales, el yeso es uno de los que se usan más frecuentemente.

Yeso.

El yeso, para ser bueno, debe estar bien cocido, graso, blanco, fácil de emplear y listo para hacer ligazón.

Sus cualidades.

Siempre que sea posible debe ser empleado al salir del horno y nunca expuesto ni al viento, ni a la humedad, ni al sol; éste lo calienta, la lluvia lo empapa y el aire lo avienta.

Sus defectos.

Casos en que se debe emplear.

Entre un cúmulo de circunstancias, el yeso tiene muchas ventajas, ya que su acción es muy rápida y además se basta a sí mismo en lo que difiere de la cal que tiene necesidad de la presencia de otro agente para adquirir dureza.

Pero no debe ser empleado de cualquier manera, puesto que si es verdad que va perfectamente para los techos, para los cañones de chimeneas, para los enlucidos interiores y

exteriores, no es menos verdad que no va bien en los lugares húmedos, en los cimientos de los edificios y en la unión de muros de sillería. Se liga muy bien con el hierro, mientras que lo hace muy mal con la madera a menos que ésta no esté provista de clavos.

Manera de emplearlos.

Se emplea el yeso: 1.º, tal y como sale del horno y después de haberlo pulverizado toscamente con una maza, así es como lo utilizamos sea en la construcción de gruesos muros de mampuestos o de guinda, sea para rellenar los tabiques de carpintería de armar; 2.º, después de haberlo pasado por el cedazo para los enfoscados, guarnecidos, rejuntados; 3.º, por último, después de haberlo pasado por el tamiz, ésta es la manera en que prepara para los enlucidos, las molduras y la escultura.

Se denomina *bourdir* a construir toscamente con mortero o con yeso; *enfoscar* es reparar viejos muros; *rejuntar* es echar el yeso con la llana y hacerlo entrar con la mano en las juntas de un muro; *guarnecer* es emplear el yeso con una escobilla, sin pasar la llana ni la mano, y se llama *enlucido* a una capa de yeso unida, aplicada sobre un muro o sobre un tabique de armadura o de carpintería.

Estas diversas maneras de emplear el yeso exigen que sea amasado de diferentes maneras. Se amasa con una consistencia seca para las grandes obras, los empotrados y los enlucidos; una consistencia más líquida para perfilar las molduras y, por último, líquida para vaciar, apear, fijar y rellenar las juntas de las piedras.

En todo caso debemos amasar el yeso solamente a medida que lo necesitamos, si no se secaría y no podría servir ya.

Se extrae, principalmente, en Montmartre; se encuentra también en Meudón, en Triel, etc.

El mortero es un compuesto de cal, de arena o de cemento. Antes de entrar en más detalles sobre su composición hablemos de los ingredientes que se utilizan.

Todos los mármoles y todas las piedras cuya composición

Cal. sea análoga a la de los mármoles son apropiadas para hacer cal, pero las más pesadas, las más duras y las más blancas son las mejores; la cal en la antigüedad estaba siempre hecha con mármol.

La cal se cuece en hornos de madera o de carbón. Cuando está cocida debe producir ruido y exhalar gran cantidad de humo si se la moja. Una vez sacada del horno es esencial que se la transporte solamente en toneles bien cerrados a fin de que la humedad no pueda atacarla. Es, además, necesario apagarla poco tiempo después de su cocción, pues si se conserva en piedra demasiado tiempo, incluso al abrigo del aire, pierde calidad.

Las aguas de lluvia, de manantial o de río son las únicas apropiadas para apagar la cal y aún éstas deben ser expuestas algunos días al aire, ya que el agua demasiado fría produciría grumos en la cal.

Se apaga la cal en un estanque practicado al lado del foso donde se la quiere conservar; se echa al estanque después de haberla machacado, se remueve con batideras, vertiendo poco a poco el agua, ya que demasiada agua la ahoga.

Una vez que ha sido desleída se destapa en el estanque el conducto que desemboca en la parte superior de la fosa, se deja correr la cal, teniendo cuidado de poner una reja en el conducto con el fin de retener los cuerpos extraños. Una vez vertida la cal se tapona el conducto y se recomienza la operación tantas veces como sea necesario.

Cuando la fosa esté llena se la deja al descubierto durante cuatro o cinco días; regándola con un poco de agua para que se unan las grietas y cuando ya no se agriete más se la recubre con una capa de 32 ó 64 centímetros (1 ó 2 pies) de arena para impedir el contacto con el aire. Podemos así conservarla durante mucho tiempo sin temer que pierda nada de sus propiedades.

Arena. Hay dos clases de arena: la de río, que es amarilla, roja o blanca, y la que se extrae de los areneros o de las minas.

Se considerará buena la arena cuando después de haberse frotado entre las manos no deje ninguna partícula terrosa o cuando el agua en donde se ha echado permanece clara después de haber sido removida.

El cemento no es nada más que pedazos de teja machacados, a falta de teja o ladrillo. Cemento.

El mortero, como ya hemos dicho más arriba, es una mezcla de cal y de arena o cemento. Para hacer un buen mortero es necesario una parte de cal y dos de arena. Pero si la cal no es de primera calidad se pone un poco más. Se procede de la misma manera con la arena. Mortero.

Si la cal está recién apagada no necesitamos agua para realizar la mezcla, basta mezclarla con las batideras; pero, en cualquier caso, debemos emplear la menor cantidad de agua posible.

El mortero en el que se sustituye la arena por cemento se emplea especialmente en las obras que se construyen en el agua.

El yeso fragua enseguida; el mortero exige más tiempo para consolidarse, pero también se hace más duro.

Para unir entre sí los diversos materiales nos servimos también del hierro, del cobre y del plomo.

El hierro para ser bueno debe ser dulce y de grano fino y no contener ninguna grieta ni defecto. El mejor procede del Berri. Hierro.

Es esencial que empleemos únicamente la cantidad necesaria, puesto que de otro modo en lugar de realizar la unión se convertiría a menudo en un obstáculo para la misma.

Los hierros que sirven de unión se llaman generalmente de *cerrajería mayor*; de este tipo son los tirantes, los anclajes, los dinteles, las platabandas, los pernos, las grapas, las campanas de chimenea, las tolvas, etc.

Los hay que se utilizan para garantizar la seguridad; se les llama de *cerrajería menor*, como las herraduras, los goznes, las fijas, los picaportes, los cerrojos, etc.

Sin embargo, algunas veces entran los de la primera categoría entre los objetos de seguridad como en el caso de las barras de las ventanas, las rejas, los barrotes, etc.

Se llaman hierros *planos* los que tienen de 13 a 18 centímetros (5 a 7 pulgadas) de ancho y de 13 a 18 milímetros (6 a 8 l.) de espesor; *cuadrado*, el que tiene de 2 a 15 centímetros (1 ó 2 pulgadas) de grosor; *redondo*, el que utilizamos para las varillas y que tiene de 1 a 2 centímetros (9 a 10 l.); *cuadradillo*, el que tiene de 12 a 22 milímetros (5 a 9 l.), y *romos*, todos los hierros que no son de arista viva. Se emplean también para diferentes usos los hierros en tablas delgadas que se llaman palastros y cuyas hojas llegan hasta los 2 metros (6 pies) de longitud.

Plomo. Nos servimos del plomo, además de para unir los materiales, para hacer tuberías de bajantes o de conducción. Algunas veces sirve también para cubrir los edificios.

Para este último uso se emplean dos clases de plomo: colado y laminado. A igualdad de espesor debemos preferir el primero, ya que los defectos no quedan ocultos por la compresión.

El mejor plomo se extrae en Inglaterra y en Alemania.

Cobre. El cobre es otro material que sirve para engrapar los sillares o para cubrir los edificios. En el primer caso en la antigüedad era preferido el hierro a causa de su mayor duración.

---

## SEGUNDA SECCION

### USO DE LOS MATERIALES

---

(2) Los medios para asegurarnos de la calidad del suelo son la sonda o los pozos.

Si el suelo es malo, es necesario que el arte ayude a la naturaleza.

Los terrenos sobre los cuales se pueden asentar sólidamente los edificios son la roca, las arenas gruesas mezcladas con tierra, los terrenos pedregosos y la tierra firme.

Los terrenos malos son las arenas movedizas, las arcillas, las tierras removidas, de aluvión y pantanosas.

Cuando el suelo no tiene la consistencia necesaria y es preciso cavar demasiado hondo antes de alcanzar un buen firme, si el edificio no tiene un gran peso y el terreno puede ser comprimido por igual, se instala un emparrillado de madera sobre el que se levantan los cimientos con la mayor uniformidad posible a fin de que toda la masa tenga el mismo asiento.

Si en algún lugar del terreno se encuentran agujeros, cavidades, se cubren cuando son poco considerables, si no se levantan pilares de piedra desde el firme y sobre estos pilares se arman arcos capaces de soportar los muros.

En los lugares en que se encuentra agua se hunden pilotes para soportar el emparrillado de madera.

La primera hilada de los cimientos debe hacerse con guinda sobre la que se colocan grandes mampuestos duros bien descantillados con un mortero de cal y arena. Se levanta así el muro hasta una cota de 8 centímetros (3 pulgadas) por encima del suelo de los sótanos. A esta altura se establece una hilada de sillares duros que den todo el espesor del muro y sobre esta hilada dejando de cada lado 8 centímetros (3 pulgadas) de retranqueo se levantan los muros de los sótanos hasta una cota de 8 centímetros (3 pulgadas) por encima del nivel de la tierra, utilizando siempre un mortero de cal y arena, y en ningún caso el yeso.

(3) Los sillares y los mampuestos no son los únicos materiales que entran en la composición de los muros de fachada y de los divisorios; se emplea también la madera: entonces los primeros se denominan *entramados leñosos* y

Cualidades del suelo.

Precauciones que tenemos que tomar para cimentar bien.

Entramados leñosos y tabiques.

los segundos *tabiques*. Tanto unos como otros están compuestos de *cornijales*, de *soleras* y *carreras*, de *pies derechos de cerco* o *de lección*, de *riostras* o piezas inclinadas y destinadas a aliviar las carreras, de *peanas* que forman la parte baja de las ventanas, de *cabios* o *cabeceros* que forman la parte superior de estas ventanas y de las puertas, de *travesaños* de distintas longitudes y, por último, de *virotillos* más cortos que los demás y que sirven de relleno.

Las soleras y carreras se ensamblan en los cornijales y los largueros en las carreras.

Se llama *cornijales* a los pies derechos de las esquinas y pies derechos *de cerco* o *de lección* a los que se encuentran a cada lado de las puertas o de las ventanas.

Se distinguen tres clases de tabiquetes en relación con la manera de construirlos: se les denomina *simples*, *llenos* y *huecos*.

Tres clases de tabiques.

En los tabiques simples se clavetean los maderos y se rellenan los intervalos con yesones y yeso. A continuación se enlucen a ras de los pies derechos que quedan vistos.

En los tabiques llenos, después de haberlos relleno de cascotes, se enlatan por los dos lados de 8 en 8 centímetros (de 3 en 3 pulgadas) y sobre este enlatado se hace un enlucido que recubre el conjunto.

Por último, en los tabiques huecos se dispone el enlatado ensamblado sin rellenar de cascotes y se enlucen como en los tabiques llenos.

Se construyen los entramados de madera del mismo modo que los tabiques sencillos y los tabiques llenos, pero no se construyen nunca como los tabiques huecos.

Si hemos recomendado colocar una hilada de sillares sobre los muros de mampuestos, etc., se aprecia que esta precaución es aún mucho más necesaria bajo los entramados de madera y bajo los tabiques para impedirles que se pudran.

Se da normalmente a los entramados de madera y a los tabiques de 16 a 18 centímetros (6 a 7 pulgadas) de espesor.

Además de los tabiques hechos de armadura de maderos, los hay también de carpintería y de yeso. Los primeros tienen 8 centímetros (3 pulgadas) de espesor y los segundos tienen 3 ó 5 (1 1/2 ó 2 pulgadas).

Tabiques ligeros.

Hay dos clases de tabiques de carpintería. Unos se hacen con planchas de barco unidas a tingladillo por ranuras situadas arriba y abajo y sostenidas por travesaños o codales. Se enlatan dejando un espacio igual a su anchura entre una banda y otra y se enlucen a ras de las ranuras y de los codales.

Los demás se hacen de planchas machihembradas a ranura y lengüeta; se ensamblan arriba y abajo en sus ranuras y no tienen más que 1 centímetro (1 pulgada) de espesor.

Los tabiques de yeso se hacen con grandes placas cuadradas, fabricadas en molde y que a continuación se disponen unas sobre las otras.

(4) Cuando los arquiteabes están compuestos de varias dovelas se coloca un mandril de hierro en el eje de las columnas. Este mandril llega hasta el nivel de la parte superior, sea del arquiteabe, sea de la cornisa. A esta altura los mandriles se ligan unos a los otros mediante cadenas de hierro que van primero del eje de una columna a la otra, después del eje de las columnas al eje del muro, al que se fijan mediante anclajes. En el segundo caso, en el que los mandriles llegan hasta la altura de la cornisa, algunas veces en beneficio de una mayor seguridad, a las primeras cadenas se añaden otras, pero colocadas diagonalmente. Cuando los mandriles del eje no atraviesan la columna en toda su longitud es necesario por lo menos que bajen hasta un octavo de su altura.

Construcción de los arquiteabes.

Si se colocan dos filas de columnas, una sobre la otra, entonces la fila inferior debe ser de piedras duras y la fila superior de piedras blandas.

(5) Las chimeneas están adosadas a los muros o practicadas en su espesor. Se las adosa siempre contra los muros

-Chimeneas.

medianeros y algunas veces se las rehúnde en los muros divisorios. Están compuestas de dos jambas, de una campana que las reúne y de un tubo que da paso al humo.

Se hacen grandes, medianas y pequeñas. Las grandes tienen normalmente 192 centímetros (6 pies) por 96 cm. (3 pies) de abertura y las pequeñas 80 cm. por 80 (2 1/2 pies por 2 1/2). La profundidad de unas y de otras es alrededor de 64 cm. (2 pies). Las jambas y la campana de las primeras tienen de 18 a 20 cm. (7 a 8 pulgadas) de anchura y la de las últimas de 8 a 10 cm. (3 a 4 pulgadas). Los conductos no deben tener menos de 72 cm. (2 pies 3 pulgadas) de longitud por 24 cm. (9 pulgadas) de ancho. Sus lengüetas tienen de 8 a 10 cm. (de 3 a 4 pulgadas) de espesor.

Se construye en su totalidad, ya sea de piedra, sea de ladrillo o de yeso.

Se debe tener mucho cuidado de no colocar nunca el hogar de una chimenea sobre algunas de las piezas de madera que forman parte de los forjados. Es necesario dejar siempre en éstos un vacío que se denomina *tolva*, que tiene de ancho 8 cm. (3 pulgadas) más allá de la obra de las jambas por 96 cm. (3 pies) de longitud, y a partir del fondo de la chimenea, o de lo que es lo mismo del *trashoguero*.

Estas tolvas se hacen con un relleno de yeso y de yesones soportados por dos bandas de hierro curvadas en cada extremidad. Algunas veces se cruzan éstas por una tercera banda que se empotra en el muro. Sobre este relleno se dispone un hogar, sea de piedra, sea de mármol, y se continúa embaldosando hasta el trashoguero.

Al fondo de la chimenea se coloca una placa de función o un contramuro, ya sea de trozos de teja o ya sea de ladrillos. La campana está sostenida por una barra de hierro curvada en sus dos extremos que descansa sobre las jambas y se empotra en el muro. Todo el conjunto está revestido por una chambrana de piedra o de mármol y por una repisa. El

conducto está soportado por una barra de lengüeta que descansa sobre los pies derechos.

Cuando hay varias chimeneas dispuestas unas encima de otras, si están adosadas es necesario desviar los conductos. Pero debemos evitar hacerlo si están comprendidas en el espesor del muro a causa de los desplomes que esto ocasionaría. Incluso en el caso en que estén adosadas es necesario que al desviar los conductos les demos la menor inclinación posible para evitar la fatiga del muro.

(6) Algunas veces para disminuir las dimensiones de las vigas se colocan a sus lados carreras o piezas menores, sobre las cuales descansan o se ensamblan las viguetas; se disponen carreras semejantes a los largos de los muros con el fin de no alterar la solidez de éstos mediante el empotramiento de todas las viguetas. Las carreras se empotran a los muros así como a las vigas y están sostenidas cada cierta distancia por canecillos de hierro. Cuando están unidas a estas últimas se las liga mediante pernos y mediante estribos.

Forjados.

Las viguetas de embrochalado a veces no están destinadas más que a soportar los brochales colocados delante de las chimeneas, así como las bandas de las tolvas, en este caso, descansa por uno de sus extremos en los muros y por el otro en las vigas o en las carreras. A veces se las hace además que sirvan para reemplazar a las vigas y en este caso se las empotra en los muros como a éstas; pero no se las carga en toda su longitud con el peso de las viguetas de relleno; nos contentamos con unir en sus extremos las vigas maestras colocadas a lo largo de los muros o de los pasos de los conductos de las chimeneas y en las cuales se ensamblan a su vez estas últimas viguetas.

Cuando los muros de fachada están hechos por completo de mampuestos, al construirlos se coloca a la altura de cada piso una serie de vigas ensambladas de 13 cm. (5 pulgadas de espesor) y sobre las cuales se hace descansar las viguetas de embrochalado. Cuando los forjados tienen una cierta exten-

xión, para rigidizarlos y para aumentar su fuerza se puede poner, alternando uno sí y uno no entre las viguetas, codales o trozos de madera que se hacen entrar a la fuerza por debajo en ranuras practicadas en las viguetas.

En la extremidad de cada viga se debe colocar un tirante o pletina de hierro con un anclaje de alrededor de 96 cm. (3 pies) de largo para impedir su separación. Todas las maderas que estén próximas a los conductos de las chimeneas deben separarse de ellos como mínimo 8 cm. (3 pulgadas). Además de las diferentes piezas de que se ha hablado se emplean también otras, principalmente en los forjados que se encuentran inmediatamente debajo de las techumbres. Hablaremos de ellas cuando tratemos sobre esto.

(7) Cuando la armadura de maderos de un forjado está acabada se enlata por encima y por debajo teniendo cuidado de que este enlatado no esté unido exactamente por los bordes. Sobre el enlatado superior se dispone una capa de yeso de 8 cm. (3 pulgadas) sobre la cual se colocan las baldosas y por debajo se techa.

Para aumentar la solidez de estos techos planos se hacen a veces canalejas entre las viguetas, y ésta es la manera en que se realiza: después de haber enlatado por debajo, alternando una banda sí y otra no, se guarnecen de clavos los lados de las viguetas; después, habiendo aplicado una plancha bajo el enlatado, se dispone una especie de canal semicilíndrico entre las viguetas; el enyesado de estas canalejas al unirse al techo impedirá cualquier tipo de grieta.

Si en lugar de baldosas se quiere emplear un entarimado de madera, se asientan sobre la superficie del forjado rastreles empotrados en canalejas. Mejor aún, no se hacen canalejas, se disponen los rastreles sobre un enlatado unido por los bordes, e incluso, cuando las viguetas están puestas bien derechas, se coloca el entarimado de madera directamente encima.

Los forjados ordinarios apenas tienen 32 cm. (1 pie) de

espesor comprendido todo en ellos cuando están embaldosados y 40 cm. (15 pulgadas) cuando están entarimados con madera. Para los entresuelos se hacen incluso con 16 cm. (6 pulgadas).

(8) Para realizarlas se comienza por hacer un cerco ligero de armadura de madera o de carpintería de 6 cm. (2 1/2 pulgadas) de ancho al que se da la curvatura que se quiera dar a la bóveda. Sobre el cerco se fijan tablas unidas por los bordes; esta cimbra se dispone sobre piezas de madera horizontales, empotradas en los muros; cuando la bóveda tiene una gran extensión se la sostiene mediante otras piezas perpendiculares; se comienza entonces la bóveda por uno de los extremos de la habitación. Dos obreros colocados uno a un lado de la cimbra y el otro al lado opuesto colocan la primera fila de ladrillo de plano en la roza que se ha practicado en el muro y continúan de esta manera hasta que viniendo a encontrarse llegan a cerrar la bóveda. Vuelven a comenzar la misma operación, que no cesa hasta que la cimbra se encuentra enteramente cubierta. Entonces doblan esta bóveda con una segunda fila de ladrillos teniendo cuidado de colocarlos solapados.

Una vez cubierta así la cimbra se la hace deslizar sobre las piezas de madera horizontales que la soportan y se repite la misma operación hasta que se haya llegado hasta el otro extremo de la habitación.

Estas bóvedas forman una especie de cañón. Se hacen también en forma de rincón de claustro. En éstas la cimbra no puede ser móvil, debe ocupar toda la extensión de la habitación: estos ladrillos se colocan desde los cuatro lados a la vez. Cuando se hayan colocados las dos primeras filas de ladrillos todo alrededor, se las dobla a continuación con otra fila solapada y se continúa de esta manera hasta que la bóveda esté cerrada.

Todas estas bóvedas se construyen con yeso.

Se rellenan las enjutas de las primeras con morrillo y sobre

Forjados de  
ladrillos o bó-  
vedas planas.

el conjunto se hace una superficie. En las enjutas del segundo tipo de bóvedas se practican contrafuertes de 1,60 en 1,60 m. (5 en 5 pies), así como en las esquinas de la bóveda; el conjunto se rellena de tierra bien seca y se embalsosa.

Algunas veces no se emplea en las bóvedas más que una sola fila de ladrillos, pero colocándolos de canto. En todos los casos se enlucen las bóvedas por debajo. Muros de 64 cm. (2 pies) de espesor bastan de 648 a 810 cm. (20 a 25 pies) de ancho; pero debemos tener cuidado de no darle nunca a ésta menos de un sexto de flecha y de contener la separación de los muros mediante tirantes paralelos cuando las bóvedas son de cañón y en cruz cuando son en rincón de claustro.

Encima de los tubos de la chimenea se deben colocar dinteles de hierro para impedir la acción de la bóveda.

El espesor de estas bóvedas en su cima no es más que de 10 a 13 cm. (4 a 5 pulgadas).

(9) En la construcción de las bóvedas hay que emplear la menor cantidad de hierro posible, al ser este metal un elemento demasiado débil de asegurar su solidez. Lo mejor sería no hacer ningún uso de él, pero cuando no podemos evitar su uso, por lo menos debemos tratar de hacerle servir no para soportar sino para tirar.

Forjados de  
las techum-  
bres.

(10) En el forjado de la techumbre, forjado en el que el tirante sirve de viga, existe el semitirante de peto que por un lado ensambla en el tirante y por el otro descansa sobre el muro; además, se colocan cartabones ensamblados en los tirantes; aguilonos o piezas diagonales ensambladas en los cartabones que sirven de tirantes para los semicuchillos de limatesa. Por último, cuadrales que ensamblan en los aguilonos.

Una vez acabada la armadura de la techumbre, se enlata, y sobre el enlatado se colocan la teja o la pizarra de recubrimiento.

Techumbres  
de ladrillo.

(11) Su construcción es, poco más o menos, la misma que la del primer tipo de bóvedas planas. Sobre una cimbra

móvil, cuya curvatura es la de un semicírculo, se colocan dos filas de ladrillos de plano, ligados, y sobre la bóveda formada por las dos filas de ladrillos se hacen con trozos de teja tres pequeños macizos triangulares para establecer la pendiente de la techumbre; se enlucen el conjunto y sobre el enlucido se clava la pizarra. Aunque estas techumbres no tengan casi empuje, sería, sin embargo, bueno ligar los muros que la sostienen mediante armaduras de hierro.

La mayor parte de las techumbres de piedra se asemejan bastante a las que acabamos de hablar y no difieren más que en el material, al ser la bóveda de piedra en lugar de ladrillo y la cubierta de losas en lugar de ser de pizarra. Sin embargo, a veces se hacen algunas cuya construcción tiene más analogía con las techumbres de armadura de madera que con las de ladrillo. Estas techumbres se realizan por tramos formados por losas colocadas solapadas y sostenidas por arcos que hacen la función de armaduras: los arcos están reunidos por platabandas, las juntas verticales de las losas que corresponden a la clave de los arcos están cubiertas por semicilindros de piedra que encajan unos en los otros y la luz de las losas está aliviada por barras de hierro que se empotran en los arcos. Lo que vamos a decir sobre las terrazas acabará por aclarar lo que hemos dicho de las techumbres de piedra.

Terrazas.

(12) Las terrazas se construyen con planchas de plomo que se sueldan juntas o con losas de piedra. Se pueden, realmente, colocar las primeras sobre la superficie de un forjado, pero las segundas deben descansar siempre sobre las bóvedas.

Las losas deben siempre estar colocadas frente a frente unas de otras y a plomo sobre un pequeño canal hecho en la bóveda a fin de que si el agua viniera a introducirse, pudiera correr bajo el canalón practicado debajo de la primera losa. Para mayor seguridad se deben levantar los bordes de las juntas mediante una especie de abombamiento.

Las techumbres de piedra y las terrazas se construyen con cemento y se unen con masilla.

---

## INDICE RAZONADO

### DE LAS MATERIAS

#### CONTENIDAS EN ESTE VOLUMEN

---

**I**NTRODUCCION. *Importancia de la Arquitectura; objetivos de este arte; medios que se deben emplear naturalmente para alcanzarlos; principios generales, ventajas que la especie humana y la sociedad sacarían de su aplicación; efectos funestos que pueden resultar de la ignorancia o del incumplimiento de estos principios; necesidad del estudio de la Arquitectura . . . . .* página 3

La arquitectura es el arte de componer y de realizar todos los edificios públicos y privados. La arquitectura es, entre todas las artes, aquella cuyas realizaciones son las más caras y al mismo tiempo aquella cuyo uso es más general; hace falta, pues, que sea muy necesaria; en efecto, es la que procura al hombre las mayores ventajas; no hay, pues, que asombrarse del uso prodigioso que se hace de ella; lo que podría asombrar sería nuestra negligencia si no nos instruyéramos en ella; los ingenieros, no menos que los arquitectos, tienen ocasión de construir edificios, por lo que este estudio les es necesario. Para estudiar un arte con éxito, es necesario primero conocer su fin y sus medios; el fin de la arquitectura es la utilidad pública y privada; sus medios son la conveniencia y la economía. Para que un edificio sea conveniente, es necesario que sea sólido, salubre y cómodo; para que se pueda construir económicamente es necesario que sea simétrico, regular y simple. No es así como se considera vulgarmen-

te la arquitectura; se cree, por el contrario, que su fin es el agrandar, que el medio que utiliza es la imitación de la cabaña y del cuerpo humano, que de acuerdo con esto los órdenes son la esencia de la arquitectura, el fundamento de la decoración; que en todo lo que atañe a esta decoración no debe importar el gasto. Examen de estas ideas; descripción de la cabaña por Laugier. Orden, lo que se entiende por esta palabra; órdenes griegos: dórico, imitado, según dicen, del cuerpo humano; jónico, imitado del cuerpo de la mujer; corintio, imitado del de la doncella. Ordenes romanos: toscano y compuesto, las proporciones de los órdenes no están ni han podido estar imitadas del cuerpo humano; las formas de los órdenes no están imitadas de la cabaña o lo están imperfectamente; la imitación no es el recurso propio de la arquitectura; el agrandar no es su objetivo ni la decoración su meta; no tiene otra más que la disposición. Bellezas que se aprecian en la arquitectura; se encuentran naturalmente cuando uno no se ocupa más que de la disposición; desaparecen cuando uno se ocupa de la decoración. La economía, lejos de ser un obstáculo para la belleza de la arquitectura, es una fuente de ella: panteón francés, ejemplo de las ventajas que procuran a la sociedad el conocimiento y la observación de los verdaderos principios de este arte; San Pedro de Roma, ejemplo de los funestos inconvenientes que resultan de su ignorancia o de su incumplimiento.

*Continuación de la introducción. Modo de estudiar la Arquitectura; plan del curso. Modo rápido y correcto de dibujar la Arquitectura. Del lavado geométrico y de los inconvenientes relativos a este arte . . . . .* página 19

Número infinito de edificios que son el objeto de la arquitectura. Dos clases de edificios: edificios públicos, edificios privados. Infinitas modificaciones de los edificios. Modo en el que algunas personas piensan que se debe estudiar la arquitectura: inconvenientes de este método; no se sigue este camino en ninguna otra ciencia ni en ningún otro

arte. Plan del curso: primera parte, elementos de los edificios; segunda parte, composiciones generales; tercera parte, que el tiempo ya no permite hacer, análisis de los edificios, ventajas de este método. División ordinaria de la arquitectura en tres partes; decoración, distribución y construcción: primer defecto de este método, segundo defecto, tercer defecto. Usos del dibujo; cualidades que debe de tener. Tres clases de dibujo: plantas, secciones y alzados. Modo de operar con prontitud y corrección. Lavado, sus inconvenientes en arquitectura; uso que se debe hacer de él.

## PRIMERA PARTE

### ELEMENTOS DE LOS EDIFICIOS

DE LOS MATERIALES, DE SU USO, DE LAS FORMAS  
Y DE LAS PROPORCIONES

PRIMERA SECCION. *Cualidades de los materiales. Tres clases de materiales: 1.º, muy resistentes, pero caros; 2.º, menos resistentes, pero más baratos; 3.º, que sirven de ligazón a los otros. . . . .* página 25

SEGUNDA SECCION. *Empleo de los materiales en la construcción de los diversos elementos de los edificios* página 26

Cimientos; cuatro clases de muro: de fachada, divisorios, de cerramiento y de contención, Materiales convenientes para los edificios más importantes, para los que lo son menos; por último, para los intermedios. Modo de construir los muros en general. Soportes entregados en los muros o cadenas verticales; lugares donde conviene colocarlos; modo de construir estas cadenas: cadenas horizontales, uso de estas cadenas; grueso que hay que dar a los muros; soportes adosados; sobre qué descansan; pedestal compuesto de una base, de un dado y de una cornisa; columnas compuestas de una basa, de un fuste y de un capitel; partes que sostiene; arquitrabe, friso y cornisa, formando el entablamento; orden de arquitectura:

unión del pedestal, de la columna y del entablamento; aberturas; puertas, ventanas, nichos; chambranas; arcadas; impostas y arquivoltas; forjados, de madera vista de ladrillos o bóvedas planas; bóvedas de cañón, de cañón rampante, bóvedas de arista en rincón de claustro, de media naranja, nichos, pechinas y bóvedas anulares; construcción de las bóvedas en general, análoga a la de los muros; empuje, acción común a todas las bóvedas; resistencia que se le debe oponer; acción particular de cada bóveda; materiales que se deben preferir en su construcción; nueva clase de bóvedas; techumbres, en cobertizo, faldones, piñones y frontones, más o menos elevados siguiendo las circunstancias; motivos ridículos que han llevado a hacerlas muy altas; techumbres de armadura de maderos, se realizan por tramos; de qué se componen; techumbres de carpintería, sus ventajas; techumbres de ladrillos, terrazas.

TERCERA SECCION. *Formas y proporciones de los diversos elementos de los edificios*. . . . . página 32

Tres clases de formas y de proporciones pueden y deben aliarse; proporciones generales de los órdenes; se puede, se debe incluso, hacer columnas o bien altas o bien bajas; las más bajas deben tener seis diámetros como mínimo, las más altas no pueden tener más de diez; las diversas clases de columnas reducidas a cinco; disminución de las columnas, espaciamiento de las columnas, cinco clases, proporciones de los arquivoltas, frisos y cornisas; altura del entablamento, dos diámetros en todos los órdenes; altura de los pedestales, dos diámetros y medio; detalle de los órdenes en general, origen de estos detalles; molduras, dos clases, simples y compuestas, manera de trazarlas; arte de perfilar, reducido a tres principios; perfiles de los diferentes órdenes; arquivoltas con varias caras, mútulos, denticulos, triglifos, capiteles jónico y corintio, basas, caso que se les debe hacer; nuevos perfiles de los diferentes órdenes en los que se ha hecho desaparecer todo esto; cornisa de los aposentos: arcadas

sobre columnas, sobre pilares, continuas, alternadas; diferentes de los *entre-axes* relativas al orden que se emplea; caso en el que se debe interponer un arquivoltas entre las columnas y los arcos; proporciones diferentes de las arcadas, altura de las arcadas ordinarias, el doble de su ancho; modo de dársela cuando los arcos descansan sobre columnas; caso en que no se deben emplear las arquivoltas; caso en que no se deben emplear las impostas, puertas y ventanas; altura ordinaria, el doble de su ancho; perfiles de las chambranas, así como de las impostas y de las arquivoltas, semejantes a los de los arquivoltas; cornisas y frontones de las puertas; despiece de muros, de pavimentos, de revestimientos, de techos y de bóvedas. Observación sobre las proporciones; son poco apropiadas para contribuir al placer de la vista.

## SEGUNDA PARTE

### COMPOSICION

COMBINACION DE LOS ELEMENTOS DE LOS EDIFICIOS.—FORMACION DE LAS PARTES DE LOS EDIFICIOS.—CONJUNTO DE LOS EDIFICIOS.—CAMINO A SEGUIR EN LA COMPOSICION DE UN PROYECTO CUALQUIERA.—ESPIRITU CON QUE TODOS LOS PROYECTOS DE ARQUITECTURA DEBEN SER CONCEBIDOS.

PRIMERA SECCION. *Combinaciones de los elementos de los edificios*. . . . . página 53

Dos clases de disposiciones, horizontal y vertical: combinación horizontal de las columnas; diversos modos de cubrir los pórticos; nuevas combinaciones que resultan de ello; modo de trazar los pilares. Combinaciones horizontales de pilares, de muros, de ventanas y de puertas; combinaciones en la antigüedad; combinaciones modernas; diferencia de sus efectos; de las columnas; caso en que las de arriba sean menores de las de abajo; casos en que los órdenes deben ser semejantes

o diferentes. Combinaciones verticales de arcadas y de pilares, de contrafuertes, de techumbres.

SEGUNDA SECCION. *Formación de las partes de los edificios* página 57

Partes principales de los edificios: porches, abiertos por intercolumnios, por arcadas. Diferentes disposiciones de los porches: vestíbulos; diferencias entre los vestíbulos y los porches, casos en las que se debe colocar columnas en ellos. Escaleras simples, compuestas, que giran; rellanos destinados a multiplicar las comunicaciones. Salas, sus formas diferentes; diferentes maneras de emplear las columnas en ellas; galerías dobles que aumentan el área de las salas; casos en los que se deben preferir los techos planos a las bóvedas; modos diferentes de iluminar las salas; motivos que hacen preferibles las bóvedas de aristas a las de cañón; razón de la altura de las salas respecto a su ancho, de 3 a 2; deben ser menos elevadas

cuando son más amplias; no se deben emplear en general columnas bajas en los interiores; no se deben poner cornisas en los interiores excepto debajo de los cielos rasos; decoración de las salas. Patios con o sin pórticos. Partes accesorias; escaleras exteriores. Grutas, fuentes.

TERCERA SECCION. *Conjunto de los edificios* . . . página 61

Diferentes divisiones del cuadrado. Número infinito de disposiciones generales que resultan de ellas. Tres cosas que hay que hacer para aprender a componer fácilmente. Camino a seguir en la composición de un objeto cualquiera. Manera en las que debemos usar las ideas por medio de un croquis. Espíritu con que todos los edificios deben ser concebidos.

*Notas relativas a las cualidades de los materiales.* página 89

*Notas relativas a su uso* . . . . . página 96

FIN DEL INDICE DE MATERIAS

COMPENDIO  
DE LECCIONES DE  
ARQUITECTURA

---

VOLUMEN SEGUNDO



PRÉCIS  
DES LEÇONS  
D'ARCHITECTURE

DONNÉES

A L'ÉCOLE ROYALE POLYTECHNIQUE,

PAR J. N. L. DURAND,

ARCHITECTE, PROFESSEUR D'ARCHITECTURE, ET MEMBRE CORRESPONDANT  
DE L'ACADÉMIE DES BEAUX-ARTS D'ANVERS.

SECOND VOLUME,

CONTENANT TRENTE-DEUX PLANCHES.

*Prix, 20 francs, broché.*

---

A PARIS,

CHEZ L'AUTEUR, A L'ÉCOLE ROYALE POLYTECHNIQUE.

Chez REY et GRAVIER, Libraires, quai des Augustins, n° 55.

Et chez TREUTTEL et WURTZ, rue de Bourbon, n° 17.

1817.



---

# DISCURSO PRELIMINAR

---

Al ser los ingenieros los encargados cada vez con más frecuencia de levantar edificios importantes, debemos recomendar a los alumnos de la Escuela Politécnica el estudio de la Arquitectura y, al mismo tiempo, facilitarles los medios para que lo lleven a cabo con éxito.

Los alumnos salen de esta Escuela lo bastante instruidos como para apreciar el mérito de un edificio y elaborar todos los dibujos necesarios para su ejecución. Incluso algunas veces encontramos en sus composiciones, a pesar de lo rápidas que son, ideas felices y rara vez esas faltas que vemos demasiadas veces, incluso en edificios muy célebres; es mucho, sin duda, para el poco tiempo que dedican a este estudio, mas es cierto que esto no les basta para cumplir con dignidad las importantes funciones que no tardarán en encontrar como encargo la mayoría de ellos.

La Arquitectura es, a la vez, una ciencia y un arte: como ciencia, requiere conocimiento, como arte exige talento: el talento no es otra cosa que la aplicación exacta y fácil del conocimiento, esta exactitud y esta facilidad no pueden adquirirse más que por un ejercicio apoyado en aplicaciones múltiples. En las ciencias se puede conocer perfectamente una cosa después de haberla tratado una sola vez; pero las artes no se pueden ejecutar bien más que después de haberlas realizado un número de veces más o menos considerable.

Para que un proyecto esté bien concebido debe hacerse de una sola vez, y esto no puede hacerse sin estar bien

familiarizado con todas las partes que deben entrar en su composición; sin que la atención puesta en los detalles nos desvíe del conjunto, y la imaginación, al enfriarse, no produzca más que cosas débiles, malas, e incluso a menudo se vuelve incapaz de producir cualquier cosa.

Así, pues, invitamos, una vez más, a los alumnos a estudiar la Arquitectura al máximo en las diversas escuelas especiales por las que deben pasar al salir de la Escuela Politécnica; les exhortamos a no dormirse sobre sus conocimientos, ni siquiera sobre el talento inicial que puedan tener; por el contrario, deben volver a menudo sobre cada uno de los objetos que hayan tratado a fin de que les resulten tremendamente familiares y, por último, deben hacerlo con método, único medio para que el trabajo dé resultado.

Ahora bien, a pesar del poco tiempo que estos alumnos pueden dedicar a la Arquitectura en la Escuela Politécnica, el camino que han seguido parece haberles sido provechoso; podemos esperar que lo seguirá siendo aún, cuando en las otras escuelas tengan más tiempo para dedicarse al estudio de este arte. Creemos, pues, nuestro deber comenzar el compendio de la tercera parte de nuestro curso, que es objeto de este segundo volumen, recordándoles el camino que hemos seguido, así como las principales ideas de nuestro curso.

Este curso se divide en tres partes:

En la primera nos hemos ocupado de los elementos de los edificios, que son los muros, las puertas, las ventanas y las arcadas, los soportes entregados y aislados, denominados pilares, columnas, pilastras, los forjados, las bóvedas, las techumbres y las terrazas; hemos examinado los diversos materiales que pueden entrar en su construcción, la manera en que deben ser empleados y, por último, las formas y las proporciones que presentan cada uno de estos elementos.

Conocidos todos los objetos que pueden entrar en la composición de los edificios, hemos tratado en la segunda parte de cómo se deben combinar entre sí, de cómo deben

disponerse los unos con respecto a los otros, tanto horizontal como verticalmente: familiarizados con estas diversas combinaciones, los hemos empleado en la formación de las diferentes partes de edificios, como, por ejemplo, los pórticos, los porches, los vestíbulos, las escaleras, las salas de diversos tipos, los patios, etc.; por último, combinando a su vez las diferentes partes de los edificios, hemos llegado a la composición de su conjunto en general.

En la tercera parte nos hemos ocupado de una manera más específica de la composición de cada tipo de edificio, en particular; primero hemos visto los accesos a las ciudades, las entradas, las calles, los puentes, las plazas públicas que establecen una comunicación entre sus diferentes partes; después hemos pasado revista a los principales edificios públicos necesarios para el gobierno, la instrucción, la subsistencia, el comercio, la salud, el placer, la seguridad, etc.; por último, hemos fijado nuestra atención sobre aquellos edificios destinados a la vivienda, tales como las casas particulares en la ciudad, las casas de alquiler, las casas de campo, las granjas, las hospederías, etc.

Este camino, como se ve, no es otro que aquel que se sigue en todas las ciencias y en todas las artes; consiste en ir de lo simple a lo complejo, de lo conocido a lo desconocido; una idea prepara siempre la siguiente y ésta recuerda siempre a la que le precede. No creemos que estudiando arquitectura se pueda seguir otro método y mucho menos no seguir ninguno, como hacen muchos arquitectos que mantienen que las reglas y los métodos son trabas para el genio. Lejos de compartir esta opinión, pensamos, por el contrario, que facilita su desarrollo y asegura su marcha; además, la razón puede prescindir del genio, mientras que éste sólo no daría más que pasos en falso si no está conducido e iluminado por la razón.

Por muy ventajoso que este método nos parezca por la rapidez de su estudio, su éxito nos parecería insuficiente si no lo hubiéramos precedido de observaciones particulares que

nos ofrecen datos más generales y si antes de ocuparnos de los elementos de los edificios, de la composición de sus partes y de su conjunto, en una palabra, de Arquitectura, no hubiéramos sabido lo que es la Arquitectura, por qué la hacemos y cómo, en general, debemos hacerla.

Nos ha parecido indispensable fijar primero nuestra atención en la naturaleza de este arte, en el fin que se propone, en los medios que debe emplear, para deducir de estas observaciones principios generales sobre los que deban descansar sólidamente todos los principios particulares.

Examinando estos diferentes objetos, hemos notado que la Arquitectura es el arte cuya realización requiere el mayor trabajo o gasto posible, y, a pesar de eso, es aquel que en todo tiempo ha tenido un uso más extendido.

Que los hombres por naturaleza son tan enemigos de todo tipo de penalidad como ávidos de placer, es necesario, por tanto, que la Arquitectura les ofrezca grandes ventajas para llevarlos a ocuparse de ella de un modo tan general y tan constante.

Que, en efecto, de todas las artes es aquella que nos procura las ventajas más inmediatas, más importantes y más numerosas: que a la Arquitectura debe la especie humana su conservación; la sociedad, su existencia; todas las demás artes, su nacimiento y su desarrollo; que a ella, por consiguiente, debe el hombre el máximo placer y gloria que la naturaleza le ha permitido disfrutar.

Que si en vez de estas ventajas inapreciables la Arquitectura no hubiera ofrecido a los hombres más que la ventaja frívola de recrear su vista, pronto hubiera sido forzada a ceder su sitio a la pintura y a la escultura, artes cuyas realizaciones son incomparablemente más fáciles de apreciar, ya que están hechas para hablar no sólo a la vista, sino también al alma.

Que, por consiguiente, la Arquitectura no puede tener como meta el recreo, sino la utilidad.

Que, aunque incluso cuando la meta de la Arquitectura fuera agradar, la imitación, método que toma prestado de otras artes, sería incapaz de hacérselo alcanzar, porque para que el placer sea resultado de la imitación, hace falta que el modelo que se propone imitar sea un objeto cogido de la naturaleza, fuera de la cual no conocemos nada, fuera de la cual, por consiguiente, nada nos puede interesar; hace falta, además, que la imitación de este modelo sea perfecta: ahora bien, de los dos modelos que se ofrecen a la Arquitectura, uno (la cabaña) no es más que un objeto natural que, no pudiendo ser como un objeto artístico, no debe ser, por consiguiente, imitado en sus formas; el otro (el cuerpo humano), al no tener ninguna analogía de formas con un cuerpo arquitectónico, no puede ser imitado en sus proporciones.

Que si hubiera incluso alguna analogía entre los dos tipos de cuerpos sería siempre sumamente ridículo que al querer agradar por medio de la imitación escogiéramos una imitación análoga, es decir, distanciada, tal como los arquitectos pretenden hacerlo, en lugar de una imitación positiva y cercana, tal y como lo hacen los pintores y escultores.

Siguiendo con nuestras observaciones, hemos visto que para que el medio empleado por un arte cualquiera sea eficaz, hace falta que sea relativo a la naturaleza de este arte y a nuestra organización; que la Arquitectura es un arte esencial para nuestra existencia y para nuestra dicha, pero que nos vende caro las ventajas que nos procura, que somos amigos del bienestar y enemigos de cualquier tipo de penalidad, que, por consiguiente, al levantar edificios debemos hacerlo de forma que nos produzca el máximo de ventajas posibles con el mínimo de esfuerzo y gastos, que hace falta para esto que los edificios que levantemos estén dispuestos de la manera más conveniente y económica posible.

Que la conveniencia y la economía son los medios propios a la Arquitectura y no la imitación.

Que para que un edificio sea perfectamente conveniente hace falta que sea sólido, salubre y cómodo.

Que para que sea lo menos oneroso posible, hace falta que sea lo más simétrico, regular y simple posible.

Que cuando un edificio tiene todo lo que le hace falta, nada más que aquello que debe tener y cuando todo lo que le es necesario se encuentra dispuesto de la manera más cómoda, es decir, la más sencilla, entonces este edificio tiene el género y el grado de belleza que le conviene; y que desear añadir otra cosa que no sea decoración pictórica o escultórica es debilitar, y a veces incluso anular su estilo, su carácter; en una palabra, toda la belleza que nos proponemos darla.

Que así bajo cualquier aspecto con que se vea la Arquitectura, no se debe buscar el gustar por medio de una pretendida decoración arquitectónica, basada únicamente en el uso de ciertas formas y de ciertas proporciones que al no estar fundadas en sí mismas más que en una imitación quimérica, son, por tanto, incapaces de causar el más mínimo placer.

Que la disposición es en todos los casos de lo único que debe ocuparse el arquitecto, ya que si esta disposición es tan conveniente y económica como pueda serlo, de ella nacerá naturalmente otra especie de decoración arquitectónica verdaderamente hecha para gustarnos, ya que nos presentará la imagen fiel de nuestras necesidades satisfechas, satisfacción con la cual la naturaleza ha identificado nuestros placeres más auténticos.

Con cada paso dado en el estudio de la Arquitectura, hemos tenido ocasión de convencernos de la verdad y de la importancia de estas observaciones.

Examinando los diferentes materiales y la manera de emplearlos, hemos visto que difieren los unos de los otros bien sea por la dimensión, bien sea por la forma o bien sea por el color, y que usándose convenientemente, deberían contribuir a dar a los edificios, así como a las diferentes partes de cada edificio, el efecto, la variedad y el carácter que les conviene.

Que entre estos materiales, unos son duros, difíciles de trabajar y, por consiguiente, muy caros, y los otros blandos, fáciles de trabajar y por tanto más baratos. Que es lógico emplear los primeros en la construcción de los edificios públicos de mayor importancia, edificios en que las exigencias deben ser perfectamente cumplidas, a cualquier precio. Que así mismo deben ser usados los segundos en edificios particulares de la última categoría, donde se está limitado por los gastos, y en los cuales debemos contentarnos con cumplir las exigencias de la mejor manera posible y a partir del gasto fijado. Entre estos dos tipos de edificios hay muchos otros, en los cuales es lógico usar a la vez los dos tipos de materiales.

Que todas las partes de un edificio no trabajan por igual, por lo tanto nos podemos contentar con usar los materiales duros en las partes que componen el esqueleto, como las esquinas de los edificios, las jambas de las puertas, de las ventanas y de las arcadas, las cadenas perpendiculares que reciben los arranques de las bóvedas o la carga de las vigas, las cadenas que se deben colocar en el encuentro de los muros divisorios con los muros de las fachadas, los diversos soportes aislados, por último las cadenas horizontales que uniendo todas las partes entre sí aseguran su solidez; y hacer con materiales blandos todas las partes que son solamente de relleno; que de esta disposición de los materiales se genera una cantidad de decoraciones arquitectónicas diferentes, todas ellas capaces de satisfacer por igual a la vista y al espíritu.

Que es, por tanto, tan ridículo como infructuoso el tratar de decorar los edificios por medios quiméricos y onerosos, mientras que la naturaleza y el sentido común nos ofrecen medios tan seguros y tan sencillos, incluso en la misma construcción.

Después de examinar los materiales y la manera de usarlos pasando por las formas y las proporciones de diversos elementos de edificios, hemos reconocido que si la imitación

de la cabaña y del cuerpo humano no puede ofrecernos nada que sea satisfactorio bajo ningún aspecto, el uso de estos diversos elementos y la naturaleza de los materiales que pueden ser empleados en su construcción, nos indican ampliamente los principios que deberíamos observar a este respecto.

Hemos visto que un soporte entregado debería ser de planta cuadrangular con el fin de unirse lo mejor posible a las partes de relleno que le son contiguas; que un soporte aislado debe ser en general cilíndrico, la forma más apropiada para facilitar la circulación; que los soportes aislados deberían estar levantados por encima del suelo para mejorar la salubridad; que deberían estar unidos en su parte superior por un arquitrabe e igualmente deberían estarlo con el muro por un segundo arquitrabe inapropiadamente llamado *friso*; que estos dos arquitrabes así como el espacio vacío que queda entre ellos, deben estar cubiertos por una cornisa cuyo vuelo sirva para verter las aguas lejos del edificio; que las columnas deben ensancharse en su parte superior por medio de un capitel para asegurar la solidez del arquitrabe disminuyendo su luz, etc.

Que en los edificios más sencillos, construidos con materiales poco resistentes, cualquier soporte debería ser corto con el fin de tener suficiente solidez. Que en los edificios más importantes, construidos con los materiales más duros, podrían tener una proporción más elegante; que entre estos dos extremos, podemos intercalar tantos otros intermedios proporcionados con los edificios que hay entre el primero y el último.

Que en el primer tipo de edificios, la economía prescribe separar los soportes el máximo posible para disminuir su número en un espacio dado; que en el segundo, la conveniencia exigía que estuvieran lo más cercano posible para asegurar y prolongar la duración del edificio.

Que en el primer caso, los arquitrabes que unen los soportes, para evitar que se rompan, deben tener más altura

que en el caso en que los soportes están más cercanos entre sí; que los segundos arquitrabes o frisos deben tener en todos los casos una altura igual a la del arquitrabe propiamente dicho, ya que ambos cumplen funciones similares. Que la cornisa debe ser más o menos fuerte, según que el edificio tenga más o menos altura; por último, que el vuelo y la altura de la cornisa deben ser iguales, ya que si la altura fuera menor que el vuelo, le faltaría solidez y si tuviera menos vuelo que altura no cumpliría su función.

Habiendo reconocido así las formas y las proporciones esenciales de la Arquitectura que en todo tiempo se han debido utilizar, hemos estudiado las de los edificios antiguos, adoptadas generalmente en Europa, y que la costumbre nos ha hecho, de alguna manera, necesarias; hemos notado que las formas y las proporciones variaban sin cesar en estos edificios; que las columnas de un mismo orden nunca tenían la misma proporción, y que las columnas de distinto orden tenían a menudo una proporción similar; que había columnas que llamamos de *orden dórico*, como, por ejemplo, las del templo de Coré, cuya proporción es más alta que las de otras columnas llamadas por nosotros *corintias*, como, por ejemplo, las de la Torre de los Vientos de Atenas, del Coliseo en Roma, etc. (véanse las láminas 64 y 68 del *Parallèle de edífices*); que había columnas jónicas de una proporción igual a la de estas últimas y, por tanto, menos alta que la de las columnas del templo de Coré, como, por ejemplo, las de un templo situado en el borde del Ilyssus, etc. (véase la lámina 64 del *Parallèle*). Coincidimos con el célebre profesor M. Leroy en que los griegos no reconocían estos distintos órdenes en los que los modernos basan la esencia de la Arquitectura y el principio de toda belleza en decoración; en que estos pueblos no veían, en lo que llamamos *órdenes*, más que soportes y partes sostenidas, objetos útiles cuyas proporciones se deben a los principios eternos de la conveniencia y no de la imitación.

Que si el estudio de los edificios levantados por estos griegos tan brillantes en Arquitectura no podía sernos más que de gran utilidad y podía suplir a la experiencia de una cantidad de siglos que nos falta, fijando, por último, las ideas relativas a las formas y a las proporciones de los elementos de los edificios que son demasiado vagas con la sola consideración de su naturaleza.

En efecto, por medio de la comparación que hemos hecho de todos los edificios antiguos hemos descubierto los límites que no se deben sobrepasar en las proporciones de los soportes y de las partes sostenidas; hemos reconocido que el soporte más corto no debe tener en altura menos de seis diámetros y que el más elevado no debe tener más de diez; que la altura del entablamento más fuerte no debe ser más de un tercio de la columna y la del más bajo menos de un quinto; que el intercolumnio más ancho no puede tener más de tres diámetros y medio y el más estrecho menos de un diámetro y que el más elevado no debe tener más de diez; colocar tantos otros como juzguemos necesario y que todos ellos ofrecen relaciones tan exactas como sean posibles entre las partes que sostienen y las partes sostenidas.

Pasando de las formas y proporciones generales de los edificios antiguos a las de los detalles, hemos notado, en la mayoría de éstas, mucha menos prudencia que en las primeras; estamos convencidos de que el estudio y la comparación de diferentes detalles antiguos nos sería aún ventajoso, ya que nos harían conocer aquellos detalles que se deben adoptar, rechazar o simplemente tolerar; se trataba por esto de estudiar lo antiguo con los ojos de la razón, en lugar, como se hace con demasiada frecuencia, de ahogar ésta con la autoridad de lo antiguo.

Que, además, para evitar la admiración ciega y la imitación servil de algunos detalles antiguos que la razón reprueba y que, de hecho, se encontraba en la misma antigüedad, ya que a cada paso nos ofrece detalles de la misma naturaleza

tratados de una manera diametralmente opuesta; que no hay, por tanto, nada tan fácil como conciliar la razón con la costumbre que hemos tomado al admirar y al emplear detalles antiguos.

Que, en efecto, si el ejemplo de algunos edificios antiguos ha podido llevarnos a dar basas a las columnas, a pesar de la inutilidad, incomodidad y el gasto de estas mismas basas, una multitud de ejemplos de columnas dóricas e incluso de columnas corintias autorizan a la razón a proscribirlas.

Que si la delicadeza y la belleza del trabajo de algunos capiteles jónicos han podido hacernos adoptar su forma, a pesar de su inconveniencia y rareza, la conveniencia perfecta del capitel dórico griego, el uso casi general que se hace de él en Grecia y varios ejemplos de su empleo en columnas de proporción jónica nos autorizan a eliminar para siempre una forma de capitel tan ridícula como la del capitel jónico.

Que si la gracia de la forma general y la elegancia de la proporción del capitel corintio nos han forzado a copiarlo, con su ábaco frágil y contorneado y sus volutas en forma de caulículo, el ejemplo de los capiteles corintios de la tumba de Mylassa y de la Torre de los Vientos, donde los ábacos son cuadrados y no se notan las volutas, y los ejemplos más numerosos aún de estos magníficos capiteles egipcios, compuestos con el mismo sistema, nos darían la confianza necesaria cuando queramos suprimir del capitel corintio lo que tiene de insignificante y de inútil, y devolverle lo que le falta para cumplir perfectamente su cometido.

Que si los triglifos, que no sirven para nada, que no se parecen a nada, o por lo menos a nada razonable, se encuentran casi siempre en los edificios dóricos, griegos o romanos, los edificios de este tipo ofrecen, sin embargo, varios ejemplos en los que los triglifos han sido suprimidos, como, por ejemplo, la capilla Agraula en Atenas, los baños de Paulo-Emilio, el Coliseo en Roma, el anfiteatro de Nîmes; además, al no haber hecho los griegos distinción de orden y

al no haber puesto triglifos en los frisos jónicos y corintios donde, sin embargo, hubieran sido tan necesarios en el caso de que lo fueran en el friso del orden dórico, nos dan pie para hacerlos desaparecer para siempre, sin herir nuestras costumbres ni el respeto que lo antiguo debe inspirarnos.

Habiendo hecho la distinción entre los detalles antiguos que se deben adoptar y los que se deben eliminar, hemos visto los que se pueden tolerar, es decir, las molduras y sus combinaciones. Hemos notado que las molduras que no sirven para nada y que no se parecen a nada no merecían nuestra atención más que en razón de la costumbre que tenemos de usarlas. Por lo tanto, deberíamos usarlas con una sobriedad extrema, ya que si su unión no puede causarnos ningún placer real, debemos limitarnos a tratar de que no nos disgusten; haría falta para esto que tomando el ejemplo de los griegos en sus órdenes dóricos y jónicos, y el ejemplo de los romanos en sus órdenes corintios, esta unión de molduras llamadas *perfiles* tuvieran movimientos bien pronunciados. Las molduras rectas deben ser casadas con inteligencia con las molduras curvas; por último, que las molduras finas ofrecen una oposición notable a las molduras gruesas.

De todo lo que hemos observado sobre las formas y las proporciones hemos concluido que, por muy razonables que sean las que emanan de la naturaleza de las cosas, no hay que esperar un gran placer de su uso, ya que para que este placer sea más apreciable hace falta que unas y otras se manifiesten de la manera más evidente, que la vista pueda captar sus relaciones con la máxima exactitud, y esto no puede darse más que si se presentan todas en un mismo plano vertical, lo que nunca ocurre ni puede nunca ocurrir; lo que decíamos de las formas esenciales, con más motivo debemos decirlo de aquellas que basan su mérito en nuestra costumbre de tenerlas en cuenta, mérito que es el mismo para los pueblos de Asia y de Africa; así, utilizando estas páginas, debemos buscar menos el satisfacer la vista que el no hierla, y usando

las otras no debemos tener en cuenta más que la conveniencia y la economía que pueden aportar a los edificios; por último, debemos convencernos de que, cualquiera que sea la forma en que consideremos la Arquitectura, su belleza viene menos de la forma y de la proporción de los objetos que utiliza que de su disposición.

Pasando de los elementos de los edificios a su combinación, hemos visto que en un edificio cualquiera las columnas deben estar siempre espaciadas por igual para sostener una parte igual de carga; que deben estar alejadas del muro al menos un intercolumnio, sin lo cual no servirían para nada; que esta combinación de muros y de columnas apropiadas para edificios poco importantes, en los cuales se usan los soportes más cortos y más espaciados, no convendría a edificios de una mayor importancia en los cuales usaríamos soportes más elevados y cercanos entre sí, ya que los pórticos que resultan serían demasiado estrechos para su uso y para su altura; que para que estos pórticos fuesen convenientes, en lugar de un *entre-axe*\* entre el eje del muro y el de las columnas harían falta poner dos, algunas veces tres.

Que la naturaleza de la construcción de la parte superior de los pórticos da todavía lugar a otras combinaciones; que si un pórtico de varios *entre-axes* de anchura en lugar de estar abierto por un techo plano estuviera cubierto por una bóveda, al no bastar una sola fila de columnas para resistir al empuje de la bóveda, haría falta poner una segunda en el siguiente eje; que si esta bóveda en lugar de ser cilíndrica fuera plana, haría falta colocar columnas en todas las intersecciones de ejes.

Que al no ser las pilastras más que soportes entregados, cadenas de piedra que entran en la composición del esqueleto

\* Durand, en la sexta lección de la *Parte gráfica*, pág. 196, dice: «La unidad a la que referiremos todas las dimensiones arquitectónicas será el *entre-axe*, es decir, la distancia que hay *entre los ejes* de dos columnas.» (N. del T.)

de los edificios, su sitio está fijado en las esquinas de estos edificios, en los lugares donde los muros divisorios se encuentran con los muros de fachada y en la cabeza de los muros laterales de los porches, así como lo vimos al tratar del uso de los materiales, que al estar los muros siempre mucho más alejados entre sí en un edificio que las columnas o soportes aislados que existen en ellos, el intervalo que separa dos pilastras no debe ser menor que tres *entre-axes*.

Que al estar los muros de fachada destinados a cerrar los edificios y que al ser la línea recta la más corta, estos muros deberían ir directamente de un ángulo a otro del edificio, o de cada una de sus partes sin resalto, sin cuerpos salientes. Que al no estar los muros divisorios destinados solamente a dividir los edificios, sino también a unir entre sí a los muros frontales, deben extenderse en toda la longitud o anchura del edificio y que cuando estamos obligados a interrumpirlos, debemos, al menos, operar esta unión en la parte superior, bien sea con arcos o sea con vigas; que por el mismo motivo, si hay columnas en el exterior del edificio, hace falta que estos muros se correspondan con una de ellas.

Que las puertas y ventanas, para dar paso libre al aire y la luz, deben corresponderse sobre nuevos ejes colocados entre los de los muros o de las columnas.

Hemos visto después que todas las combinaciones verticales posibles nacían de ese pequeño número de combinaciones horizontales y que de la unión de estas dos clases de combinaciones resultan una multitud de decoraciones arquitectónicas diferentes, y todas igualmente satisfactorias, ya que son el resultado exacto de la disposición y de la construcción.

Que así, cuando queremos expresar gráficamente nuestro pensamiento arquitectónico, hay que comenzar por hacer la planta que representa la disposición horizontal de los objetos que deben entrar en la composición de un edificio o de una parte del edificio, después la sección que expresa su disposición vertical y acabar con el alzado, que, de empezar por este

último, como lo hacen algunos arquitectos, y supeditar a él después la sección y la planta, sería hacer depender la causa del efecto, idea de la que no hace falta demostrar su extravagancia.

Que después de haber fijado rápidamente, por medio de un croquis, una idea siempre fugitiva, hace falta para representar esta idea en un dibujo con toda la facilidad y claridad posibles, establecer ejes cuyas direcciones e intersecciones determinen la situación de los muros, de las columnas, etc.; que al estar la posición de estos objetos fijada en la planta, hay que determinar su altura en la acción y a partir de esta altura fijar el ancho o el espesor que deben tener en planta, debiendo estar siempre las dimensiones pequeñas supeditadas a las grandes; por último, que si la planta y sección están hechas con precisión, el alzado no es más que una proyección.

Que al hacerlo de esta manera no corremos el riesgo de caer en combinaciones costosas, inútiles, extrañas, inspiradas por prejuicios decorativos, combinaciones que se aprecian tan a menudo en la mayoría de los edificios franceses y cuyo efecto es tan débil, tan monótono, tan desagradable, como grande, variado y satisfactorio es aquel que resulta de las combinaciones simples y naturales que los antiguos, entre ellos Palladio, usaron.

Al estar bien familiarizados con las diversas combinaciones, tanto horizontales como verticales, de los elementos de los edificios y con la manera de representarlas gráficamente, y bien imbuidos en los principios generales de la Arquitectura, no hemos encontrado ninguna dificultad para formar, por medio de estas combinaciones, las diferentes partes de edificios.

Al ocuparnos de ellas hemos visto que las columnas no deben entrar en la composición más que para disminuir la luz demasiado considerable de las bóvedas; que en el interior de los edificios, las columnas que no sirven para nada no

resultan más satisfactorias, ni siquiera para la vista, que las columnas empleadas inútilmente en el exterior.

Que cuando las bóvedas apoyan sobre columnas, era a veces conveniente y siempre económico el sustituir las bóvedas de cañón por bóvedas de arista, ya que las primeras exigen columnas en toda su longitud, mientras que las otras no las exigen más que en sus esquinas; las primeras no permiten la iluminación de las habitaciones más que por sus extremos, mientras que las segundas ofrecen la facilidad de iluminarlas por igual tanto en los extremos como en las partes laterales.

Que cuando es necesario aumentar el área de una sala sin aumentar sus dimensiones se puede, se debe incluso, utilizar dos filas de columnas una sobre otra, a pesar de los prejuicios decorativos que puedan oponerse a esta ordenación.

Que si ya en el caso de que la conveniencia exija dos filas de columnas en el exterior es ridículo separarlas por un entablamento completo, puesto que la cornisa no sirve más que para verter las aguas del tejado, lo es más todavía, hacerlo en un interior en el que todas las partes están a cubierto, que las cornisas no pueden, por tanto, ser admitidas, si no es en el caso de que disminuyendo la luz de un techo, hicieran de alguna manera oficio de un capitel.

Al pasar de la composición de las diversas partes de edificios a la de su conjunto, hemos visto que los muros, las columnas, las puertas, las ventanas, etc., deben estar situadas sobre ejes comunes, tanto a lo ancho como en profundidad en un edificio; de esto resulta que las habitaciones compuestas de estos diversos elementos deben tener asimismo ejes comunes.

Que el eje de las diferentes habitaciones no debe ser jamás el mismo que el de las columnas, pero que debe siempre confundirse con el eje de puertas y ventanas.

Que estos nuevos ejes, que podemos llamar ejes principales, pueden combinarse entre sí de mil maneras, todas

diferentes, aunque todas igualmente sencillas; que se pueden aplicar a cada una de las numerosas disposiciones generales resultantes de estas combinaciones todas las combinaciones elementales y, por tanto, obtener por esta especie de supercombinación una multitud de plantas particulares diferentes; que, por último, adaptando a cada una de estas plantas todas las combinaciones verticales posibles, resultarían necesariamente un número de composiciones arquitectónicas incalculables.

Hemos terminado con lo que teníamos que decir sobre la composición en general, observando que hay una cantidad casi infinita de clases de edificios, que cada uno es susceptible de infinidad de modificaciones; que las exigencias particulares de un mismo edificio cambian según los lugares, el tiempo, las personas, los terrenos, los costos, etc.; que querer aprender Arquitectura estudiando sucesivamente todas las clases de edificios en todas las circunstancias que puedan modificarlos, es algo imposible y que aunque la duración de la vida permitiera hacerlo, esta manera de estudiar sería siempre tan infructuosa como penosa, ya que al distinguir todos los edificios unos de otros por su uso, cuanto más justas fueran las ideas particulares que se hubieran adquirido haciendo el proyecto de uno, menos aplicables serían para otro y, por tanto, de cada nuevo proyecto resultarían un nuevo estudio a comenzar; que es no sólo esta manera de estudiar Arquitectura infructuosa y penosa, sino que también es nociva, bajo cualquier aspecto que se mire, porque después de haber estudiado algunos proyectos, la pereza o el amor propio nos harían seguramente tomar la costumbre de ciertas relaciones de ideas que se reproducirían después en todos los demás proyectos que se pudieran hacer, incluso en aquellos a los que menos convendrían, como vemos en tantos ejemplos.

Que si en lugar de ocuparnos en hacer proyectos nos ocupáramos primero de los principios del arte, si nos

familiarizáramos después con el mecanismo de la composición, podríamos hacer con facilidad, incluso con éxito, el proyecto de cualquier edificio que se nos plantee sin haber hecho antes ningún otro; se trata entonces de informarse de las exigencias particulares del edificio que nos han encargado, ya que tenemos así los medios posibles para cumplirlas bien.

Que así el estudio de los principios y del mecanismo de la composición es tan apropiado para desarrollar el genio y enriquecer la imaginación, como el estudio sucesivo de

algunos proyectos, cuando no está precedido de aquél, es apropiado para estrangular el uno y empobrecer el otro.

También en la tercera parte de este Curso, del que vamos a dar el compendio, nos hemos fijado menos en el examen de diversos tipos de edificios que en hacer conocer las exigencias particulares de cada uno, que en desarrollar los principios generales aplicables a todos los tipos, a todas las clases de edificios y que en familiarizar, cada vez más, a los alumnos con los mecanismos de la composición.

---

# TERCERA PARTE

## EXAMEN

### DE LOS PRINCIPALES TIPOS DE EDIFICIOS

---

#### PRIMERA SECCION

#### DE LAS PRINCIPALES PARTES DE LAS CIUDADES

---

Al igual que los muros, las columnas, etc., son los elementos de que se componen los edificios, éstos son los elementos de que se componen las ciudades.

Como la disposición general de las ciudades puede variar en razón de mil circunstancias diferentes y como rara vez hay oportunidad de edificar ciudades enteras, y que además los principios que debemos seguir en su composición son los mismos que los que deben guiar la composición de cada edificio, no diremos nada del conjunto de las ciudades. Nos limitaremos, antes de examinar los diversos edificios que forman este conjunto, a dar un vistazo a sus accesos, sus entradas y las partes que sirven para comunicación de todas las demás.

#### DE LOS ACCESOS DE LAS CIUDADES

¿Cómo habría que decorar las avenidas de las ciudades?

Podríamos hacer esta pregunta a los alumnos para ponerlos a prueba: la respuesta sería bien sencilla si las ciudades

estuvieran dispuestas convenientemente, si los edificios que no deben estar encerrados en su recinto, tal como los hospitales, las sepulturas, etc., estuvieran relegados fuera de sus murallas; estos edificios, si los viéramos a través de una o dos filas de árboles plantados a cada lado de las calles para defender a los viajeros del resplandor del sol, ya sea que se perfilaran contra el cielo, o sea que se hicieran sobre bosques o montañas, ofrecerían las perspectivas más variadas, las más grandiosas, las más interesantes. La mejor manera de decorar los accesos de las ciudades, así como el máximo de edificios posible, es no ocupándose de su decoración y teniendo sólo en cuenta la conveniencia de su disposición.

Es, en efecto, a este sistema que Atenas, Roma, Palmira, Taormina, etc., debían la magnificencia de sus accesos; era debido a la multitud de monumentos interesantes, esparcidos entre los árboles que el Cerámico y la vía Apia detentaban toda su nobleza y todos sus encantos; es de una disposición similar que nacen las sensaciones deliciosas que sentimos todavía en esos parajes del reino de Nápoles, llamados Campos Eliseos, y que están situados sobre el borde del lago Aquerón.

No es necesario para que una carretera sea bella que los monumentos funerarios colocados a sus lados sean tan colosales como las pirámides de Egipto, ni tan pomposos como las tumbas de Adriano, de Augusto y de Septimio Severo. No podemos evitar un sentimiento de admiración ante el aspecto de estos asombrosos productos de la paciencia y del esfuerzo humano, pero cuando reflexionamos sobre la insignificancia de estos monumentos, sobre su inutilidad, sobre el número de edificios útiles que hubiéramos podido construir con lo que costaron aquéllos, sobre el grado de magnificencia que indudablemente un mayor número de edificios hubieran procurado al conjunto de las ciudades, no sentimos más que pena al ver tan a menudo las facultades del hombre mal empleadas.

Los monumentos del mismo tipo levantados por los griegos estaban lejos de ser tan considerables y tan magníficos como los que acabamos de mencionar. La tumba de Temístocles, levantada sobre un promontorio cercano al Pireo, estaba formada por una simple piedra: la de Epaminondas no consistía más que en una sola columna de la que colgaba su escudo. Los monumentos levantados en las Termópilas por las Anficionias, en honor de los trescientos espartanos y de las diferentes tropas griegas, no eran más que cipos cuyas inscripciones, como, por ejemplo, las siguientes, eran todo su ornamento: «Este es el lugar en el que cuatro mil »griegos del Peloponeso combatieron contra dos millones de »persas. Caminante, ve a Esparta y di que hemos muerto aquí »por obedecer sus santas leyes.» Sentimos que a pesar de su extrema simplicidad, o mejor dicho a causa de esta misma simplicidad, estos últimos monumentos debían producir sensaciones tan deliciosas como penosas son las que producen los anteriores.

Entre las tumbas que bordeaban las carreteras, unas eran para particulares y otras para familias, éstas podían tener forma de torre cuadrada, como las tumbas de Palmira, de eotonda como las de Plautia y de Metella, de pirámide como la tumba de Cestius: todas las formas nos son indiferentes en este tipo de monumentos, siempre y cuando sean simples. Para tener una idea de la variedad de formas que podían tener las tumbas, véase la lámina primera de esta obra y las láminas 19, 20 y 74 del *Parallèle des édifices*.

#### DE LAS ENTRADAS DE LAS CIUDADES

¿Cómo habría que decorar las entradas de las ciudades? Para hacer pasar a la posterioridad el recuerdo de sus victorias, los romanos levantaron arcos de triunfo. Su ejemplo ha sido seguido por la mayoría de las naciones de

Europa. Si en lugar de colocar estos monumentos en el interior de las ciudades los colocáramos en su entrada, donde estarían más a la vista que en cualquier otro sitio, estas entradas estarían dispuestas de la manera más importante y noble: todo ello sin gastar nada.

Un arco de triunfo puede tener una sola abertura, como los de Adriano en Atenas, de Augusto en Rímíni, en Susa y en Pola, de Aureliano, de Galio y de Tito en Roma, de Trajano en Ancona y en Benevento, de Gavio en Verona; puede tener tres, como los de Mario en Orange, de Juliano en Reims, de Constantino y de Séptimo Severo en Roma; algunos, como los de Verona, de Autun y Saintes, no tienen más que dos; esta última disposición no es censurable en edificios que más bien son simples puertas de ciudades que arcos de triunfo, porque procuran el medio de entrar y de salir sin encontrar obstáculos; pero sí lo serían en un monumento bajo el cual puedan pasar desfiles triunfales, porque, al encontrarse con el entrepaño que separa las dos aberturas, estarían obligados a desviarse para coger por la derecha o por la izquierda.

En casi todos los monumentos que acabamos de citar, notamos que en las caras principales hay cuatro columnas aplicadas contra el muro, que, además, se levantan sobre delgados pedestales y que no aguantan más que entablamentos perfilados sobre cada una de ellas, a pesar de lo numeroso de estos ejemplos, a pesar de la gran cantidad de copias que se han hecho, seguimos creyendo que estas ordenaciones insostenibles en cualquier otro tipo de edificio lo son todavía más en un arco de triunfo, monumento en el que todas las partes deben contribuir a elevar, a enardecer el alma del espectador retratándole la imagen de alguna acción gloriosa: pues nunca nos convencerán de que columnas inútiles y frías puedan decir algo al espíritu y, con más razón, que puedan tener más fuerza que las inscripciones y motivos escultóricos a los que han usurpado el lugar en los arcos de triunfo.

Por otro lado, creemos que nunca estudiaremos demasiado

estos monumentos antiguos. (Véase la lámina 21 del *Parallèle*; véase también la lámina primera de esta obra).

## DE LAS CALLES

¿Cómo habría que decorar las calles de una ciudad?

Si para abreviar el camino, para prevenir obstáculos y los accidentes que son a menudo su secuela y para facilitar la renovación del aire, las calles estuvieran alineadas y se cruzaran en ángulo recto, si para evitarles a los que las recorren las incomodidades del barro, de la lluvia y del sol estuvieran bordeadas de pórticos, si estos pórticos destinados a un mismo uso en toda la extensión de una ciudad tuvieran una disposición uniforme; por último, si las casas privadas a las que dieran entrada estuvieran dispuestas de acuerdo con el estado y con la fortuna de cada uno de sus habitantes y, por tanto, tuvieran todas volúmenes diferentes; una ciudad así ofrecería el espectáculo más encantador y más teatral.

De esta forma estaban dispuestas las calles de Alejandría y de Antinópolis, edificadas por Adriano, y de otras ciudades antiguas; de esta manera lo están todavía las calles de Turín, de Bolonia y de otras ciudades de Italia, lo que hace que las recorramos con agrado y que recordemos haberlas recorrido.

## DE LOS PUENTES

¿Cómo habría que decorar los puentes?

Si se ha incluido en su composición todo lo que es necesario, si no se ha introducido nada que sea inútil, si todo lo necesario está tratado de la forma más sencilla, en una palabra, si en la composición de los puentes observamos los principios de conveniencia y economía que deben guiar la composición de todos los tipos de edificios, los puentes se nos mostrarán en toda su belleza. Para convencerse, basta con comparar el puente de Neuilly con el de Luis XVI: en la construcción de este último se buscó lo que se llama

decoración, en la del otro sólo se tuvo en cuenta la construcción, sin embargo, el aspecto del puente de Neuilly es tan satisfactorio mientras que el de Luis XVI es penoso y desagradable.

La mayoría de los puentes están descubiertos, como los que acabamos de mencionar, pero, a veces, sobre todo en las ciudades, para proteger a los que los atraviesan de las incomodidades de la lluvia y del sol, se adopta la solución de cubrirlos con galerías o pórticos, sea en su totalidad, como el puente de Alejandría en Italia, de Bassano sobre el Breda, o sea en parte, es decir, únicamente las aceras, como en el puente de Aliverdikan, en Ispahan, o en el antiguo puente triunfal de Roma. Para iluminar los puentes descubiertos durante la noche, podemos levantar verticalmente machones, columnas con faroles, como en el puente Aelio, hoy Sant'Angelo. En las ciudades en las que se ha tenido la oportunidad de levantar varios arcos de triunfo, después de haberlos colocado en las entradas, se pueden colocar sobre los puentes, bien sea que se disponga uno solo en la vertical del arco del medio, como en el puente triunfal de la antigua Roma, o como en el puente descubierto de Augusto en Rímini, o bien que coloquemos uno en cada extremo, como en el puente de Saint-Chama en Provenza. Vemos cuántas diferentes decoraciones arquitectónicas deben resultar de estas diferentes disposiciones. La decoración accesoría, es decir el uso de la escultura, puede reforzar el efecto de cada una de estas diferentes decoraciones arquitectónicas; se pueden colocar, de un modo conveniente, trofeos en la vertical de cada machón y también de un modo no menos conveniente hileras de estatuas a lo largo de los parapetos.

En casi todos los puentes antiguos los arcos son de medio punto; la mayoría de los puentes recientemente construidos lo son en arco escarzano. Esta última forma es mucho más conveniente, ya que el paso del agua es mucho más libre que en el primero.

En el antiguo puente cubierto de Pavía, construido sobre el Tesino por el duque Galeazzo Visconti, los arcos son ojivales, que es la forma más favorable en general para que las bóvedas tengan solidez, pero, al mismo tiempo, la menos adecuada para asegurar la solidez de los puentes, ya que a medida que sube el nivel del agua, los machones presentan más superficie y hacen que el fluido tenga más fuerza para tumbarlos. Con el fin de evitar los inconvenientes de esta forma y conservar al mismo tiempo sus ventajas, el ingenioso autor de esta obra ha vaciado las enjutas de sus arcos y ha dejado vacía la parte superior de los machones comprendida entre estos dos traidores, de forma que a medida que el agua encuentra menos paso bajo los arcos, encuentra más sitio en los vacíos triangulares de los machones.

Este puente, como se ve, no tiene ninguna analogía de forma con los puentes antiguos; el efecto que resulta de su disposición no es por eso menos satisfactorio ni menos grandioso, lo que demuestra que las formas y las proporciones influyen menos en la belleza de la decoración que la conveniencia y la simplicidad de la disposición.

Relativo a los puentes, véanse las láminas 22 y 23 del Parallèle.

#### DE LAS PLAZAS PUBLICAS

Al igual que la decoración arquitectónica de las calles resulta de los pórticos y de los diversos edificios privados que las bordean, la de las plazas públicas resulta de los pórticos y de los diversos edificios públicos que las rodean. Las magníficas plazas de la antigüedad serían la prueba, si todavía existieran. Lamentablemente, el tiempo no nos ha dejado casi ningún vestigio, sólo nos podemos hacer una idea por las descripciones que nos han dejado Platón, Jenofonte, Demóstenes, Esquino, Pausanias y Herodoto.

Según estos autores, las plazas públicas de la antigüedad

estaban rodeadas de edificios destinados unos al culto de los dioses y otros al servicio del Estado. Era notable en la de Atenas el Metroón, cuyo recinto encerraba el templo de la madre de los dioses; el de Eaco, el Leocorion, templo construido en honor de las hijas de Leos, que se sacrificaron para alejar la peste; el palacio donde se reunía el Senado, la Rotonda del Pritaneo rodeada de árboles, donde los magistrados en ejercicio iban todos los días a comer y a veces a ofrecer sacrificios en favor de la prosperidad del pueblo; el tribunal del primero de los Arcontes, situado en medio de diez estatuas que dieron sus nombres a las diez tribus de Atenas; el recinto destinado a las asambleas del pueblo; el campamento de los escitas, que la República mantenía para conservar el orden; por último, los diferentes mercados donde se encontraban las provisiones necesarias para la subsistencia de un gran pueblo.

En la plaza pública de Halicarnaso, construida por Mausolo, rey de Icaria, cuyo terreno en pendiente se prolongaba hasta el mar, se veía de un lado el palacio del rey, del otro el templo de Venus y el de Mercurio, situado junto a la fuente Salmacias; en el frente, los diversos mercados públicos que se extendían a lo largo de la ribera; al fondo, la vista se detenía sobre la ciudadela y sobre el templo de Marte, donde se levantaba una estatua colosal; en medio de la plaza toda la atención se centraba en la tumba de Mausolo, en forma de pirámide, coronada por un carro y decorada en todos sus lados por las obras maestras de Briaxis, de Scopas, de Leocares, de Timoteo y de Fidias.

En la mayoría de las plazas públicas de Grecia encontramos por delante de soberbios edificios magníficos pórticos cuyos muros estaban cubiertos de inscripciones, de cuadros, de estatuas y de bajorrelieves hechos por los más célebres artistas. En uno de los pórticos de Atenas, llamado *Poecila*, los muros estaban cargados de escudos aprehendidos a los lacedemonios y a otros pueblos: la toma de Troya, la ayuda

que los atenienses prestaron a los heráclitos, la batalla que libraron contra los lacedemonios en Oenoé, con los persas en Maratón, con las amazonas en Atenas. Todos estos acontecimientos estaban representados por Polygnoto, Micón, Paneus y muchos otros pintores célebres.

La plaza de Atenas y muchas otras estaban embellecidas por la sombra de un bosque de plátanos bajo los cuales se encontraban esparcidos una multitud de altares, de estatuas dedicadas a reyes o a gente notable de la República, de cipos y de columnas sobre las que estaban grabadas las principales leyes del Estado.

No había nada tan magnífico como el foro o mercado de Trajano, construido por Apolodoro de Dámaso; según Pausanias, Aulugelo y Amiano, se veían en él edificios de una grandeza y de una magnificencia asombrosa: una basílica en la que los cónsules concedían audiencias al pueblo, un templo soberbio en honor de Trajano, una biblioteca rodeada de un peristilo en el que todos los hombres de letras célebres tenían estatuas de bronce; arcos de triunfo, magníficas fuentes, calles enteras adornadas con estatuas y, por último, la bella columna erigida después de la victoria de Trajano sobre los Dacios.

Si quisiéramos describir algunas de nuestras plazas modernas, podríamos hacerlo no sólo de una forma menos vaga, sino incluso de la forma más completa y detallada, ya que las tenemos ante la vista. Si se tratara, por ejemplo, de describir la plaza Vendôme, se podría hacer así: esta plaza, hecha bajo el reinado de Luis XIV, época en la cual todas las artes, eclipsadas desde hacía veinte siglos, habían por fin vuelto a tomar el grado de esplendor con que brillaron bajo Augusto. Esta plaza ofrece en planta un paralelogramo de tantas toesas de largo como de ancho; los ángulos de este paralelogramo están sesgados en forma de chaflán; está rodeada por todas partes excepto en sus dos entradas por diversos edificios privados, todos sujetos a una altura y a una decoración

uniforme. Esta decoración consiste en un orden de pilastra corintia, levantada sobre un basamento cuya altura es dos tercios de la del orden. Este basamento está decorado a su vez por falsas arcadas en las cuales están encuadradas las ventanas que iluminan al mismo tiempo la planta baja y el entresuelo; las jambas de las arcadas están decoradas con divisiones y las claves de estos arcos lo están con mascarones. El orden que se levanta sobre este basamento abarca dos pisos, está coronado por un entablamento cuya altura está entre el cuarto y el quinto; su perfil es el de Viñola; por encima se ve una gran techumbre que está cubierta de pizarra y en la que aparecen buhardas decoradas de distinta manera. Todas las ventanas de esta plaza tienen forma de arco carpanel; para dar movimiento y efecto a la decoración, en medio de cada uno de los dos cuerpos de los edificios que bordean esta plaza, se ha construido un cuerpo saliente formado por cuatro columnas entregadas, cuyo entablamento está coronado por un frontón cuyo tímpano es una tarjeta sostenida por genios. En medio de esta plaza se erigía la estatua del monarca.

¡Qué sequedad deja en el alma, a pesar de su exactitud, esta descripción de una de nuestras plazas modernas más bellas! Por el contrario, ¡qué emociones tan deliciosas y sublimes nos hacen sentir a pesar de su vaguedad las descripciones de plazas públicas de la antigüedad! ¿A qué se debe la diferencia de estas impresiones? A que en este último caso sólo se trata de decoración y en el otro se trata de la disposición de objetos del máximo interés y de la mayor importancia.

Nos dirán quizá que si nuestras plazas no tienen la belleza de las de la antigüedad es debido a que nuestros usos se oponen y que nuestras facultades se niegan a ello. Si después de esto no podemos introducir una decoración real en su composición es razonable suplirla al menos por una imagen decorativa. El estudio de la plaza de Luis XV, de todas

nuestras plazas, aquélla en que más se tuvo en cuenta la economía, ya que sólo presenta edificios de un solo lado, va a responder a estas diferentes objeciones.

La ciudad de París expresó el deseo de erigir una estatua a Luis XV. Era costumbre hacer una plaza para cada estatua. La ciudad de París al darse cuenta de que si levantaba más estatuas no sería pronto más que ella misma una plaza, juzgó muy prudentemente que había que empezar a relegarlas fuera de su recinto. El arquitecto no menos consecuente que la ciudad, pensando que una plaza pública situada en el campo no debía tener tanta magnificencia, ni costar tanto como las que había en la ciudad, consideró que era conveniente levantar los edificios solo en un lado. En verdad, esta disposición no formaba una plaza, pero pronto encontró la manera de formar una. Abrió fosos anchos y profundos con que rodeó un gran espacio de terreno. Este recinto hubiera convertido la plaza de Luis XV en inaccesible, pero el arquitecto solucionó este pequeño inconveniente construyendo seis puentes de piedra de tres arcos cada uno por medio de los cuales la comunicación entre este espacio de terreno, llamado *plaza* y los terrenos circundantes, fue reestablecida. Los fosos fueron después recubiertos de un muro grueso y como en arquitectura se trata menos de hacer un muro, o cualquier otra cosa, que de decorarlo, fue empleada una suma más o menos igual al tercio de lo que costaron los muros y los puentes para embellecer el conjunto con cuerpos divisorios, placas salientes, saledizos, retranqueos y balaustradas, etc. Véase lámina 2, figura I.

A pesar de todo este lujo decorativo, esta plaza no nos produce ningún efecto al atravesarla y por tanto el gasto que se hizo, cualquiera que fuera, es una pura pérdida, incluso para la decoración.

Si en la composición de esta plaza en lugar de habérselo ocupado de las formas, proporciones, etc., es decir de todas las puerilidades con las cuales se pretende decorar y embelle-

cer, se hubieran ocupado de la disposición, de las exigencias; en una palabra, de todo lo que merece verdaderamente el nombre de Arquitectura. Si se hubiera dado cuenta de que esta plaza estaba situada entre dos paseos muy frecuentados, de que a menudo, incluso en el día más bello, la serenidad del cielo se veía turbada por tormentas que obligaban a los paseantes a buscar rápidamente cobijo, de que, con frecuencia, una plaza pública es el teatro de las fiestas más brillantes y de las ceremonias más pomposas; de que, en consecuencia, se debería haber rodeado ésta de amplios pórticos que, en caso de mal tiempo, hubieran ofrecido un paseo cubierto y en tiempo de fiestas sitios cómodos para todo el pueblo; de que para refrescar el aire se hubieran colocado abundantes fuentes, etc. ¡Qué magnífico espectáculo hubiera ofrecido esta plaza cuyos inmensos pórticos se hubieran perfilado bien sobre los árboles, bien sobre el río o bien sobre los edificios públicos levantados del lado de la ciudad! Véase la misma lámina, figura 2.

Esta plaza, tan cómoda y tan ostentosa, digna de rivalizar en todo con las levantadas por los griegos y romanos; esta plaza, digo, hubiera costado menos que la ya existente; con los muros interiores de los fosos y con la tercera parte de los muros exteriores se hubieran podido construir las cuatro filas de columnas necesarias para dar a los pórticos una anchura conveniente; los dos tercios restantes del muro exterior, así como los cuerpos salientes inútiles en el recinto de la plaza, hubieran bastado para la construcción de los sofitos o techos de estos pórticos; el gasto que ocasionaron los puentes hubiera bastado para ornar esta plaza con fuentes saltarinas; se hubiera podido decorar la parte superior de los pórticos e incluso el perímetro de la plaza, con numerosas e interesantes estatuas, cuya ejecución hubiera estimulado la escultura y desarrollado en este género el germen de una multitud de talentos, y después de construir esta plaza de este modo aún sobraría lo que costó el movimiento y transporte de tierras,

suma enorme y más que suficiente para cubrir con un pórtico el puente que conduce a esta plaza. Véase la misma lámina, figura 3.

Es, pues, evidente que si nuestras plazas están tan lejos de tener la majestuosidad de las de la antigüedad, no se debe ni a nuestras conveniencias particulares, ya que en un clima tan lluvioso como el nuestro los pórticos son todavía más necesarios que bajo el bello cielo griego, ni a la mediocridad de nuestros medios pecunarios, ya que nuestras plazas levantadas con la mayor economía posible costaron más que cualquier otra plaza que fuese tan magnífica como las de Grecia y Roma; pero esta diferencia se debe únicamente a la manía de la decoración que nos hace gastar enormes sumas sin provecho ni placer, manía funesta y detestable, ya que nos coloca en la imposibilidad de levantar gran cantidad de edificios de la mayor importancia, edificios con cuyo conjunto nuestras ciudades tendrían el mayor esplendor y las más preciosas ventajas.

A pesar de que la mayoría de las plantas de las plazas públicas contenidas en las láminas 13, 14, 16 y 46 del *Parallèle* no son exactas, ya que han sido trazadas por arquitectos célebres imbuidos por el espíritu de los de la antigüedad, creemos que sería interesante examinarlas.

## SEGUNDA SECCION

## DE LOS EDIFICIOS PUBLICOS

## DE LOS TEMPLOS

RARA vez tendremos que construir edificios sagrados, dada la gran cantidad que de ellos hay en todos lados. Dado esto y considerando el poco tiempo que los alumnos tienen para estudiar Arquitectura, parece conveniente no ocuparnos aquí de esta clase de edificios, pero como nuestra meta es menos el enseñar a hacer tal o cual edificio que desarrollar los principios que deben guiar en la composición de todos ellos, como el estudio de edificios antiguos y la comparación que podemos hacer con edificios modernos es lo que nos puede llevar más directamente a esta meta, como de todos los edificios antiguos los templos son aquellos de los que nos quedan un mayor número; creemos necesario detenernos algunos instantes sobre este tipo de edificios.

La mayoría de los templos antiguos, tanto los que estaban diseminados en los alrededores de Atenas, Corinto, Roma, etc., como los que estas ciudades célebres encerraban en sus recintos, eran menos lugares consagrados al ejercicio público del culto que monumentos destinados a recordarnos la idea de alguna virtud cuya práctica pudiera ser útil a la patria. Tal era el principal objetivo del templo del Honor, al que servía de vestíbulo el de la Virtud, el templo que Marcelo, vencedor de Anibal, hizo levantar después de sus victorias para que cuando las tropas marcharan a la guerra recordaran que no se llega a la gloria más que por el valor y que no se adquiere el honor más que por la virtud; tal era el objetivo de aquel

que el dictador Camilo levantó a la Concordia después de haber tenido la dicha de reconciliar los diferentes órdenes de la República. El templo que Marco Aurelio consagró a la Beneficencia no tenía otro fin que el de enseñar a sus sucesores que ésta debe ser la primera entre las virtudes de un príncipe.

Estos templos, que sólo contenían la estatua de la divinidad a la que estaban consagrados, los trípodés necesarios para las incensaciones, las mesas destinadas a colocar las ofrendas. En estos templos, como en la mayoría de los otros, el sacerdote o la sacerdotisa eran a menudo los únicos que tenían derecho a entrar, por lo que naturalmente estos templos no debían ser de un tamaño considerable.

En efecto, la mayoría no consistían más que en una sola habitación en forma de paralelogramo, de una extensión bastante mediana, precedida de un simple porche con cuatro o seis columnas al cual se llegaba por gradas que ocupaban toda su anchura.

En los mismos templos de las divinidades a las que se otorgaban los grandes honores del sacrificio, tales como los templos de Júpiter Olímpico en Atenas, de Júpiter Capitolino en Roma, del Sol en Balbek y en Palmira, la cella, el santuario y, por último, el cuerpo del templo, no tenían apenas mayor extensión, y esto es lógico si se considera su uso y el número de objetos que debían contener. Lo que hacía que estos últimos edificios fueran más considerables eran los atrios en los cuales se hacían los sacrificios, atrios que, a veces, precedían a los templos y otras veces los rodeaban; estaban los pórticos que rodeaban a los atrios para recibir al pueblo que asistía a esta parte del culto; por último, estaban los peristilos, a veces dobles, a veces simples, que se disponían alrededor de la cella para situar convenientemente a los ministros de las divinidades.

A pesar de todos estos nuevos objetos que entraban en la composición de los templos, estos edificios no tenían una

extensión tan grande como se cree comúnmente, y además los templos de esta clase no eran muy numerosos.

Se ve, por la poca extensión que los templos de la antigüedad ocupaban en general, por el pequeño número de objetos que entraban en su composición y por la simplicidad con la que este pequeño número de objetos estaban dispuestos, con qué severidad observaban en la antigüedad las leyes de la conveniencia y la economía en este tipo de edificios en los que parece que la decoración debiera tener la mayor importancia. Sabemos también hasta qué punto el aspecto de sus templos era noble e imponente. En verdad, la decoración arquitectónica, resultante de la disposición de algunos de ellos, estaba singularmente reforzada por objetos apropiados para aumentar su esplendor.

¡Nada más majestuoso que esos bosques sagrados que daban sombra a los atrios de los templos de Júpiter y de Juno cerca de Olimpia, el del templo de Esculapio en Epidauro, el del templo de Júpiter Olímpico en Atenas, etc.! ¿Qué puede haber más grandioso que esa cantidad de altares, de trípodas, de estatuas, de carros y de otros monumentos de reconocimiento, diseminados entre esos bosques? ¿Qué puede haber más adecuado para hablar al alma que esas sublimes pinturas que a veces cubrían las paredes de los templos y de los atrios, que esos soberbios bajorrelieves que ornaban los frisos y los frontones? En fin, nada más imponente que las estatuas de los dioses que se levantaban sobre el ápice de los templos.

Pero todos los objetos que realizaban la decoración no eran, como se ve, lo que llamamos *arquitectura*, es decir, objetos insignificantes e inútiles, sino más bien productos de la naturaleza misma u obras maestras de las bellas artes, objetos, por otra parte, debidos a la conveniencia, además la mayoría de los templos carecían de todos estos ornamentos y el efecto que resultaba de su disposición era tal que no podemos evitar un sentimiento vivo de admiración ante el mero aspecto de sus ruinas.

Si en los edificios de que acabamos de hablar nadie se ha ocupado de decoración, podríamos decir que aún se han ocupado menos de ella en los templos de los primeros cristianos, denominados *basílicas*, a causa de su parecido con los edificios de este nombre, en los cuales se impartía la justicia en la antigüedad. La *basílica* de San Juan de Letrán, la antigua *basílica* de San Pedro sobre el monte Vaticano, la de San Pablo en el camino de Ostia, edificios que Constantino hizo levantar después de la derrota de Majencio, no fueron construidos más que con restos de templos o de otros edificios antiguos. No había dos columnas que entrarán en la composición de interiores que no fuesen de materia, de dimensión y de proporción diferentes; para alinear la parte superior de los capiteles de estas columnas, bien se suprimieron sus basas o bien se levantaron sobre zócalos. La armadura de la cubierta, lejos de estar revestida por un magnífico techo, como en Santa María la Mayor, queda vista. Sin embargo, a pesar de la desnudez que reina en el conjunto de estos edificios y a pesar de la poca simetría en sus detalles, sus interiores no tenían ni menos nobleza, ni menos majestuosidad que el exterior de los templos antiguos. ¿A qué se debe esto? A que su disposición no era ni menos simple, ni menos económica, ni menos conveniente.

Al consistir principalmente el culto católico en asambleas numerosas, frecuentes y prolongadas, exigía para su ejercicio edificios cuyo interior fuera amplio, bien cerrado y bien iluminado: nada puede cumplir con estas exigencias mejor que las *basílicas*. La iglesia de San Pablo Extramuros, a la que se asemeja perfectamente la de San Pedro, que ya no existe, y la de San Juan de Letrán, que ha sido desfigurada queriendo modernizarla, nos puede dar una idea de la disposición y del efecto de todas.

Esta iglesia está dividida a lo ancho por cuatro filas de columnas destinadas a sostener los muros sobre los que cargan las cubiertas de cinco naves, formadas por esas filas

de columnas, la nave central es más ancha y más elevada que las naves laterales, y, por último, las dos últimas que se hallan a lo largo de los muros exteriores son todavía menos elevadas que éstas; con esta ordenación, todas las naves están directa y perfectamente iluminadas por ventanas abiertas en los muros que forman su parte superior.

Estas naves, orientadas de levante a poniente, van a dar en el fondo de la iglesia a otra nave transversal que se extiende del mediodía al septentrión y en el lado de esta nueva nave que está enfrente a la nave principal, se ha construido un hemiciclo o gran nicho circular donde se encuentran los asientos de los sacerdotes y el obispo. Delante de esta basílica, así como de todas las demás, se encuentra un porche que prepara para el respeto que se debe observar en su interior.

Tal es la disposición de la basílica de San Pablo: la imagen que nos ha dado de ella Piranesi nos basta para juzgar su magnífico efecto.

No hay más simetría en los detalles de las iglesias llamadas impropriamente *góticas*, que en los de las primeras basílicas cristianas. Estos detalles son poco apropiados para hacer estos edificios capaces de gustar en cuanto que no tienen ningún parecido con los detalles antiguos en los que se hace que estribe gran parte de la esencia de la arquitectura. ¿A qué se debe, pues, atribuir las sensaciones sublimes y profundas que sentimos visitando los templos de este tipo? De acuerdo con lo que acabamos de decir, desde luego que no lo atribuiremos a lo que llamamos *decoración*.

A pesar de todo, es con la decoración, es decir acumulando onerosamente inutilidad sobre inutilidad, insignificancia sobre insignificancia, sacrificando todas las conveniencias a esta decoración absurda, que los modernos han pretendido en la composición de sus templos hacerlo mejor que en la antigüedad: veamos si lo han logrado.

Un porche es, como se sabe, parte esencial de un templo;

no lo encontramos casi nunca en las iglesias modernas; pero si las portadas de estas iglesias carecen de pórticos en su mayoría, no carecen de columnas con las que se hubiera podido construir uno. En lugar de cuatro, seis u ocho, que es el máximo que hubiera hecho falta para construir este objeto útil, encontramos a veces hasta veinte o treinta, aplicadas contra los muros únicamente para decorarlos. Sí, a pesar de todo, comparamos la fachada del templo antiguo más pequeño con la más célebre de nuestras portadas modernas, la de Saint-Gervais, es fácil ver hasta qué punto el efecto del primero es satisfactorio y noble, y el del último mezquino y aburrido.

Al ser el uso de las iglesias modernas el mismo que el de las basílicas de los primeros cristianos, lo mejor que se podía hacer era imitar su disposición, pero el deseo de novedad llevó a Bramante, por otra parte un hombre de mérito, a imitar la disposición del templo de la Paz, en la composición de la nueva iglesia de San Pedro, a pesar de que este edificio fuera menos un templo que un tesoro destinado por Vespasiano a guardar los despojos de Judea. El ansia de sobrepasar a la antigüedad reuniendo en un solo edificio la belleza de varios llevó después al mismo arquitecto a colocar sobre este edificio, imitación del templo de la Paz, otro edificio imitando al Panteón.

Para dar a este edificio el grado máximo de belleza, los arquitectos que sucedieron a Bramante cubrieron los pilares y los muros de columnas chapeadas, de pilastras, de entablamentos resaltados, toda clase de frontones, etc., y este edificio así decorado se convirtió en el modelo que se imitó después en la construcción de las iglesias más importantes de Europa.

Es fácil ver cómo estos edificios se ajustan menos a los objetivos propuestos que las basílicas. En éstas, los muros y las columnas ocupan sólo la décima parte de la superficie total, y en las iglesias modernas, los muros y los pilares

ocupan más de la quinta parte. Siendo las dimensiones de las dos iglesias iguales, el área de la compuesta según este último sistema es, pues, un noveno menor que lo sería el área de la otra. En las iglesias modernas, los pilares, a pesar de ser menos numerosos que las columnas en las basílicas, ocupan más espacio. Estas iglesias ofrecen, pues, menos espacio libre.

Estos edificios, además de ser menos convenientes, son también menos sólidos: los hechos lo aprueban. Las basílicas perduran desde Constantino y la iglesia de San Pedro, muy posterior, no sería ya más que un montón de ruinas, sin las enormes reparaciones que se hacen constantemente y los zunchos de hierro con que se ha tenido que rodear la cúpula.

Estos edificios, mucho menos convenientes y mucho menos sólidos, son, además, mucho más costosos. Es muy fácil convencerse de ello: los elementos masivos de estas iglesias son el doble que los de las basílicas; sólo por esto estas iglesias deben costar el doble. Si consideramos después el enorme gasto que lleva la construcción de cúpulas y los que ocasionan todos los objetos inútiles e insignificantes que denominan *de arquitectura*, y que llenan estos edificios, no tenemos que decir que el gasto total debe ser diez veces más considerables.

¿Es posible acaso hacer sacrificios mayores y más numerosos en honor de lo que denominan la *decoración arquitectónica*? y ¿qué se gana con eso? No comparemos la belleza de nuestras iglesias con los templos de la antigüedad, compáremoslas sólo con las basílicas o incluso si se quiere con las iglesias llamadas *góticas*. ¿Se acerca siquiera la impresión que sentimos al entrar en unas a la que sentimos en las otras?

¿Y de qué otro modo podría ser? En dos interiores de igual tamaño el que ofrece más divisiones parece el más amplio y el que presenta más objetos a la vez parece el más grandioso. Las naves de las iglesias modernas no presentan más que un pequeño número de arcadas desangeladas y de pilares macizos, mientras que las basílicas e incluso las iglesias góticas

ofrecen una cantidad de espacio libre cómodo de soportes elegantes, las primeras se prestan, pues, menos que las últimas a hacer vibrar nuestra alma con la idea de magnificencia y de inmensidad.

Respecto a las cúpulas, parte de nuestras iglesias en la que sólo la vista puede penetrar, edificios situados sobre otros de la manera más extraña y menos sólida, ya que no descansan más que por cuatro puntos sobre los arcos de las naves y que en todo el resto de su contorno están totalmente en voladizo; si su objetivo, como se pretende, es mostrar de lejos la opulencia y magnificencia de una ciudad, lo llevan a cabo muy mal, ya que viendo estos edificios de un gasto tan inútil, por poco que se razone, nos inclinamos a pensar que a la ciudad que los encierra le falta necesariamente una multitud de edificios esenciales cuyo aspecto hubiera contribuido a su magnificencia y belleza.

Hemos visto que los primeros cristianos en la antigüedad y los cristianos posteriores, que han levantado iglesias góticas, no han ido en pos de la decoración, no han buscado agradar, que se han ocupado sólo en disponer sus edificios sagrados de la manera más conveniente y económica y que estos edificios producen una impresión grandiosa. Por el contrario, en nuestros tiempos se ocupan de la decoración, a la que han sacrificado todo, y que, a pesar de eso, el efecto grandioso de sus templos es nulo, cuando no es desagradable. Estas observaciones son apropiadas para convencernos de la verdad de los principios que hemos expuesto y de la importancia de su aplicación bajo cualquier aspecto que se considere la Arquitectura.

Relativo a este tipo de edificios, véanse las láminas del *Parallèle* desde la 1 hasta la 15.

#### DE LOS PALACIOS

Un palacio es un edificio destinado, por una parte, a alojar a un príncipe y, por otra, a recibir a las personas que vienen

a pedirle audiencias públicas o privadas. Al no poder ser concedidas estas audiencias a todo el mundo a la vez y al merecer consideración los que las solicitan, hace falta, además de las habitaciones del príncipe y su familia, del sitio para el alojamiento de su séquito y de otras dependencias que se incluyan en su composición, pórticos, vestíbulos, galerías y salas en las cuales cada uno pueda, en cualquier época, esperar cómoda y dignamente el momento de ser, a su vez, admitido en las audiencias del príncipe; éstas son las principales exigencias de un palacio. Veamos que la magnificencia resultará naturalmente de la disposición de este tipo de edificios.

Los palacios de El Escorial, de Versalles, de las Tullerías y muchos otros, tienen una extensión inmensa; se han gastado sumas enormes para cubrir su exterior con lo que denominan *arquitectura*. De acuerdo con las ideas que se tienen normalmente de este arte, deberían ser de una gran belleza, a pesar de eso nada hay más trivial y más mezquino que su aspecto. La mayoría de los palacios italianos, por el contrario, son de una pequeñez extrema, están compuestos con mucho menor número de objetos y han costado considerablemente menos; sin embargo, presentan un aspecto mucho más noble. ¿A qué se debe esto? En los primeros se ha descuidado totalmente la disposición y las exigencias, ocupándose únicamente de la decoración, y en los segundos, las exigencias y la disposición fueron los principales objetivos y de los que se ocuparon en primer lugar.

Los límites de este compendio no nos permiten estudiar con detalle, y uno detrás de otro, los diferentes palacios que acabamos de citar. Nos remitimos, pues, para este examen a las láminas 43, 45, 46, 47, 53, etc., hasta la sesenta inclusive de nuestro *Parallèle*, y nos limitaremos a algunas observaciones sobre el Louvre, ese palacio tan célebre, que nos bastarán para acabar de cumplir la meta principal que nos hemos propuesto al tratar este tipo de edificios.

En un palacio como el Louvre, en donde los principales aposentos están en el primer piso, la conveniencia nos pide para este piso, tal y como se ha hecho, una columnata desde donde el príncipe pudiera gozar de las fiestas que se dieran en la plaza que está delante de este edificio, pero claramente exigiría en planta baja otra columnata para recibir dignamente a los que por sus asuntos hubieran podido ser conducidos a este palacio: ahora bien, si el Louvre es admirado generalmente por todos los que consideran a la arquitectura como el arte de entretener la vista a causa de la columnata que aparece en su fachada, ¿no es evidente que hubiera producido doble admiración si debajo de la columnata existente apareciera otra columnata ante nuestros ojos?

Los cuerpos que rodean el patio del Louvre son simples, es decir, que no encierran a lo ancho más que una sola habitación, disposición poco cómoda, ya que para llegar a las habitaciones situadas en los extremos hay que atravesar todas las demás o subir y bajar sin cesar escaleras que interceptan la comunicación de los aposentos. Una columnata dispuesta alrededor de este patio, tanto en planta baja como en el primer piso, como las que aparecen en la mayoría de los palacios italianos, ¿no habría contribuido de forma notable a la belleza de su decoración haciendo desaparecer todos los inconvenientes anteriormente citados? ¿Hay alguien que pueda discutir que unas columnatas auténticas no ofrecen un espectáculo más impresionante que las imágenes imperfectas y confusas de esas mismas columnatas como las que forman la decoración arquitectónica del patio del Louvre?

La columnata del Louvre está interceptada en su mitad por un cuerpo saliente en cuya parte inferior se ha practicado la entrada de este palacio, entrada indigna, a juicio de todo el mundo, de un edificio semejante. Si este cuerpo saliente, inútil e incómodo, no existiera, si la columnata se extendiera de un pabellón a otro como naturalmente debería ser, ¿no tendría esta columnata un efecto infinitamente más imponen-

te? Si de la columnata que se hubiera debido colocar debajo de ésta, hubiéramos entrado a un amplio vestíbulo a través de cinco intercolumnios; si hubiéramos pasado de este vestíbulo a los pórticos del patio por un número igual de intercolumnios; si para llegar al primer piso hubiéramos encontrado grandes escaleras a derecha e izquierda del vestíbulo, ¿no hubiera sido la entrada del Louvre mucho más majestuosa de lo que es ahora?

Es evidente que la conveniencia hubiera procurado a este edificio un grado de belleza muy superior al que ofrece y no lo es menos el que la economía, lejos de oponerse a este efecto, hubiera, por el contrario, contribuido esencialmente a aumentarlo. No hace falta hacer cálculos para convencerse de que los gastos ocasionados por los cuerpos salientes, los frontones y una cantidad de otros objetos inútiles o poco dispuestos simplemente, que se encuentran en este edificio y que la economía y el gusto rechazan por completo, hubiera sido más que suficientes para la construcción de los objetos esenciales que le faltan y con los cuales hubiera alcanzado el grado de belleza que puede ofrecer.

El proyecto de palacio que se encuentra en las láminas 3 y 4 de esta obra, se supone levantado en el campo. Como en este caso el terreno es menos restringido que en la ciudad y como nos podemos extender tanto como queramos, hemos creído nuestro deber darle únicamente una planta con el fin, por una parte, de que no haya alojamientos por encima de los aposentos del príncipe y con el fin, por otra, de que todos los aposentos colocados en planta baja puedan gozar más fácilmente de los paseos que ofrecerían los jardines.

Observaremos que este edificio exige algunas habitaciones bastante amplias, cuya altura debe ser, por tanto, más considerable que la de muchas otras cuya extensión es menor, y que de esta diferencia de alturas entre habitaciones resulta naturalmente un cierto movimiento en los alzados de este edificio; al exigir la conveniencia en algunas partes, las

columnatas que rechaza en otras, esta diferencia introduce necesariamente en el alzado, sin haberlo previsto, resaltos, retranqueos, partes decoradas y partes lisas, lo que da al aspecto de este edificio el grado de variedad de que es susceptible.

Respecto a la planta general de este palacio, nuestro objetivo ha sido al darla, notar cómo acercando unos a otros, los edificios que tienen alguna relación entre sí, y formar un conjunto con estos edificios. Se puede, sin aumentar el gasto, aumentar la magnificencia del espectáculo que la arquitectura puede ofrecer.

## DE LOS TESOROS PUBLICOS

Los edificios de este tipo destinados, por una parte, a guardar gran parte de la riqueza de una nación, y, por otra, a distribuirla, a repartirla por diversos canales, deben estar dispuestos al mismo tiempo de la manera más segura y más adecuada para dar a las diferentes partes del servicio facilidad y claridad. El proyecto que ofrecemos, lámina 5, nos parece que cumple perfectamente estos dos objetivos. Respecto a la seguridad, el tesoro propiamente dicho, colocado en el centro del edificio, está protegido por los dobles muros de las diferentes habitaciones que lo rodean. Lo está, además, por los del recinto, muros que además no tienen ventanas, y sólo están abiertos por un pequeño número de puertas que podemos hacer tan resistentes como queramos. No hablaremos de los cuerpos de guardia tanto interiores como exteriores, colocados en las distintas entradas. Esta disposición es la más favorable referente a la facilidad y a la diferenciación de sus partes. Del tesoro podemos fácilmente transportar a las cajas situadas en sus ángulos las sumas necesarias para los pagos diarios; de los dos vestíbulos que le preceden entramos fácilmente a las cuatro cajas; desde las salas destinadas a la administración, situadas a ambos lados del tesoro y entre las

diversas cajas, podemos observar la vigilancia más estricta, y, por último, cómo los despachos donde debemos proveernos de los papeles necesarios para ser pagados, están situados dentro del recinto y están separados del cuerpo principal del edificio donde se hayan colocados el tesoro y las cajas; no puede haber en el servicio ninguna molestia ni confusión.

La misma inspección del proyecto basta para darnos una idea del efecto que produciría este edificio.

## DE LOS PALACIOS DE JUSTICIA

En la antigüedad, los edificios en los cuales se impartía justicia, que se denominaban basílicas, consistían solamente en una amplia sala, dividida de diferentes maneras por filas de columnas, como puede verse en la lámina 15 del *Parallèle*. Hoy en día, los edificios llamados palacios de justicia, son mucho más considerables. Deben albergar varios tribunales, una gran sala que les sirva de vestíbulo y por la cual los abogados y litigantes se pasean ocupándose de sus asuntos, gabinetes para los jueces, escribanías, cantinas, cuerpos de guardia y algunas veces prisiones.

En un edificio tal, donde se reúne siempre mucha gente, es necesario que los accesos sean fáciles y diversos. Hace falta además que las salas destinadas especialmente a impartir justicia estén dispuestas de manera que ningún ruido exterior pueda turbar a los que litigan o juzgan. En el proyecto del palacio de justicia, que damos en la lámina 6, todas las exigencias están cubiertas perfectamente. Al mismo tiempo lo están de la manera más simple. También, como se podrá observar, su decoración arquitectónica tiene todo el carácter, estilo, variedad y efecto que este tipo de edificio implica. La recopilación llamada *Choix de projets d'édifices, etc.*, contiene al menos dos de los que se puede hacer el mismo elogio. Véase las láminas 1 y 2 de esta recopilación.

## DE LOS JUZGADOS DE PAZ

Un solo tribunal, precedido de un vestíbulo, acompañado del alojamiento del juez y de algunas dependencias accesorias, rodeado el conjunto de un pequeño recinto apropiado para alejarse del ruido, he aquí más o menos todo lo necesario para un edificio de este tipo. Un edificio semejante, como se ve, sería mucho menos considerable que un palacio de justicia; a pesar de todo, podemos ver en el proyecto que ofrecemos en la lámina 7, que estando destinado a un uso análogo, si estuviera tratado de la misma manera, podría tener tanta dignidad.

DE LAS CASAS CONSISTORIALES  
O AYUNTAMIENTOS

Estos edificios pueden ser más o menos importantes, según el tamaño de las ciudades en las cuales están ubicados. Nos hemos propuesto aquí el ofrecer como ejemplo una Casa Consistorial realizada para una ciudad de poca extensión con el fin de mostrar, así como lo hicimos con el proyecto anterior, que a pesar de que la grandiosidad sea una de las cualidades que más nos impresionan en arquitectura y en cualquier otra cosa, un edificio en el cual no deba encontrarse ésta es tan capaz de reunir belleza si se cumplen sus exigencias de manera adecuada.

Además de una gran sala para las asambleas municipales, además de los diferentes despachos, todavía hace falta en un edificio de este tipo, cualquiera que sean sus dimensiones, pórticos para recibir a los que son llevados allí por sus asuntos. Hace falta, además, que por estos pórticos se pueda llegar fácilmente a cada parte del edificio. Es fácil de ver que el proyecto representado en lámina 7 reúne todas estas ventajas diferentes, y que, a pesar de su pequeñez, este

edificio aún ofrecería ya realizado un aspecto bastante imponente.

Los Ayuntamientos más célebres son los de Amsterdam, Amberes, Maëstricht, Oudenarde y de Bruselas. Los tres primeros están decorados con órdenes de arquitectura. Los otros dos son góticos. A pesar de eso su aspecto anuncia de una forma más clara su carácter de edificio público, lo que confirma lo que habíamos dicho y probado más de una vez, el que las formas y las proporciones influyen mucho menos sobre la belleza de la decoración que la disposición.

Podemos ver estos diferentes edificios en la lámina 17 del *Parallèle*. Encontramos también una composición de este tipo en el *Choix des projets*, lámina 24.

#### DE LOS COLEGIOS

Estos edificios, destinados a la instrucción de la juventud, se llamaban *gimnasios* entre los griegos. Los gimnasios eran amplios edificios rodeados de jardines y de un bosque sagrado; se entraba primero en un patio, de forma cuadrada, cuyo perímetro estaba rodeado de pórticos y de edificios. Sobre tres de sus lados había salas espaciosas provistas de asientos, donde los filósofos, los retóricos, etc., reunían a sus discípulos. En el cuarto lado, se encontraban habitaciones para los baños y los otros usos del gimnasio. El pórtico orientado al mediodía era doble con el fin de que en invierno la lluvia no pudiera ser arrastrada por el viento hacia su parte inferior.

De este patio cuadrado se pasaba a otros patios bordeados de pórticos en sus lados más largos y con plátanos que le procuraban sombra. Uno de los pórticos de estos patios se llamaba *xiste*. Se había acondicionado en su mitad una especie de camino encajonado, con dimensiones aproximadas de cuatro metros de ancho por un poco menos de medio

metro de profundidad. Era aquí donde, protegidos del viento y separados de los espectadores que estaban en el borde de esta oquedad, donde los jóvenes alumnos se ejercitaban en la lucha. Se encontraba también en estos edificios un estadio para las carreras.

Es fácil ver lo que era la disposición de los gimnasios, cómoda, salubre, etc., y lo poco que lo es la disposición de los colegios de París, no es más difícil de imaginar como el aspecto de los primeros era tan apropiado para estimular a los jóvenes por su nobleza, su variedad, sus diversiones y para inspirarles el placer del estudio como es propio para producir el efecto contrario el aspecto triste y desagradable de los otros.

El mismo espíritu que guió a los griegos en la composición de sus gimnasios se nota en numerosos *colleges* situados en las ciudades de Cambridge y Oxford. Además de amplios patios, de salas para diversos tipos de estudio, de capillas, de bibliotecas, de comedores, de dormitorios, etc., encontramos teatros, pórticos bajo los cuales se puede, bajo techo, llevar a cabo diversos ejercicios, jardines refrescados por fuentes; en fin, todo lo que puede favorecer la salud y el desarrollo de todas las facultades. También estos edificios procuran una admiración general, a pesar de que la mayoría están contruidos en estilo gótico.

A pesar de ser mucho menos considerables en su extensión que los de Inglaterra y diferentes bajo muchos puntos de vista en cuanto a su uso, el colegio romano y el de la Sapiencia en Roma, la Universidad de Turín, el colegio Helvético de Milán y algunos otros colegios de Italia, no son menos célebres ni merecen serlo menos; tratado con los mismos principios, deben hacer sentir las mismas sensaciones: se encontrarán los planos de algunos de estos edificios en la lámina 18 del *Parallèle*.

En la composición del proyecto de colegio que encontraremos en la lámina 8, se ha tratado de penetrar en el espíritu de

la antigüedad y de utilizar todo lo que los edificios modernos de este tipo pueden aportar. No entraremos en grandes detalles respecto a este proyecto. Nos contentaremos con hacer notar que los edificios destinados a los ejercicios del espíritu, que están ordenados alrededor del patio principal, estando alejados de todas las calles que rodean al edificio, gozarían de toda la paz necesaria para el estudio; que como los patios accesorios están colocados en las esquinas de la parte posterior, el servicio de cocinas, de comedores, etc., se haría con la mayor facilidad y sin causar a las otras partes la más mínima molestia, y, por fin, que el espectáculo de los jardines del que gozaríamos desde el patio de estudio, a través de los vestibulos que le darían entrada, comunicaría a este patio un aire de vida y de alegría mucho más necesario de lo que se piensa en estos lugares consagrados al trabajo de la mente. Los proyectos de colegios que se encuentran en las láminas 25, 26 y 27 del *Choix des projets*, a pesar de estar proyectados en un terreno mucho menos grande, ofrece más o menos las mismas ventajas.

DE LOS EDIFICIOS DESTINADOS A LA REUNION  
DE SABIOS, DE HOMBRES DE LETRAS  
Y DE ARTISTAS

En Grecia, así como en Roma, generalmente no había lugares especialmente destinados a este uso. Los sabios, los filósofos, se reunían unas veces en plazas públicas, otras veces bajo los pórticos que las rodeaban, incluso a veces en las exedras de los gimnasios, de las palestras o de las termas. A pesar de esto, parece ser que en Atenas las diversas clases de sabios se reunían preferentemente en la Academia, llamada así debido al nombre de *Academos*, ciudadano de esta ciudad que la donó a los filósofos para que se reunieran y conferenciaban entre ellos. Pero este lugar no era un edificio, era un amplio terreno, rodeado de muros, adornado con paseos

cubiertos de árboles, embellecido por arroyos que corrían bajo su sombra y en cuyas orillas se encontraban a veces tanto estatuas como altares dedicados a alguna divinidad.

En el bello clima de Grecia, un lugar semejante era el más apropiado para mantener tales asambleas. Pero bajo el cielo lluvioso de Francia, hacen falta edificios cerrados y cubiertos para las reuniones, ya sea de sabios, sean de hombres de letras o sean de artistas. Estas diferentes clases estaban antes separadas bajo el nombre de Academias. Desde hace algunos años, se las reúne bajo el nombre de Institutos. Es para una reunión tan interesante que estaría destinado el edificio del que damos el proyecto en lámina 9.

Basta con mirar este magnífico plano para ver con qué exactitud y simplicidad están todas las exigencias cubiertas y para juzgar al mismo tiempo el magnífico efecto que resultaría de su ejecución. El Instituto está dividido en tres clases: un cuerpo del edificio está destinado a cada una de ellas, cada clase está dividida en varias secciones, cada cuerpo del edificio reúne varias habitaciones que tienen cada una su entrada particular. Las diversas clases y las diversas secciones deben comunicarse entre ellas y reunirse todas en la sala central los días de asamblea pública, una galería interior les procura el medio. Además, el público debe ir determinados días a este edificio; un cuerpo del edificio situado en el exterior similar a los otros tres reúne vestibulos apropiados para introducirlo con dignidad en la sala de asambleas que está colocada en el centro.

DE LAS BIBLIOTECAS

Los nombres de las bibliotecas de Jerusalén, de Luxor, de Alejandría, etc., es todo lo que nos queda de estos magníficos edificios. Sabemos solamente que sobre la puerta de la que Osimandué, rey de Egipto, hizo construir en el inmenso edificio que debía servirle como tumba, estaban escritas estas

palabras: *Remedio del alma*, bella inscripción reproducida después por Muratori en la biblioteca de Módena. La mayoría de las bibliotecas existentes, como en su origen no fueron construidas para este uso, son poco adecuadas para iluminarnos sobre la composición de edificios de este tipo. La del Vaticano, una de las más famosas, ofrece su único interés en las filas de jarrones etruscos que la decoran. Las bibliotecas de Médicis en Florencia, de San Marcos en Venecia, construidas expresamente, en verdad, la primera por Miguel Ángel, la segunda por Sansovino, deben su celebridad únicamente al nombre de sus autores. La biblioteca de Oxford, cuya planta es circular, y la de Santa Genoveva en París, dispuesta en forma de cruz en cuyo centro hay una cúpula y que está decorada con bustos de hombres famosos, así como lo estaban la mayoría de las que había en la antigüedad, según Plinio, merecen ser distinguidas. Pero no nos dan todavía más que una idea muy incompleta de este tipo de edificios.

Una biblioteca puede ser considerada, por una parte, como un tesoro público que encierra el depósito más precioso, el del conocimiento humano, y, por otra, como un templo consagrado al estudio. Un edificio tal debe, pues, estar dispuesto de manera que reine en él la mayor seguridad y la mayor calma. A partir de estas observaciones se ha realizado el proyecto de biblioteca que se verá en la lámina 10.

Un recinto en cuyas esquinas están colocados los alojamientos de los bibliotecarios, los cuerpos de guardia y todos los demás edificios donde se pueda tener necesidad de fuego, separa y aísla de cualquier otro edificio a la biblioteca propiamente dicha. Su construcción, toda ella en piedra, acaba de protegerla contra el peligro de incendios. A cubierto de todo prejuicio exterior por su disposición general, la disposición particular de las salas de lectura, que tienden todas hacia un centro donde estarían los bibliotecarios, aseguraría el orden y facilitaría la vigilancia en el interior.

Los vanos que iluminan las salas desde arriba, dejando el máximo de superficie posible para los armarios que contienen los libros, serían al mismo tiempo los más favorables al recogimiento necesario. Por último, los pórticos que rodean la parte principal del edificio, así como los árboles que le procuran sombra, ofrecerían paseos cubiertos y descubiertos en los cuales se podría meditar o entretenerse con tanto placer como tranquilidad.

## DE LOS MUSEOS

En las grandes ciudades puede haber varios museos, unos destinados a albergar los productos más raros de la naturaleza; otros, a contener las obras maestras del arte. En las ciudades poco importantes un mismo museo puede servir a la vez para estos diversos usos. Se podría incluso, para mayor economía, reunirlos con la biblioteca. Pero cualquiera que fuese la extensión de estos edificios, cualquiera que sea el tipo de objetos que deban albergar, al ser siempre el motivo que hace erigirlos la conservación y la comunicación de un tesoro precioso, estos edificios deben estar compuestos con el mismo espíritu que las bibliotecas. Lo que dijimos en general respecto a éstas, puede serles aplicado; la única diferencia que debe haber en su disposición es que a las bibliotecas puede bastarles una sola entrada al albergar en su interior solo un tipo de objetos, estando destinadas en toda su extensión a un mismo uso. La misma seguridad lo exigiría, mientras que en los museos, incluso los que estuvieran únicamente destinados a albergar obras de arte, conteniendo objetos de diferente especie, estando compuesto de partes destinadas a estudios diferentes, deben, para que la calma que debe reinar en cada una no sea turbada, ofrecer, además de la entrada principal, tantas entradas particulares como partes distintas contienen. Se nos dirá quizá que esta multiplicidad de aberturas irían en detrimento de la seguridad; se puede ver en el proyecto,

lámina 11, cómo, por medio de vestíbulos comunes, cada parte estaría perfectamente despejada, sin que sea necesario abrir un gran número de puertas al exterior. Véanse además las láminas 15, 16, 17 y 18 de *Choix de projets*.

## DE LOS OBSERVATORIOS

Estos edificios, destinados a las observaciones astronómicas, deben estar situados en un promontorio y tener cierta altura, a fin de que desde las terrazas que los coronan se pueda vislumbrar un extenso horizonte. Además, sobre estas terrazas debe levantarse una torre destinada a albergar los instrumentos de astronomía. El cuerpo del edificio debe contener salas para que los sabios se reúnan, una biblioteca, un gabinete de física, alojamientos para el director, los diversos sabios y los artistas que colaboran con el centro, otros para el conserje, laboratorios, talleres, almacenes, etc. El de París, construido por Perrault, bajo el reino de Luis XIV, nos ofrece un buen modelo de este género. Véase el *Parallèle*, lámina 18. Se encontrará también en este volumen una idea de observatorio en lámina 12; se verán tanto en uno como en otro que la construcción hace de decoración.

## DE LOS FAROS

Un faro no es otra cosa que una torre alta construida sobre el borde del mar. Se encienden en su parte superior luces para guiar a las naves de noche. Estos edificios tienen generalmente por base una plataforma en la cual están colocados pequeños edificios destinados al alojamiento de los guardias encargados de encender y de conservar las luces.

El más célebre es el llamado *la Tour de Cordouan*, construido en la desembocadura del Gironda por Louis de Foix, en 1584, véase lámina 25 del *Parallèle*. Este edificio está decorado con tres o cuatro órdenes de arquitectura. El

proyecto de faro que ofrecemos aquí, lámina 12, sólo nos muestra su construcción vista. Comparando estos dos edificios, se verá que este último tiene el carácter de este tipo de edificios, mientras que el otro no lo tiene en absoluto.

## DE LOS MERCADOS Y PLAZAS DE ABASTOS

Frecuentemente en la antigüedad los mercados no eran nada más que las mismas plazas públicas, como por ejemplo el Forum Boarium, el de Augusto, de Trajano, de Nerva, etc.; a veces ocupaban sólo una parte de estas plazas, pero en todos los casos ofrecían un lugar amplio, aireado, plantado de árboles, rodeado de pórticos y en los cuales abundantes fuentes mantenían el frescor y la limpieza.

Nada se parece menos a los mercados de la antigüedad que los mercados modernos. La mayoría se hallan en las calles, a las que ensucian y atascan. Los vendedores y sus productos están expuestos a la inclemencia del tiempo y están mezclados en barullo con los coches. Incluso los mercados construidos expresamente como tal son mezquinos y están tan mal situados, tan poco despejados, están tratados, en una palabra, con tanta negligencia, que degradan a las ciudades tanto como lo que las embellecían los mercados antiguos.

Todos los mercados modernos no merecen, sin embargo, estos reproches. Los hay que, en determinados aspectos, podrían servir como modelo, tal como los mercados de Amiens, de Bruselas, la lonja de pescados de Marsella, obra del célebre Pujet; el mercado de Florencia, el de Catania en Sicilia; edificios de los que se encontrarán los planos en la lámina 14 del *Parallèle*. Se está construyendo en este momento en París un mercado que, lejos de parecerse en nada a nuestros antiguos mercados, merece nuestros más grandes elogios, del mismo modo que el mercado de vinateros y los mataderos.

A pesar de que nos sirvamos indistintamente de las

palabras de plaza de abastos y mercado para expresar un lugar donde se venden algunas mercancías, principalmente comestibles, se puede establecer una diferencia entre estas dos clases de edificios: es que las plazas de abastos, destinadas la mayoría a la venta de pescados, de hierbas, de flores, de animales de todo tipo, objetos que exhalan más o menos olores, tienen necesidad de estar aireados y, por tanto, descubiertos. En todos los casos, estas plazas de abastos deben estar abiertos por todos sus lados, o al menos en parte. Los mercados, por el contrario, están destinados a la venta de trigo, de vino, de telas, de sábanas, etc., objetos que podrían alterarse expuestos al aire, al sol o a la lluvia. Estos mercados deben estar siempre cubiertos y cerrados.

El mercado más célebre es el mercado del trigo en París; merece esta celebridad debido a determinados aspectos, pero lo merecería mucho más si se hubieran puesto en él menos pretensiones. Podemos convencernos de ello comparándolo con el proyecto de mercado que damos en lámina 13, en el cual no encontramos ninguna pretensión; examinando este proyecto, observaremos una escalera que lleva de la parte inferior destinada a la venta diaria, a los pisos superiores, destinados a almacenar por algún tiempo los granos y harinas. Esta escalera está dispuesta de tal manera que cuatro personas puedan subir o bajar a la vez y, por tanto, de manera que se impida cualquiera tipo de molestia o confusión.

#### DE LOS MERCADOS DE CARNE

Este tipo de edificio llamado *Macellum* por los romanos está destinado a la venta de carne. Una medalla de Nerón y las plantas del Capitolio son los únicos monumentos que pueden darnos una idea de la manera en que estos edificios estaban tratados en la antigüedad, pero nos da una idea muy débil, dada la manera imperfecta en que los edificios están

representados en las medallas y el estado de degradación en el que se encuentran las plantas. A pesar de lo débil que es, nos basta, a pesar de todo, para hacernos conocer la idea con la que los romanos componían estos edificios. De seguro que no se afanaban en hacerles pomposos y, a pesar de todo, encontramos en ellos la dignidad de disposición que se debiera encontrar siempre en los edificios destinados a usos públicos. Podemos observar la existencia de las columnas y los pórticos que exigía la conveniencia.

Otra cosa muy importante que también encontramos en los mercados de carne antiguos es que los mataderos, en lugar de formar parte de ellos, como se ve a menudo entre nosotros, estaban absolutamente separados. En el proyecto de mercado de carne que encontraremos, lámina 14, este objeto no está incluido. La limpieza, la salubridad de las ciudades y la seguridad de sus habitantes, exige imperiosamente que sean relegados al extremo de los arrabales.

#### DE LAS BOLSAS

Estos edificios que todavía se llaman *lonjas* o *cambio*, son lugares donde se reúnen los comerciantes, los agentes de cambio y los banqueros para el comercio de dinero y valores públicos. En la antigüedad, las basílicas ocupaban su lugar, reuniendo todas las propiedades y conteniendo todo lo que tenía relación con los negocios y con los hombres de negocio; en la época moderna es a veces una plaza rodeada de pórticos y con árboles plantados, como, por ejemplo, la Bolsa de Londres, construida por Inigo Jones, y la de Amsterdam, construida por Danker, edificios que merecen ser examinados a causa de la simplicidad de sus plantas y del buen efecto resultante de ellos para su decoración (véase la lámina 18 del *Parallèle*). Generalmente, son edificios que consisten en planta baja, en varios pórticos, vestíbulos, cuerpo de guardia,

salas y despachos, como, por ejemplo, el que ofrecemos en la lámina 14.

## DE LAS ADUANAS

Estos edificios están destinados a percibir ciertos derechos sobre las diversas mercancías que llegan a un país o a una ciudad y a guardar algunas de estas mercancías hasta el momento en que el propietario acuda a buscarlas. Por tanto, hacen falta en planta baja cuerpos de guardia; en la entrada, despachos colocados de tal manera que desde estos despachos se vea todo lo que pasa en el patio; hangares bajo los cuales se pueda hacer bajo cubierto la inspección de los bultos; en el primer piso, hacen falta habitaciones para la administración, el alojamiento del conserje y almacenes para albergar las mercancías que deban estar en la aduana durante cierto tiempo. La seguridad de estas mercancías exige que este edificio esté abovedado por completo. De este tipo de construcción, de las diversas conveniencias que exigen en planta baja grandes aberturas, y en planta primera aberturas mucho menores, resultaría naturalmente la decoración de este tipo de edificios, como se puede ver en la lámina 14.

## DE LAS FERIAS

Las ferias son especies de mercados en los cuales, durante cierto tiempo del año, los comerciantes traen sus mercancías libres de tasas. Los comerciantes de las ciudades en las cuales se desarrollan las ferias vienen también a exponer todo lo que tiene relación con recreo y el adorno de las mujeres. Como entre la multitud que abunda en estos lugares, hay muchas personas que tienen dinero y tiempo libre, se han introducido en las ferias espectáculos de todo tipo, juegos, cafés, cantinas, etc. Se puede, pues, considerar a estos edificios como lugares destinados a la vez al comercio y al placer.

Según lo que acabamos de decir, un edificio de este tipo debe presentar tres partes distintas. Primero, lugares adecuados a la venta de grandes mercancías, mercancías puramente útiles, tal como los animales, los cueros, los hierros, las lanas, etc.; en segundo lugar, lugares destinados al comercio de objetos que no son en gran parte más que de puro recreo como, por ejemplo, las quincallerías, joyerías, orfebrerías, modas, etc., y, por último, los que están únicamente dedicados a la diversión, como, por ejemplo, las salas de baile, los teatros, los billares, etc. La comodidad de los comerciantes que en su mayor parte están lejos de sus hogares, exige que, por encima de las tiendas, haya habitaciones para alojarlos, y la seguridad de sus mercancías exige igualmente que todas las partes cubiertas de este edificio sean abovedadas. Se debe tener también cuidado de introducir en la composición de las ferias, así como en la de todos los mercados, cuerpos de guardia y sitios donde estuviera el magistrado encargado del mantenimiento del orden para dirimir las diferencias que pudieran darse. No es necesario decir que todas las partes descubiertas de las ferias deben estar plantadas de árboles, ornadas de fuentes, etc.

En el proyecto de feria que damos, lámina 15, hemos elegido la forma circular como la más favorable a la clase de paseo que se realiza en estos edificios. El empleo de esta forma no tiene además ningún inconveniente en el caso que tratamos, ya que siendo el diámetro de este círculo muy grande y las divisiones de la circunferencia muy numerosas, las tiendas formadas por estas divisiones no pueden parecer irregulares a pesar de tender sus paredes hacia el centro.

Los bazares o calles cubiertas bordeadas de tiendas e iluminadas por magníficas cúpulas, edificios que se ven en gran número en las ciudades de Turquía, de Persia y de todo Oriente, pueden, en más de un aspecto, servir como modelo en la composición de ferias. Encontraremos planos de algunos de estos bazares en la lámina 14 del *Parallèle*.

## DE LOS TEATROS

Los romanos, que tenían una gran pasión por los espectáculos, los tenían de varios tipos, tal como los juegos escénicos, los del circo y los del anfiteatro. Los juegos escénicos, que ofrecían la doble ventaja de seducir al espíritu y a los sentidos y que hacían pasar al alma los preceptos de la sabiduría por medio de la diversión; estos juegos que lejos de anular la sensibilidad, la elevaban a su máximo estaban hechos para suscitar la más vivo interés. Los juegos de circo que consistían en carreras de a pie, carreras de caballos y de carros, precedidos de sacrificios, anunciados con mucha pompa mediante procesiones en las cuales se veía sucesivamente aparecer las imágenes de los dioses, los coros de música que celebraban sus alabanzas, los despojos quitados a los enemigos, y, por fin, a los magistrados que debían presidir estos juegos. Estos juegos eran muy adecuados para hacer nacer las ideas más nobles y más divertidas. Respecto a los del anfiteatro, que consistían en combates de gladiadores y de bestias feroces, estos juegos no eran mucho más adecuados para dar una idea feliz de la humanidad y de la sensibilidad de los romanos que los combates horribles que se hacían a veces entre varias galeras, en el arena húmeda y pronto sangrienta de las naumaquias.

Fuera cual fuera la naturaleza de los espectáculos de la antigüedad, seguirá siendo verdad que los edificios que utilizaban en su representación, destinados todos a la diversión de un pueblo numeroso, al estar contruidos con una gran solidez y dispuestos con la mayor nobleza, como tenía que ser, en general todos tenían que tener necesariamente *carácter*; que cada uno de estos edificios, destinados a un tipo de espectáculo particular, al tener, como tenía que ser, una forma particular ofrecían naturalmente un *carácter* diferente; que, por último, todos estaban dispuestos de la manera más conveniente a las particularidades para las cuales estaban

contruidos, y era imposible que hubiera uno solo que no tuviera su *carácter* propio. Véanse las láminas 37, 39, 40 y 41 del *Parallèle*.

Como las representaciones teatrales son los únicos espectáculos todavía en uso entre las naciones modernas, no diremos más sobre los anfiteatros, las naumaquias y los circos. Nos limitaremos a hablar de los teatros, edificios tan concurridos entre nosotros como entre los antiguos.

Dedicados únicamente a la diversión, estos edificios deben estar dispuestos de tal manera que se pueda gozar de ellos en toda su extensión y sin ningún tipo de molestia e inquietud, que es lo que se busca en ellos. Los teatros antiguos reunían perfectamente todas estas condiciones: unas gradas dispuestas en semicírculo y coronadas por una soberbia columnata, ofrecían una cantidad de sitios desde donde cada uno podía ver y escuchar bien; un inmenso proscenio colocado enfrente procuraba, debido a su gran anchura, los medios para dar a la decoración toda la ilusión posible y a la representación de las obras toda la pompa imaginable; amplias y numerosas escaleras, colocadas bajo las gradas, con las cuales se comunicaba por medio de vomitorios, daban a los treinta mil espectadores que reunían a menudo los juegos escénicos la posibilidad de salir todos, por así decirlo, en un instante. Por último, la construcción de estos edificios, en piedra o incluso en mármol, alejaba toda inquietud respecto a los incendios.

Si en los teatros antiguos se esforzaron en reunir todas las ventajas, parece que en los teatros modernos se ha procurado reunir todos los inconvenientes. En la mayoría, por lo menos una cuarta parte de los espectadores no ven nada o ven mal; el lugar del escenario o el teatro propiamente dicho, a pesar de ser a menudo más profundo de lo necesario, está siempre restringido en su anchura y no hay posibilidad para el decorador de dar libre curso a su genio, ni de representar jamás el espectáculo de la inmensidad. Por último, en estos edificios vemos que una chispa bastaría para reducirlos a

cenizas y que además ofrecen tan poco espacio libre; las escaleras son tan escasas en ellos, tan estrechas, tan difíciles de encontrar, que después del espectáculo pasa siempre un tiempo considerable antes de que la multitud se haya ido. ¡Qué peligro corremos en sitios semejantes y qué poco placer podemos disfrutar en ellos!

Si la disposición de los teatros antiguos era tan conveniente y tan simple como lo poco que lo es la disposición de los nuestros, del mismo modo y como consecuencia necesaria, los primeros tenían un carácter de majestuosidad y de grandeza del que carecen absolutamente los otros. Podemos compararlos en las láminas 37 y 38 del *Parallèle*.

El proyecto que veremos, lámina 16, no difiere esencialmente de los teatros antiguos más que en que en lugar de estar cubiertos por un simple toldo como lo estaban los antiguos, cuando no estaban enteramente descubiertos, lo está por su techumbre de hierro, tipo de cubierta impracticable en los teatros antiguos, pero no en los nuestros, que nunca contienen más de la sexta parte de la gente que contenían aquéllos, y no tienen, por tanto, necesidad de ser tan amplios.

#### DE LOS BAÑOS

El uso de los baños es esencial para la salud y la higiene; además es infinitamente agradable. También entre la mayoría de los pueblos antiguos, además de los baños privados, encontrábamos, como todavía lo encontramos en todos los pueblos modernos del Oriente, una gran cantidad de edificios públicos destinados a este uso. Sólo en la ciudad de Roma se contaban hasta ochenta y algunos de ellos ocupaban un espacio de más de treinta arpendes\*. Independientemente de

\* Arpende, medida agraria francesa entre 42 y 51 áreas. (N. del T.)

los baños calientes, que dieron a estos inmensos edificios el nombre de *termas*, se hallaban una multitud de habitaciones dedicadas a los diferentes ejercicios del cuerpo, al relajo del espíritu y a la diversión del pueblo. De todos estos magníficos edificios, las termas de Tito, de Diocleciano y de Caracalla son los únicos de los que aún queda algún vestigio. Podremos ver en el *Parallèle*, desde la lámina 30 hasta la 36, las restauraciones que Palladio nos ha dado. Encontraremos también al lado de éstas las que hemos hecho para nuestro estudio. Comparando unas con las otras, podremos notar que si las termas de los romanos, dispuestas en general con tanta dignidad y nobleza, hubieran sido al mismo tiempo tratadas con más simplicidad en todas sus partes, hubieran ganado aún en magnificencia.

Los baños de los que damos un proyecto, lámina 17, se suponen situados en un amplio jardín, al borde de un río. Están separados en dos partes, una para hombres y otra para mujeres. En cada una encontramos baños cubiertos y descubiertos, públicos y privados; en medio de todos hay un inmenso estanque para los paseos sobre el agua, las justas, los fuegos artificiales. Por todos lados están diseminados cafés, cantinas, etc.

Si en lugar de baños ordinarios se tratara de baños de aguas minerales, como los que van a ellos, bien sea para su salud o para su disfrute, vienen generalmente de muy lejos y deben quedarse por algún tiempo; además de los diferentes objetos relativos a los baños, habría que hacer entrar en la composición general de un establecimiento así cuerpos de edificios destinados al alojamiento, un templo, una sala de espectáculos, salas de baile, de conciertos, de juegos, cocinas, establos, cocheras y otras dependencias.

#### DE LOS HOSPITALES

Los hay de varios tipos: unos están destinados a albergar a los pobres, como, por ejemplo, el Hospital General; los

maleantes, como el Bicêtre; las mujeres de mala vida, los niños abandonados, los locos, como la Salpêtrière, etc.; los otros a recibir enfermos de uno y otro sexo, como l'Hôtel-Dieu, la Charité, les Incurables, etc. Nos ocuparemos únicamente de estos últimos y sin entrar en todos los detalles, lo que exigiría un volumen entero. Nos limitaremos, así como lo hicimos con los otros tipos de edificios, a mostrar las conveniencias principales y el espíritu bajo el cual estos edificios deben ser proyectados.

De todos los edificios, los hospitales son aquellos en los cuales debería reinar el máximo de salubridad y de todos ellos son, a pesar de todo, aquellos en los cuales, en general, se encuentra el mínimo. En la mayoría, todas las salas reunidas, bien sea en las esquinas de un cuadrado, bien sea en el centro de una cruz, forman focos de infección, no sólo funestos para las personas que vienen a estos lugares a buscar remedio a sus males, sino también para los habitantes de las ciudades en las que los hospitales están ubicados. Respecto a sus demás partes, estos edificios están tratados con descuido y barbarie, y el aspecto que resulta de la disposición de todo es tal, que hasta el más desgraciado no consiente más que a su pesar en dejarse llevar a estos lugares, que parecen menos edificios hospitalarios que abismos que absorben a la humanidad doliente. Los hospitales de Milán, en Italia, y de Plymouth, en Inglaterra, son casi los únicos que merecen algunos elogios.

En el hospital de Milán, uno de los más célebres de Italia, construido con magnificencia bajo los auspicios de Cottoni, rico ciudadano de esta ciudad, notamos con agrado amplios y numerosos pórticos sostenidos por columnas en mármol que, estableciendo una comunicación entre las diversas partes del edificio, facilitan y aseguran el servicio a los enfermos y procuran a los convalecientes paseos cómodos y agradables, adecuados para acelerar su total reestablecimiento. Aplaudimos el sentido humanitario que dirigió el genio del arquitecto

en la disposición de estas diferentes partes, pero lamentamos al mismo tiempo que las salas no estén mejor coordinadas, en el aspecto esencial de la salubridad, que en la mayoría de los otros hospitales.

El hospital de Plymouth, construido con no menos cuidado, por Robert Had, en 1756, es de todos los hospitales el mejor dispuesto. Ofrece quince pabellones, alejados unos de los otros, reunidos en planta baja por una columnata que está situada alrededor de un patio cuadrado. De estos quince pabellones, diez son para los enfermos y los otros cinco para el servicio. La disposición de este edificio es evidentemente superior a la del hospital de Milán, pero está lejos todavía de ser perfecta. Cada pabellón contiene en cada piso dos salas apareadas, en las que, en consecuencia, el aire no puede penetrar por todas partes.

Los hospitales de la Roquette y de Sainte-Anne, fuera de París, proyectados por M. Poyet, a partir del programa de la Academia de las Ciencias, edificios comenzados en 1788, y casi enseguida abandonados, hubieran sido verdaderos modelos en este género si hubieran sido acabados. Estos hospitales reúnen todas las ventajas de los de Milán y de Plymouth, sin tener ninguno de sus inconvenientes. Los encontraremos en la lámina 18. Cada sala, tanto las que están destinadas para los hombres como las que están destinadas para las mujeres, está destinada a un tipo particular de enfermedad. Cada una de estas salas tiene 10 metros de ancho por aproximadamente nueve metros de alto. Detrás de las camas, dispuestas en dos filas en cada sala, se encuentra un pasillo de un metro que sirve para aislarlas de la pared, para despejar el servicio, para ocultar los armarios colocados detrás de cada cama en el hueco de las ventanas, y cuyo servicio se haría sin que apareciera en los lugares de esparcimiento situados en uno de los extremos de cada pasillo.

Por encima de estos mismos pasillos, que sólo tienen un poco más de dos metros de altura, se encuentra a cada lado

una fila de ventanas por medio de las cuales las salas están perfectamente iluminadas y el aire fácilmente renovado. Las bóvedas de ladrillo que cubren las salas están abiertas a distancias convenientes en su parte superior.

En uno de los extremos de cada sala están las escaleras que conducen del pórtico a las salas y en el otro extremo las habitaciones de servicio.

La planta baja, abovedada como las salas, estaría destinada a las cocinas, oficios, farmacias, boticas y otras dependencias tales como baños, alojamientos y comedores de las monjas, médicos, cirujanos, etc. En el espacio que separa los diversos cuerpos del edificio están los jardines plantados de árboles, las lavanderías, los baños, la tienda de aceites, la fábrica de candelas, las carnicerías, panaderías, leñeras; en una palabra, todos los sitios destinados a contener una gran cantidad de materias combustibles están colocados lejos de las salas a lo largo de los muros exteriores de estos hospitales.

En hospicios, cuya disposición resolvería a la perfección la importancia de su creación, no se temería más el venir a buscar socorro. Su mismo aspecto, si no magnífico, al menos noble y agradable, influiría en la eficacia de los remedios. Entrando a edificios tales donde todo anunciaría el respeto que merece la humanidad y, sobre todo, la humanidad doliente, nos sentiríamos aliviados del peso de la vergüenza, carga a menudo más insostenible y abrumadora que la de la misma desgracia.

Podremos comparar estos últimos hospitales con los que hemos citado, láminas 29 y 30 del *Parallèle*.

#### DE LAS CARCELES

En las grandes ciudades debería haber cárceles particulares para cada clase de detenidos. La humanidad, la justicia, y sobre todo el interés de las costumbres, no permiten el

encerrar en un mismo recinto y de confundir con criminales a los hombres encarcelados por deudas o por algunas faltas de juventud. Lejos de corregir a estos últimos, que es el objetivo propuesto al encarcelarlos, sería exponerlos al peligro casi inevitable de que se vuelvan tan ruines como los desalmados con los cuales se les pondría en contacto, y arriesgarse a volverlos todavía más nocivos a la sociedad de lo que eran antes. En las ciudades de poca extensión, donde, a menudo, sólo puede haber una sola cárcel, es necesario por lo menos que esté dispuesta de manera que los diferentes tipos de presos no tengan entre sí ninguna comunicación. En todos los casos, las mujeres deben estar totalmente separadas de los hombres.

En cualquier cárcel que sea, se deben tener todos los cuidados imaginables para volverla salubre. La pérdida, incluso momentánea, de la libertad es ya un suplicio bastante grande como para añadir el de la enfermedad o el de la muerte que le sigue generalmente, sobre todo porque entre los que sufren el primero de estos males los hay a menudo que no lo han merecido.

Si la justicia debida a los presos exige estas atenciones, el interés de la sociedad las pide imperiosamente. ¿Quién no conoce la enfermedad llamada *fiebre de las cárceles*, y sus efectos funestos? Los ejemplos que cita John Hovard nos hacen temblar. En las audiencias dadas en la cárcel de Oxford en 1577, todos los que asistieron, en número de trescientos, perecieron en cuarenta horas. Lo mismo ocurrió en Launton, en 1730. Veinticinco años después en Axminster, pequeña ciudad del Devonshire, un preso absuelto infectó a su familia y a la ciudad entera. En Londres, en 1750, tres jueces, el lord alcalde y un número infinito de personas, fueron atacados por esta enfermedad y murieron.

En el proyecto de cárcel que damos, lámina 19, y que se supone que es para una gran ciudad, hemos tratado de reunir la mayor salubridad con la mayor seguridad. Gracias al

recinto que separa la cárcel de todas las casas vecinas se encontraría rodeada de una masa de aire considerable; los patios serían amplios, plantados de árboles, refrescados y lavados por abundantes fuentes; como ningún cuarto estaría colocado en planta baja, enteramente ocupado por pórticos, todos estarían exentos de humedad. Las enfermerías, colocadas en pabellones más elevados que el resto del edificio y además abiertas en todos sus lados, no podrían causar ninguna incomodidad a las otras partes. Como los presos sólo estarían reunidos durante ciertas horas del día, bien sea en los patios o en las salas de trabajo y el resto del tiempo estarían encerrados cada uno en un cuarto particular cuya ventana daría al patio, no podrían formar ningún proyecto para escaparse y si lo formaran, a pesar de esto, no tendría ninguna posibilidad de éxito, dada la posición de los cuatro cuerpos de guardia colocados en planta baja, del interior desde los cuales se podría ver, por así decirlo, de una sola mirada todo lo que ocurriría, bien sea en el exterior, sea en el interior, sea en el recinto, sea bajo los pórticos. Las láminas 19 y 20 del *Choix de projets* mostrarán cómo la mayor o menos extensión del terreno no debe influir para nada en el espíritu bajo el cual debe ser compuesto un proyecto.

## DE LOS CUARTELES

Este tipo de edificio, destinado al alojamiento de militares, en la antigüedad se llamaban *castrum*, es decir *campamento*. Los romanos los construyeron en gran número tanto en Roma como en las diversas provincias sometidas a su imperio; pero de todos estos edificios, el campamento de Pompeya, sepultado, en el tiempo de Tito, bajo las cenizas del Vesubio, así como todos los otros edificios de esta ciudad y de la de Herculano, que sólo se descubrió a finales del siglo pasado, es el único que está bien conservado para darnos alguna idea sobre sus disposiciones generales.

Este edificio tenía la forma de un rectángulo. El patio, o plaza de armas, estaba rodeado por una galería cubierta, sostenida por columnas sin basa. Esta galería daba entrada a las habitaciones de los soldados y servía al mismo tiempo de paseo: detrás de la parte del fondo se levantaba un magnífico teatro.

Si los restos de edificios de este tipo que se ven todavía en Baies y en las villas Adriana (ruinas que se denominan *las cien habitaciones*), si estos restos, a pesar de ser muy considerables, no pueden añadir nada a la idea que acabamos de formarnos del conjunto de estos edificios a partir de la descripción del campamento de los soldados de Pompeya, la restauración del campamento pretoriano en Roma que nos ha dado Pirro Ligorio, podría quizá aportar algo. En realidad, no queda ya de este edificio más que una sola esquina de su recinto, pero en tiempos de este autor es posible que existieran más, y embebido como lo estaba en el estudio de lo antiguo, no era necesario que este edificio estuviera muy entero para que pudiera hacerse de él una idea justa. Además, notamos tantas analogías entre la disposición de las principales partes del campamento pretoriano y del campamento de Pompeya, edificios que Pirro Ligorio no pudo conocer, ni por tanto imitar, que sólo esto bastaría para disipar las dudas que se pudieran tener sobre la exactitud de esta restauración.

Este edificio, tan considerable por su extensión respecto a la poca extensión del campamento de Pompeya, está compuesto por un doble recinto: el primero, destinado al alojamiento de los soldados; el segundo, al alojamiento de sus jefes. Delante de las habitaciones hay unas galerías que sirven de comunicación y de paseo; cada recinto tiene dos pisos de habitaciones y de galerías. De vez en cuando el recinto exterior está flanqueado por torres cuadradas que se levantan por encima de la muralla y en las cuales están colocadas alternativamente las escaleras para subir a las habitaciones y a las galerías del primer piso, así como a las terrazas y

habitaciones que servían al parecer de cocinas, letrinas, etc. En el exterior del segundo recinto, encontramos exedras o lugares abiertos y cubiertos, en los cuales los viejos soldados se reunían para departir sobre sus combates y victorias. En medio de este segundo recinto se levanta un magnífico templo consagrado a Augusto y en el cual el consejo mantenía sus asambleas.

Que este edificio haya sido dispuesto precisamente de esta manera o que lo haya sido de otra, seguirá siendo verdad que el conocimiento de esta bella restauración no puede ser más que infinitamente ventajoso para el estudio de la arquitectura en general y que da en particular una idea mucho más exacta y mucho más satisfactoria de un edificio destinado al alojamiento de soldados, que la que podríamos formarnos a partir del más considerable y célebre de nuestros cuarteles: *l'hôtel des Invalides*. Si exceptuamos el patio central, que está rodeado de pórticos bastante convenientes, no encontramos en todo este edificio, en lugar de esas amplias y aireadas galerías del campamento pretoriano, e incluso del pequeño campamento de Pompeya, más que pasillos estrechos y de una longitud infinita, comprendidos entre dos filas de habitaciones, iluminados únicamente en sus dos extremos, consecuentemente oscuros, infectos, incómodos e incluso peligrosos. ¡Qué diferencia entre estas dos disposiciones! ¡Qué diferencia también entre el aspecto triste y abrumador del *hôtel des Invalides* y el aspecto de los campamentos de la antigüedad, tan adecuados por su nobleza a levantar y conservar el valor de los guerreros! Véanse todos estos edificios en las láminas 26 y 27 del *Parallèle*.

El proyecto de cuarteles que encontraremos en lámina 20, proyectado en el año VIII por un *adjoint au génie militaire*\*,

\* Genie militaire, designa el cuerpo, el arma, el servicio encargado de la construcción y del mantenimiento de las fortalezas y de los edificios militares, de la dirección de los asedios y de todos los trabajos que se relacionan con el arte del ingeniero militar. *Le Corps Royal du Genie*, creado en 1776, estaba jerárquicamente dividido en grados, los oficiales *du genie*; los *adjoints*, estaban destinados a servir de auxiliares a éstos.

encargado del acuartelamiento para París (estos cuarteles estaban destinados para la caballería), debe presentar necesariamente una disposición diferente de las de los edificios antiguos de que hemos hablado. Estos edificios, destinados a la infantería, deben ofrecer otro aspecto, pero es fácil notar que estos cuarteles, al estar ejecutados con el mismo espíritu, su aspecto a pesar de ser diferente no es menos imponente ni menos noble.

Sería deseable que los cuarteles, las cárceles y los hospitales estuvieran ubicados siempre en la orilla de un río al cual iría a parar el acueducto que recibiría las inmundicias provenientes de sus diferentes partes.

---

## TERCERA SECCION

### DE LOS EDIFICIOS PRIVADOS

---

Los edificios privados difieren de los edificios públicos de la misma manera que un edificio público difiere de otro edificio del mismo tipo, es decir, por el uso al cual se les dedica. La finalidad de la arquitectura en la composición de edificios privados es la misma que en la composición de edificios públicos: la utilidad. Los medios que emplea para llegar a ella son también los mismos, la conveniencia y la economía. Elementos similares concurren en la formación de unos y otros. Deben, por tanto, ser todos tratados desde los mismos principios y el mecanismo de su composición no debe ser

diferente. La distribución, que en todos los cursos de Arquitectura se distingue, se separa, se aísla de la decoración y de la construcción (distinción que, como hicimos ver en nuestra introducción, es poco adecuada para formar buenos decoradores, buenos distribuidores, buenos constructores y, con más razón, buenos arquitectos), no es otra cosa que el arte de disponer los edificios privados de la misma manera que deben estar dispuestos los edificios públicos, es decir, de la manera más conveniente y más económica posible. Si estamos bien imbuidos de los verdaderos principios de la Arquitectura, si estamos bien familiarizados con las diversas combinaciones de los elementos de los edificios, en otros términos, con el mecanismo de la composición, no tendremos nada más que hacer, cuando queremos ocuparnos de los edificios privados, que estudiar su conveniencia. Se concibe que lo cumpliremos tanto mejor cuando, después de haber estudiado los principios, hayamos hecho numerosas aplicaciones. Este ejercicio debe ser además muy recomendado, ya que si las conveniencias son más uniformes en los edificios privados destinados a vivienda que en los edificios públicos destinados a usos diferentes, por el contrario, son infinitamente más numerosos en cada uno de los primeros, y, a pesar de ello, los medios de resolverlas son generalmente más restringidos. Creemos, pues, nuestro deber, no sólo dar a conocer las exigencias generales de este tipo de edificio, sino también llamar la atención de los alumnos sobre las principales clases de edificios privados.

#### DE LAS CASAS PRIVADAS EN LA CIUDAD

La mayoría de los edificios privados que se levantan en las ciudades ofrecen en su composición algunas dificultades que no se encuentran más que rara vez en los edificios del mismo tipo que se construyen en el campo. Los terrenos sobre los que se levantan éstos son generalmente más extensos y libres.

Nada impide, por tanto, aislar estos edificios, iluminarlos por todos lados, separar los edificios accesorios del cuerpo principal, o disponer el conjunto de la manera más simple en sí misma. Por el contrario, los terrenos en los cuales se construyen casas privadas en las ciudades son, en general, más o menos estrechos, casi siempre comprendidos entre medianeras, a menudo muy irregulares. Hace falta, a pesar de todo, que las exigencias de estos edificios, las cuales difieren poco de las de las casas de campo, sean igualmente observadas. Se nota que, para lograrlo a pesar de los obstáculos, no debemos buscar el disponer el conjunto de estos edificios de la manera más simple en sí misma, sino que debemos limitarnos a disponerlo de la manera más simple posible en relación con las particularidades del lugar. Estas nuevas disposiciones pueden variar infinitamente, pero bastará con dar a conocer las principales.

#### DE LAS DIVERSAS DISPOSICIONES GENERALES DE LAS CASAS EN LA CIUDAD

Según las exigencias y la extensión más o menos considerable de un terreno, una casa privada en la ciudad puede no estar compuesta más que por un solo cuerpo, dando por un lado sobre la calle y por el otro sobre un patio; puede estarlo de un cuerpo que dé sobre la calle y de otro que dé al fondo del patio; puede entrar en su composición un ala y a veces dos; por último, el patio puede estar rodeado de edificios por todos lados.

El cuerpo principal, en lugar de estar situado sobre la calle, puede estarlo entre un patio y un jardín; a esta nueva disposición podemos añadir todas aquellas que acabamos de dar a conocer. Por último, una casa puede encerrar solamente un patio si el terreno es pequeño, puede tener dos, si su extensión es media, y puede tener tres, o incluso más, si el terreno es bastante considerable.

DE LAS DIVERSAS DIVISIONES  
DE LOS DIFERENTES CUERPOS DE EDIFICIOS

Un cuerpo de un edificio puede ser simple, semidoble, doble o triple. Es simple cuando a lo ancho no contiene más que una sola habitación; semidoble, cuando contiene una habitación grande y otra pequeña; doble, cuando su espesor se compone de dos habitaciones grandes, y, por último, triple, cuando se compone de tres. Los cuerpos principales pueden estar divididos de todas estas maneras. Pero es raro que las alas puedan ser de otro tipo que simples o semidobles, estando casi siempre adosadas a muros medianeros en los cuales no se pueden abrir más que vanos falsos, llamados *jours de coutume*, y en los cuales, a menudo, incluso no se puede hacer esto. En relación a todo lo que acabamos de decir, véase la lámina 21.

DE LAS DIFERENTES VIVIENDAS

Un cuerpo de edificio cualquiera puede no estar compuesto más que de una sola vivienda. Puede estarlo también de varios. Una vivienda normal, según nuestra costumbre, debe constar, al menos, de cinco habitaciones, de una antecámara que sirve de comedor, de una sala, de un dormitorio, de un gabinete y de un guardarropa. Hay otros en los cuales la conveniencia exige un vestíbulo, varias antecámaras, unas para albergar a la servidumbre, tanto interna como externa; otras para recibir a las personas que vienen a visitar al dueño, un comedor privado acompañado de una *salle de buffet*, un salón, un dormitorio, varios gabinetes seguidos de una alcoba, y de un trastero, guardarropas de limpieza; otros para la ropa blanca y los trapos; un pequeño aseo, un tocador, unos baños compuestos generalmente, además de por el cuarto de baño propiamente dicho, por una pequeña antecámara, un dormitorio, un baño turco, etc. Por último, hay

viviendas más considerables todavía, en las cuales, independientemente de todas las habitaciones que acabamos de mencionar, debe haber varios salones, una galería, *une chambre de parade*, una biblioteca, una capilla, una sala de espectáculos, una de conciertos, una de baile, salas de billares y otros juegos, gabinetes de historia natural, de cuadros, de antigüedades, etc.

Estas son las habitaciones que entran en la composición de las viviendas, y éste es más o menos el orden más usual en el que acostumbran a sucederse.

Toda vivienda debe estar despejada, es decir dispuesta de tal manera que para salir por el vestíbulo o por una de las antecámaras, no se esté obligado a volver sobre sus pasos y a recorrer por segunda vez la mayoría de las habitaciones que ya se han atravesado. Los dormitorios, los gabinetes y los guardarropas son las habitaciones que más necesidad tienen de estar despejadas. La mayoría de las veces los guardarropas ayudan a ello.

Cuando un cuerpo de edificio está compuesto de varios pisos, hace falta necesariamente una escalera para comunicar uno con otro. Cuando esta escalera no está colocada en el mismo vestíbulo, debe estarlo de frente o a la derecha de éste. Se coloca a la izquierda solamente cuando no se puede hacer de otra manera.

El levante es la mejor orientación para las habitaciones que se usan con más frecuencia; el norte es la peor.

DE LAS DIVERSAS DEPENDENCIAS DE LAS VIVIENDAS

En las casas particulares que sólo pueden estar compuestas de un solo cuerpo, se coloca a la servidumbre en el desván, y las cuadras, las cocheras, las cocinas, los oficios, en planta baja; incluso a veces se colocan estas últimas en un piso subterráneo al nivel de las bodegas. En las casas que llevan alas u otros cuerpos que den sobre la calle o que den al fondo

del patio, se colocan en ellas estas diferentes dependencias o al menos las que producen ruido u olores incómodos. Por último, en casas todavía más importantes, se relegan las cocinas y oficios a un patio privado, las cuadras y las cocheras a otro, con el fin de que el patio principal esté siempre limpio y libre.

En la entrada del patio principal se instala un alojamiento para el portero. Se colocan los graneros de forraje, las habitaciones de los cocheros, de los palafreneros, etc.; se instala encima de las cuadras y de las cocheras, encima de las cocinas, a los cocineros, los jefes de cocina y a la mayoría del resto de la servidumbre. Las doncellas y mayordomos se alojan en entresuelos situados en el cuerpo principal.

Las cocinas están generalmente acompañadas de una despensa, de un lavadero, de una leñera y de un espacio común donde come la servidumbre. Incluso a veces llegan a tener un asador, una pastelería, etc. La mejor orientación para las cocinas es la del norte.

El oficio debe estar acompañado de una habitación donde se preparan los postres, una despensa para frutas y de varias habitaciones más para colocar los dulces, la plata y las porcelanas. Los oficios deben estar orientados al levante.

Las cuadras son sencillas o dobles. Una cuadra sencilla debe tener cuatro metros de ancho. Una doble debe tener un poco más de siete y cuando tiene una longitud considerable, no hay que darle menos de nueve o diez. El espacio que ocupa cada caballo a lo ancho es aproximadamente un metro y un cuarto. La luz de las cuadras, para ser adecuada debe caer sobre las grupas de los caballos. Cuando esto no es posible, es necesario por lo menos que la parte baja de las ventanas esté tres metros y un tercio por encima del nivel del suelo de las cuadras. En las casas grandes, hay varias cuadras, unas para caballos de carroza; otras, para los de mano, para los caballos enfermos y, por último, para los caballos de fuera. Cualquiera que sea su uso, las cuadras deben estar

orientadas al levante, por lo menos siempre que sea posible.

Las cocheras, por el contrario, deben estar situadas al norte. Hay cocheras simples; las hay dobles. Las primeras deben tener tres metros de ancho; las segundas, cinco y un cuarto. Cuando no se levanta la lanza del coche, las cocheras tienen siete metros de profundidad, y, cuando se levanta, cinco metros. Todas deben tener cuatro metros de altura.

Las cuadras y las cocheras deben estar acompañadas de una habitación para apretar los arneses, de una guarnicionería, de un patio para estiércol que dé a la calle y, por último, de letrinas para la servidumbre.

No diremos más sobre las casas privadas en la ciudad. Las láminas 22, 23, 24, 27 y 28, que nos muestran un número bastante elevado de ellas dispuestas de diferentes maneras, son más adecuadas para familiarizar a los alumnos con este tipo de edificios que todo lo que pudiéramos añadir. Véase, además, el *Choix des projets*, láminas 11 y 12.

#### DE LOS TERRENOS IRREGULARES

A menudo, los terrenos sobre los cuales deben levantarse las casas privadas en las ciudades son irregulares. La irregularidad en las diferentes partes de una casa sería no sólo una cosa sorprendente para la vista, sino también muy incómoda para su uso. Para evitar estos inconvenientes, después de haber trazado tantas partes regulares como la irregularidad del terreno lo permita, corregimos la irregularidad de las partes restantes, bien sea con chaflanes o sea con partes circulares. Véase la lámina 25 y las láminas 13 y 14 del *Choix des projets*.

#### DE LAS CASAS DE CAMPO

Si hay algún lugar en el cual podamos encontrar la felicidad, es indudablemente en una casa de campo agradablemente

situada, lejos del tráfago de los negocios, del tumulto de las ciudades, de los vicios inseparables de sociedades demasiado numerosas. En estas apacibles moradas, gozamos del más dulce reposo, nos dedicamos sin distracción al deleite del estudio, nos abandonamos sin trabas a los placeres de la amistad, nos emborrachamos con delicia del magnífico espectáculo de la naturaleza.

Así los griegos y los romanos, pueblos ávidos de placeres y muy capaces de apreciarlos, a pesar de su pasión por diferentes espectáculos, preferían las simples diversiones del campo a las representaciones teatrales más grandiosas y a las fiestas más brillantes de las capitales. Es por eso que sus casas de campo eran tan amplias y refinadas como sus casas en la ciudad eran restringidas y descuidadas. La de Herodes Atticus, sobre el monte Pentélico, de la cima del cual caían riachuelos que después de serpentear en los bosques iban a perderse en el río Céfiso; el Arpinato de Cicerón, levantada al borde del Tíber en el lugar en que este río forma una pequeña isla y desde donde se divisan las más bellas cascadas naturales; su Tusculunanum, que perteneció a Sila, casa decorada con retratos de una multitud de grandes hombres y con obras maestras de escultura, las más raras de Grecia; la villa Adriana, casa de campo de Adriano en Tívoli, en la cual había hecho representar todos los edificios que había visto en sus viajes, todas estas moradas eran como lugares encantados. Unos han desaparecido por entero y otros no son más que un montón de ruinas. La descripción que Plinio hizo de su Laurentino y de su casa de Toscana son los únicos monumentos que pueden hacernos conocer el espíritu bajo el cual eran proyectadas las casas de campo en la antigüedad; estos valiosos restos son muy adecuados para guiarnos en la composición de las nuestras.

*Plinio a Apolonio\**

«.....  
«La disposición del terreno es muy agradable. Imagina un anfiteatro grandísimo y tal como la naturaleza ha podido construirlo: una llanura inmensa rodeada de montañas, cuyas cumbres están cubiertas de árboles muy altos y muy viejos, abundando la caza de toda clase. En todas las vertientes de las montañas hay grupos de arbolado, encontrándose entre ellas colinas de un terreno tan excelente y limpio, que sería difícil encontrar una piedra, aunque se buscara mucho. Su fertilidad no cede a la de las praderas, y si las cosechas son aquí más tardías, no por eso maduran mal. Al pie de estas montañas se ven por todos lados viñedos tan próximos unos de otros, que parecen uno solo. Las viñas están rodeadas de muchos arbustos. Más allá hay prados y tierras de labor tan duras, que apenas pueden abrir surco los mejores arados y mejor uncidos. Y en este caso, como la tierra es tan compacta, levanta tan enormes terrones que, para separarlos bien, hay que pasar la reja hasta nueve veces.

«Los prados, esmaltados de flores, producen trébol y otras hierbas, tan tiernas y jugosas siempre como si acabasen de brotar, fertilidad que adquieren de los arroyos que los riegan y que nunca se secan. A pesar de la mucha agua que se encuentra en estos parajes, no se ven charcas, porque la tierra, formando declive, deja correr al Tíber toda aquella que no puede absorber.

«Experimentarías mucho placer contemplando desde lo alto de una montaña la situación de este país, pareciéndote que no veas tierras, sino un paisaje pintado de intento; tan encantados quedarían tus ojos a cualquier parte que se volviesen, por el buen orden y variedad de objetos.

\* Tomado de la traducción directa del latín realizada por D. Francisco de Barrera y D. Francisco Navarro. (N. del T.)

»La casa, aunque construida en la parte inferior de la colina, tiene la misma vista que si se encontrase en la cumbre. La colina se eleva en tan suave pendiente, que ve uno que ha subido, sin haber sentido que subía. Detrás de la casa está el Apenino, pero bastante lejano. En los días más tranquilos y serenos, recibense ráfagas de viento que no son violentas ni impetuosas, porque pierden toda la fuerza en el camino. La orientación es casi completamente al mediodía, y parece que invita al sol, en verano al mediodía y en invierno algo antes, a venir a un pórtico muy largo y proporcionalmente ancho.

»Forman la casa muchos pabellones, siendo la entrada a la manera de las antiguas. Delante del pórtico hay un jardín cuyos cuadros están formados por boj; enseguida hay un prado de césped, en derredor del cual representa el boj varios animales que se miran. Más abajo hay una explanada formada de acantos, tan blandos y suaves bajo los pies, que casi no se sienten; esta explanada está rodeada de un paseo cercado de árboles tan espesos y diversamente recortados, que forman una empalizada. Inmediatamente después hay otra alameda circular donde se ve boj recortado de diferentes maneras y árboles que se cuida de mantener bajos. Todo esto está rodeado de muros secos que desaparecen bajo un manto de boj. Al otro lado hay una pradera que no es menos agradable por sus bellezas naturales que todas las cosas de que acabo de hablar por la que tienen arte. En seguida se extienden espacios agrestes de praderas y arbustos.

»Al extremo del pórtico hay un comedor cuya puerta da al final del jardín y las praderas y espacios agrestes. Por estas ventanas se ve, de un lado, el jardín y aquella parte de la misma casa que sobresale, y las copas de los árboles del patio. Desde un lado del pórtico, hacia el centro, se entra en un departamento que rodea un patinillo al que dan sombra cuatro plátanos, en medio de los cuales hay una fuente de mármol, cuyas aguas, al desbordarse, mantienen por suave declive la frescura de los plátanos y de las plantas que hay al

pie. En este departamento hay una alcoba a la que no pueden llegar la voz, el ruido ni la luz; al lado hay una sala donde ordinariamente se come, y cuando se quiere estar en particular con los amigos. Al patinillo da otro pórtico, gozando de las mismas vistas que acabo de describir. Otra habitación hay que, encontrándose cerca de los plátanos, tiene siempre verdura y sombra. Esta habitación está revestida de mármol a la altura del brazo, y donde termina el mármol hay una pintura que representa follaje y pájaros en las ramas, pero tan delicadamente hecha, que no cede a la belleza del mármol. Debajo hay una fuentequilla que cae en un recipiente del que, saliendo el agua por varios conductos estrechos, forma agradable murmullo.

»De un extremo del pórtico se pasa a una habitación grande que está enfrente del comedor; ésta tiene ventanas, en un lado sobre el jardín, en el otro sobre la pradera e inmediatamente debajo de estas ventanas hay un estanque; regocija igualmente la vista y el oído, porque el agua, cayendo desde lo alto en un gran recipiente de mármol, aparece llena de espuma y forma no sé qué ruido que agrada.

»Esta habitación es muy templada en invierno, porque la baña el sol por todas partes. Muy cerca hay una estufa que reemplaza al calor del sol cuando le ocultan las nubes.

»Al otro lado hay una sala donde se desnuda uno para el baño, sala que es muy grande y alegre. Al lado de ésta está la sala del baño frío donde hay una alberca muy espaciosa y a la sombra. Si quieres bañarte con más amplitud y en agua más templada, en el patio hay un baño y al lado un pozo, del que se puede sacar agua fresca cuando molesta el calor. Al lado de la sala del baño frío está la del templado, que el sol calienta mucho, pero menos que la del baño caliente, porque ésta sobresale. A esta última sala se baja por tres escaleras, dos de las cuales están expuestas al sol; la tercera está algo más separada, sin ser por esto más oscura. Sobre la sala de desnudarse para el baño hay un juego de pelota en el que

pueden hacerse muchas clases de ejercicios, estando dividido para esto en varias secciones. Cerca del baño hay una escalera que lleva a un pórtico cerrado y antes a tres departamentos, de los que uno tiene vistas al patinillo de los plátanos, otro a la pradera y el tercero a las viñas; de suerte que su orientación es tan diferente como sus vistas. Al extremo del pórtico cerrado hay una habitación, tomada del pórtico mismo y que tiene vistas al hipódromo, a las viñas y a las montañas. Cerca de ésta hay otra muy expuesta al sol, especialmente en invierno. De aquí se pasa a un departamento que une el hipódromo a la casa; su fachada y aspecto son como sigue:

»En el lado que mira a mediodía hay una galería cerrada, desde la que no solamente se ven las viñas, sino que parece que se tocan. En medio de esta galería se encuentra un comedor, en el que penetran los sanos vientos que vienen del Apenino. Este tiene vistas por tres ventanas grandes a las viñas y también a las mismas viñas por puertas de dos hojas, por las que se ve la galería. Por el lado en que esta sala no tiene ventanas hay una habitación a la que la galería casi subterránea, tan fresca en veranos, que bastándole el aire que contiene, no da ni recibe otro. Después de estas dos galerías cerradas hay un comedor, seguido de otra galería abierta, fresca por la mañana y más templada cuando avanza el sol. Esta galería lleva a dos departamentos: uno está formado por cuatro habitaciones y el otro por tres, que, según gira el sol, gozan de sus rayos o de sombra.

»Delante de estos departamentos, tan bien comprendidos y tan bellos, hay un gran hipódromo abierto por el centro, ofreciéndose por completo a la vista de los que entran; rodéanlo plátanos revestidos de yedra. De esta manera, la copa de estos árboles está verde por su propia naturaleza y la parte inferior lo está con follaje extraño. La hiedra corre en derredor de los troncos y ramas, y pasando de un plátano a otro, los enlaza. Entre estos plátanos hay bojés que, a su vez,

están rodeados de laureles que unen su sombra con la de los plátanos. La pista del hipódromo es recta, pero al extremo cambia de figura y termina en semicírculo. Este hipódromo está rodeado y cubierto de cipreses que hay fuera (porque hay muchos a uno y otro lado), reciben luz muy pura y clara. Por todas partes se ven rosales, y el agradable sol modifica el excesivo fresco de la sombra. Al salir de estas múltiples alamedas circulares se entra en la recta, que tiene otras muchas a cada lado, separadas por bojés. Véase allí una pradera pequeña en la que el boj está recortado en mil figuras diferentes, algunas veces formando letras, expresando unas mi nombre y otras el del obrero. Entre estos bojés ves sucesivamente metas y manzanos, y esta belleza rústica en un campo que parece transportado de pronto a paraje tan cuidado, queda más realzada en el centro por plátanos que se cuida de mantener muy bajos por ambos lados. Desde allí se pasa a un espacio de acanto flexible y recortado, en el que también se ven muchas figuras y nombres que expresan las plantas.

Al extremo hay un lecho de reposo de mármol blanco, cubierto con un enrejado sostenido por cuatro columnas de mármol de Corinto. Debajo de este lecho brota agua como si la hiciese correr el peso de los que se acuestan; conductos muy delgados la llevan a una piedra ahuecada de intento, y de allí pasa a un recipiente de mármol, de donde sale tan imperceptiblemente y con tal medida, que siempre está lleno, y, sin embargo, no desborda jamás. Cuando se quiere comer en este sitio, se colocan los platos más fuertes en los bordes del recipiente y los más ligeros en vasos que flotan en el agua en derredor vuestro, teniendo estos vasos forma de naves o de pájaros. A un lado hay un surtidor que recibe en su fuente el agua que lanza; porque después de subir al aire, cae sobre sí misma y por dos agujeros unidos; baja y sube sin cesar. Enfrente del lecho de descanso hay una habitación, que le da tanto atractivo como recibe de él. En esta habitación resplan-

dece el mármol y sus puertas y ventanas están rodeadas y como bordadas de follaje. Encima y debajo de las ventanas no se ve otra cosa que follaje. Al lado hay otro departamento pequeño que parece embebido en la misma habitación y que, sin embargo, está separado. En éste hay un lecho, y aunque este departamento tiene muchas ventanas, la sombra que le rodea le hace oscuro. Una hermosa parra le cubre con sus hojas y remonta hasta la techumbre. Exceptuando en los días de lluvia, que apenas se oye allí, puedes creer que te acuestas en un bosque. También hay allí una fuente que se pierde en el mismo punto en que brota. En diferentes sitios hay colocados asientos de mármol a propósito, lo mismo que la habitación, para descansar del paseo. Cerca de estos asientos hay fuentecillas, y por todo el hipódromo se oye el suave murmullo de los arroyos, que, dóciles a la mano del obrero, corren por canalitos a donde le place llevarlos. De esta manera, en tanto se riegan unas plantas, en tanto otras, y en ocasiones todas a la vez.»

*Plinio a Galo*

«.....  
«La casa es espaciosa y barato su entretenimiento, siendo la entrada decorosa sin magnificencia. Encuéntrase primeramente una galería circular, que encierra un patio muy alegre y que ofrece agradable refugio en el mal tiempo, porque guarece con los vidrios que la cierran por todas partes, y mucho más en el techo saliente que la cubre. De esta galería se pasa a un patio grande muy hermoso y a un triclinio bellissimo que avanza hacia el mar, cuyas olas vienen a morir al pie de sus muros, a poco que sople el viento de mediodía. En esta sala todo es puertas de dos hojas o ventanas, y las ventanas son tan altas como las puertas; así es que a derecha, izquierda y de frente se ven tres mares en uno solo; en el lado opuesto descubre la vista el patio grande, la galería, el patio

pequeño, la galería otra vez, y, últimamente, la entrada, desde donde se descubren bosques y montañas a lo lejos. A la izquierda del triclinio hay una habitación grande menos avanzada hacia el mar, y de ésta se pasa a otra más pequeña con dos ventanas, de las que una recibe los primeros rayos del sol y la otra los últimos; por ésta se ve también el mar, pero más lejos, y, por lo tanto, con mayor suavidad. El ángulo que la salida del triclinio forma con la pared de la habitación parece hecho de intento para recoger, retener y reunir todo el calor del sol.

«Este es el asilo de mi servidumbre en invierno, y allí tienen su gimnasio; no se conocen en este punto otros vientos que los que, por algunas nubes, alteran la serenidad del cielo; pero han de soplar tales vientos para que abandonen mis criados este asilo. Al lado hay una habitación redonda y de tal manera abierta, que penetra en ella el sol a todas las horas del día; en la pared han labrado un armario a manera de biblioteca, donde cuido de tener esos libros que nunca nos cansamos de leer. De aquí se pasa a los dormitorios, separados de la biblioteca por un pasillo provisto de tubería que distribuye el calor por todas partes. El resto de esta parte del edificio lo ocupan los libertos y criados; pero casi todos los departamentos están tan limpios, que muy bien podrían ocuparlos los amos.

«En el lado opuesto hay una antesala bastante extensa, y enseguida una habitación muy grande y un comedocito, al que dan alegría el sol y el mar; enseguida se pasa a una cámara con su antecámara, tan fresca en verano por su altura como templada en invierno por los abrigos que la ponen a cubierto de todos los vientos; al lado de ésta hay otra cámara con antecámara, desde la que se pasa a la sala de baño, en la que hay un depósito de agua fría. Esta sala es muy grande; apoyados en las paredes opuestas hay dos baños tan profundos y anchos que, en caso necesario, puede nadarse en ellos cómodamente; al lado hay un gabinete para perfumarse, y en

seguida el horno necesario para el servicio del baño. Al mismo nivel hay otras dos habitaciones cuyos muebles son más elegantes que ricos, y otro baño templado desde el que se ve el mar al bañarse. Muy cerca de aquí está el juego de pelota, de tal manera orientado que en la estación más calurosa solamente penetra el sol al ponerse, y cuando ya ha perdido su fuerza. A un lado álzase una torre en cuya parte inferior hay dos gabinetes, otros dos encima y una terraza que puede servir de comedor y desde la que la vista se recrea hasta muy lejos por el mar, por la orilla o por las casas de campo inmediatas. En el lado opuesto hay otra torre en la que hay una habitación abierta a Levante y Poniente; detrás un guarda-muebles muy espacioso y un granero; sobre este granero hay un comedor al que llega desde tan lejos el ruido del mar agitado que apenas se le oye.

»Esta habitación da al jardín y al paseo que lo rodea todo, paseo rodeado de boj y donde el boj falta, por romero, porque en los puntos donde las paredes resguardan el boj, conserva todo su verdor; pero a la intemperie y viento libre, el agua del mar lo seca, a pesar de que lo rocía desde muy lejos. Entre el paseo rodeado de boj y donde el boj falta, por romero, porque espesa y cuyos sarmientos son tan tiernos, que podría andarse sobre ellos con los pies desnudos sin lastimarse. El jardín está lleno de higueras y morales, siéndoles tan propicio el terreno como contrario a los demás árboles. Un comedor goza de esta vista, que no es menos agradable que la del mar, del que se encuentra más lejano; detrás del comedor hay dos habitaciones, cuyas ventanas dan a la entrada de la casa y a una huerta muy fértil. Pasando de aquí se encuentra una galería abovedada que, por su amplitud, podría tomarse por otra pública. En esta galería hay muchas ventanas que dan al mar y otras más pequeñas que dan al jardín, y algunas aberturas, aunque pocas, en lo alto de la bóveda; cuando el tiempo está tranquilo y sereno las abren todas, y si el viento sopla por un lado, se abren las del puesto. Delante de la galería hay un

prado de violetas. El reflejo del sol en la galería calienta el terreno, y, al mismo tiempo, le resguarda del viento Norte, por cuya razón se conserva el calor en un lado y el fresco en el otro. Esta galería, también resguarda del Sur, de manera que por todos lados ofrece abrigo contra vientos diferentes. La comodidad que se encuentra en invierno en este paraje, aumenta en verano. Por la mañana puede pasearse en el prado a la sombra de la galería, por la tarde en la alameda o en los demás parajes del jardín más cubiertos por la sombra, que crece o mengua, según que los días son más largos o más cortos. La galería no tiene sol tampoco cuando éste es más cálido, esto es, cuando cae a plomo sobre la bóveda; encontrándose, además, la comodidad de que, cuando se abren las ventanas, dejan bastante paso al céfiro para impedir se corrompa el aire demasiado encerrado.

»Al extremo del prado y de la galería, en el jardín, hay un pabellón separado al que llamo mis delicias, mis verdaderas delicias, y que yo mismo he construido. Aquí hay un salón especie de estufa solar que, por un lado, mira al prado y, por otro, al mar, y por los dos recibe sol; su entrada comunica con una habitación inmediata y una de sus ventanas da a la galería. En la parte que da al mar he construido una azotea que produce efecto muy agradable en la que pueden colocarse un lecho y dos sillas, y por medio de una vidriera que se acerca o se aleja, o de cortinas que se corren o recorren, se une esta azotea a la cámara, o, si se quiere, se la separa; los pies del lecho están hacia el mar y el cabecero hacia la casa. Al lado están los bosques, y por tres ventanas distintas se goza de estas tres diferentes vistas y a la vez se confunden en una sola.

»De aquí se pasa a un dormitorio donde no pueden llegar, a menos que se abra la ventana, la voz de los criados, el ruido del mar, el fragor de las tempestades, los relámpagos, ni siquiera la luz del sol, dependiendo esta profunda tranquilidad de que, entre la pared del dormitorio y la del jardín, hay

un espacio vacío que apaga los ruidos. A este dormitorio viene a parar una estufilla cuya abertura, muy estrecha, retiene o disipa el calor, según la necesidad. Más adelante se encuentra una antecámara y una cámara, en la que penetra el sol caliente y en la que da también por la tarde, pero de costado.

«Cuando me retiro a este departamento, me creo muy lejos de la casa; encontrando aquí especial satisfacción en la época de las saturnales, porque gozo de tranquilidad y silencio, cuando en toda la casa resuenan los alegres gritos de los criados excitados por la licencia de estas fiestas. De esta manera, ni mis estudios perturban los placeres de la servidumbre, ni sus placeres mis estudios . . . . .»

Se encontrará en la lámina 44 del *Parallèle* una planta del Laurentino por Scamozzi. Se encontrará también en esta misma lámina y en las láminas 43, 45, 46 de la misma obra, diversas plantas de casas griegas y romanas. Las diferencias que se observan entre las que más debieran parecerse no dice nada a favor de su exactitud. Cualquiera que sea el talento de los arquitectos a quien debemos estos planos, la simplicidad de ellos, simplicidad hacia la cual debemos tender por todos los medios imaginables, son motivo suficiente para inducirnos a estudiarlos. Respecto a las casas de campo en la Italia moderna y a los deliciosos jardines que las acompañan, cuyas plantas encontramos en la lámina 52 (bis) del *Parallèle*, viéndolas, notaremos que no es necesario el recomendar su estudio.

Referente a los proyectos de casas de campo que damos en este volumen, láminas 27, 29, 30 y 31, y de las que podemos ver en el *Choix des projets*, láminas 28, 29 y 30; nuestro objetivo principal, al darlas y al indicarlas, ha sido hacer ver de cuantas maneras diferentes se pueden disponer las casas privadas, según las diferentes circunstancias, sin herir nuestras costumbres a pesar de eso.

Una explotación agrícola requiere edificios para alojar al agricultor, su familia y diversos animales, para poner a cubierto los instrumentos de labranza y los diversos productos para el suelo y el ganado, etc.

No hay nada menos cómodo y salubre que la mayoría de nuestras granjas. No nos ofrecen más que un cúmulo de edificios, de estercoleros dispersos, de charcas infectas. También se ve a menudo cómo en estos sitios surgen enfermedades graves que propagan por los alrededores.

El tamaño y la disposición particular de una granja deben estar en relación con el clima, la extensión de las tierras y la naturaleza de los productos. La diversidad de estos diferentes elementos nos prohíbe el fijar aquí ideas generales.

El mejor emplazamiento para una granja sería un terreno un poco elevado, donde no habría aguas estancadas, donde no se temerían crecidas de los ríos, donde no se tendrían nieblas habituales, etc.

Para evitar, en la medida de lo posible, el peligro de incendio, sería necesario que la vivienda del granjero o del propietario, estuviera separada de todos los demás edificios y que éstos, a su vez, estuvieran separados entre sí. Para facilitar la vigilancia, haría falta que el conjunto estuviera dispuesto de tal manera que de cada una de las partes del cuerpo principal del edificio, y de una sola mirada, se pudiera abarcar con la vista todos los edificios complementarios. Habría que acercar entre sí a los edificios con usos análogos y alejar de estos últimos aquellos cuyos usos son generalmente distintos. Las charcas y estercoleros, colocados generalmente en los patios a los cuales perturban e infectan, debieran trasladarse a un recinto particular situado al norte de este patio. Todos los edificios destinados a albergar a los animales deberían estar situados de manera que puedan tener acceso directo al recinto de los estercoleros. Véase la lámina 32.

Si las casas rurales, si estas viviendas apacibles en las cuales, en el seno de la naturaleza, nos dedicamos a los cuidados más interesantes, a las ocupaciones más dulces, estuvieran situadas y dispuestas como debieran, ¡cuánto encanto ofrecería su aspecto! Después de la imperdonable negligencia con que son tratadas la mayoría de las casas rurales, no podría darse una afectación ridícula capaz de privarlas de ese encanto. No notamos ni una ni otra ya sea en las casas de este tipo construidas por Palladio en las encantadoras riberas del Brenta, cerca de Vicenza, sea en una cantidad de edificios destinados al mismo uso, diseminados por toda Italia y conocidos bajo el nombre de *fábricas*. También todos estos edificios deleitan a la vista por sus formas simples y agradables. Véanse las láminas 49, 50 y 51 del *Parallèle*, y las láminas 5, 6, 8 y 19 de la segunda parte de esta obra.

## DE LAS HOSPEDERIAS

Estos sitios, destinados a recibir viajeros, no son, en la mayor parte de Europa, más que edificios privados que no ofrecen, la mayoría, más orden, comodidad y limpieza que la mayor parte de nuestras granjas. En Oriente, por el contrario, estos mismos sitios, denominados *caravansérais*, son edificios públicos construidos y mantenidos con el mayor esmero por el gobierno. Estos edificios, dispuestos de la manera más sencilla, como se puede ver en la lámina 30 del *Parallèle*, ofrecen a todos los viajeros su más bello aspecto. Sabemos hasta qué punto el de nuestras hospederías es, en general, innoble y repulsivo. Nada sería tan fácil, a pesar de todo, como el darles un aspecto agradable. No haría falta más que dar a su disposición la conveniencia y simplicidad que exigen. Véase únicamente el croquis que damos, lámina 32.

DEL CAMINO QUE SE DEBE SEGUIR EN LA COMPOSICION  
DE UN PROYECTO CUALQUIERA

El examen y la comparación que acabamos de hacer de un gran número de edificios antiguos y modernos, cerca de cincuenta proyectos (todos muy sencillos y todos absolutamente diferentes), han debido dar una idea suficiente de las exigencias de los principales tipos de edificios y arrojar luz sobre los principios a partir de los cuales todos los edificios deben ser tratados. Para completar el objetivo que nos hemos propuesto en esta tercera parte, no nos queda más que recordar a los alumnos el camino a seguir en la composición de cualquier proyecto.

Combinar entre sí los diversos elementos, pasar después a las diferentes partes de los edificios y de estas partes al conjunto, tal es el camino natural a seguir cuando se quiere aprender a componer. Cuando se compone, por el contrario, debemos comenzar por el conjunto, continuar por sus partes y acabar en los detalles.

Ante todo, hay que dedicarse a conocer el uso y las exigencias del edificio del que hay que hacer el proyecto, penetrar bien en el espíritu con el que debe ser concebido; examinar cuál es, de las diversas cualidades que pueden encontrarse en los edificios, aquélla hacia el cual se debe dirigir particularmente la atención; asegurarse de si es la solidez, como en los faros; la salubridad, como en los hospitales; la comodidad, como en las casas privadas; la seguridad, como en las cárceles; la limpieza, como en los mercados, los mercados de carnes; la calma y la tranquilidad, como en los lugares destinados al estudio, al recreo, y la alegría, como en aquellos destinados a la diversión, etc. Según esto, es conveniente ver si el edificio no debe ofrecer en planta más que una sola masa; si esta masa debe ser llena o vacía mediante uno o varios patios; si los diferentes cuerpos del edificio deben ser continuos o estar separados; si el

edificio puede dar a la calle, o si debe estar separado de ella por un recinto; si todos los cuerpos del edificio deben tener o no el mismo número de pisos, etc.

Del conjunto, pasando a sus diferentes partes, hay que examinar cuáles son las habitaciones principales y las que le están subordinadas; cuáles son las habitaciones que deben acercarse o alejarse entre sí y determinar en consecuencia su sitio y tamaño; ver después si las habitaciones deben estar cubiertas por un forjado o por una bóveda; qué clase de bóveda se debe escoger, si la luz de este forjado o la extensión de estas bóvedas requiere o no columnas para disminuirlas, etcétera.

Hechas todas estas observaciones, y habiéndose trazado un croquis en consecuencia, hay que determinar el número de *entre-axes* de cada habitación, y numerarlo en el croquis, sumar después todos los *entre-axes* con el fin de ver en cuántas partes se debe dividir el terreno. Una vez hallado el número total se debe estudiar si cada uno de los *entre-axes* no es demasiado ancho o estrecho en relación con la escala, y, si esto ocurre, disminuir o aumentar el número de *entre-*

*axes*, bien sea en todas las partes o bien sea solamente en algunas.

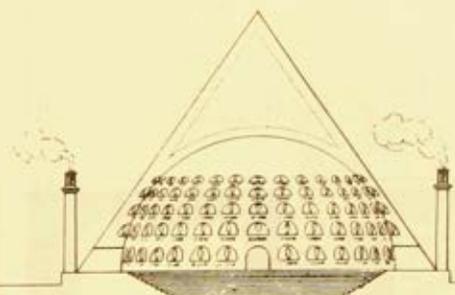
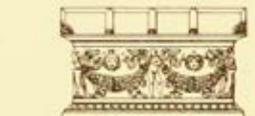
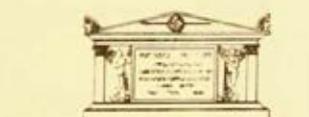
A partir del número de *entre-axes*, más o menos cuantioso de las habitaciones, hay que determinar el orden que hay que utilizar; ver si el centro de las bóvedas debe estar en el nivel de la parte superior del arquitrabe o si debe estar situado por encima, etc.

Un croquis o un boceto acabados en este punto y sólo nos quedaría por ocuparnos en el dibujo definitivo de los diferentes perfiles y del ornamento pictórico o escultórico que juzguemos adecuado utilizar.

Es fácil ver con qué facilidad y éxito llegaríamos a componer cualquier edificio que fuera si, estando imbuidos de los principios que la naturaleza sugiere, el arquitecto siguiera el camino que indica la razón tanto en el estudio de el arte como en la composición de edificios, que no son, uno y otro, más que una serie ininterrumpida de observaciones y de razonamientos.

*Fin del segundo y último volumen*





PLAZAS PUBLICAS

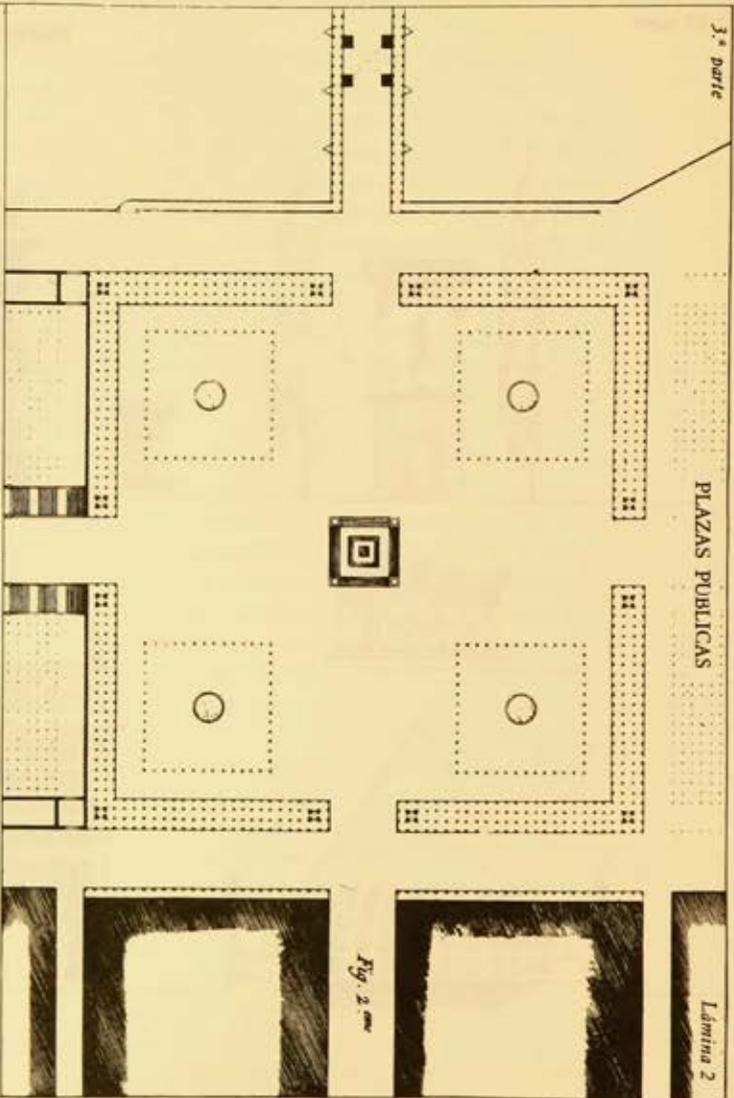


Fig. 2.

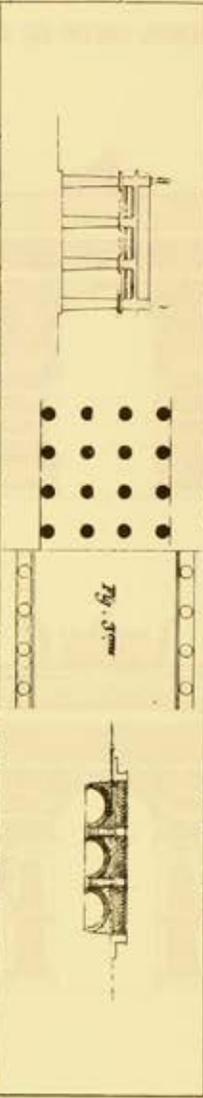


Fig. 3.

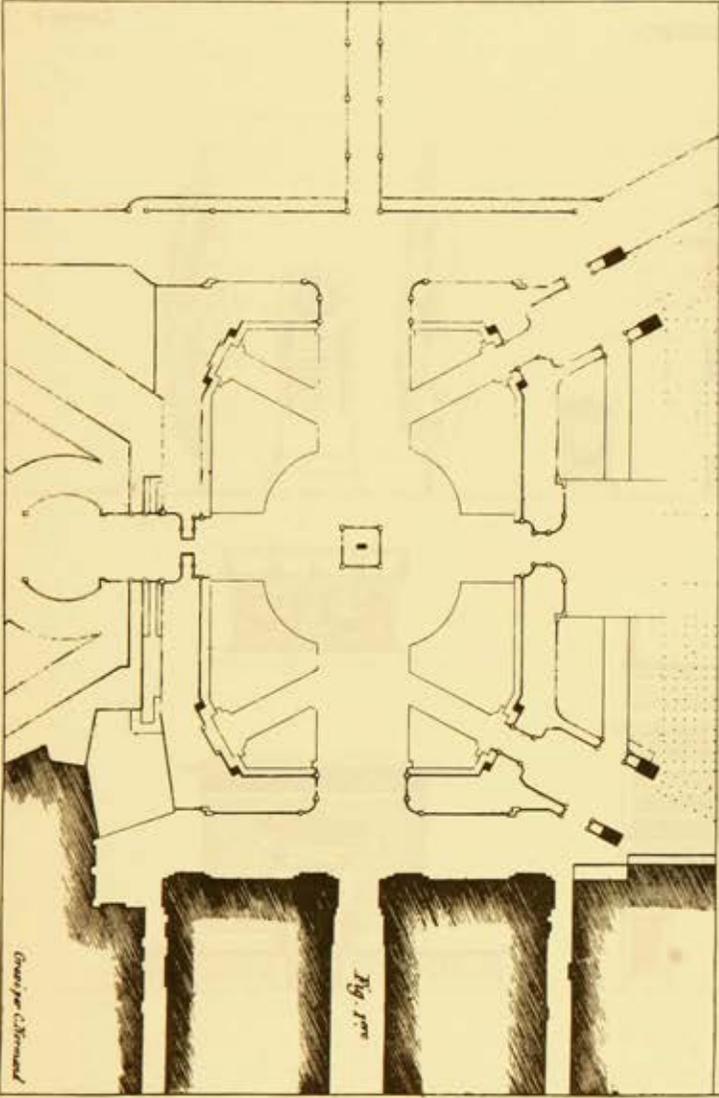
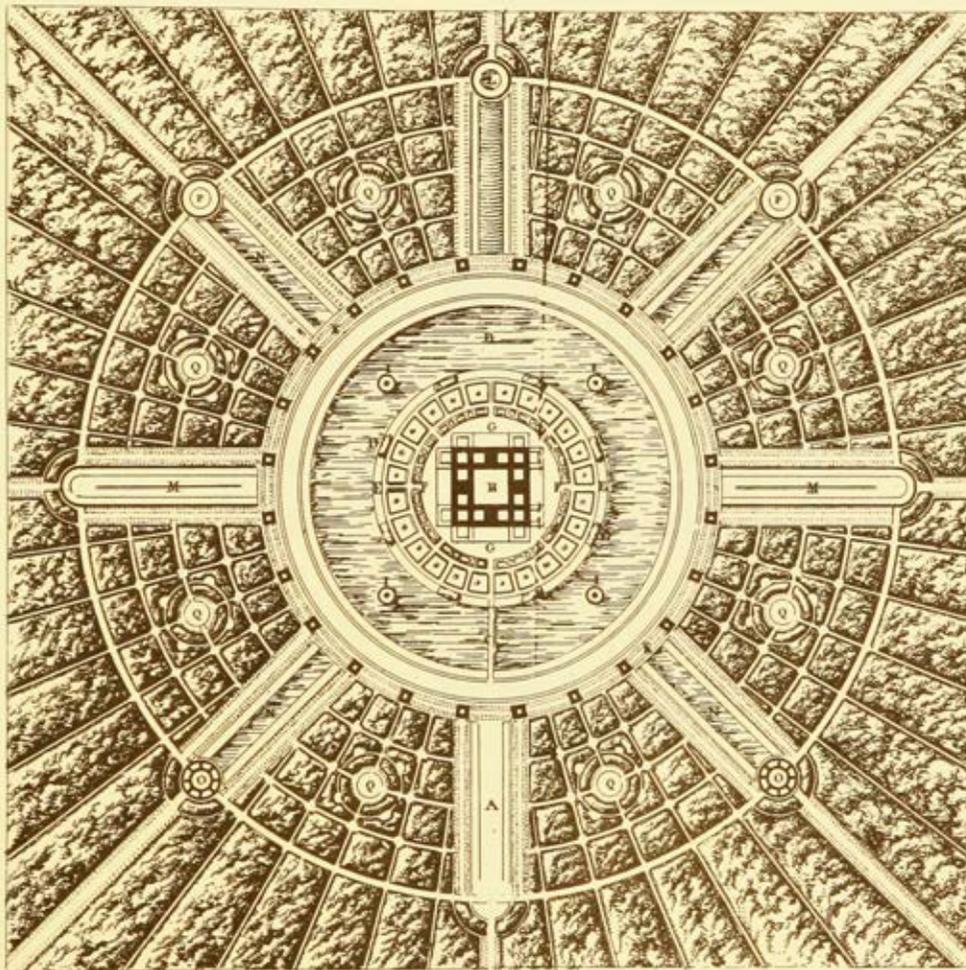


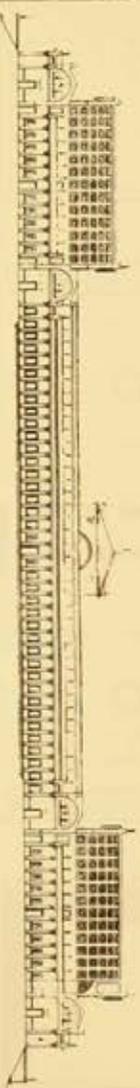
Fig. 1.

George Arnold

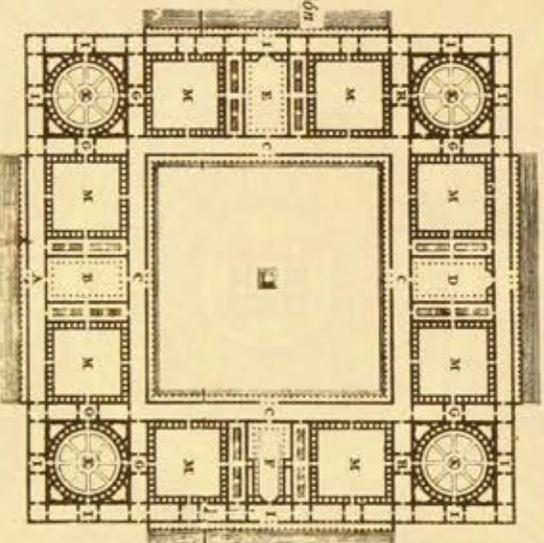


- A. Gran Avenida
- B. Lago artificial
- C. Puente triunfal
- D. Peñascos de donde surgirían torrentes
- E. Parterre adornado con fuentes
- F. Bosque bajo
- G. Terrazas
- H. Palacio

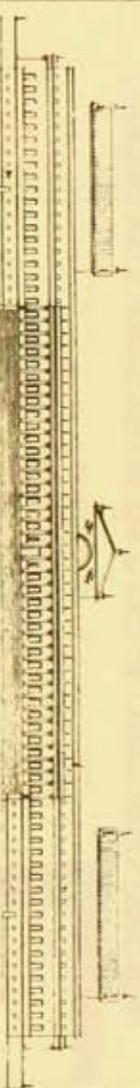
- I. Islas
- K. Palacios de los Ministros
- L. Cabeza de la gran Cascada
- M. Hipódromo
- N. Canales
- O. Establos y caballerizas
- P. Circo y Naumaquia
- Q. Bosque alto

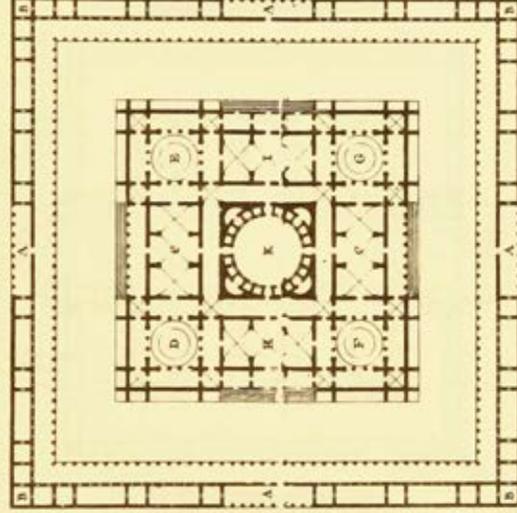
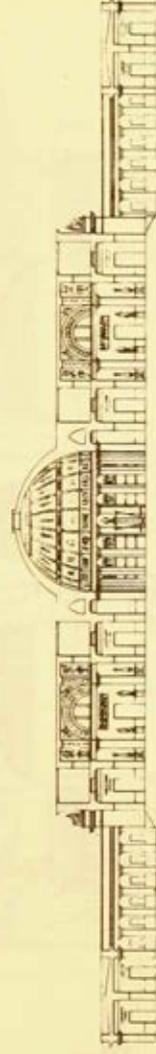


- A. Vestibulo
- B. Sala de la Guardia
- C. Galeria de comunicacion
- D. Sala del Trono
- E. Capilla
- F. Salon de Espectaculos



- G. Entrada a los Apoyentos
- H. Sala de Banquetes
- I. Grandes Apoyentos
- K. Pequenos Apoyentos
- L. Galeria
- M. Alojamientos de los Oficiales

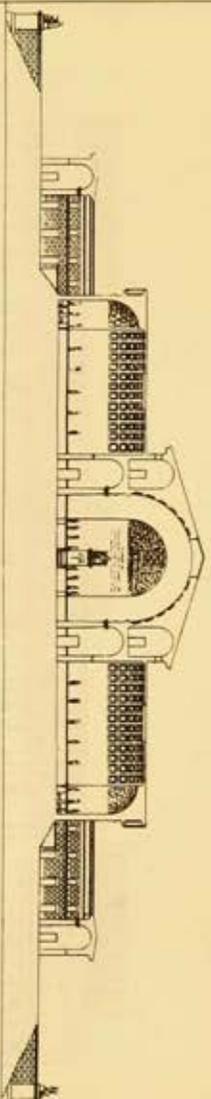




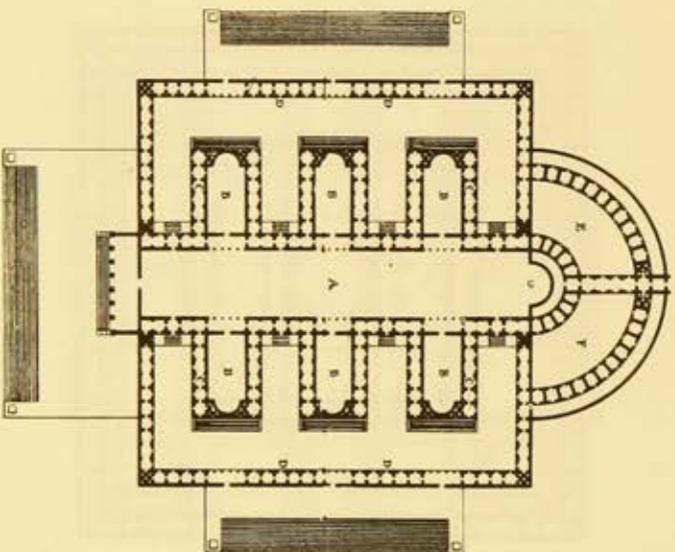
- A. Porches  
 B. Oficinas y Cuerpo  
 C. Vestibulo  
 D. Caja del Ministerio del Interior  
 E. Caja del Ministerio de Finanzas ...

- F. Caja del Ministerio de la Guerra  
 G. Caja del Ministerio de Marina  
 H. Sala de Asambleas  
 I. Contabilidad  
 K. Tesoro

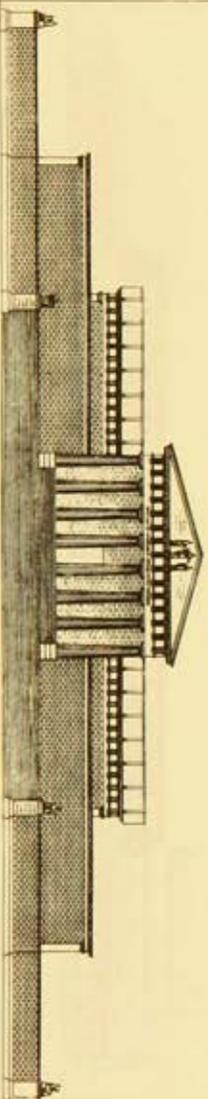




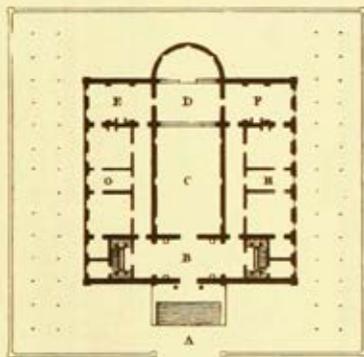
A. Gran Sala  
B. Tribunales  
C. Otras Dependencias



D. Cantina, etc.  
E. Celdas para hombres  
F. Celdas para mujeres



JUZGADO DE PAZ

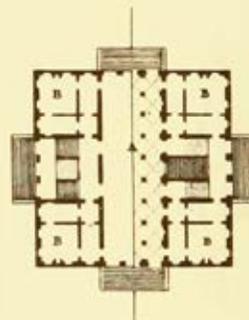
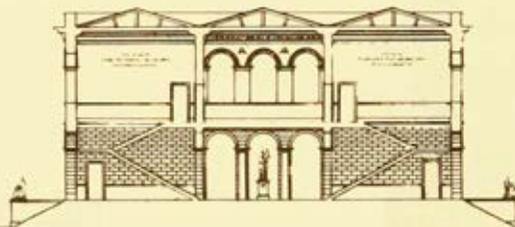


- A. Recinto
- B. Vestibulo
- C. Gran Salón
- D. Tribunal

- E. Gabinete de los Asesores
- F. Archivos
- G. Habitaciones del Juez
- H. Escribania, etc.

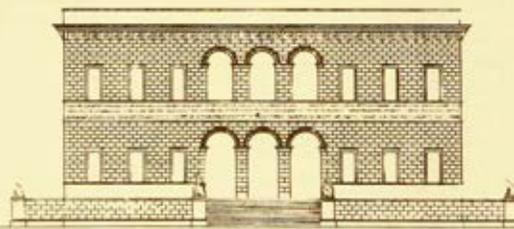


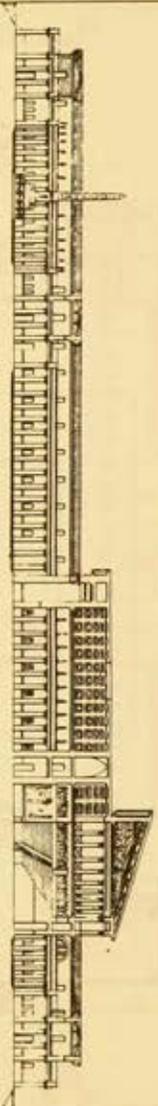
CASA CONSISTORIAL



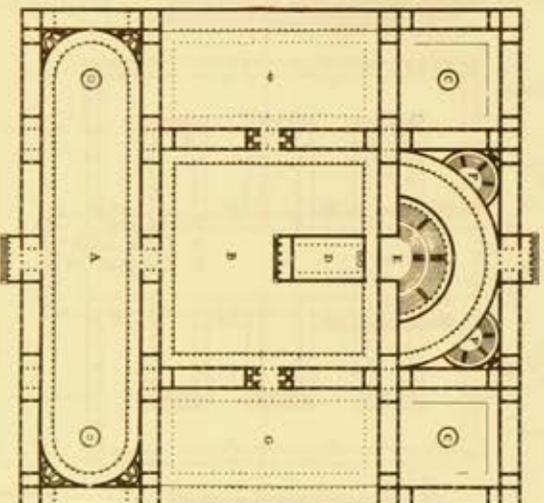
- Primer Piso  
 A. Gran Salón  
 B. Oficinas, etc.

- Planta Baja  
 A. Vestibulo principal  
 B. Oficinas, etc.

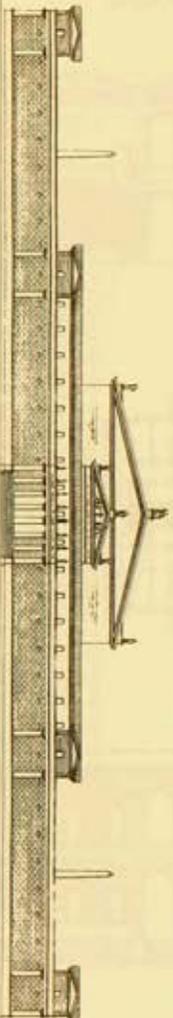


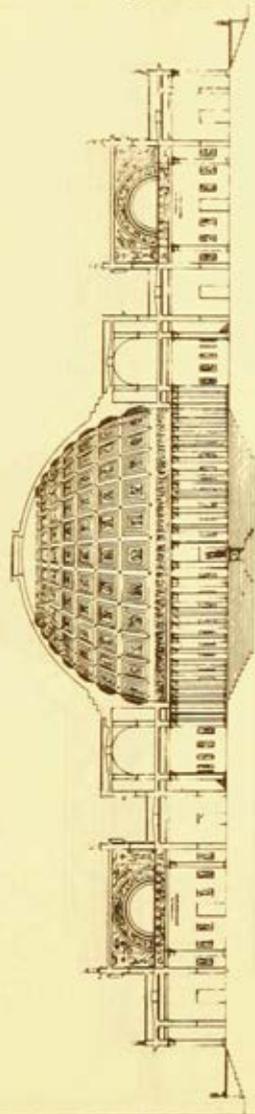


- A. Circo rodado de salas  
para el ejercicio  
corporal
- B. Patio rodado de salas  
para el ejercicio del espíritu
- C. Patios de los refectorios,  
cocinas, etc.
- D. Capilla

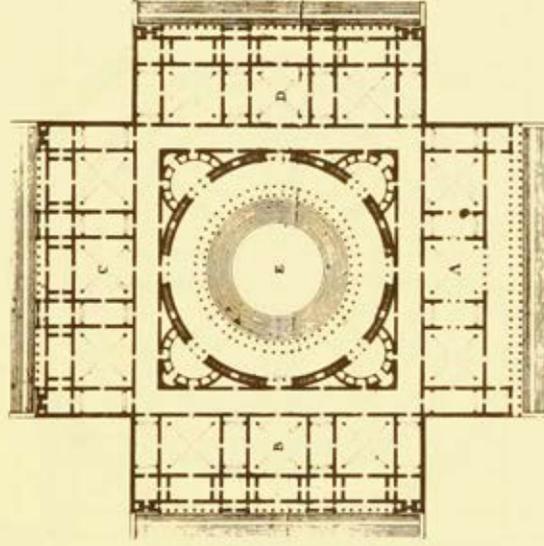


- E. Salón para la entrega  
de premios
- F. Anfiteatro de Física  
y Química
- G. Jardines
- En el 1.º están  
los Dormitorios,  
las habitaciones  
de los Profesores  
y la Biblioteca

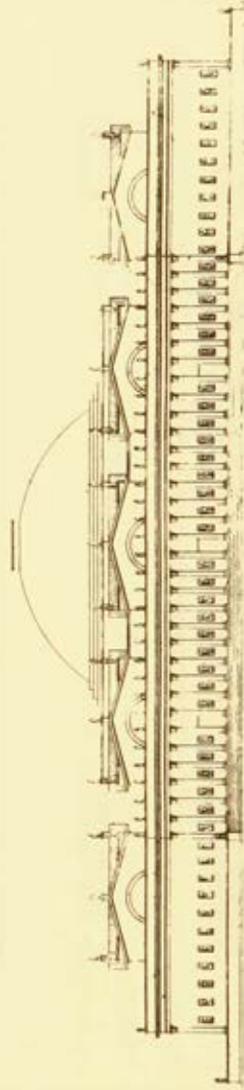


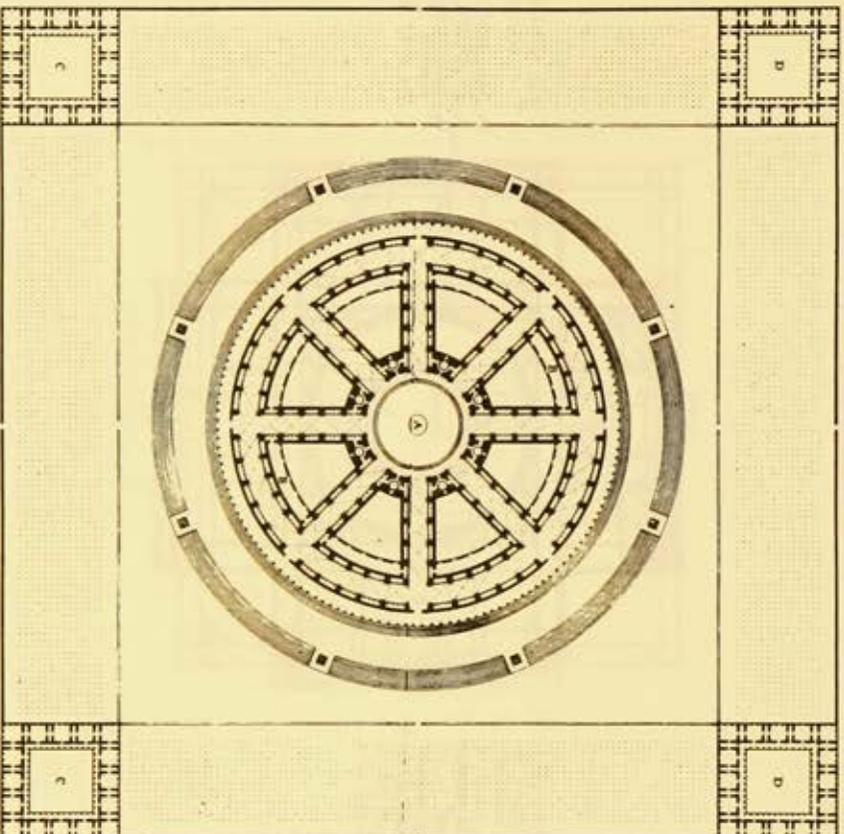
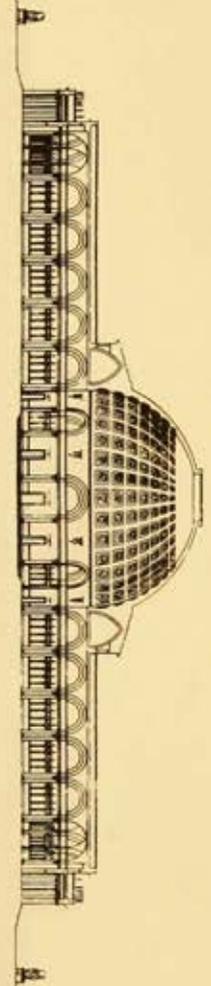


- A. Vestibulo  
 B. Salas para la reunión  
 de científicos  
 C. Salas para la reunión  
 de los hombres de letras



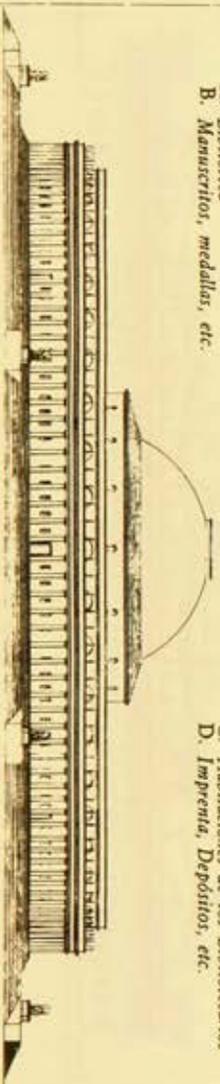
- D. Salas para la reunión  
 de Artistas  
 E. Salas para las sesiones  
 públicas  
 En el 1.º la Biblioteca

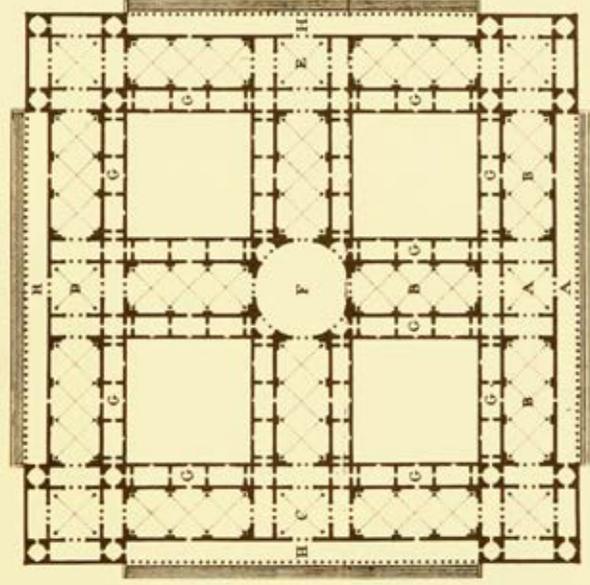
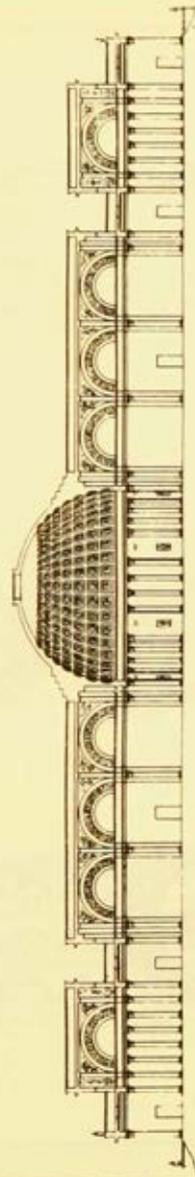




A. Biblioteca  
B. Manuscritos, medallas, etc.

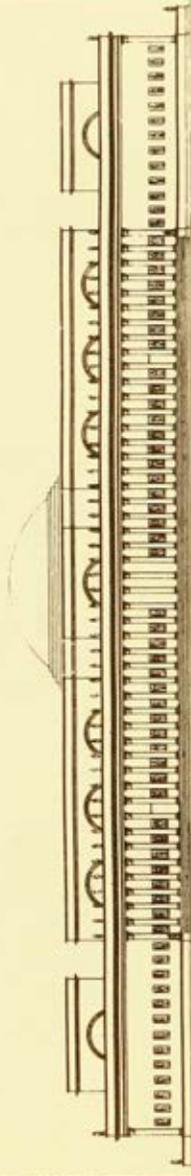
C. Habitaciones de los Bibliotecarios  
D. Imprenta, Depósito, etc.

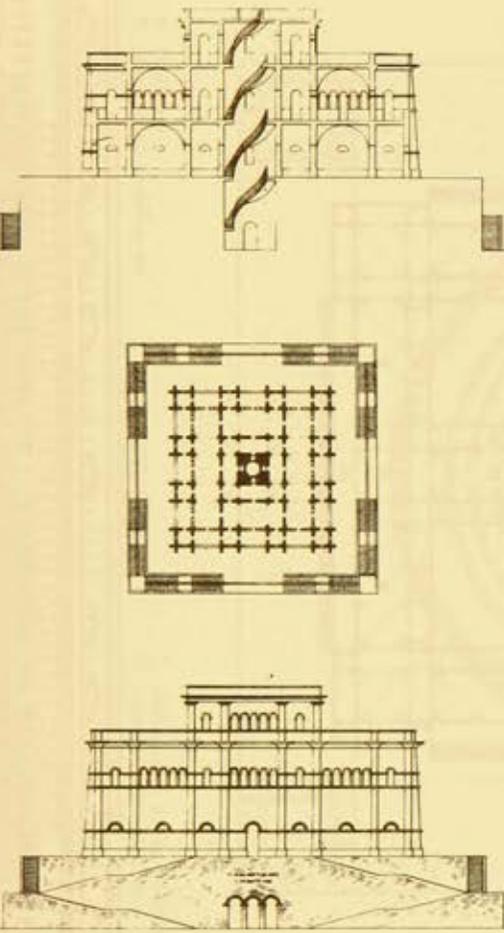




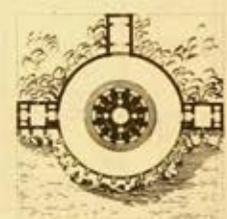
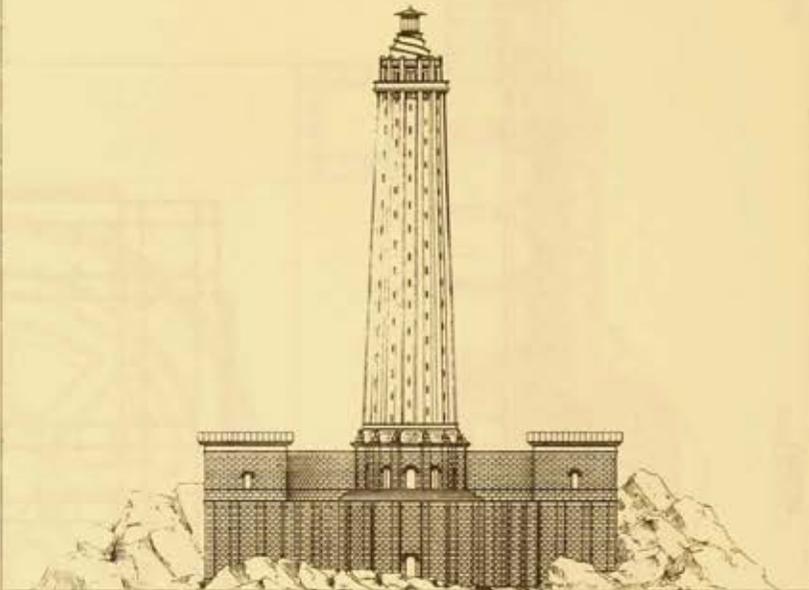
- A. Porche y Vestibulo  
 B. Salas para exposiciones  
 anuales  
 C. Salas de Pintura  
 D. Salas de Escultura

- E. Salas de Arquitectura  
 F. Salón de Reuniones  
 G. Gabinetes de los Artistas  
 H. Entradas privadas



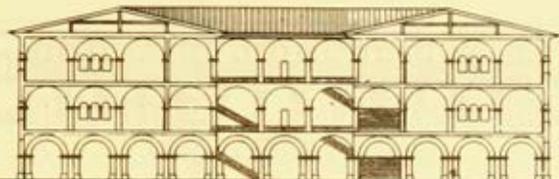


OBSERVATORIO

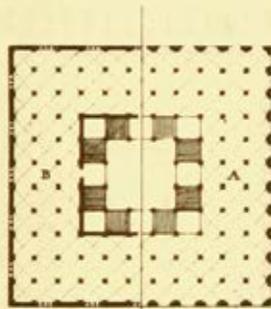


FARO

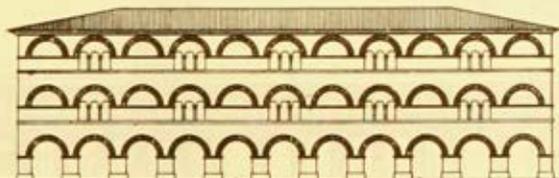
MERCADO



Primer Piso  
B. Granero Público



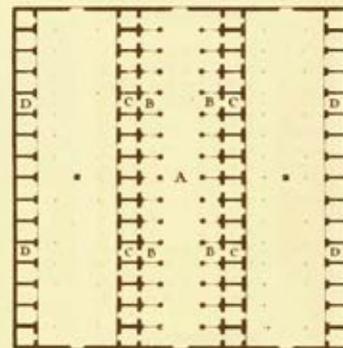
Bajo  
A. Mercado de trigo



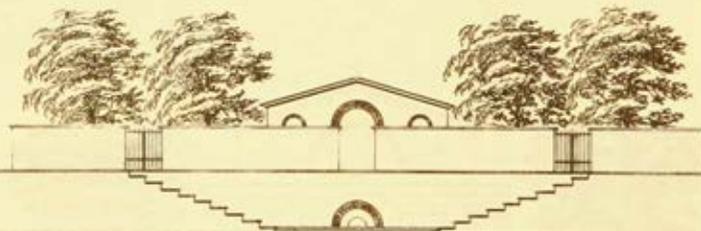
MERCADO DE CARNES



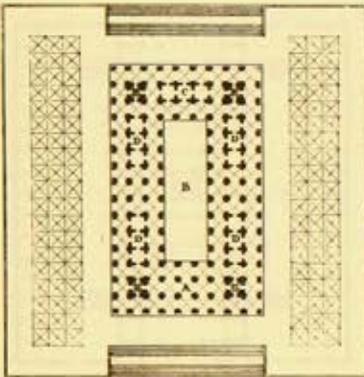
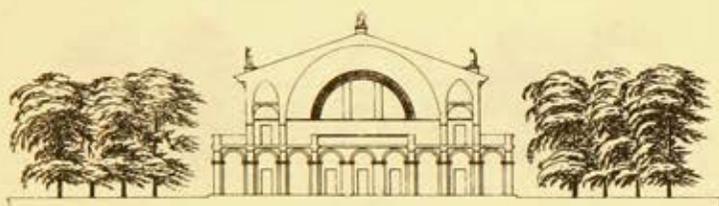
A. Carnicería  
B. Puesto



C. Depósitos de carne  
D. Cochera y Cuadras

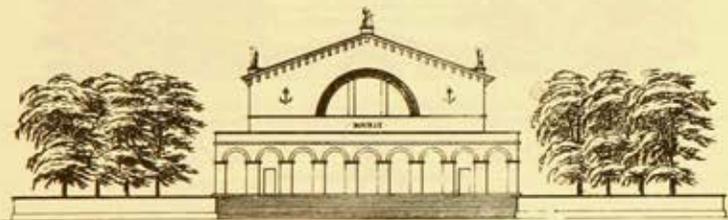


BOLSA

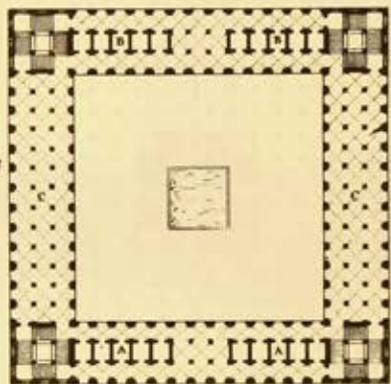
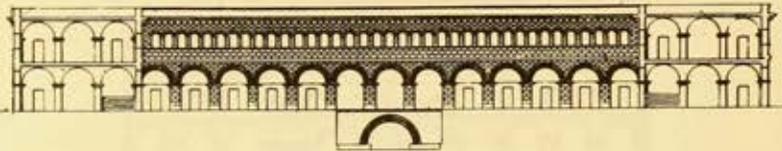


A. Vestibulo  
B. Gran Salón

C. Sala de los Agentes  
de cambio  
D. Oficinas

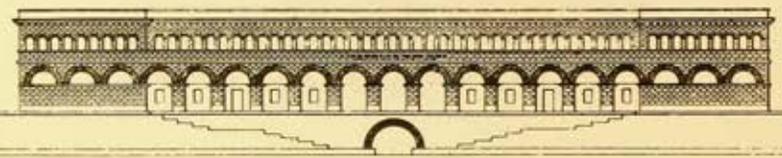


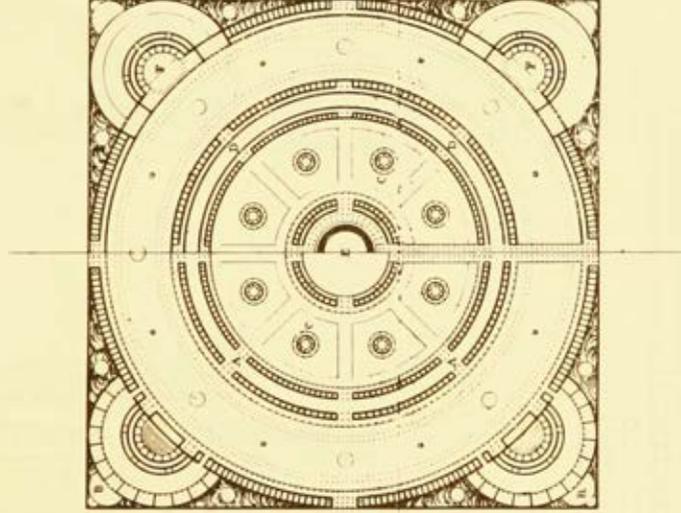
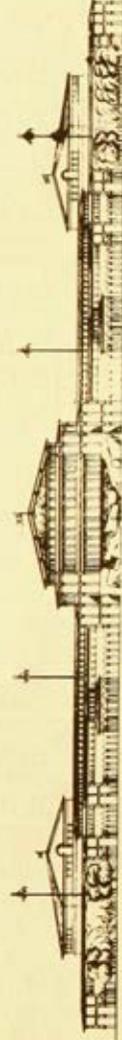
ADUANA



A. Cuerpo de Guardia  
B. Oficinas  
C. Naves

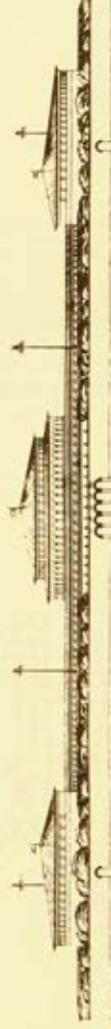
En el primer Piso  
Almacenes y  
Administración

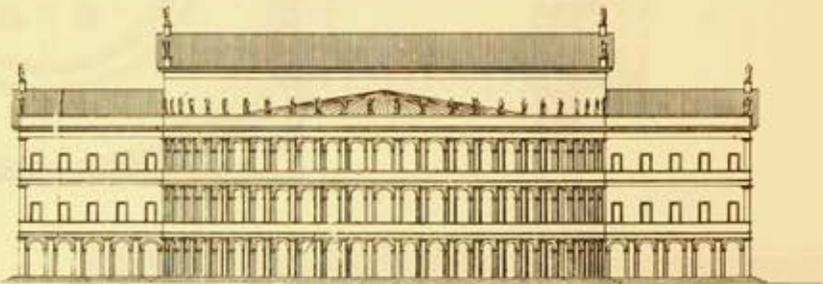
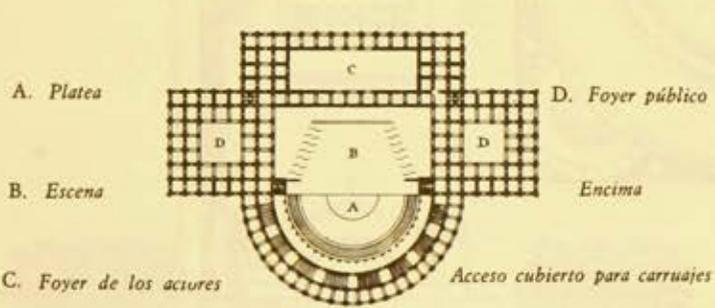
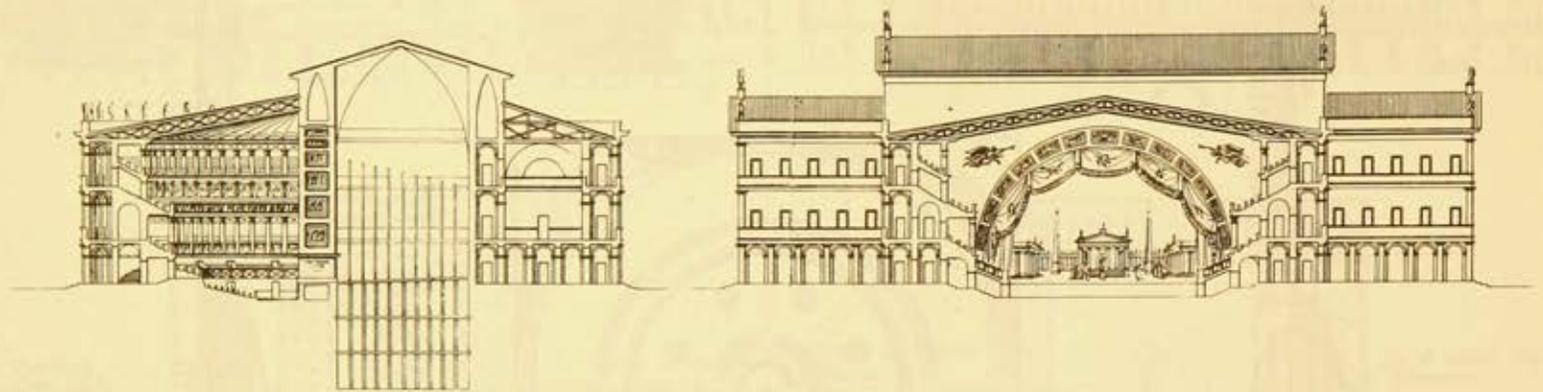


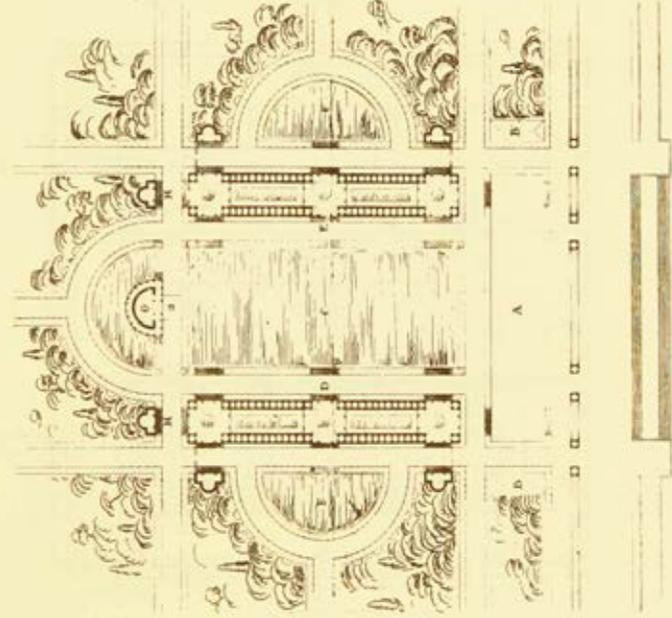
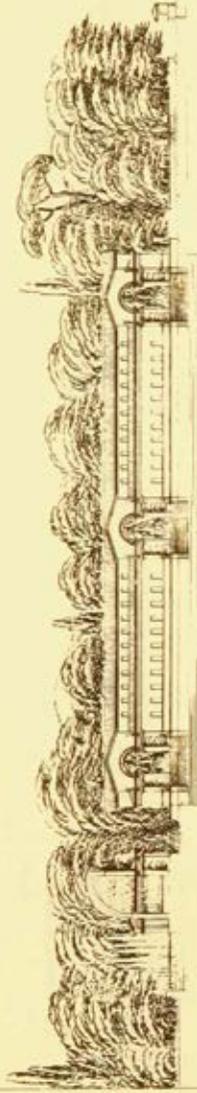


Planta Baja  
A. Feria  
B. Comercios  
C. Cafés, etc.

Primer Piso  
D. Locales  
de los comerciantes  
E. Vauxhall  
F. Teatros







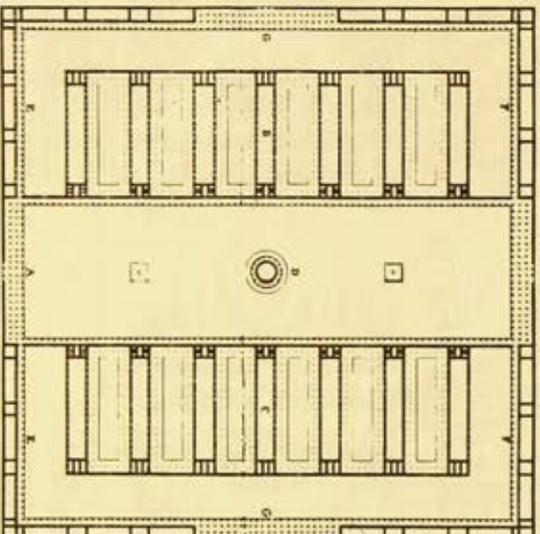
- A. Explanada  
 B. Administración  
 C. Piscina de justas  
 D. Baños para hombres

- E. Baños para mujeres  
 F. Baños  
 G. Restaurante  
 H. Cafés, juegos, etc.

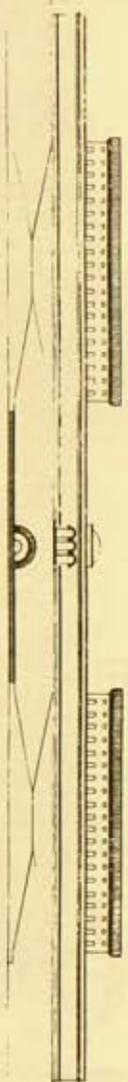


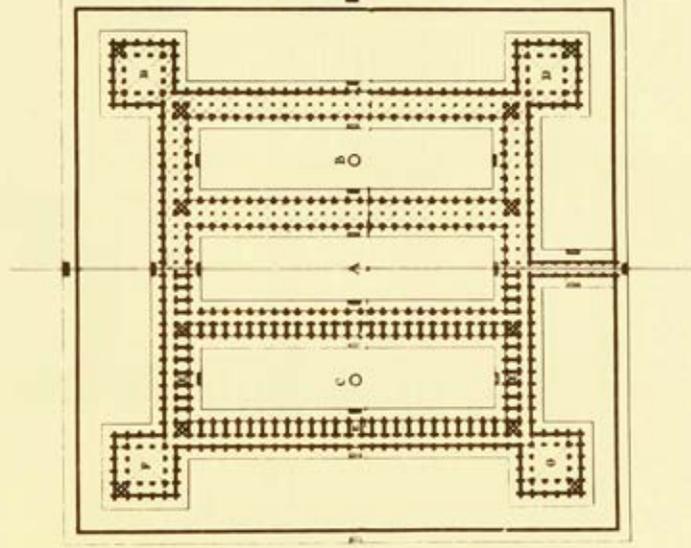
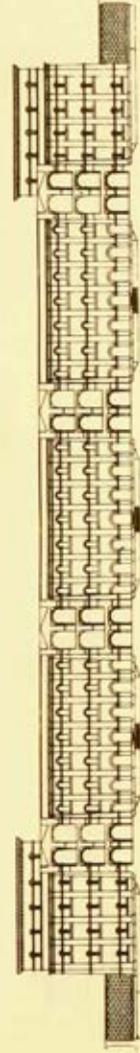


- A. Vestibulo
- B. Salas de hombres
- C. Salas de mujeres,  
Cocinas, etc., debajo



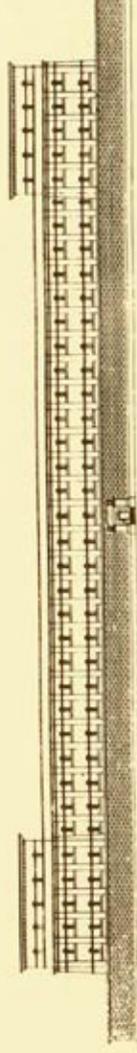
- D. Capilla
- E. Administración, etc.
- F. Habitaciones diversas
- G. Otras Dependencias

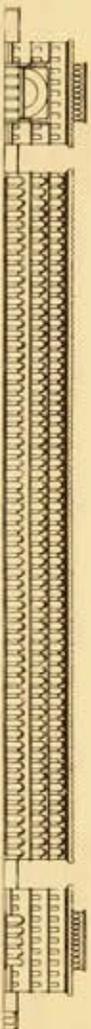




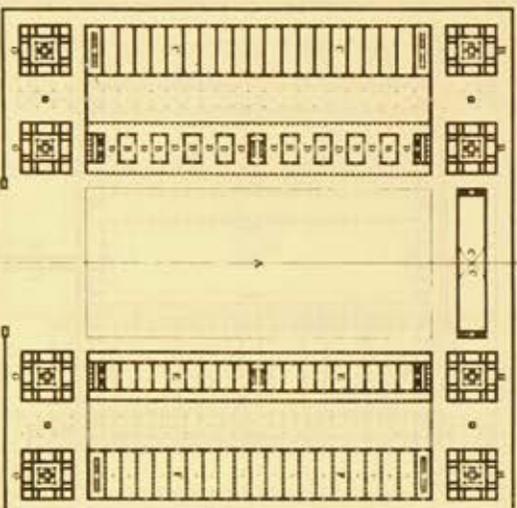
Primer Piso  
 E. Celdas  
 F. Obrador.  
 G. Refectorios.  
 Enfermería debajo

Planta Baja  
 A. Patio de servicio.  
 B. Patio cubierto para hombres  
 C. Patio cubierto para mujeres  
 D. Cuerpos de Guardia, etc.





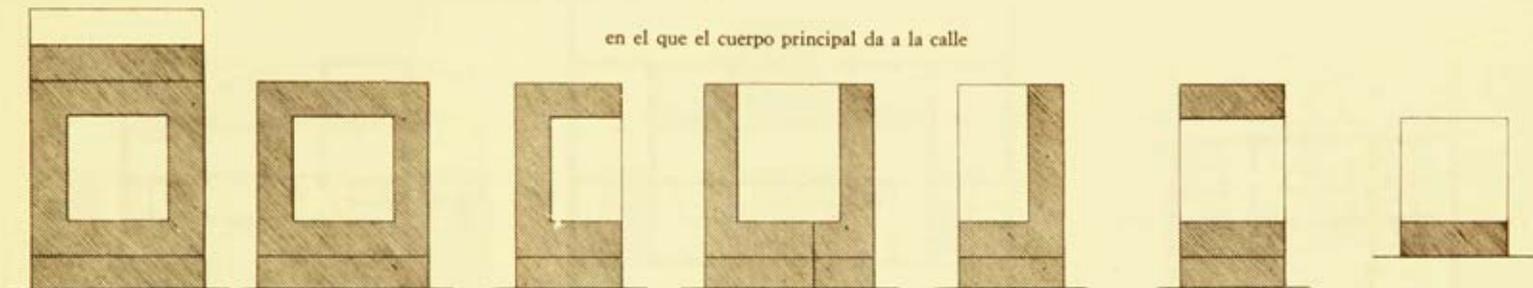
Planta Baja  
 A. Explanada  
 B. Cocinas  
 C. Caballerizas y Picadero  
 D. Pasajes



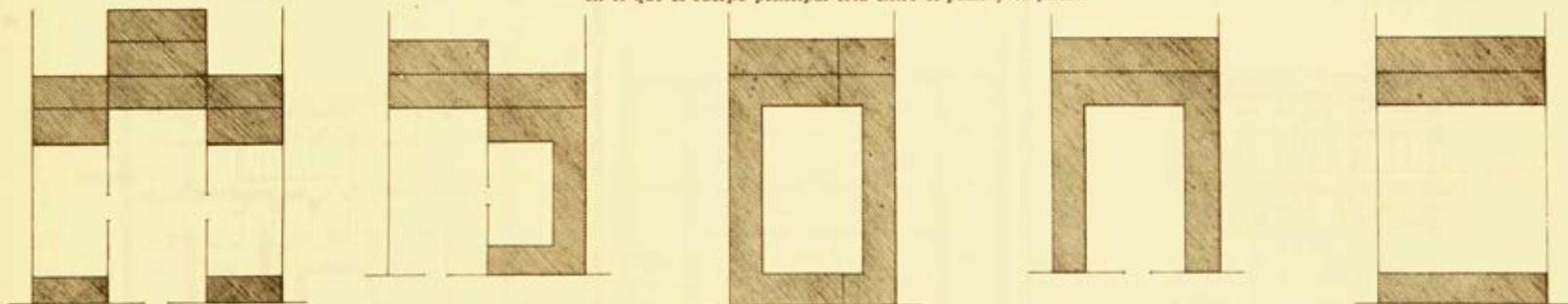
Primer Piso  
 E. Alojamientos  
 de los Soldados  
 F. Graneros para el forraje  
 G. Alojamientos  
 de los Oficiales  
 H. Enfermería



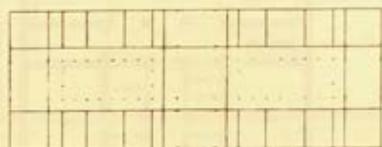
en el que el cuerpo principal da a la calle



en el que el cuerpo principal está entre el patio y el jardín



Triple cruja

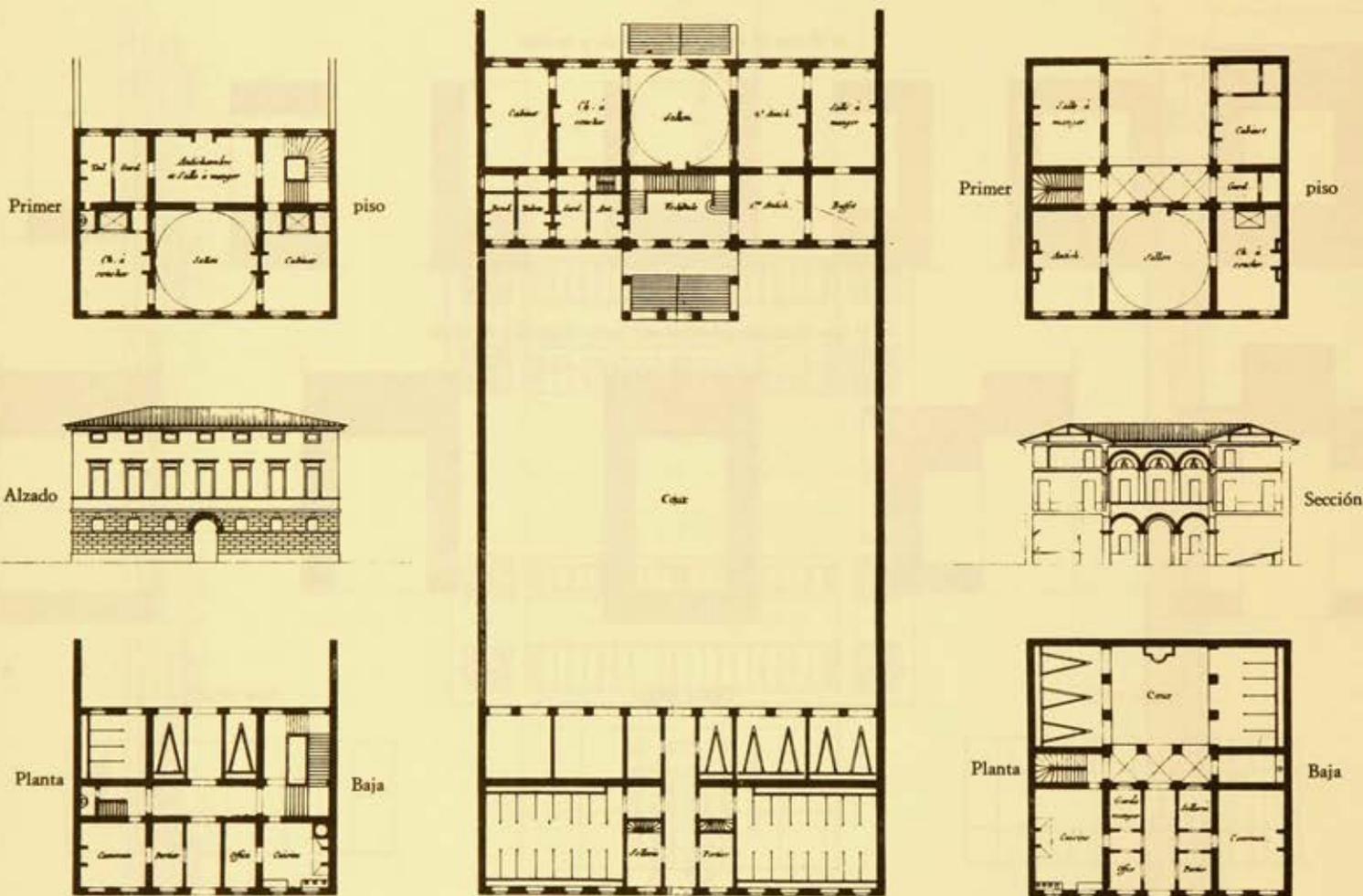


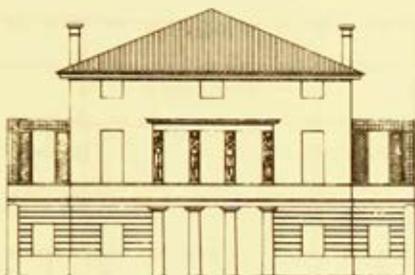
Doble cruja



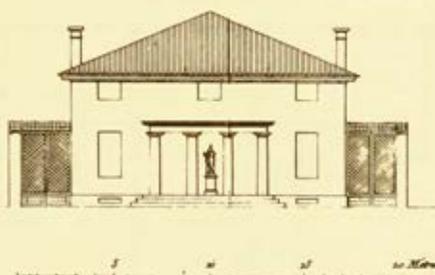
Una cruja



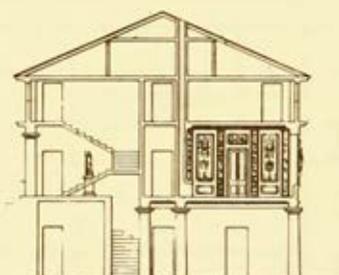




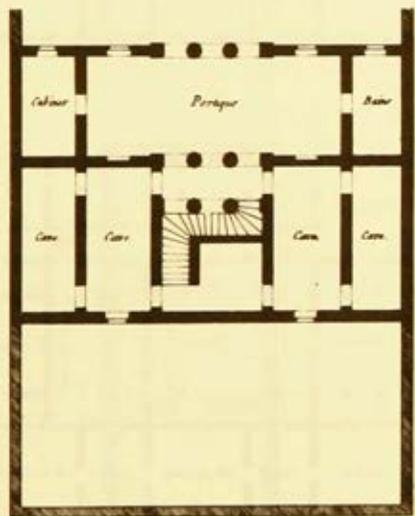
Fachada del Jardín



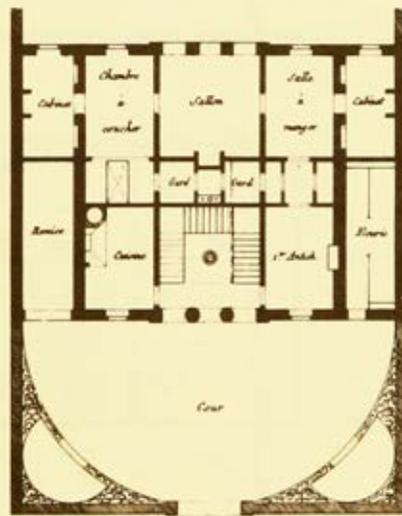
Fachada del Patio



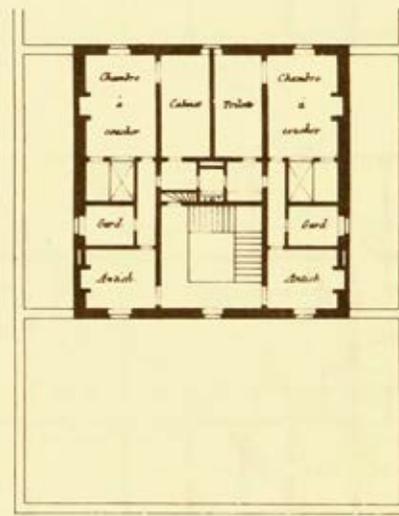
Sección



Planta al nivel del Jardín

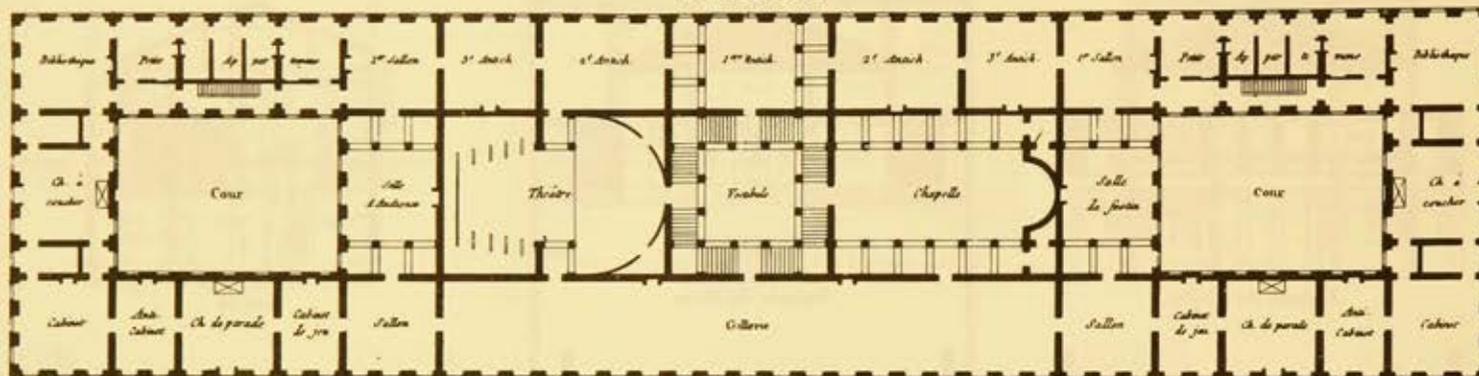


Planta al nivel del Patio

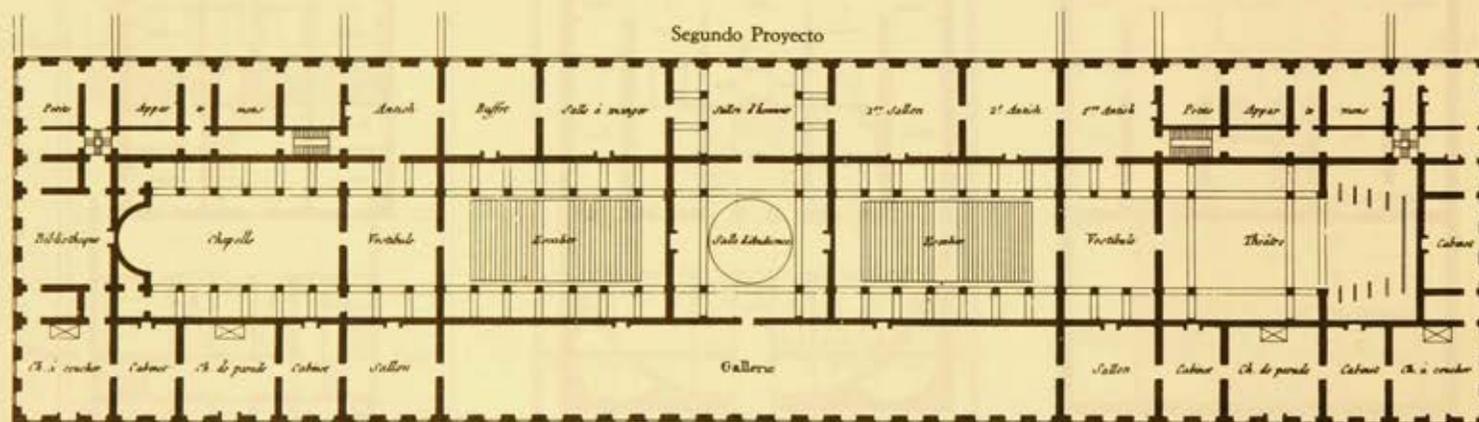


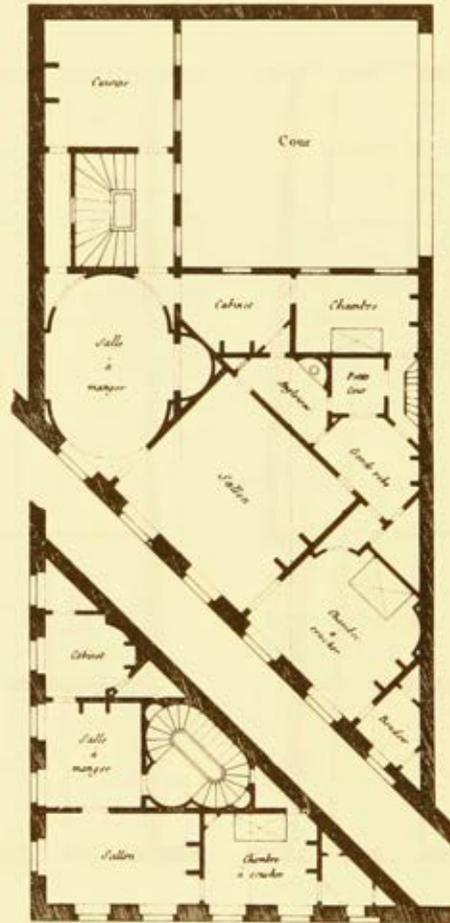
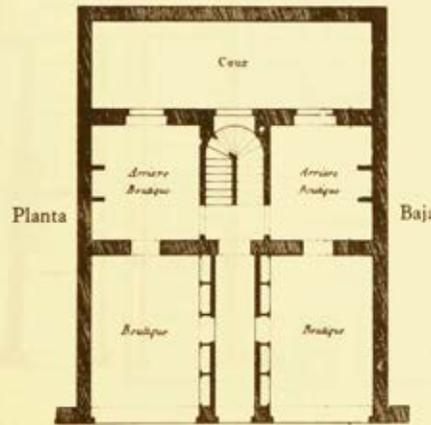
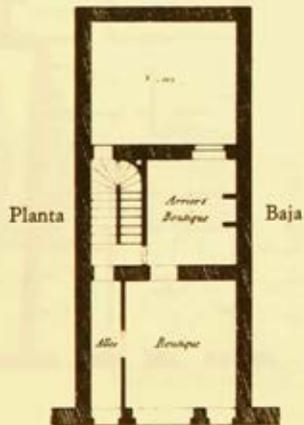
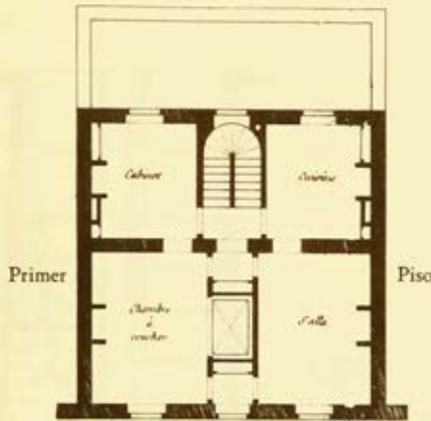
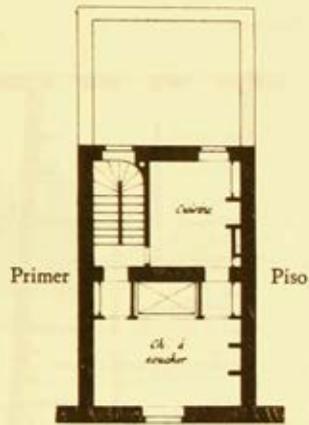
Planta del Primer Piso

Primer Proyecto



Segundo Proyecto

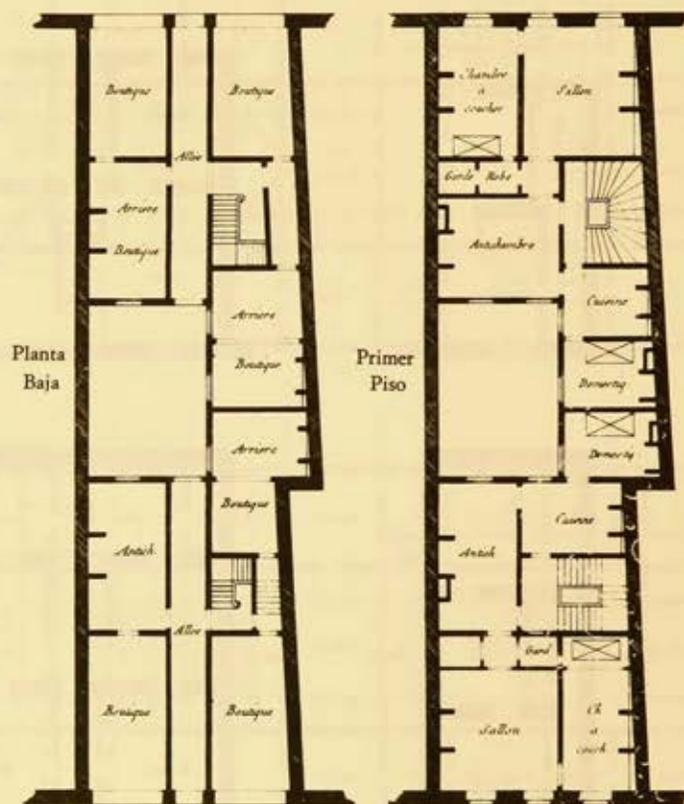
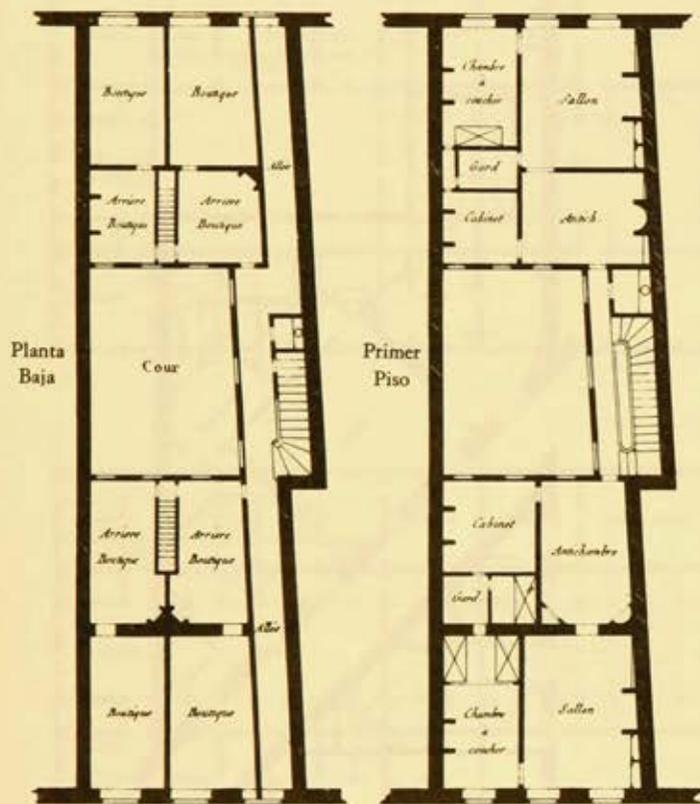




Echelle de 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Mètres

Primer Proyecto

Segundo Proyecto



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Mètres

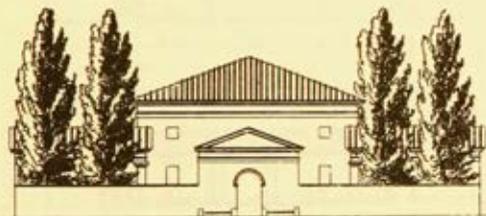
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Mètres



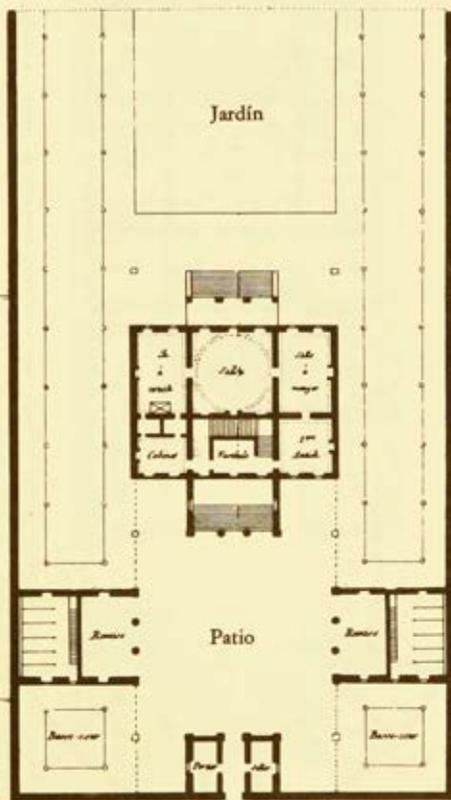
Fachada del Patio



Fachada del Jardín

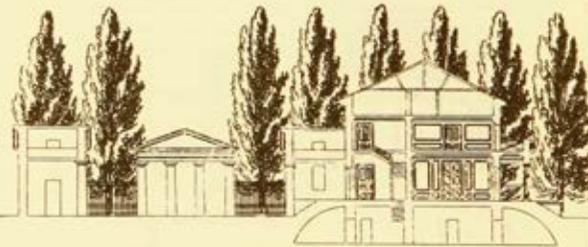


Fachada de la Calle



Jardín

Patio



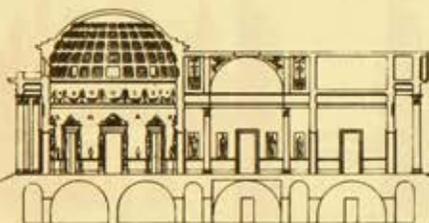
Sección



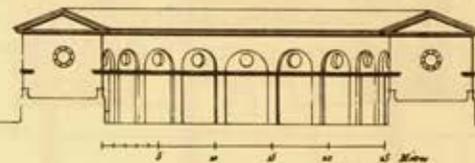
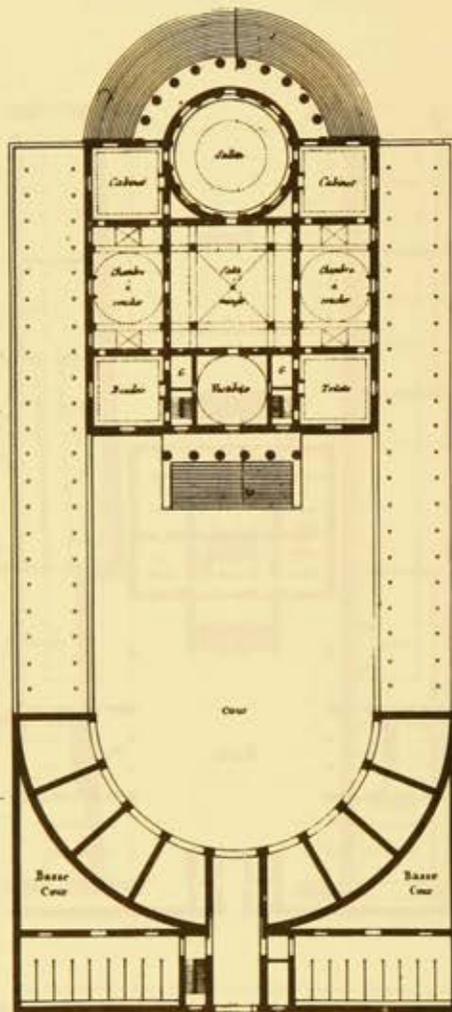
Fachada al Patio



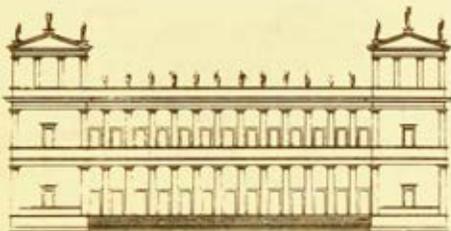
Fachada al Jardín



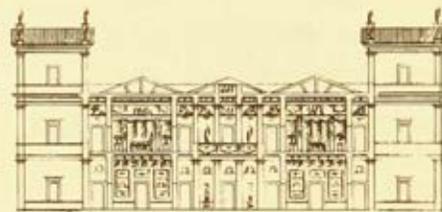
Sección



Fachada de Cocheras



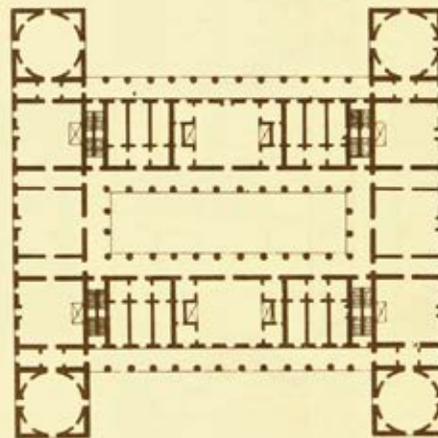
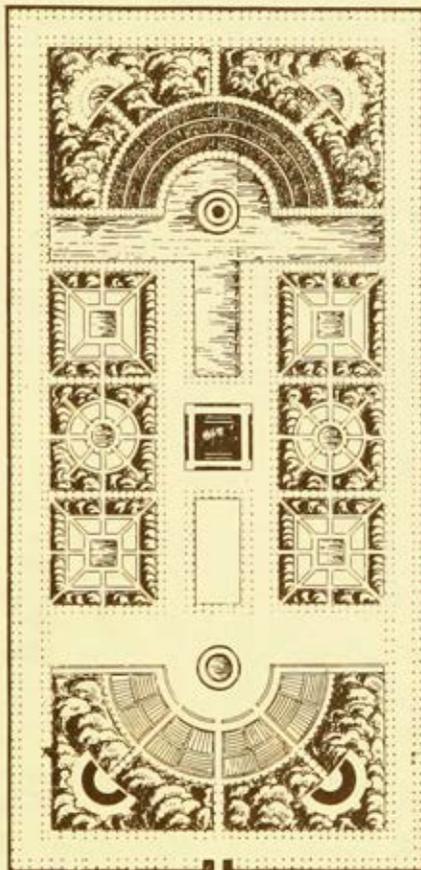
Alzado



Sección



Planta Baja



Primer Piso

Escala de 1/200

Grav. por. Ben.

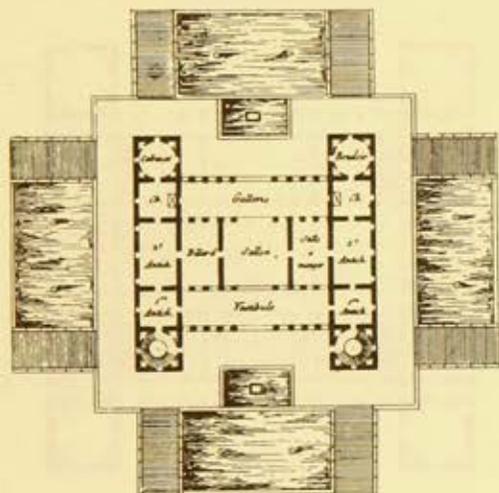


Alzado

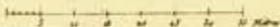
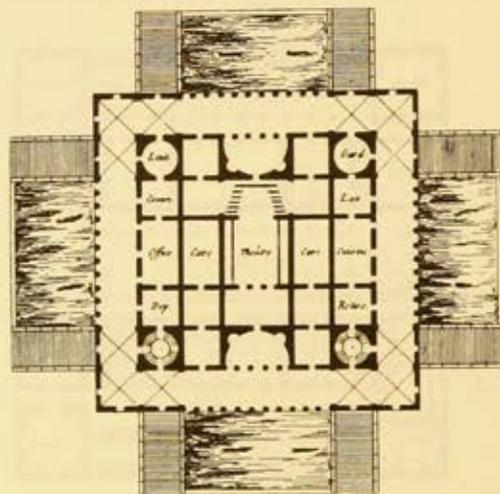


Sección

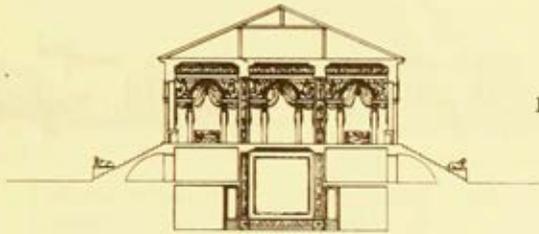
Planta Baja



Sótanos



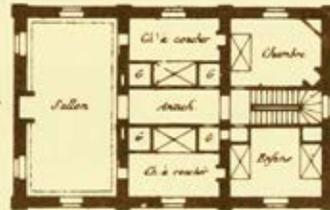
Pabellón



Pabellón

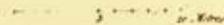
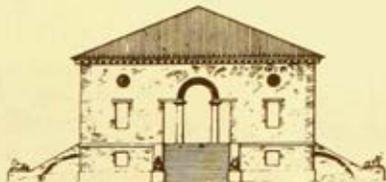
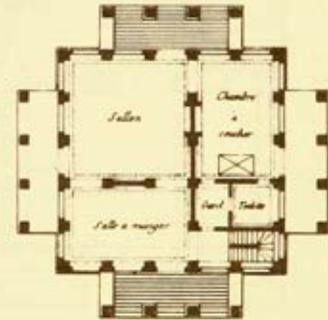
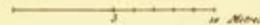
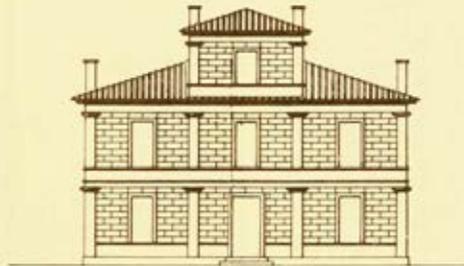
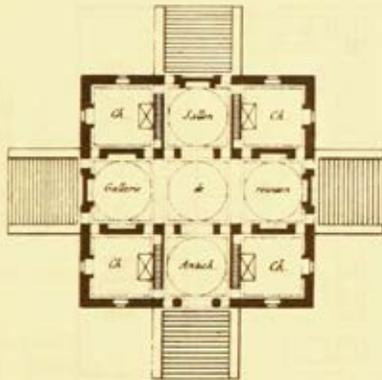


Primer

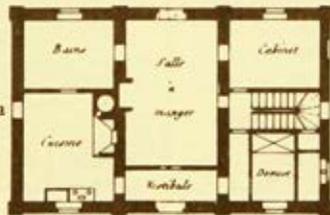


piso

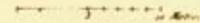
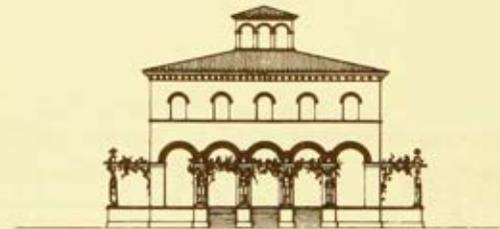
realizada en Chessy, cerca de Lagny en Brie



Planta

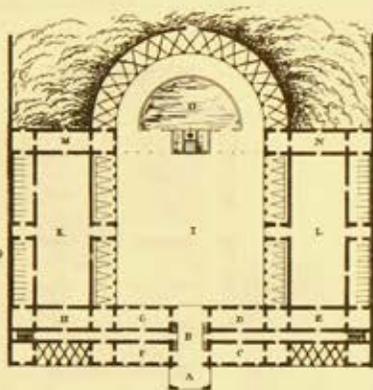


Baja

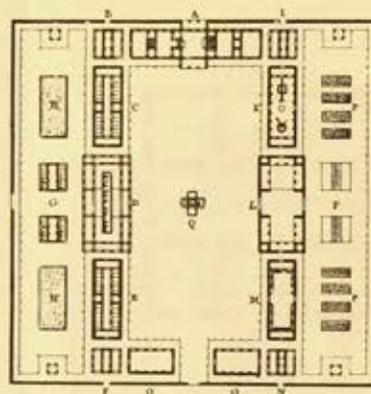




- A. Parada
- B. Vestibulo
- C. Sala de Viajeros
- D. Oficina
- E. Descarga
- F. Comedor
- G. Cocina y alojamiento del maître



- H. Sala común
  - I. Patio de Servicios
  - K. Cochera y Cuadra de la Posta
  - L. Cochera y Cuadra de los Viajeros
  - M. Alojamiento de los Postillones
  - N. Almacenes, etc.
  - O. Abrevaderos
- En el Primero las habitaciones de los Viajeros



- A. Habitación del granero
- B. Lecberia
- C. Establos
- D. Aprisco
- E. Cuadra
- F. Herreria
- G. Gallineros, etc.
- H. Estercolero

- I. Horno
- K. Lagar
- M. Depósito
- N. Taller
- O. Naves
- P. Carbonera
- Q. Pozo



## INDICE

### DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN ESTE VOLUMEN

DISCURSO PRELIMINAR	<i>Página</i>	109
Examen de los principales tipos de edificios		119

#### SECCION PRIMERA

De las principales partes de las ciudades,	119
De los accesos a las ciudades,	<i>ibid.</i>
De las tumbas,	120 Lam. 1
De las entradas a las ciudades,	120
De los arcos de triunfo,	<i>ibid.</i> 1

*De las partes de las ciudades que sirven para la comunicación de todas las demás*

De las calles,	121
De los puentes,	<i>ibid.</i>
De las plazas públicas,	122 2

#### SECCION SEGUNDA

*De los edificios públicos*

De los templos,	126
De los palacios,	129 3 y 4
De los tesoros públicos,	131 5
De los palacios de justicia,	132 6
De los juzgados de paz,	<i>ibid.</i> 7
De las casas consistoriales,	<i>ibid.</i> 7
De los colegios,	133 8
De los edificios destinados a la reunión de sabios, etc.	134 9

De las bibliotecas,	<i>ibid.</i> 10
De los museos,	135 11
De los observatorios,	136 11
De los faros,	<i>ibid.</i> 12
De los mercados y plazas de abastos,	<i>ibid.</i> 13
De los mercados de carnes,	137 13
De las bolsas,	<i>ibid.</i> 14
De las aduanas,	138 14
De las ferias,	<i>ibid.</i> 15
De los teatros,	139 16
De los baños,	140 17
De los hospitales,	<i>ibid.</i> 18
De las cárceles,	142 19
De los cuarteles,	143 20

#### SECCION TERCERA

De los edificios privados,	144
De las casas privadas en la ciudad,	145
De las diversas disposiciones generales de estas casas,	<i>ibid.</i> 21
De las diversas divisiones de los diferentes cuerpos de edificios,	146 21
De las diferentes viviendas,	<i>ibid.</i> 22, 23, 24, 27 y 28
De las diversas dependencias de las viviendas,	<i>ibid.</i>
De las cocinas,	147
De los oficios,	<i>ibid.</i>
De las cuadras,	<i>ibid.</i>
De las cocheras,	<i>ibid.</i>
De los terrenos irregulares,	<i>ibid.</i> 25
De las casas de alquiler,	<i>ibid.</i> 25 y 26
De las casas de campo,	<i>ibid.</i> 27, 28, 29, 30 y 31
De las granjas o casas rurales,	153 32
De las hospederías,	154 32
Del camino que se debe seguir en la composición de un proyecto cualquiera,	<i>ibid.</i>

*Fin del Índice*



PARTE GRAFICA  
DE LOS  
CURSOS DE ARQUITECTURA



PARTIE GRAPHIQUE  
DES  
COURS D'ARCHITECTURE

FAITS A L'ÉCOLE ROYALE POLYTECHNIQUE

DEPUIS SA RÉORGANISATION;

PRÉCÉDÉES

D'UN SOMMAIRE DES LEÇONS RELATIVES A CE NOUVEAU TRAVAIL.

PAR J. N. L. DURAND,

Architecte, Professeur d'Architecture, membre correspondant de l'Académie des Beaux-Arts d'Amers, membre  
honoraire de l'Université impériale de Wilna, Chevalier de la Légion d'honneur, etc.

---

Ce volume, dont l'objet est de hâter les talents des Élèves dans l'art de composer les édifices,  
et qui fait la suite et le complément du premier volume du PRÉCIS DES LEÇONS, contient  
trente-quatre Planches.

---

*Prix 20 fr., broché.*

---

A PARIS,

CHEZ L'AUTEUR, A L'ÉCOLE ROYALE POLYTECHNIQUE;

ET CHEZ

FIRMIN DIDOT, Imprimeur du Roi, Libraire, rue Jacob, n° 24;  
REY et GRAVIER, Libraires, quai des Augustins, n° 55;  
TREUTTEL et WÜRTZ, rue de Bourbon, n° 17;  
FANTIN, rue de Seine Saint-Germain, n° 12;  
CARILLAN GOEURY, quai des Augustins, n° 41;  
RORET et ROUSSEL, rue Pavée Saint-André-des-Arts, n° 9;  
Madame V<sup>e</sup> COURCIER, rue du Jardinnet, n° 12, quart. de l'École de Méd.



---

## DEL MODO DE ADQUIRIR

EN POCO TIEMPO

### VERDADERO TALENTO EN ARQUITECTURA

---

LA Arquitectura es a la vez una ciencia y un arte: como ciencia exige conocimiento; como arte exige talento. Para aprender perfectamente una ciencia, es necesario escuchar, comprender y retener; pero para dominar por completo un arte hace falta, además, aplicar lo que se sabe; el grado de talento o la facilidad, más o menos grande de ponerlo en práctica, está en relación con el número de veces que ya se ha hecho.

Antiguamente, en la Escuela Politécnica el trabajo gráfico relacionado con la arquitectura se reducía para los alumnos a cuatro dibujos que tenían por objeto: 1.º los órdenes; 2.º las puertas y ventanas; 3.º una sala; 4.º, por último, una escalera. Esta clase de trabajo, que les aportaba un número tan pequeño de ideas, por otra parte poco atrayentes, y que, además, absorbía por completo el poco tiempo que se les concede durante todo el año para prepararse para el concurso, era mucho más apropiado, debido al aburrimiento y a la fatiga con que les agobiaba, para hastiarles de la arquitectura que para hacerles adquirir talento en este arte.

No es que hayan dejado de salir, en ningún momento, de esta escuela alumnos en posesión de un magnífico talento inicial, pero se comprende, con facilidad, que no deben esta ventaja más que al exceso de celo que les llevaba a ocuparse desde entonces, por un tiempo más prolongado, de lo poco

que las circunstancias nos habían permitido mostrarles sobre la composición.

Desde su nueva organización, una disposición del consejo superior de la Escuela ha cambiado la obligación de hacer esos cuatro dibujos por la de redactar gráficamente en las aulas todas las lecciones dadas en el anfiteatro; desde entonces, los cuatro dibujos han sido reemplazados por un considerable número de apuntes, relacionados con la mecánica de la composición y los progresos que la arquitectura hace cada año en la Escuela, prueban cuán ventajosa es esta nueva forma de trabajo para los alumnos.

Este acertado cambio en la parte gráfica exige necesariamente otro en la parte oral. Obligados a hacer coincidir las lecciones con un trabajo tan nuevo, hemos suprimido todo lo que no nos condujese directa y rápidamente a la composición y hemos sintetizado todo lo que con ella tuviera relación, de manera que se pudiera dar al trabajo gráfico toda la amplitud posible.

En lo demás, hemos permanecido fieles a nuestros principios, hemos incluso extendido nuestro método de enseñanza a la parte gráfica; del mismo modo que en la parte oral habíamos descompuesto la idea general de la arquitectura en ideas específicas, y éstas en ideas particulares, en la parte gráfica hemos descompuesto la idea general del edificio en la de sus partes, y estas últimas en las de sus elementos primarios; volviendo después desde los elementos al conjunto del edificio, es decir, analizándolos, hemos llegado a hacernos una idea exacta de ellos, del mismo modo que habíamos llegado a crearnos una idea exacta de la arquitectura analizando la idea general expresada por este término.

Aunque nuestras ideas sobre la arquitectura no hayan cambiado y las hayamos expuesto en el primer volumen de nuestro compendio, no podemos evitar recordarlas aquí someramente, dado que la parte gráfica no solamente se liga a ellas, sino que incluso emana necesariamente de ellas, lo que no podría ser de otro modo.



---

# SUMARIO

DE

## LA PARTE ORAL DE LAS LECCIONES

---

### PRIMERA LECCION

#### IDEAS GENERALES

PARA dedicarse con éxito a cualquier arte hace falta dedicarse a él con gusto, con amor, y para ello es necesario tener alguna idea clara al respecto. «No se puede amar lo que no se conoce», dijo el poeta. Es necesario, pues, saber por qué uno se dedica a dicha labor y cómo, en general, debe uno dedicarse a ella; en otros términos, hace falta conocer el fin que este arte se propone y los medios que debe emplear para alcanzarlos.

De todas las artes, la arquitectura es aquella cuyas realizaciones son las más caras; sin embargo, es, al mismo tiempo, aquélla de la que se hace un uso más constante y más general. Es preciso, pues, que sea de una gran necesidad para el hombre, para este ser tan enemigo de cualquier tipo de penalidad como apasionado por su propio bienestar. En efecto, el hombre le debe su conservación; la sociedad, su existencia; todas las artes, su nacimiento y desarrollo; en una palabra, la utilidad, la mayor utilidad pública y privada, éste es el único fin de la arquitectura.

La arquitectura está hecha por el hombre y para el hombre. Según su manera de ser, al construir edificios, debe buscar con el menor esfuerzo y gasto posible obtener todas las ventajas que éstos puedan ofrecer y, en consecuencia, disponerlos de la manera más conveniente y económica. Conveniencia y economía, tales son, pues, los medios que la arquitectura debe naturalmente emplear.

Para que un edificio sea adecuado es necesario que sea sólido, salubre y cómodo.

Para que sea sólido, es necesario que los materiales estén repartidos con inteligencia, que los soportes principales estén situados a distancias iguales con el fin de que cada uno de ellos soporte una porción de carga igual y, por último, que exista la más íntima ligazón entre todas las partes.

Para que sea salubre es necesario que su superficie esté levantada por encima del suelo, que todas las aberturas practicadas en los muros, destinadas a resguardar el interior del calor y del frío, estén situadas de tal manera que dejen el mayor paso posible al aire y a la luz.

Para que sea cómodo es necesario que el número, el tamaño y la situación respectiva de todas sus partes se encuentren en la más exacta relación con su función.

Eso en cuanto a la conveniencia, y esto por lo que concierne a la economía:

Para que un edificio sea lo más económico posible es preciso que sea lo más simétrico, lo más regular y lo más sencillo posible.

Por tanto, un arquitecto debe ocuparse únicamente de disponer los edificios del modo más conveniente y económico; todo su talento consiste en resolver estos dos problemas: 1.º con un presupuesto dado hacer el edificio lo más adecuado posible, por ejemplo cuando se trata de edificios privados; 2.º dadas las exigencias de este edificio, realizarlo con el menor gasto posible, por ejemplo cuando se trata de edificios públicos.

Puesto que cuando en la composición de un edificio se ha introducido todo lo que hace falta, nada más que lo que hace falta y todo lo que le es necesario está dispuesto del modo más sencillo, es imposible que no tenga el género y el grado de belleza que le conviene; el arquitecto no tratará nunca de esa pretendida decoración arquitectónica, que no sirviendo para nada arrastra gastos tan enormes como ridículos, y si quisiera añadir algo a la belleza natural de un edificio, conveniente y simplemente dispuesto, no lo haría más que por medio de la decoración accesoria que no es otra más que el empleo de los productos de otras artes.

*Del modo de plantearnos nuestras propias ideas en arquitectura y de comunicarlas a los demás*

LAMINA 1.ª, FIGURAS A

El dibujo es el medio más inmediato y exacto del que uno puede servirse. Hay tres clases: 1.ª bocetos; 2.ª croquis; 3.ª dibujos de gran formato. Cualquiera que sea el tipo de dibujo que se emplee, es necesario realizar tres figuras para dar una idea completa de un edificio: 1.ª la planta, que representa su disposición horizontal; 2.ª la sección, que da a conocer su disposición vertical o su construcción, y 3.ª el alzado, es decir, el exterior, última figura que es, y no puede ser nada más que el resultado de las otras dos.

Si se pueden trazar estas tres figuras en correspondencia vertical unas con otras, sobre una misma hoja de papel, se ganará mucho tiempo, pues todas las líneas verticales serán comunes a las tres figuras y podrán ser trazadas con la regla de una sola vez. En todos los casos, se comenzará trazando una línea en medio del papel; se la cortará en ángulo recto por otra; paralelamente a estos dos ejes principales se trazarán a cada lado los ejes de los muros, llevando a partir de estos, y a cada lado, la mitad del espesor de los muros; de

la misma manera se llevará la mitad correspondiente de las aberturas practicadas en los muros a cada lado de los ejes principales.

Esto sólo atañe a los dibujos y croquis, pues los bocetos se hacen enteramente a mano, sin servirse de regla ni de compás, sin que haga falta alguna el uso de ejes, a menos que sirvan de referencias para indicar la situación de los muros.

## SEGUNDA LECCION

### ELEMENTOS DE LOS EDIFICIOS

EL conjunto de un edificio cualquiera no es, ni puede ser, más que el resultado del acoplamiento y de la combinación de partes más o menos numerosas; no se puede acoplar y combinar más que aquello de lo que se puede disponer. Para poder componer el conjunto de un edificio cualquiera es necesario antes que nada adquirir un perfecto conocimiento de todas las partes que puedan entrar en la composición de todos los edificios y para hacerlo hay que examinarlos, compararlos, ver en qué se parecen o difieren entre sí, distinguir lo que tienen de particular de aquello que les sea común, y como estas partes en sí mismas no son más que el resultado de un acoplamiento, de una combinación de elementos, es necesario comenzar por el examen y conocimiento de éstos.

Estos elementos no son numerosos, se reducen a: 1.º los muros, las cadenas verticales y horizontales que se incorporen en ellos y las diversas aberturas que se les practiquen; 2.º los soportes aislados y las partes horizontales que sostienen y por las que están unidos; 3.º los forjados y las techumbres; 4.º por último, las bóvedas.

### *De los muros, de las cadenas verticales y horizontales y de las diversas aberturas*

#### LAMINA 1.ª FIGURAS B

TODOS los edificios pueden reducirse a tres clases: 1.ª los de mayor importancia; 2.ª los de menor importancia; 3.ª los que se sitúan entre las dos anteriores.

Todos los edificios se construyen con materiales que, a pesar de ser muy numerosos, se pueden ordenar en dos categorías: 1.º los que son más resistentes, pero más caros; 2.º los que son menores resistentes pero más baratos.

Se utilizarán los primeros en los edificios de mayor importancia; los segundos, en los de menor importancia y por último, se harán uso de ambos en los edificios ordinarios.

Hay en los edificios cuatro lugares que trabajan y que conviene reforzar, son: 1.º las esquinas; 2.º el encuentro de muros; 3.º las partes de estos muros que reciben el arranque de las bóvedas o la carga de las piezas principales de los forjados, y 4.º el lugar donde los muros dejan de ser continuos. En el primer y en el último tipo de edificios, se refuerzan estas partes de los muros dándoles un mayor espesor; en los edificios de tipo intermedio se emplea en ellas los materiales más resistentes, contentándonos con aquellos que lo sean menos para la construcción de los rellenos.

Las partes reforzadas, denominadas soportes entregados o cadenas verticales, están unidas por otras cadenas horizontales que se disponen: 1.º al pie del edificio; 2.º al nivel de su suelo; 3.º directamente en el apoyo de las ventanas y 4.º en la coronación del edificio.

En general, se da de altura a las puertas y ventanas el doble de su anchura; a la chambrana, el sexto; otro tanto para el friso y la cornisa, de suerte que estas tres partes tengan en conjunto la mitad de la abertura.

Los frontones, que son y no deben ser nada más que el remate de una cubierta, tienen una altura de un quinto a un sexto de su base.

## TERCERA LECCION

*De los soportes aislados y de las partes horizontales que los ligan*

LAMINA 1.<sup>a</sup>, FIGURAS C

ADEMAS de los soportes entregados que componen el esqueleto de los edificios, junto con las cadenas que los ligan, hay también soportes aislados, a los que se llama columnas cuando su planta es circular y pilares cuando es cuadrangular.

Se unen entre sí por un arquitrabe; con el muro, por un segundo arquitrabe llamado friso, y se remata el conjunto con una cornisa. La unión de estas tres partes se denomina entablamento, y la unión del entablamento y de la columna se denomina orden.

Los pilares se elevan paralelos entre sí; las columnas menguan un sexto en su parte superior y ambos están coronados por capiteles cuyo vuelo alivia al arquitrabe.

En los edificios de menor importancia, en los que la altura de pisos será todo lo más dos veces la distancia existente entre los ejes de las columnas, se dividirá esta altura en dieciséis partes, doce de ellas serán para la columna y cuatro para el entablamento. Cada una de estas partes se denomina módulo y el diámetro de una columna cualquiera será siempre de dos módulos.

En los edificios de mayor importancia en los que el piso tendrá de altura cuatro veces y media la distancia existente entre los ejes de las columnas, se dividirá esta altura en

veinticuatro partes, veinte de ellas serán para la columna y cuatro para el entablamento.

Se pueden concebir una multitud de casos intermedios entre el primero y el último tipo de edificios; en consecuencia, se podrá concebir una multitud de órdenes de proporciones diferentes, pero será suficiente intercalar solamente uno entre los dos de los que ya hemos hablado, o dicho de otra manera, fijar la altura de los edificios ordinarios en tres veces la distancia existente entre los ejes de las columnas. Se dividirá esta altura en veinte partes, dieciséis de ellas para la columna y cuatro para el entablamento. Tendremos, pues, un orden intermedio que, con los otros dos, bastará para nuestro estudio.

Para facilitar más nuestro trabajo, será bueno señalar que, aunque los entablamentos tengan un tercio, un cuarto o un quinto de la columna, mantendrán constantemente la misma relación respecto al diámetro; esto es, cuatro módulos o dos diámetros.

En cuanto a las tres partes del entablamento, las dos inferiores tendrán siempre la misma altura, siendo la parte superior igual a las otras dos en el caso del orden intermedio, menor en el primer orden y mayor en el último.

## CUARTA LECCION

*De los forjados y de las techumbres*

LAMINA 1.<sup>a</sup>, FIGURAS D

EN los forjados y en las techumbres observaremos, como se hizo en los muros, partes que componen el esqueleto del edificio; estas partes están colocadas a plomo unas con las otras. En los forjados lo son las vigas sobre las que descansan

las viguetas que conforman los tramos de relleno, y en las cubiertas lo son las armaduras entrelazadas por las correas, sobre las que se colocan los cabios.

En las techumbres pequeñas las armaduras se reducen a un tirante y a dos pares; en las medianas se añade un pendolón, componiéndose, por último, las más grandes con dos tirantes, tres péndolas y dos pares.

## QUINTA LECCION

### *De las bóvedas*

#### LAMINA I.<sup>a</sup>, FIGURAS E

LAS únicas bóvedas que deben ser utilizadas, puesto que son las únicas sencillas y regulares, son: la bóveda de cañón recta o rampante; la bóveda de cañón anular; la bóveda de arista, formada por la interpenetración de dos semicilindros; la bóveda en rincón de claustro, en la que las cuatro aristas son entrantes en lugar de salientes como en la precedente; la bóveda de media naranja; la bóveda de media naranja sobre pechinas, combinación de una bóveda de arista y de una bóveda de media naranja, cuyo diámetro sería igual a la diagonal de la primera.

En general, todas las bóvedas ejercen dos acciones: una vertical, que es la de la gravedad; otra horizontal, que se denomina empuje.

La bóveda de cañón ejerce sus dos acciones contra los dos muros sobre los que arranca; la bóveda de rincón de claustro las ejerce uniformemente contra sus muros portantes; la bóveda de arista y la bóveda sobre pechinas, solo sobre los cuatro soportes angulares sobre los que descansan; por último, la bóveda de media naranja pesa, sin producir empuje, sobre todo el contorno de la base.

Se podrían construir todas las bóvedas por lonjas semicirculares, partiendo de una columna y viniendo a caer sobre la columna situada en el lado opuesto; las lonjas verticales estarían unidas entre ellas por lonjas horizontales igualmente alejadas las unas de las otras, del mismo modo que lo estuvieran las primeras; entonces no habría más que rellenar los intervalos cuadrados que las lonjas o platabandas dejarían entre ellas mediante una losa muy ligera. Estas bóvedas, que costarían muy poco y que no originarían más que un ligero empuje, ofrecerían naturalmente a la vista los rehundidos que se denominan casetones.

### *Manera de trazar los casetones*

#### LAMINA 2

CUANDO se trata de una bóveda de cañón cuyos soportes sean muros o sean columnas, estén distanciados tres *entre-axes*\* unos de otros, la bóveda en todo su desarrollo no contendrá más que cinco casetones; si el intervalo entre los soportes es de cinco *entre-axes*, ofrecerá siete casetones. En todos los casos, los casetones no podrán ser exactamente cuadrados; en la bóveda de tres *entre-axes* estarán alargados en un sentido y en la otra en el otro, pero jugando un poco con la anchura de los lados, se disimulará este defecto.

Para trazar los casetones de una bóveda de cañón en cualquier sección creemos que es suficiente dar un vistazo a las figuras AA y BB de la Lámina II. En cuanto a los de las bóvedas de media naranja, veamos lo que hay que hacer: en planta desde el centro de la bóveda se traza un círculo tangente a las columnas; en la sección, a la altura en la que se

\* Durand, en la sexta lección de la *Parte gráfica*, pág. 196, dice: «La unidad a la que referiremos todas las dimensiones arquitectónicas será el *entre-axe*, es decir, la distancia que hay *entre los ejes* de dos columnas.» (N. del T.)

quiera que acaben los casetones se traza una horizontal; se toma el semidiámetro de la bóveda en ese lugar y con esta apertura de compás se traza en planta una nueva circunferencia, trazando en el espacio que la separa de la primera y desde el centro las tangentes a los diámetros de las columnas; en la sección se proyectan los puntos de intersección de estas líneas con la primera circunferencia sobre la línea inferior de los casetones; se proyectan los puntos de intersección de estas mismas líneas con la segunda circunferencia, sobre la línea superior de los casetones; ya no hará falta más que unir cada punto inferior con el punto superior correspondiente mediante una curva de la que, tanteando, se encontrará fácilmente el centro en la prolongación de la base de la bóveda y se tendrá la proyección de los lados verticales.

Con respecto a los bordes o platabandas horizontales, al disminuir por igual que los casetones, a medida que ascienden en la bóveda es necesario hacer aparte el desarrollo de la mitad de la bóveda, como en la figura CC. Sobre la base de este desarrollo y a cada lado de su eje, se lleva la mitad de la anchura del casetón y el ancho de su borde y desde esos cuatro puntos se trazan rectas al punto situado en la extremidad del desarrollo; con una escuadra cuyos lados sean iguales, se trazarán sucesivamente las diagonales de los casetones y de los bordes, obteniéndose su disminución gradual. No hará falta más que volver a curvar de alguna manera el desarrollo sobre el perfil de la bóveda y trazar las líneas horizontales en la sección.

## SEXTA LECCION

### *Combinaciones generales de los elementos*

#### LAMINA I.<sup>a</sup>, FIG. F

LA unidad a la que referiremos todas las dimensiones arquitectónicas será el *entre-axe*, es decir, la distancia que hay entre los ejes de dos columnas.

Todas las columnas dispuestas en filas deben estar espaciadas por igual; generalmente, estarán alejadas un *entre-axe* del eje del muro delante del que se encuentren situadas, algunas veces dos e incluso tres; si se encontraran en el interior del edificio, estarán siempre en correspondencia con algunas de las situadas en el exterior.

Las pilastras no deben encontrarse más que en aquellos lugares donde los muros necesitan ser reforzados.

Los muros de fachada, al estar destinados a cerrar los edificios, deben ir en línea recta desde un ángulo al otro; los muros divisorios, al tener por objeto no solamente el dividir los edificios sino también ligar entre sí los muros de fachada, deben, del mismo modo, ir en línea recta desde uno de estos muros hasta el otro; si alguna razón muy fuerte lo impidiera, la ligazón se realizaría por medio de los cimientos, de las vigas y de los arcos fajones de las bóvedas.

Las puertas y las ventanas deben corresponderse en todos los sentidos; a este efecto, se situarán sobre ejes comunes; se hará de la misma manera con los muros y las columnas cuando estos últimos se combinen conjuntamente.

La manera de construir gráficamente este pequeño número de combinaciones tan sencillas es muy simple: después de haber trazado ejes paralelos equidistantes y cortarlos perpendicularmente por otros ejes, separados entre sí igual distancia que los primeros, se situarán a la distancia que se juzgue apropiada los muros sobre los ejes y las columnas, pilastras, etc., sobre las intersecciones de estos mismo ejes; dividiendo después cada intercolumnio en dos, se situarán sobre estos nuevos ejes las puertas, las ventanas, las arcadas, etc.

Por medio de estas combinaciones, escasas y muy sencillas, de este reducido número de elementos, será fácil pasar a la composición de las partes de los edificios.

## SEPTIMA LECCION

*Formación de las partes de los edificios por medio de la combinación de sus elementos*

LAMINA 3.<sup>a</sup>

LAS partes de los edificios no son mucho más numerosas que sus elementos y son: 1.<sup>o</sup> los pórticos; 2.<sup>o</sup> los porches; 3.<sup>o</sup> los vestíbulos; 4.<sup>o</sup> las escaleras; 5.<sup>o</sup> las salas; 6.<sup>o</sup> las galerías, y 7.<sup>o</sup> los patios. Las hemos tratado con gran detalle en el primer volumen del compendio; aquí las vamos a considerar desde un punto de vista más general.

Todas las partes de los edificios son únicamente espacios circunscritos por muros; a menudo cubiertos, sea por bóvedas o terrazas, o bien por forjados y por techumbres, y otras veces descubiertos, lo que se podrá apreciar, además, en algunas de estas partes; serán las columnas destinadas a disminuir la luz de los forjados o el diámetro, y en consecuencia el empuje de las bóvedas.

Estas partes pueden ser cuadradas, en forma de paralelogramo, circulares o semicirculares; pueden ser de mayor o menor dimensión; las hay que no tienen más que uno, dos o tres *entre-axes* de anchura y otras que tienen cinco, seis o incluso más; las últimas, que son las únicas que exigen la introducción de columnas en su composición y serán las que consideramos al ser las únicas cuyo estudio puede sernos provechoso.

Estas partes pueden pertenecer a edificios públicos o particulares: los primeros podrán tener sólo un piso y estar cubiertos por bóvedas de diferente anchura o por bóvedas de diámetro constante; los otros tendrán generalmente varios pisos y estarán casi siempre cubiertos por forjados y techumbres.

Se examinarán, precisamente, en este orden, de un modo

fructífero, habiendo apreciado con exactitud en qué se parecen estos objetos y en qué difieren unos de otros.

Cuando se introduzcan columnas en ciertas partes de los edificios para soportar la acción de las bóvedas y aumentar la resistencia que se opone a su empuje, la elección de las bóvedas no será indiferente: si empleamos, por ejemplo, el rincón de claustro en una habitación cuadrada de cinco *entre-axes* de anchura, harán falta doce columnas para soportar esta bóveda; si se prefiere la bóveda de cañón, sólo harán falta ocho; por último, si se transforma esta última en bóveda de arista, sólo harán falta cuatro, en vez de las doce que habrían hecho falta en el primer caso. L. III, fig. A, B, C, D.

Si se tratara de una habitación de la misma forma, y que tuviera siete intercolumnios de anchura, harían falta veinte columnas para el rincón de claustro, doce para la bóveda de cañón, mientras que son sólo necesarias cuatro para la bóveda de arista. Mediante este ejemplo se ve cuán importante es reflexionar sobre la práctica de la arquitectura, ya que en la primera de estas dos habitaciones de un total de doce columnas pueden ahorrarse dieciséis. En el primer caso, la economía es de dos tercios, y, en el segundo, de cuatro quintos, al darse preferencia a la bóveda de arista.

Lo que acontece en las habitaciones cuadradas ocurrirá igualmente en las oblongas en uno u otro sentido, siendo bueno señalar que la habitación cuadrada es su elemento gráfico de composición.

Si ocurriera que el número de *entre-axes* contenido en la anchura de una habitación en forma de paralelogramo no permitiera disponer tres tramos de bóvedas de arista, nada impediría tener al menos una en el medio; en las habitaciones de cinco *entre-axes* de anchura podrán eliminarse al menos cuatro columnas y en las de siete podrán eliminarse ocho. L. III, fig. E.

En las habitaciones de cinco *entre-axes*, que no sean cuadradas y con una anchura que pueda contener varios

tramos de bóvedas de arista, cuyo número siempre será impar, bastará una única columna en cada punto de arranque de la bóveda; pero en las habitaciones de siete *entre-axes* harán falta dos columnas. L. III, fig. F y G.

Si dado el tamaño de la bóveda, su peso y su empuje aumentaran, se transformarán las columnas en pilastras, que se unirán mediante un pequeño muro a los muros de la habitación: fig. H. Si es necesaria aún una mayor resistencia, se rellenarán los huecos y todos estos elementos quedarán convertidos en un solo pilar: fig. 1.<sup>a</sup>.

La altura desde el centro de la bóveda al suelo de la habitación será de tres *entre-axes* en las habitaciones de cinco, siendo de cuatro y medio en las de siete; en las primeras, esta altura se dividirá en cinco, tomando cuatro divisiones para la columna y una para el entablamento; en las segundas, se dividirá esta altura en seis, tomando cinco partes para la columna. Gracias a estas proporciones, si se añaden dos habitaciones de cinco *entre-axes* a una de siete, esta habitación principal no quedará menos iluminada y ventilada que si estuviera absolutamente aislada. L. III.

Algunas veces, en los extremos de las habitaciones, las bóvedas apoyan directamente sobre los muros, fig. K., en lugar de apoyar sobre columnas, como en la fig. L. La primera de estas disposiciones puede presentarse únicamente si a continuación de esta habitación hay otra en la que las bóvedas apoyan sobre columnas, fig. M.; en las habitaciones que no tuvieran otra habitación contigua, sería conveniente que los arranques de las bóvedas apoyasen sobre columnas separadas del muro por un *entre-axe*, como en la fig. 4.<sup>a</sup>

Si se entiende bien lo que acabamos de decir sobre las líneas generales de composición de las partes de los edificios, si se está adecuadamente familiarizado con todas las figuras dibujadas en la L. III, se dispondrá de una especie de formulario gráfico que tratará de edificios públicos cubiertos por bóvedas de diversas dimensiones con el que en todos los

conjuntos de edificios que vienen a continuación se podrán trazar las plantas y secciones de todas las partes que forman estos conjuntos sin la menor dificultad y en muy poco tiempo con la más perfecta comprensión y el mayor provecho.

## OCTAVA LECCION

### *Formación del conjunto de los edificios por medio de la combinación de sus partes*

TODO cuanto acabamos de decir sobre la combinación de los elementos de los edificios, nos conduce naturalmente a lo poco que vamos a decir en relación con la combinación de sus partes.

El tener que prolongarse los muros a lo largo de un mismo eje en cada una de las direcciones del edificio, implica que si en longitud o en anchura, o incluso en las dos direcciones del edificio, hay varias habitaciones, se encontrarán necesariamente situadas sobre ejes comunes, tal y como debe ser.

Quizá a alguien se le antoje después de todo esto que la composición del conjunto de los edificios no es apenas susceptible de variaciones, pero saldrá pronto de este error si considera de cuántas maneras los ejes principales de los edificios, es decir, aquéllos sobre los que están situados sus partes, pueden combinarse unos con otros ofreciendo en consecuencia diferentes composiciones, no sólo sobre terrenos desiguales en forma y tamaño, sino también en aquéllos en los que el tamaño y la forma sean los mismos.

Tomemos por ejemplo el cuadrado, forma que es tan sencilla; solamente con dividirlo en dos, en tres o en cuatro, conseguiremos una multitud de diferentes disposiciones de edificios; suprimamos, en cada una de estas disposiciones, algunos de los ejes con los que estas divisiones han sido operadas; el número de nuevas disposiciones que se obten-

drán por estas supresiones se aproximarán al infinito. Véase simplemente la lámina 3.<sup>a</sup>, fig. N y O.

Habíamos también afirmado en las últimas ediciones del primer volumen de nuestro compendio, que uno de los medios más ventajosos para componer el conjunto del edificio era efectuar el mayor número de estas disposiciones, situando sobre los ejes que las indican diferentes partes de edificios; por este procedimiento, ciertamente, se llegaría en todos los casos a cumplir perfectamente las tres exigencias que son generales en todos los lugares y en todas las épocas: solidez, salubridad, comodidad, o, por lo menos, en general, esta última.

Este método, dada su generalidad, ofrece indiscutiblemente grandes ventajas, pero se le podría achacar quizá el defecto de no prepararnos con suficiencia para que cumplamos con las exigencias y las comodidades propias de cada edificio. Ahora bien, como nuestro objetivo es cumplir perfectamente con ambas, hemos juzgado que será de mayor provecho, proponernos una especie de programa, ciertamente abstracto (ya que sería más peligroso aún proponer otros, como haremos ver al final), pero que nos haría contraer el hábito de cumplir con las exigencias particulares, a la par que con las generales. Supondremos, pues, unas exigencias relacionadas con el número, forma, situación y tamaño. De este modo, nuestro método reunirá todas las ventajas, sin caer de ninguna manera en los numerosos y funestos inconvenientes que se derivan de estudiar simplemente determinados proyectos.

#### *Camino a seguir cuando se compone o se copia*

Este será el camino que deberá seguirse para aprender a componer: se concebirá un conjunto formado por un cierto número de partes, ya sean iguales o distintas, y dispuestas unas en relación con las otras de un cierto modo; una vez que

se posea una idea suficientemente clara de todas estas partes y de las relaciones que las unen, se tendrá necesariamente una idea bastante clara del conjunto; entonces, valiéndose de un boceto, se proyectarán las ideas sobre el papel en el orden en que se hayan concebido; es decir, se ha de comenzar por expresar las principales, más tarde aquellas que les estén subordinadas, para terminar con las que estén subordinadas a las segundas. En los croquis se manifestarán las relaciones de situación mediante signos y las relaciones de tamaño mediante números.

Pero como somos conscientes de que se piensa con más precisión cuando se ha pensado anteriormente de la dificultad de llevarlo a cabo, cuando aún no se ha adquirido la costumbre, y de que, incluso entonces, sería difícil formarse una primera idea a menos que fuera motivado por una causa exterior, no hemos exigido a los alumnos que imaginen los programas, sobre todo al principio; les han sido propuestos gráficamente a través de la serie de dibujos que aquí ofrecemos. Estos dibujos despiertan primero su atención sobre el conjunto y sobre las partes, de cuya combinación son resultado dichos conjuntos. Estos dibujos les ayudan y les animan seguidamente a reflexionar en relación con la arquitectura, acabando por hacerles adquirir esta sana costumbre. Es fácil apreciar que, para que todo ello surta efecto, no bastará con copiar servilmente.

Un ejemplo servirá para dar idea de la manera en que les conducimos a sacar el mejor partido de su trabajo.

Se ha supuesto, lámina 4.<sup>a</sup>, un conjunto compuesto de un patio, que por su tamaño y situación relativa debe, una vez que se ha dejado de contemplar el modelo, llamar nuestra atención en primer lugar; vienen después cuatro habitaciones con forma de paralelogramo, seguidas de otras cuatro habitaciones cuadradas situadas en los ángulos del conjunto. Una vez que se tenga en la mente una idea suficientemente clara de este proyecto abstracto, se representará la idea que la

mente ha concebido, gracias al modelo, en un primer boceto que mediante los signos, situados en una relación conveniente, no permitirá ya que la idea se pierda, proporcionando al que la ha concebido la facultad de poderla examinar, y de juzgar si es tal y como había querido hacerla, y si está satisfecho de ella, puede llevarla adelante indicando los ejes de los muros que rodean al conjunto y las partes del edificio; una vez indicados en número, la forma y la situación respectiva de las partes, se hace un nuevo boceto para percibir las relaciones de tamaño.

No es necesario que el segundo boceto comprenda toda la extensión del edificio; el estudio de una de las esquinas basta para determinar estas nuevas relaciones entre las partes; consideremos aquí una sola habitación angular, que se supone de cinco *entre-axes*, se ve, después de lo que hemos dicho, que todas las habitaciones habrán de tener esta anchura, y que del mismo modo que en esta habitación disminuye el diámetro de la bóveda en dos *entre-axes*, es decir, queda reducida a tres, debido a la introducción de cuatro columnas, hará falta llevar a cabo la misma operación con todas las habitaciones en forma de paralelogramo, pues no pueden tener menos de tres tramos; ahora sólo nos falta acotar este nuevo boceto; cuando se desee, se pasará a un croquis, e incluso a un dibujo de gran formato si esto se juzga conveniente. Respecto a las secciones, no sólo en este conjunto, sino incluso en todos aquellos del mismo género que abordaremos después, ya dimos una fórmula gráfica cuando hablamos de las partes de los edificios por medio de la cual no habrá necesidad de contemplar sólo aquellas que damos de cada conjunto. Respecto a los alzados, que no son y no deben de ser más que la consecuencia natural y necesaria de la planta y la sección, será más fácil todavía realizarlos sin consultar el modelo. En general, cuanto menos se copie servilmente estos modelos, más rápidamente se avanzará en el aprendizaje de los mecanismos de la composición.

Sería demasiado largo y molesto hablar a continuación de las numerosas composiciones ofrecidas en las treinta y cuatro láminas contenidas en este volumen; nos limitaremos a algunas observaciones particulares que creemos necesarias; por otra parte, las láminas y la tabla de materias que las preceden, así como el orden en que se suceden, bastarían para enseñarnos esas composiciones.

Por ejemplo, en la lámina IV se observarán dos conjuntos que no difieren esencialmente entre sí, salvo que en el primero el arranque de las bóvedas se apoya sobre columnas pareadas, mientras que en el segundo se apoya sobre una sola; en ambos casos los soportes están repartidos por igual en toda la extensión del edificio, disposición que es la mejor de todas, aunque la extensión del terreno no siempre permite hacer uso de ella; la segunda figura de la lámina V da un ejemplo de ella. En la mayor parte de estas composiciones se ha hecho uso del sistema sencillo, visto lo exiguo del terreno en él supuesto, y del sistema doble en las partes centrales y angulares, debido a la necesidad de oponer una resistencia conveniente al empuje de los tres tramos intermedios.

Hay que señalar como esencial entre lo que se ofrece en esas dos láminas a las figuras del centro, que muestran cómo deben proyectarse las ideas sobre el papel utilizando un croquis.

En la lámina VIII hay que señalar una particularidad: las salas y galerías que, en la mayor parte de su extensión, no alcanzan más de cinco *entre-axes* de anchura, tienen dos *entre-axes* más en las partes centrales y angulares.

Hasta ahora, en los ejemplos que se han dado sólo se habían combinado partes de cinco *entre-axes* con partes de cinco *entre-axes*; en los ejemplos siguientes se encontrarán combinaciones de habitaciones de cinco, con otras que tienen siete de anchura; esas mismas combinaciones se realizarán a continuación con grandes espacios semicirculares y con espacios centralizados.

De entre estas últimas combinaciones nos fijaremos en aquellas en las que las columnas, sosteniendo las tribunas en vez de soportar bóvedas, estén dispuestas en filas.

Si después de lo precedente no nos ha sido ni largo ni difícil familiarizarnos con la composición del conjunto de los edificios públicos abovedados, en los que la mayoría de sus partes, destinadas a usos diferentes, deben estar dispuestas y construidas de distinta manera, será aún menos costoso llegar a la composición de aquellos en los que las partes destinadas a usos semejantes o análogos deben estar dispuestas y construidas de la misma manera. Una diferencia que merece señalarse entre estas dos clases de edificios es que, en los primeros, la altura desde el centro de la bóveda hasta el suelo del edificio es igual al número de *entre-axes* que se hayan entre las columnas que soportan las bóvedas, mientras que, en los segundos, en la mayoría de los casos, la altura es igual a la mitad del número de *entre-axes*. La lámina XVI expone una formulación gráfica relativa a esta clase de edificios. En cuanto a las aplicaciones, hemos considerado que las dos ofrecidas por la lámina XVII son suficientes.

Ya no nos extenderemos apenas más sobre los edificios, sean públicos o privados, que estén resueltos en dos plantas y cubiertos por forjados y techumbres.

La lámina XVIII presenta la fórmula gráfica aplicable a todos aquellos edificios de este tipo que tengan pisos de dos *entre-axes* de altura. La lámina XIX muestra una formulación del mismo género para edificios que tengan tres o cuatro y medio. En estas dos fórmulas, los órdenes son, ora iguales a la altura de los pisos, ora menores que la altura de los apoyos sobre los que descansan. La primera de estas maneras es la mejor, ya que es la más sencilla y natural; la segunda, que no se emplea más que para dar una altura mayor al primer piso, sería sumamente mala en los edificios con columnas tanto en el exterior como en el interior de este piso, debiendo, en ese caso, disponer columnas de diferentes alturas en un mismo

piso, o alzar las del interior sobre sus dados o pedestales para ponerlas a nivel con las de afuera.

Los pisos de dos *entre-axes* de altura son los únicos en los que se pueden enlazar entre sí las columnas con arcos. Para mantener relaciones sencillas entre todas las partes de este sistema se dividirá la altura del piso en cinco partes, de las cuales se tomarán tres para la columna, una para la altura del arco que está encima y una para el resto de obra que haya en la parte superior.

En los edificios en los que los pisos no tienen nada más que dos *entre-axes* de altura, puede haber aberturas en todos los *entre-axes*; en los pisos de tres se puede actuar de la misma manera, aunque quizá fuera mejor alternarlas; por último, en los pisos de cuatro y medio deberían ser todavía más escasas, salvo que se trate de nichos.

La lámina XX expone cuatro conjuntos de la misma forma y tamaño, en los que la anchura y la altura de las habitaciones es uniformemente de dos *entre-axes*, y, sin embargo, sus fisonomías son sensiblemente diferentes, tanto al exterior como al interior, al ser diferente la combinación de las habitaciones con los pórticos y las escaleras.

La misma variedad se hace notar en los conjuntos representados en las láminas XXI y XXII; la anchura de las habitaciones, a la que es igual la altura de los pisos, es de tres *entre-axes*. En estas dos láminas, así como en las dos consecutivas, se observarán combinaciones de habitaciones sin columnas con otras en las que se encuentran y que, en consecuencia, tienen cinco *entre-axes*. Para finalizar, en estas diferentes láminas se encontrarán las posibles disposiciones y combinaciones de escaleras con las otras habitaciones.

En los conjuntos ofrecidos en la lámina XXIII, los pisos tienen una altura de tres *entre-axes* y los pórticos dos de anchura. En las láminas XXIV y XXV la altura de los pisos es la misma, pero los pórticos y habitaciones tienen, en general, tres de ancho; en las dos últimas láminas se pueden

apreciar que rara vez se encuentran en edificios públicos; se puede reconocer al mismo tiempo con qué sencillez se han conseguido éstos y la agradable correspondencia que existe aún entre los patios y pórticos.

Para completar nuestro trabajo, después de haber considerado los conjuntos de los edificios como los resultados de una unión de partes, hemos visto los edificios a su vez como elementos de composición mucho más amplios y magníficos, formados por la unión y combinación de un número más o menos considerable de estos mismos edificios. Nos hemos ayudado, en la composición de estos nuevos conjuntos, de todo lo que la historia antigua nos ha transmitido respecto a lo que los egipcios, griegos y romanos han hecho de más grande y noble en la arquitectura, así como de los sueños a veces bastante curiosos, pero casi siempre sublimes, de Piranesi. Hemos creído que después de haber ejercitado la capacidad de juicio de los alumnos por medio de los dibujos que preceden a estos últimos, inducirían el despertar de su imaginación, facultad que un arquitecto necesita tanto como cualquier otra, aunque no pueda recibirla más que de la naturaleza; todo lo que la enseñanza puede hacer, únicamente, es ejercitarla.

En el primer volumen del compendio de nuestras lecciones, después de haber expuesto nuestras ideas respecto a la arquitectura, hemos dado a conocer aquellas que se tienen vulgarmente de este arte; con esto pretendíamos que, al comparar unas con otras, pudieran ser juzgadas; de igual modo, después de haber expuesto en este volumen el método que creemos el más apropiado para que los alumnos adquirieran en poco tiempo verdadero talento en un arte tan bello, vamos a añadir unas palabras sobre el que corrientemente se suele seguir, con el objeto de que se pueda juzgar a cuál de los dos se debe dar preferencia.

A menudo, sin otro estudio preliminar aparte del dibujo, se copian algunos proyectos y se componen después un cierto

número de ellos para su estudio. Esto es a lo que llaman enseñar arquitectura; de esta manera se pretende que adquieran el talento preciso en este arte, empleando algunas veces en esto hasta doce o quince años; aun en el caso de que se realizara el estudio más prolongado, trabajando con el mayor tesón, a razón de tres meses de estudio exigidos por cada proyecto, nos encontraríamos, al cabo de quince años, con que sólo se habrían podido estudiar realmente sesenta de ellos.

Desgraciadamente, la arquitectura no es el arte de realizar un cierto número de proyectos; es el arte de realizar todos los edificios posibles, sean públicos o sean privados, y además de realizarlos en todas las circunstancias que puedan modificarlos. Quizá no exista arte alguno que comprenda tal número de objetivos; ahora bien, aun cuando se hubiera pasado toda la vida en semejante ejercicio y por medio de esfuerzos inauditos, se hubiera llegado a hacer mil proyectos; se comprende cuán incompleto habría sido el estudio al que nos habíamos dedicado, ya que, si se diera el caso de tener que hacer el mil y uno, sería un nuevo estudio a comenzar, debido a que sólo se han estudiado proyectos particulares en vez de haber aprendido el arte que enseña a hacer todos los proyectos.

Esta manera tan incompleta de proceder es también muy imperfecta, ya que al ser todos los proyectos competencia de la arquitectura, no se puede hacer ni siquiera uno sin conocerla a fondo. ¿Y cómo podría alcanzarse el éxito en este arte, copiando proyectos sin darse verdadera cuenta de cada uno de ellos, sin descomponer, sin analizar los edificios que se copian? Hay, en verdad, objetos que no podemos dejar de ver y que las falsas ideas que vulgarmente se tienen de la arquitectura, esto es, las ideas de decoración arquitectónica, nos llevan a distinguir demasiado las columnas, las pilastras, los pedestales, los entablamentos, los frontones, los áticos y los resaltos y retranqueos que se presentan en los alzados de un proyecto, y con lo que se compone.

La atención que se hubiera concedido a estos diversos objetos no sería, en ningún caso, una pura pérdida de tiempo, puesto que muchos de estos objetos forman parte de los elementos de los edificios; pero para eso harían falta dos cosas: primero, que se les considerase como objetos útiles, y no decorativos, y, a continuación, que el estudio no se ciñera únicamente a esos objetos. Ahora bien, ¿cómo podría cumplirse esta última condición cuando los alzados que suelen entenderse como constitutivos de la parte más interesante de un proyecto no ofrecen casi nunca otra cosa? Que, lejos de ofrecer a la vista y a la mente algunas de las partes esenciales de un edificio, constantemente están tratando de enmascararlas, de hacerlas desaparecer, erigiendo en todo su contorno altas murallas tan onerosas como inútiles, con el fin de ocultar todas las partes que hubieran, sin embargo, dado al exterior de este edificio variedad, efecto, carácter, es decir, todas las bellezas que se buscan tan costosa y vanamente decorando esas especies de cajas, o, mejor aún, abismos sepulcros, en los que son devorados, amortajados de algún modo, una enorme cantidad de partes esenciales de los edificios, cuyo aspecto no hubiera dejado de satisfacer completamente a la vista y a la mente, al ofrecer a ambos un espectáculo natural y verdadero.

¿Cómo se podría entonces adquirir un auténtico conocimiento de la arquitectura, así como verdadero talento, copiando tales cosas y, sobre todo, copiándolas de la manera en que se hace? ¿Cómo se podría componer apoyándose sólo en los propios recursos si no se conocieran perfectamente todos los objetos con los que se debe componer? ¿Cómo imaginar un conjunto cualquiera, que sea mínimamente admisible, si no se posee ni una noción de las partes que deben formarlos y si no se tiene mucha más idea de cómo deben combinarse en general estas partes?

Se nos podría decir que, en los trabajos que se copian, los alzados están siempre acompañados de plantas y secciones,

en las que necesariamente se encuentran las partes de los edificios; pero no debe olvidarse que no es precisamente a estas partes de un proyecto a las que los hombres imbuidos de la idea de la decoración conceden mayor importancia; por otra parte, entre una decena de proyectos que se hubieran copiado, no se encontrarían ni siquiera la mitad, ni incluso un cuarto, de todas las partes de los edificios que, sin embargo, es indispensable conocer.

Mientras tanto, después de haber empleado un tiempo más o menos considerable trabajando de esta manera, se pasa a la composición. ¿Qué se puede decir de semejantes realizaciones? Unos proyectos hechos de piezas y de trozos, unos proyectos en los que se encuentran gran cantidad de cosas costosas e inútiles, y a menudo nada de lo que el tema hubiera exigido imperiosamente.

¿Qué fruto puede esperarse, después de estudiar larga y penosamente unos proyectos, más o menos, informes e indigeribles? Y es en esta deplorable ocupación en la que una multitud de jóvenes, a los que a menudo la naturaleza habría dotado de las mejores disposiciones, y que, si hubieran seguido en el estudio de la arquitectura un camino conveniente, habrían llegado, con toda seguridad, a hacerse notables debido a su verdadero talento, no solamente para sus contemporáneos, sino incluso para la posteridad; es en esta funesta ocupación donde pierden sin remedio los más hermosos años de su juventud, la parte más preciosa de sus vidas.

Hemos visto cuán incompleto era este método, pero se puede observar, no solamente cuán imperfecto, sino también cuán desastroso es; lo ridículo que es pretender conocer la arquitectura después de haber copiado, compuesto o estudiado solamente algunos proyectos, ya que este arte consiste realmente en hacerlos todos; se debe reconocer, al mismo tiempo, que será más ventajoso, desde todos los puntos de vista, estudiarlos de una manera general, natural, sencilla y

razonada, que es la seguida en todas partes para adquirir los demás conocimientos humanos; habiendo aprendido así la arquitectura, no habría necesidad ya de estudiar larga y penosamente cada proyecto en particular; todos se harían bien, puesto que nunca dejarían de satisfacer las exigencias generales y que se tendrían todas las facilidades necesarias para cumplir con aquellas particulares de cada edificio, ya que no se trataría más que de identificarlas en cada ocasión.

Pero, pese a todo, se nos podría decir, ¿no es cierto que existen en la arquitectura hombres que destacan por su talento singular? Nadie está más convencido de eso que nosotros y lo hemos probado rindiendo homenaje a sus méritos siempre que la ocasión se nos ha presentado; iremos aún más lejos: no los hay sólo entre los arquitectos, sino también entre los jóvenes que se dirigen hacia la arquitectura, pero seguramente no deben su mérito a la falta de método y menos aún al uso de un mal método; sólo pueden ser deudores a sus propias y muy particulares disposiciones y a una feliz educación de circunstancias, de la que a veces se saca más provecho cuando menos cuenta nos damos de haberla recibido.

Podría decirnos aún: ¿todos los que han seguido este método se han vuelto más capaces? Por desgracia, indudablemente, no, pero de acuerdo con lo que ya más arriba hemos mencionado, es fácil ver el porqué, y sucede que si la imaginación es poca cosa sin una buena enseñanza, la mejor enseñanza no es nada sin las aptitudes, la imaginación, el celo y el tesón.

Al menos, aun cuando en nuestro método no hubiera nada mejor que en cualquier otro, se puede comprobar que superaría a los demás por su brevedad. No exige doce o quince años de trabajo, y si poco se ganara al seguirlo, al menos no habría que lamentarse de una pérdida de tiempo tan considerable, cosa de la que uno más pueda arrepentirse, pues el tiempo debe ser contemplado siempre como lo más preciado.

Terminaremos haciendo votos, no por ardientes menos sinceros, para que los conocimientos y aptitudes se extiendan, se propaguen e incluso se generalicen en un arte que proporciona a la especie humana y a la sociedad grandes y numerosas ventajas cuando es bien conocido y que implica, en consecuencia, tantos inconvenientes funestos cuando es mal conocido, y para que ya no sean patrimonio exclusivo de las personas que ejercen la arquitectura.

¿Y por qué no habrían de realizarse nuestros votos? ¿No se proporciona en toda buena educación el estudio de la música, del dibujo y de otras varias artes, aunque a las personas a las que se les proporcionan estos conocimientos no estén en absoluto destinadas a convertirse en pintores o a dedicarse a la música? ¿Por qué no se podría añadir a esos agradables conocimientos uno no menos agradable y además eminentemente útil? ¿Acaso porque fuera más largo y difícil de adquirir? Basta con recorrer esta obra para convencerse de lo contrario; pero, incluso en el caso de que este temor fuese fundado, ¿qué provecho no habría para aquellas naciones en que los hombres llamados por el destino a ocupar los primeros puestos de la sociedad y que, por consiguiente, tienen con frecuencia la oportunidad de ordenar el levantamiento de los edificios más importantes pudieran escoger los mejores arquitectos, así como los mejores proyectos entre los que les fueran presentados? ¿Qué gloria no les alcanzaría también a ellos mismos? ¿No encontrarían también la recompensa de este estudio, incluso aquellos que no están llamados a funciones tan relevantes, en el placer de hablar con conocimiento de causa de una materia que es tratada con tanta ligereza como ignorancia en la buena sociedad? ¿No encontrarían como recompensa ventajas aún más reales si ocurriera que ellos mismos tuvieran que construir edificios, sea como reflejo de su fortuna o sea para su goce?

Pero, habrá quien dirá, ¿todo esto no ocasionaría el descrédito de los arquitectos y de la arquitectura, antes que la

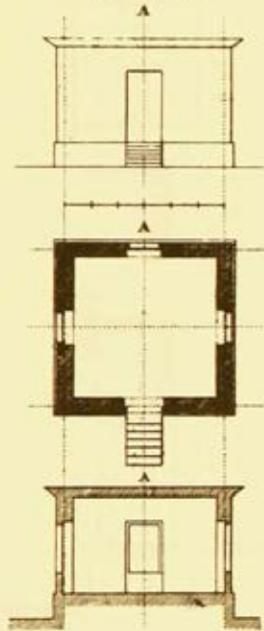
popularización, en algún modo, de este arte? Estamos lejos de pensarlo; pero, suponiendo que así fuera, tenemos que pensar si la sociedad está hecha para la arquitectura y los arquitectos, o si la arquitectura y los arquitectos para la sociedad. ¿Hay algún hombre, digno de ser llamado arquitecto, que pueda permanecer un solo instante en la duda? ¿Qué podría perder, por otra parte, con esto? Algunos elogios

vanos concedidos a menudo por la ignorancia y la estupidez serían reemplazados por testimonios sinceros de reconocimiento y de estima, muy propicios para desagaviar su corazón de las afrentas sufridas por su amor propio. Tal es la suerte reservada a todo arquitecto que ejerza con talento y con honor para cuando se logre el conocimiento general de este bello arte.

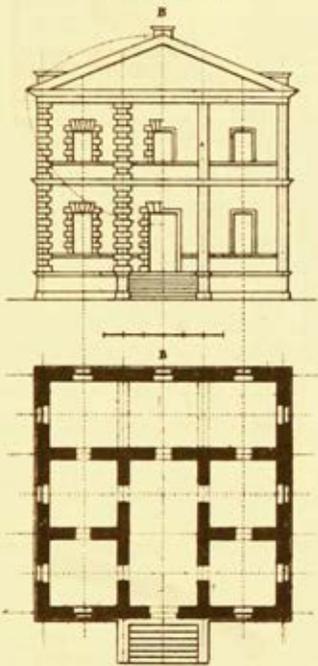


ELEMENTOS DE LOS EDIFICIOS

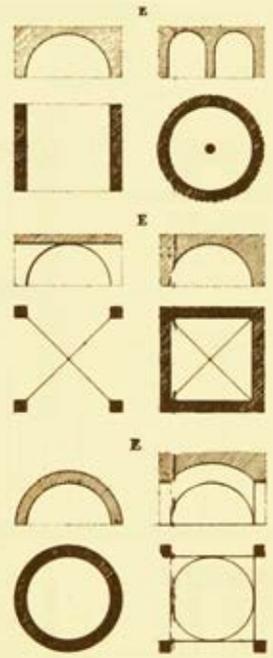
1.ª Lección



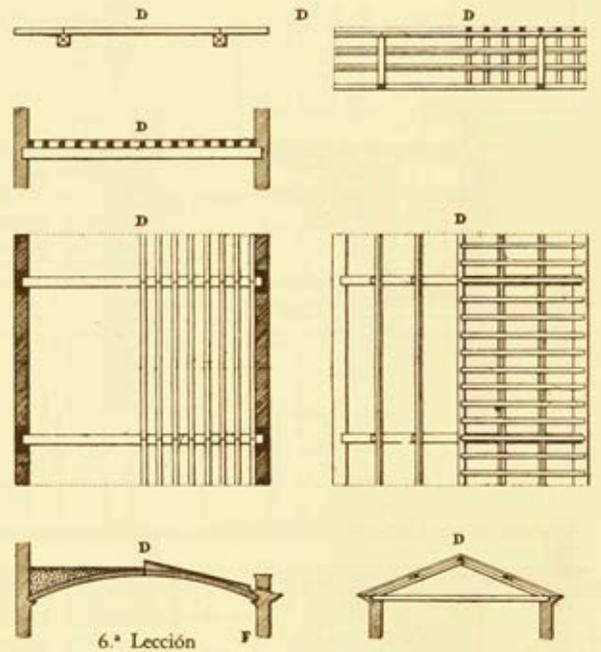
2.ª Lección



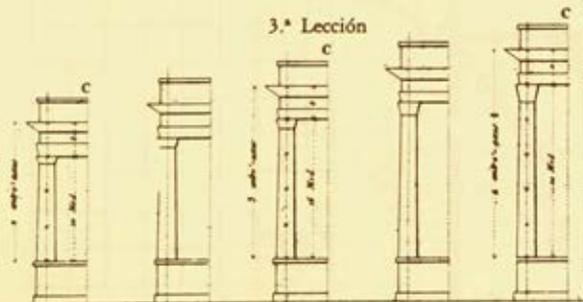
5.ª Lección



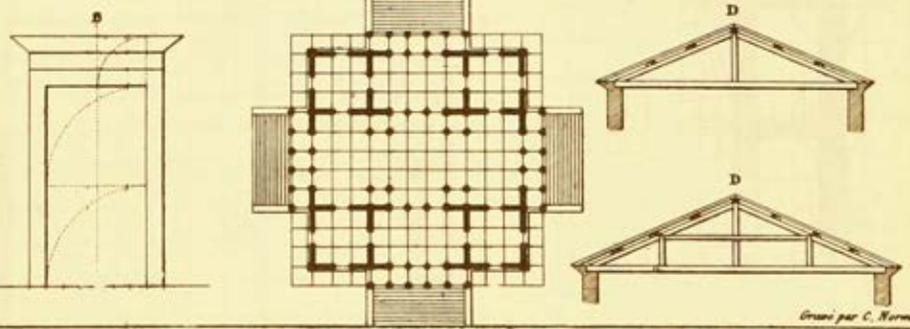
4.ª Lección



3.ª Lección

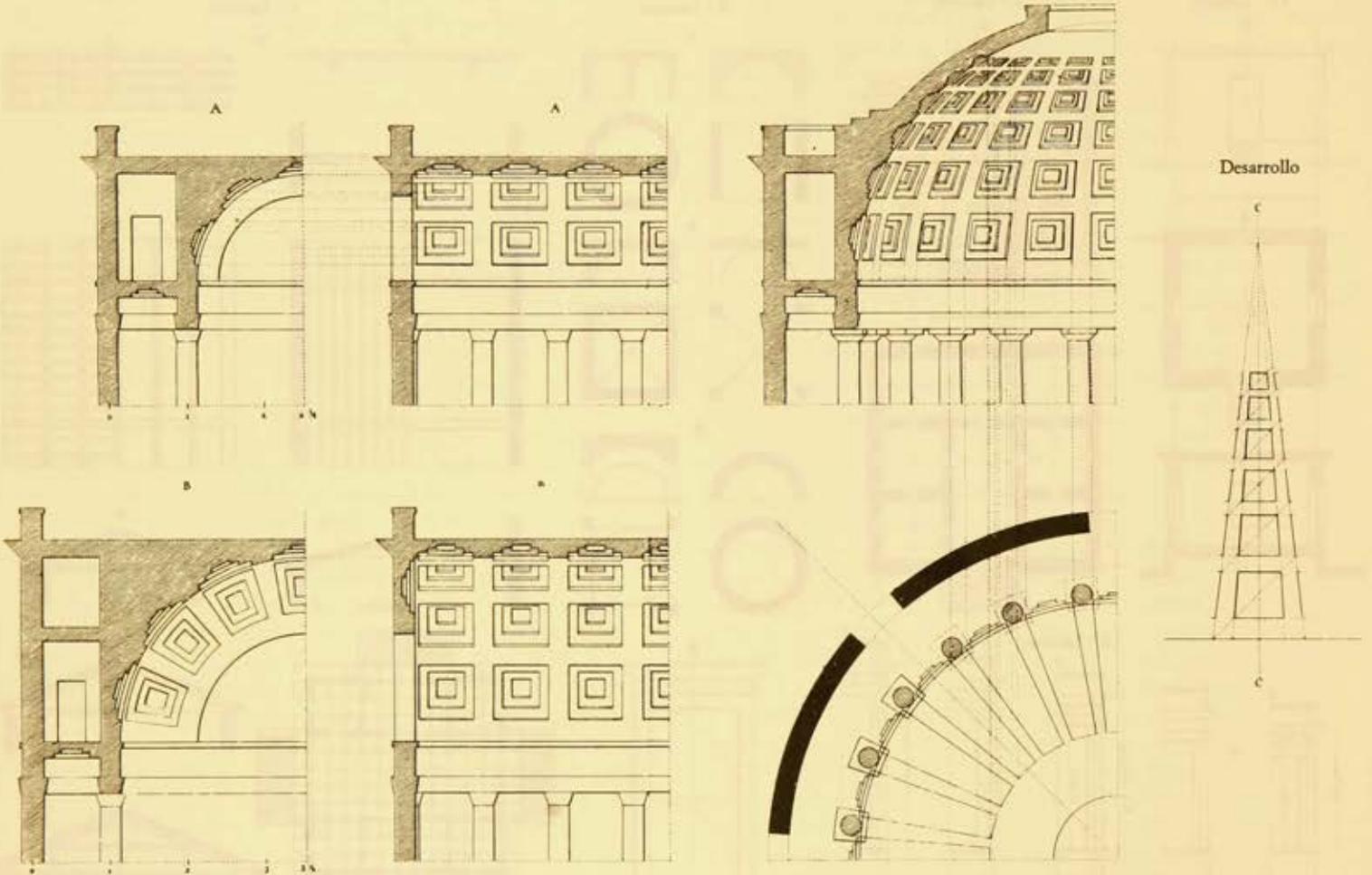


6.ª Lección



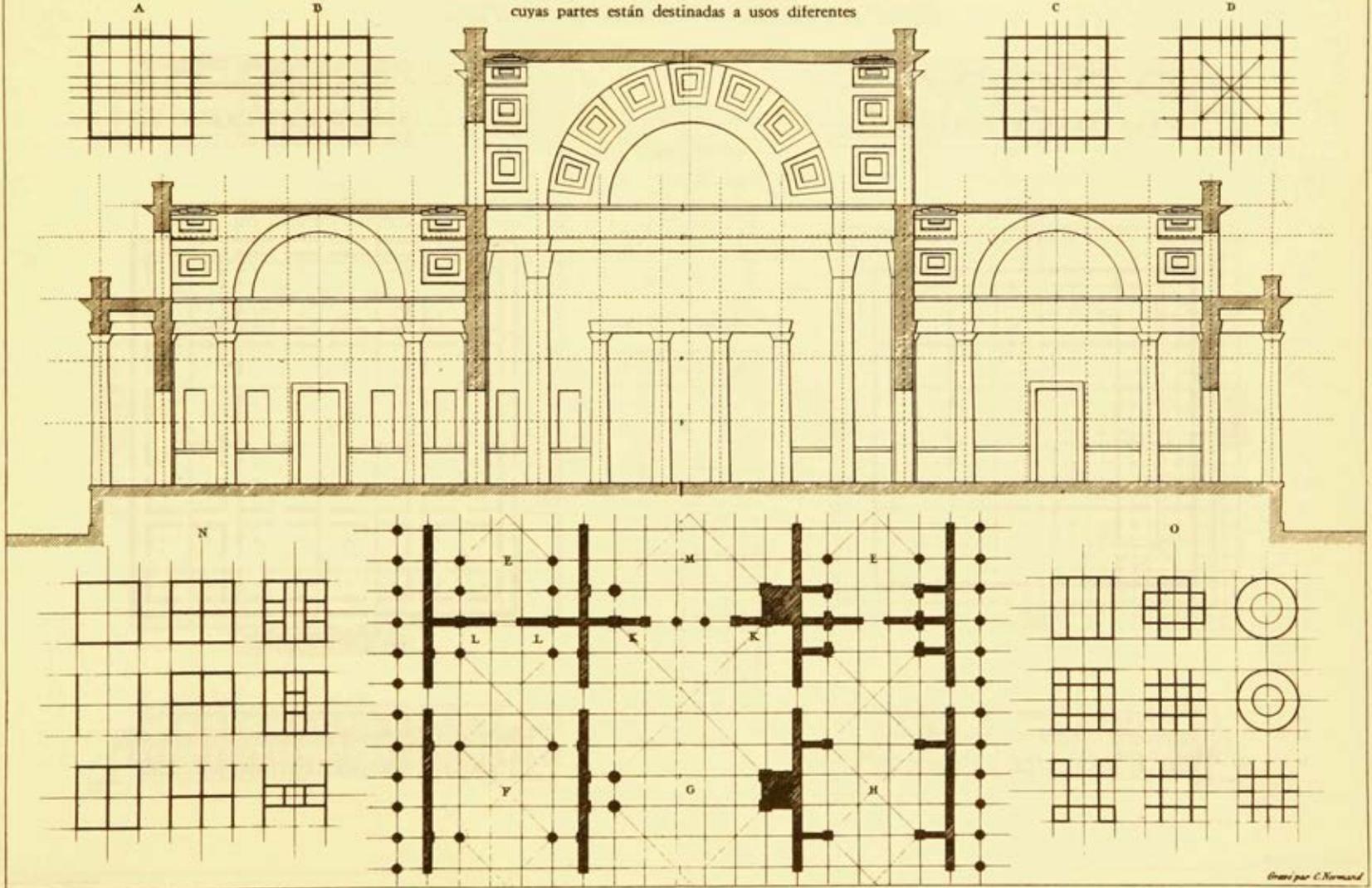
Diseñada por C. Normand

MANERA DE TRAZAR LOS CASETONES  
tanto de los espacios rectangulares de 3 y 5 *entr'-axes* como de los cubiertos con cúpulas



FORMULA GRAFICA APLICABLE A LOS EDIFICIOS PUBLICOS ABOVEDADOS  
cuyas partes están destinadas a usos diferentes

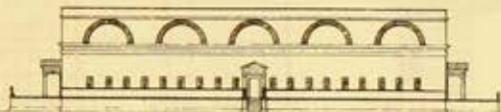
Lámina 3



Tras por C. Normand

### CONJUNTOS DE EDIFICIOS

formados por la combinación de partes de cinco *entr'-axes* de ancho



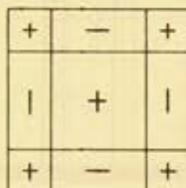
camino a seguir

+ — +

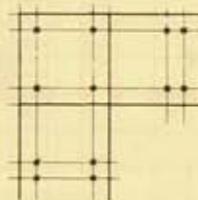
| + |

+ — +

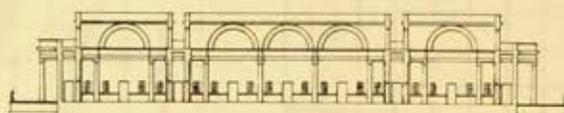
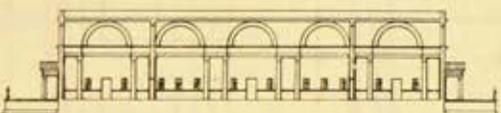
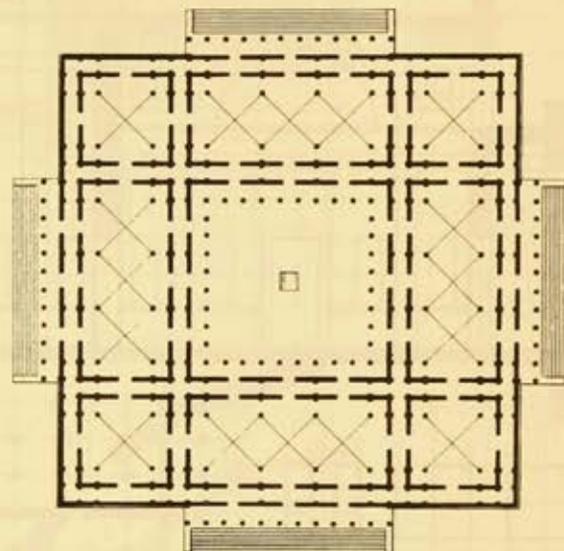
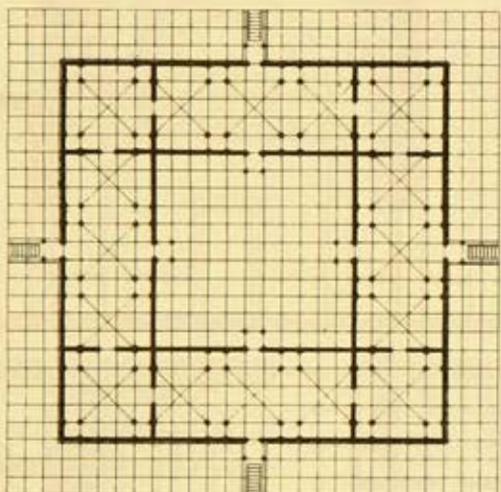
cuando se compone



e incluso



cuando se copia



### CONJUNTOS DE EDIFICIOS

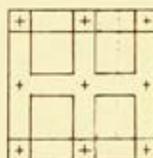
ormados por la combinación de partes de cinco *entr'axes* de ancho



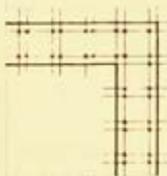
camino a seguir



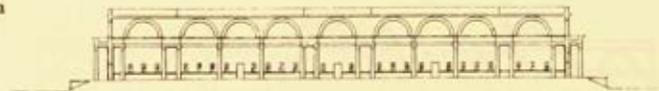
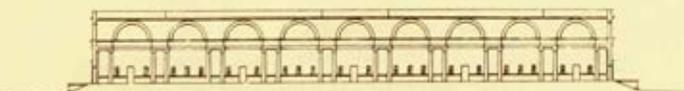
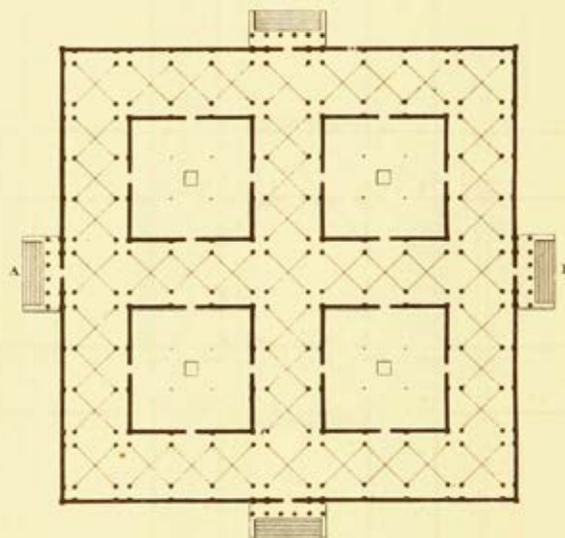
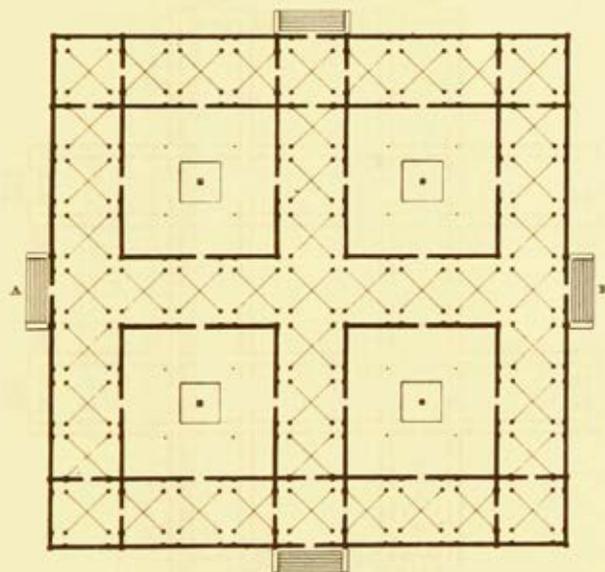
cuando se compone



e incluso

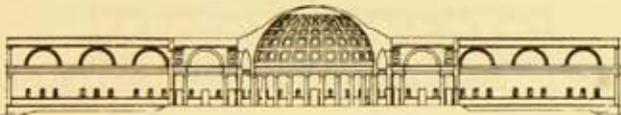
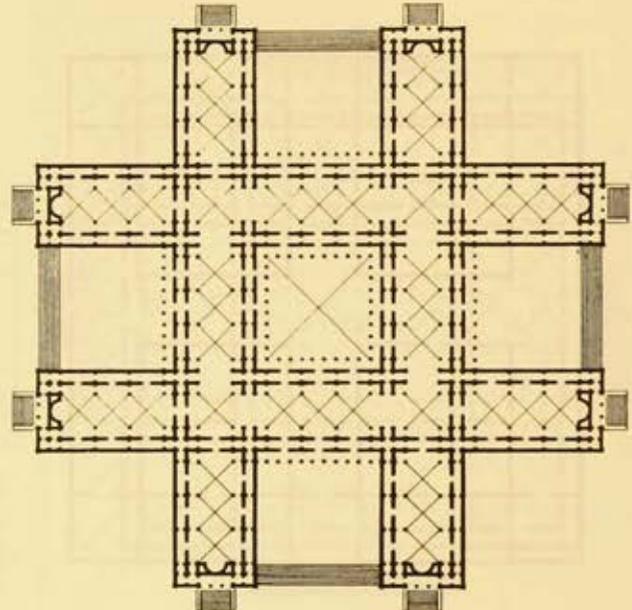
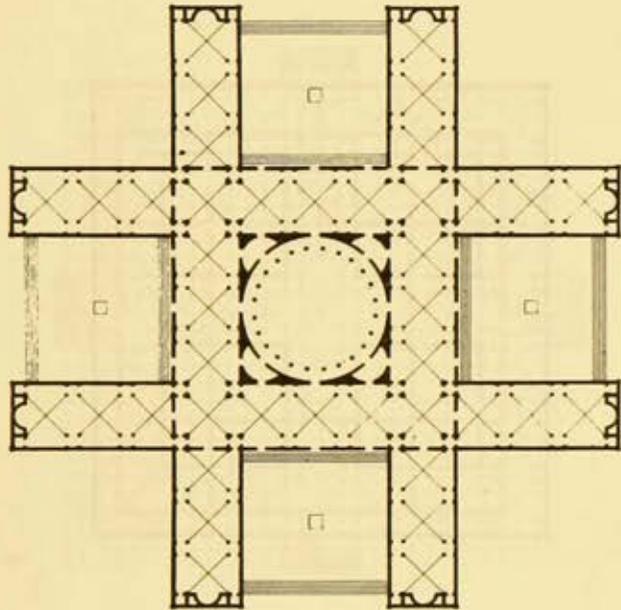
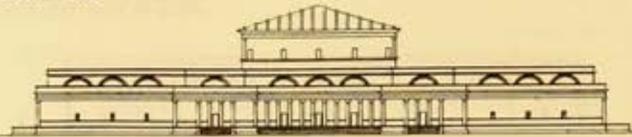
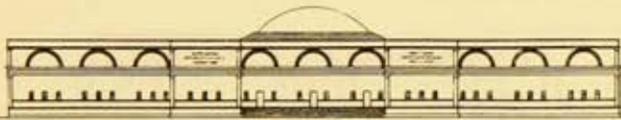


cuando se copia



CONJUNTOS DE EDIFICIOS FORMADOS POR LA COMBINACION  
de espacios y de galerías de cinco *entr'axes*

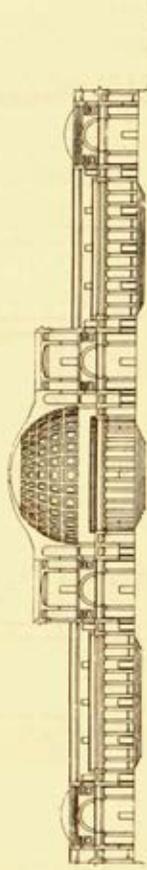
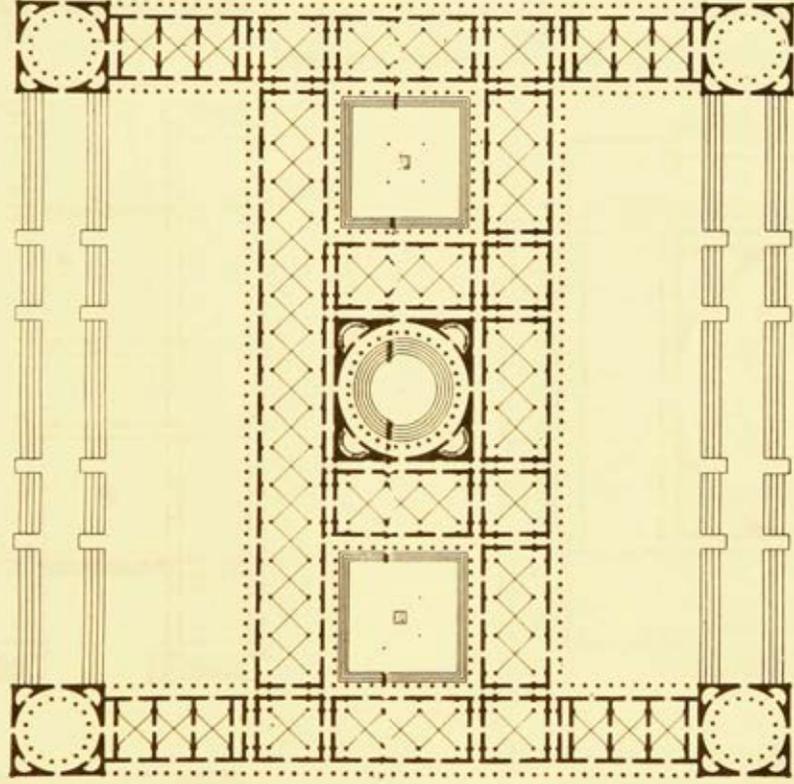
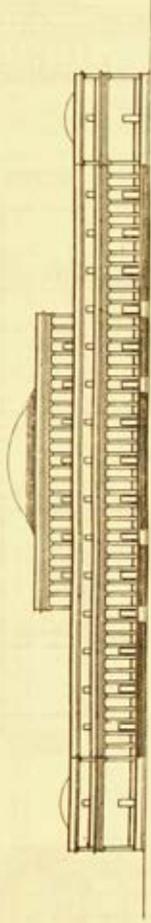
Lámina 6



Tracé par F. Normand

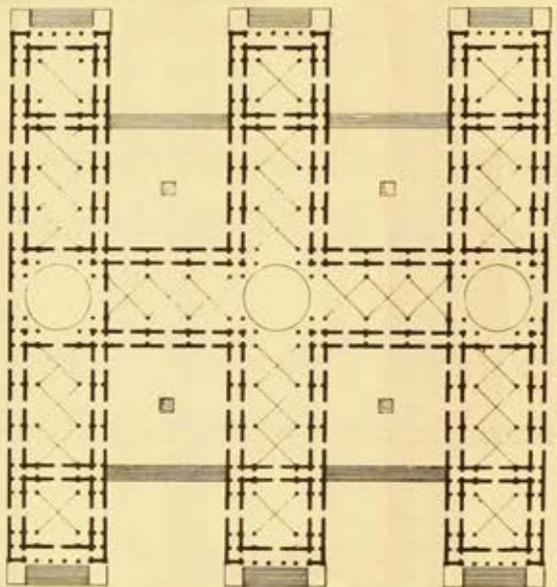
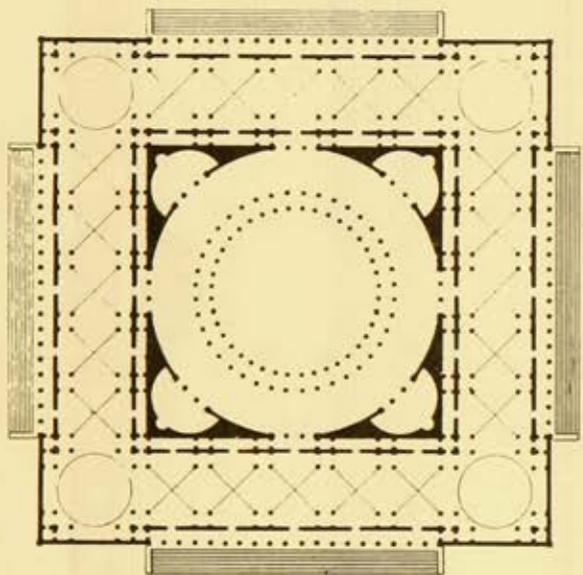
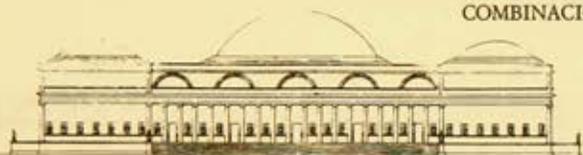
CONJUNTO FORMADO POR LA COMBINACION  
de espacios de cinco *entr'axes* con una galería y un espacio central, etc.

Lámina 7



COMBINACIONES DE HABITACIONES Y GALERIAS

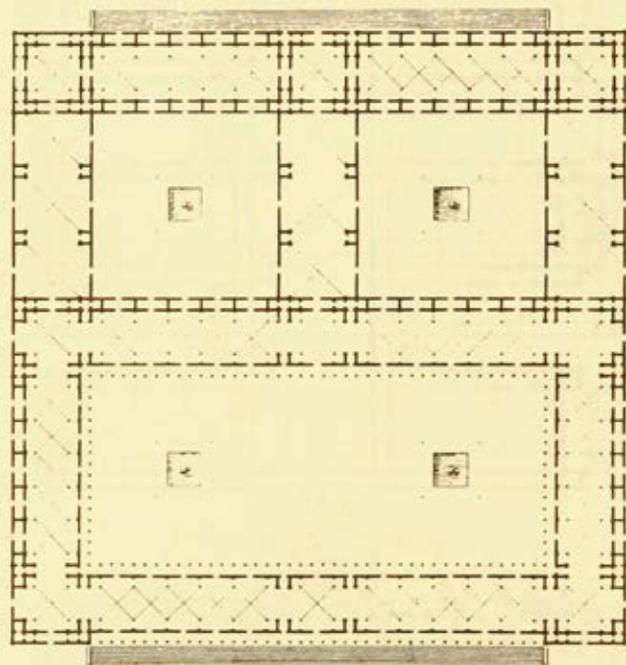
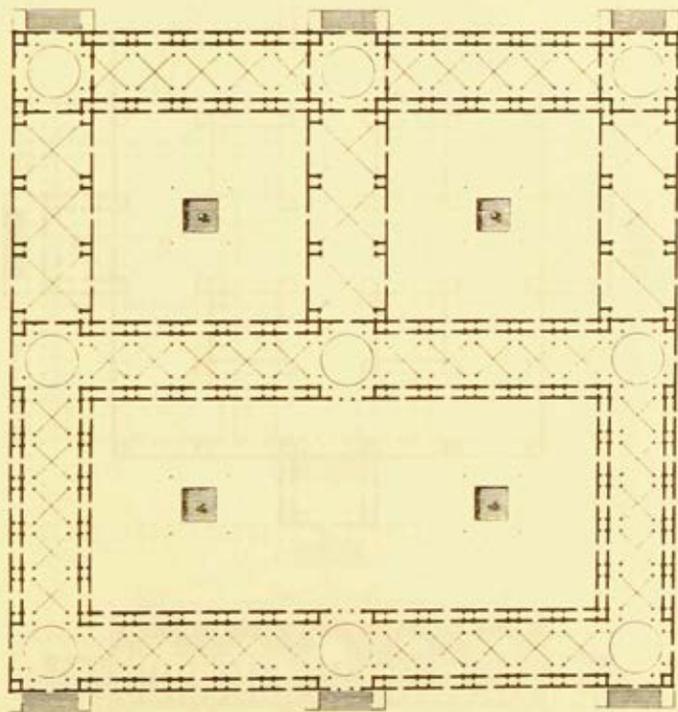
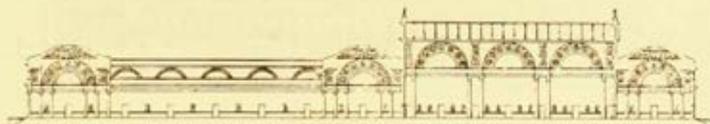
cuyo ancho  
se quiere aumentar  
dos *entr'axes* en las  
partes centrales y angulares



CONJUNTOS DE EDIFICIOS

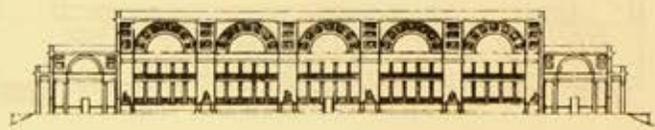
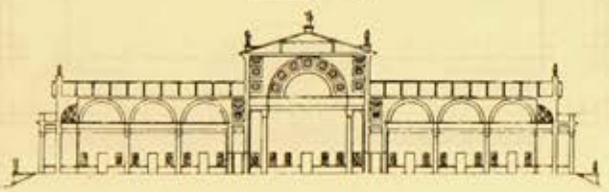
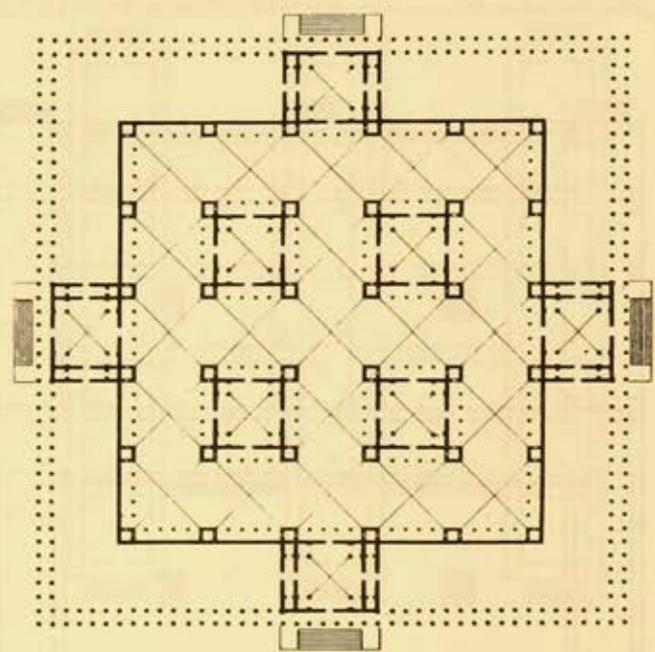
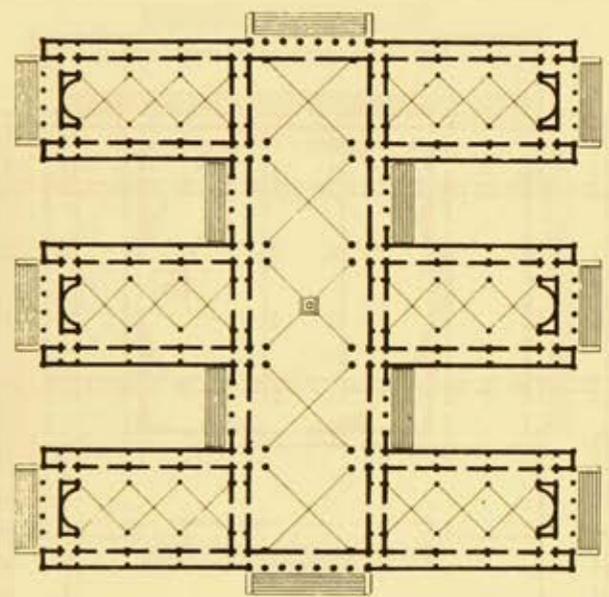
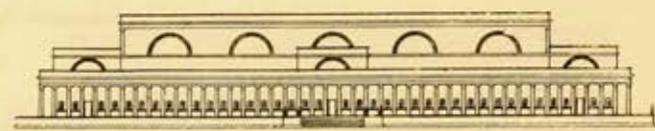
Lámina 9

formados por la combinación de galerías de cinco *entr'-axes* con habitaciones de siete

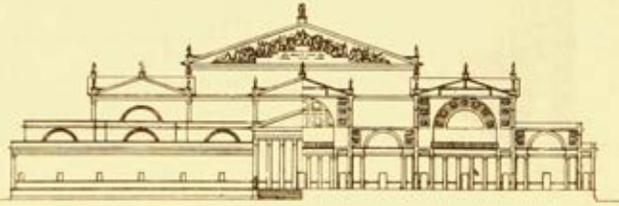
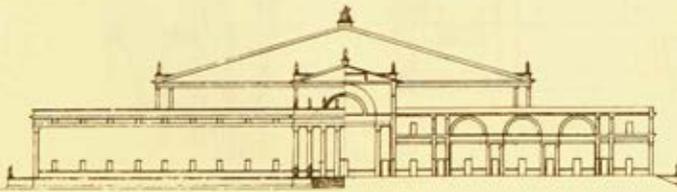
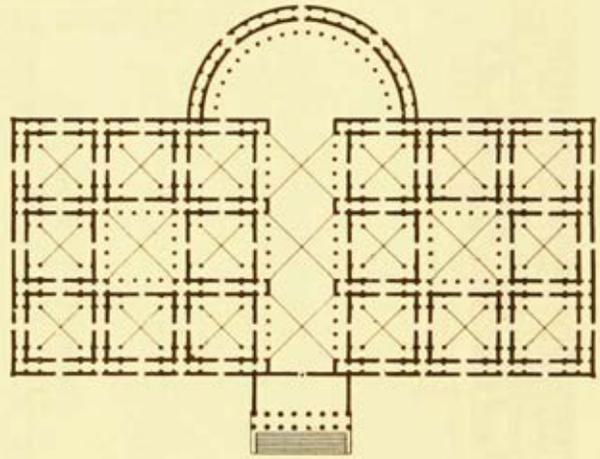
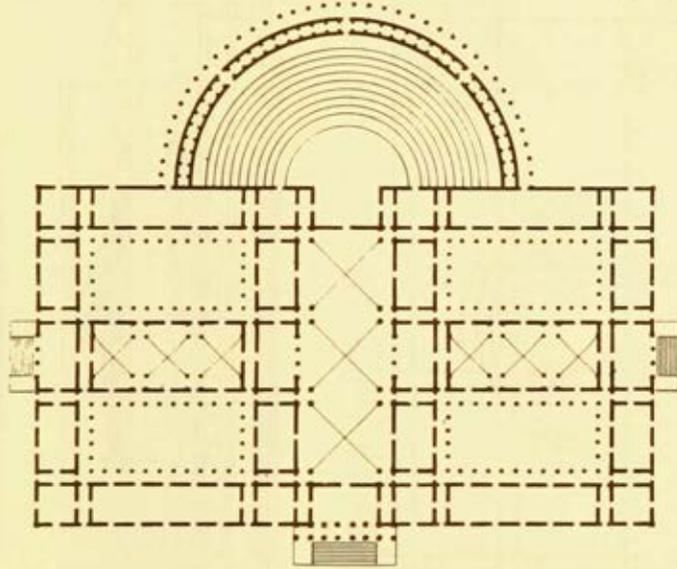
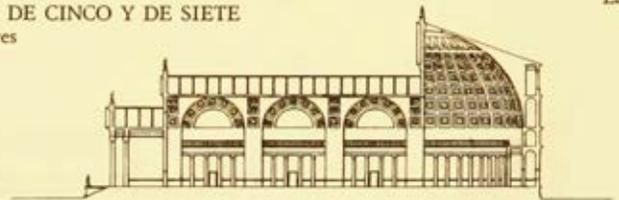
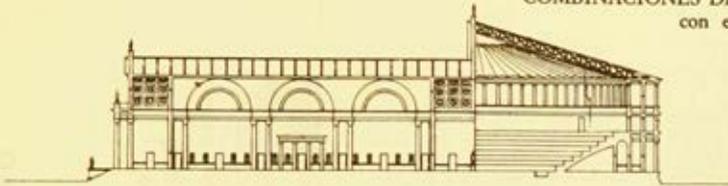


Gravé par C. Normant

CONJUNTOS  
formados por la  
combinación de  
habitaciones de  
cinco y de siete  
entr'-axes

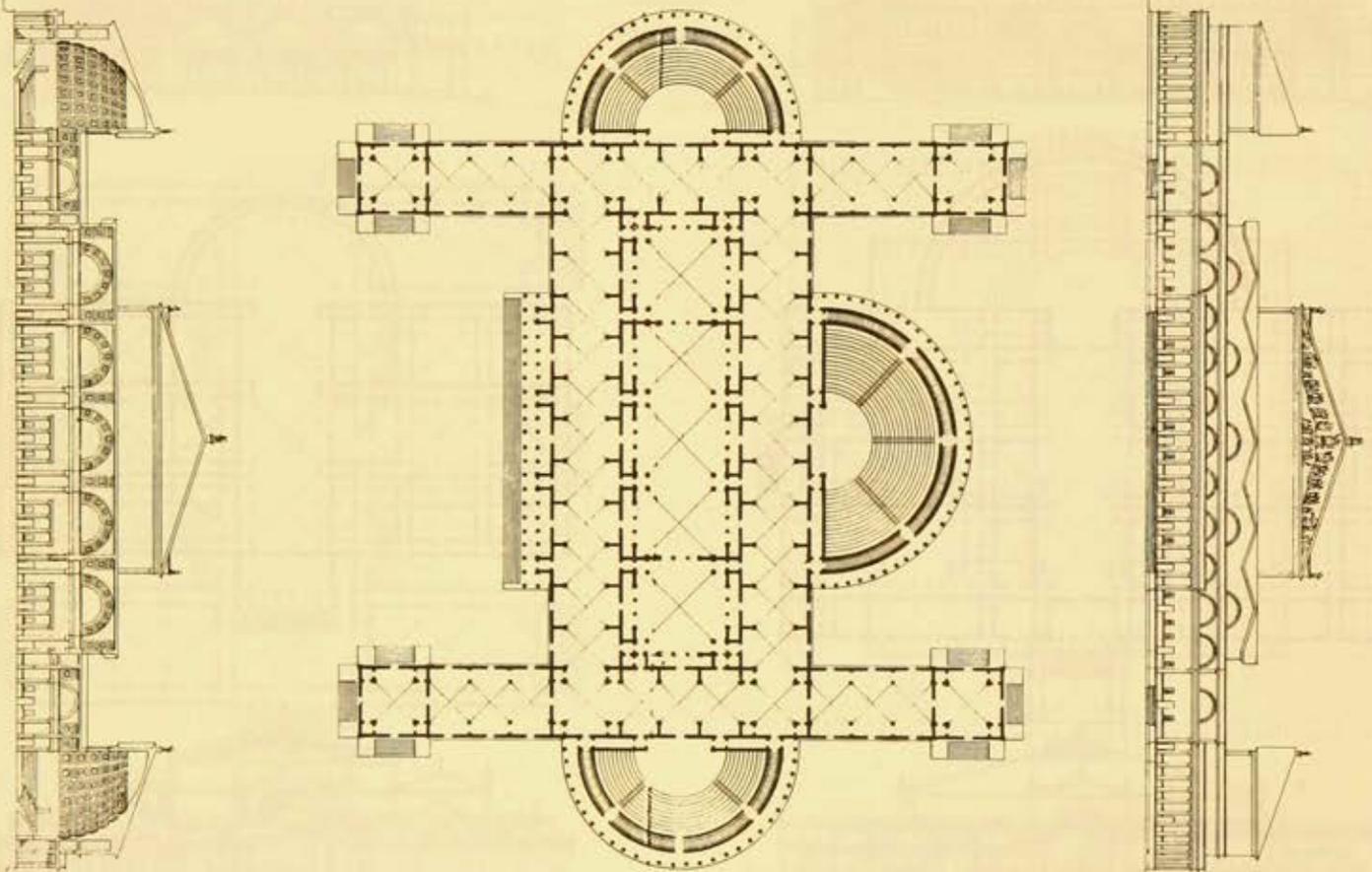


COMBINACIONES DE HABITACIONES DE CINCO Y DE SIETE  
con espacios semicirculares



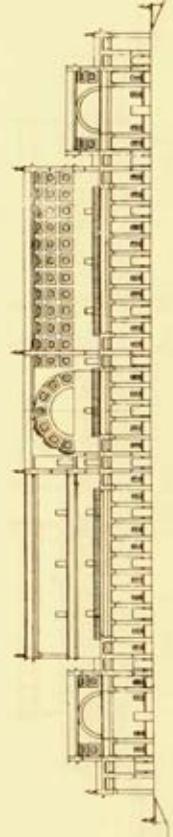
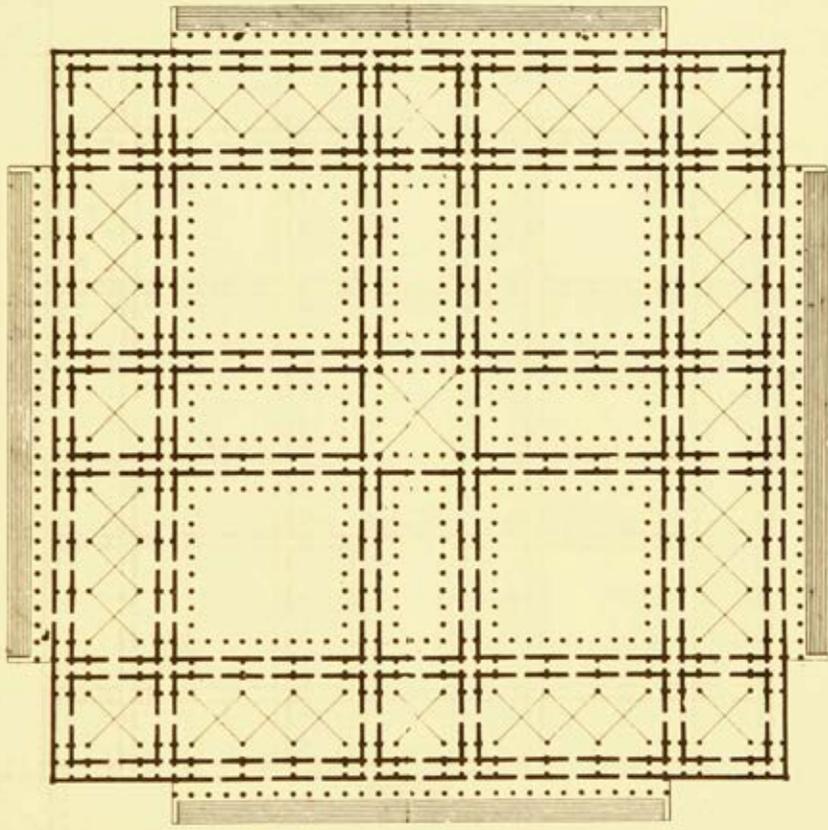
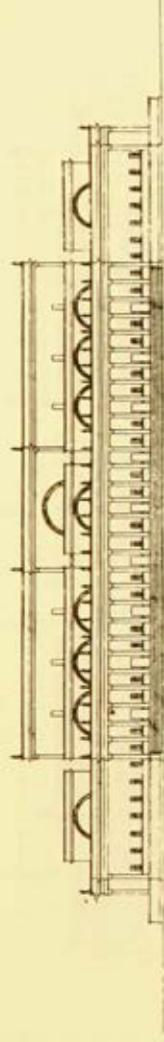
COMBINACIONES DE HABITACIONES DE CINCO Y DE SIETE ENTRAXES  
con otras semi-circulares

Lámina 12



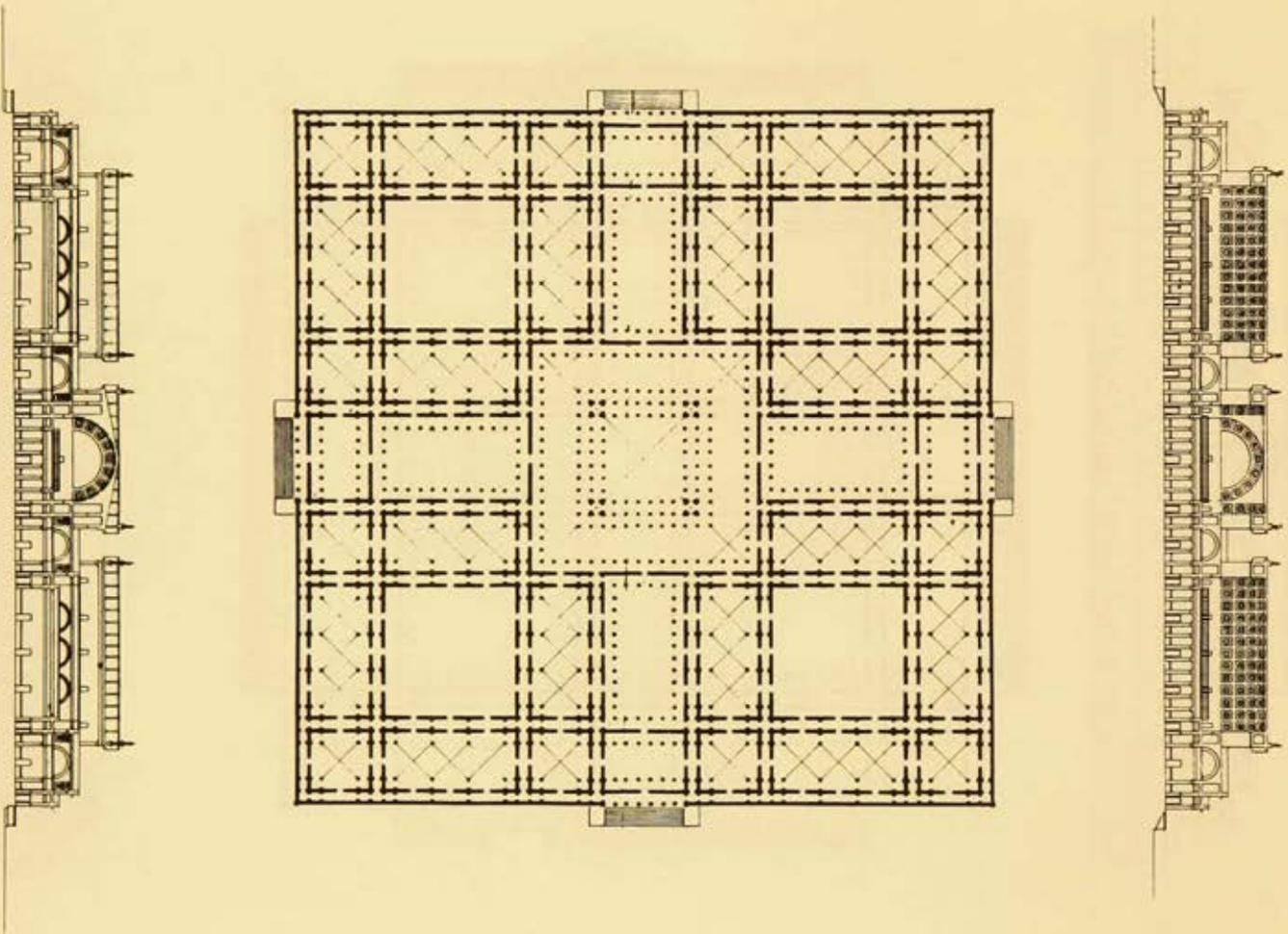
Diseño por C. Novales

COMBINACIONES DE HABITACIONES DE CINCO Y DE SIETE ENTR-AXES  
con una habitación central en la que desembocan



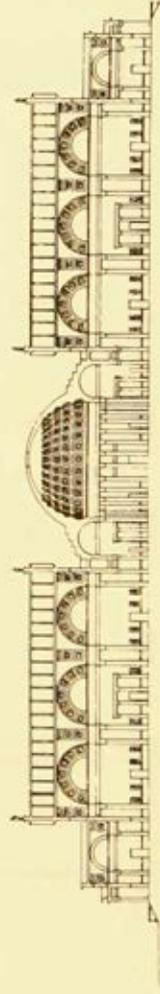
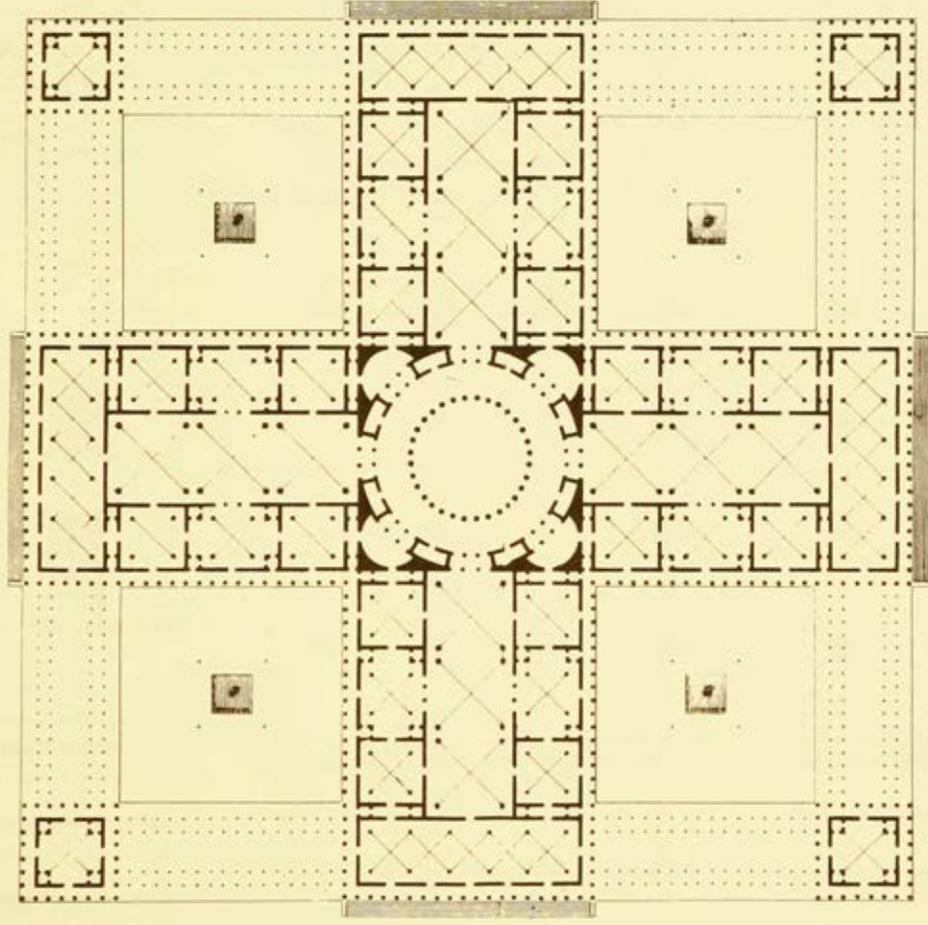
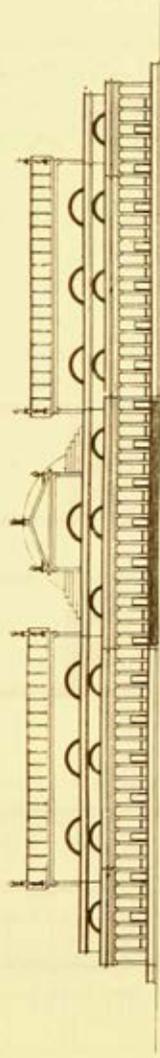
COMBINACIONES DE HABITACIONES DE CINCO Y DE SIETE ENTR-AXES  
con una habitación central cuadrada en que desembocan

Lamina 14

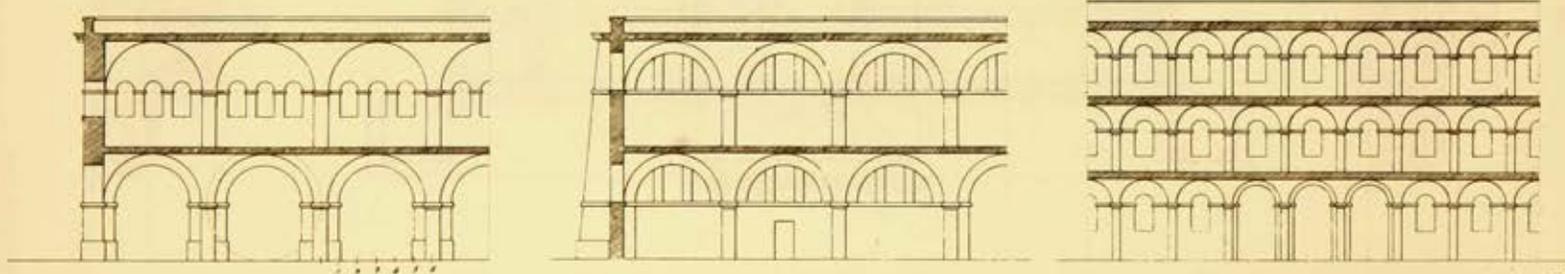
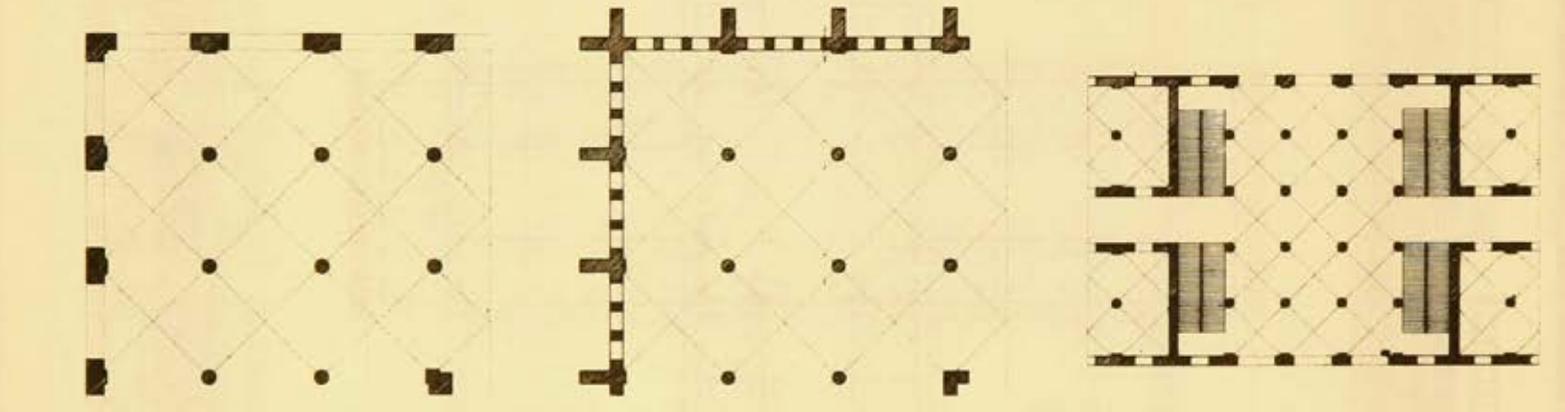


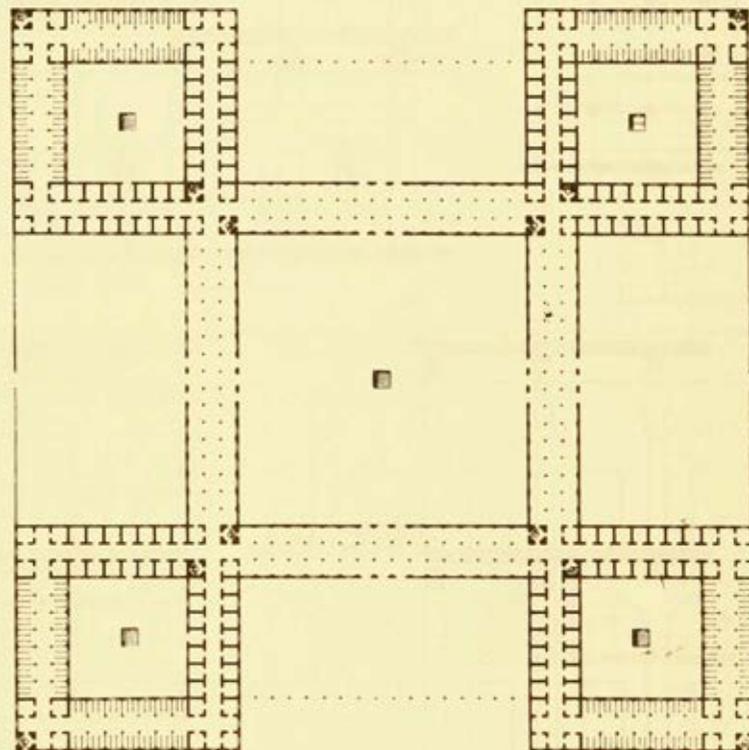
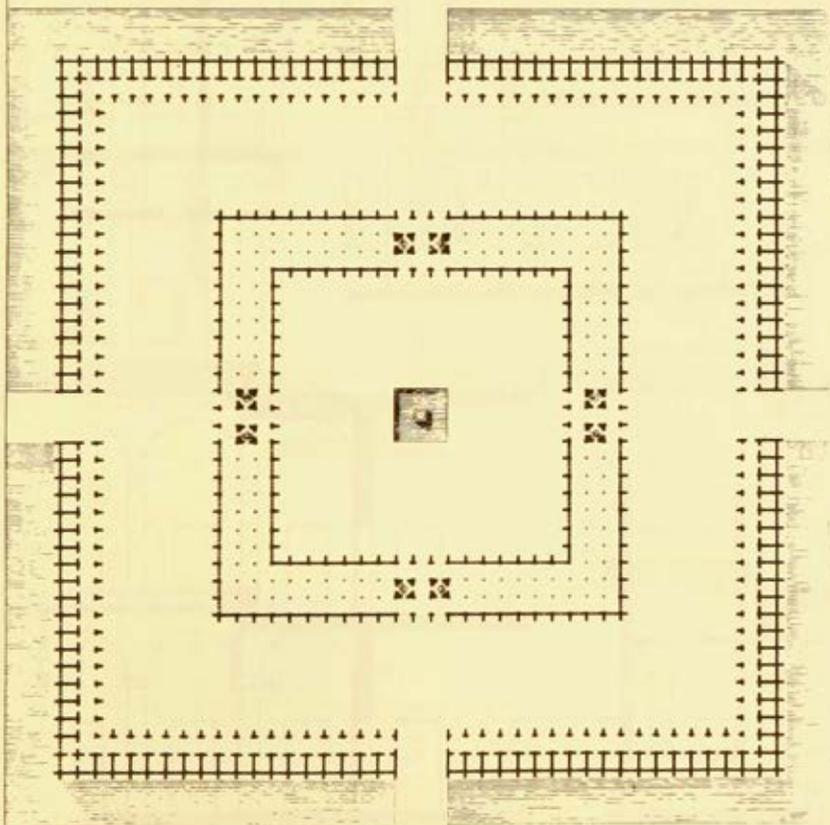
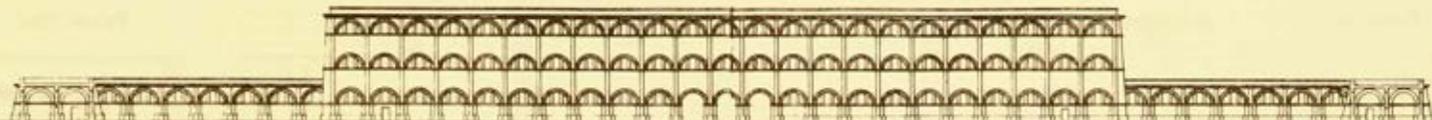
COMBINACIONES DE HABITACIONES DE CINCO Y DE SIETE ENTR-AXES  
con una habitación central circular en que desembocan

Lámina 15



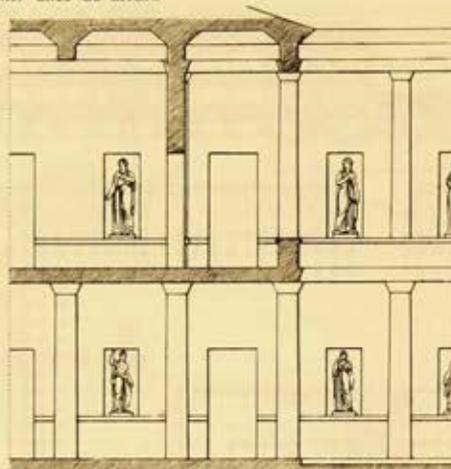
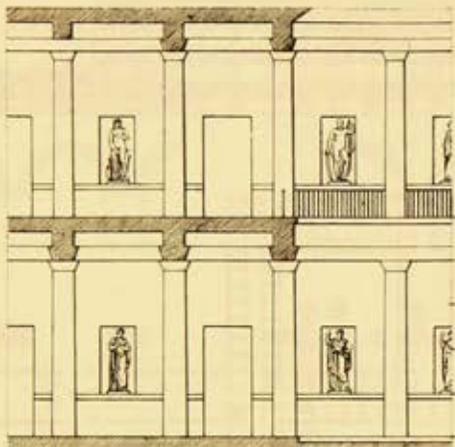
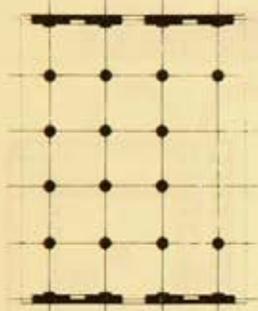
FORMULA GRAFICA APLICABLE A LOS EDIFICIOS PUBLICOS ABOVEDADOS  
en los que todas las partes están destinadas a usos iguales o análogos



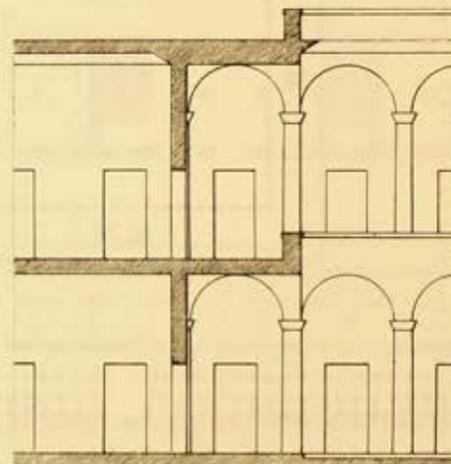
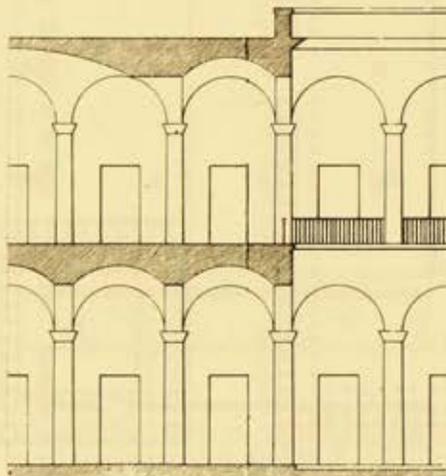
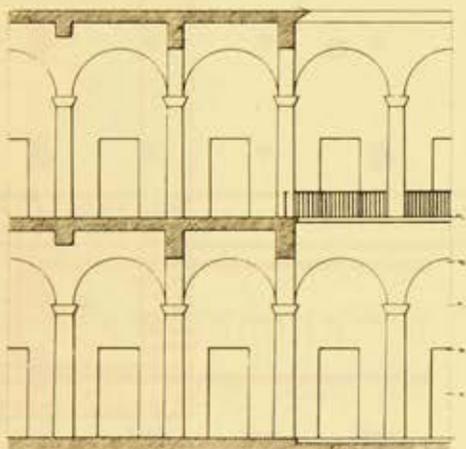
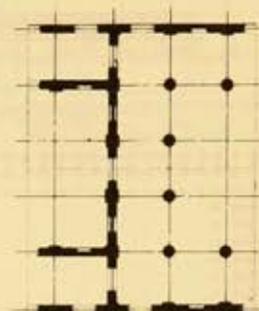


FORMULA GRAFICA APLICABLE A LOS EDIFICIOS PRIVADOS  
cuyos pisos tienen dos entr'axes de altura

Planta Baja

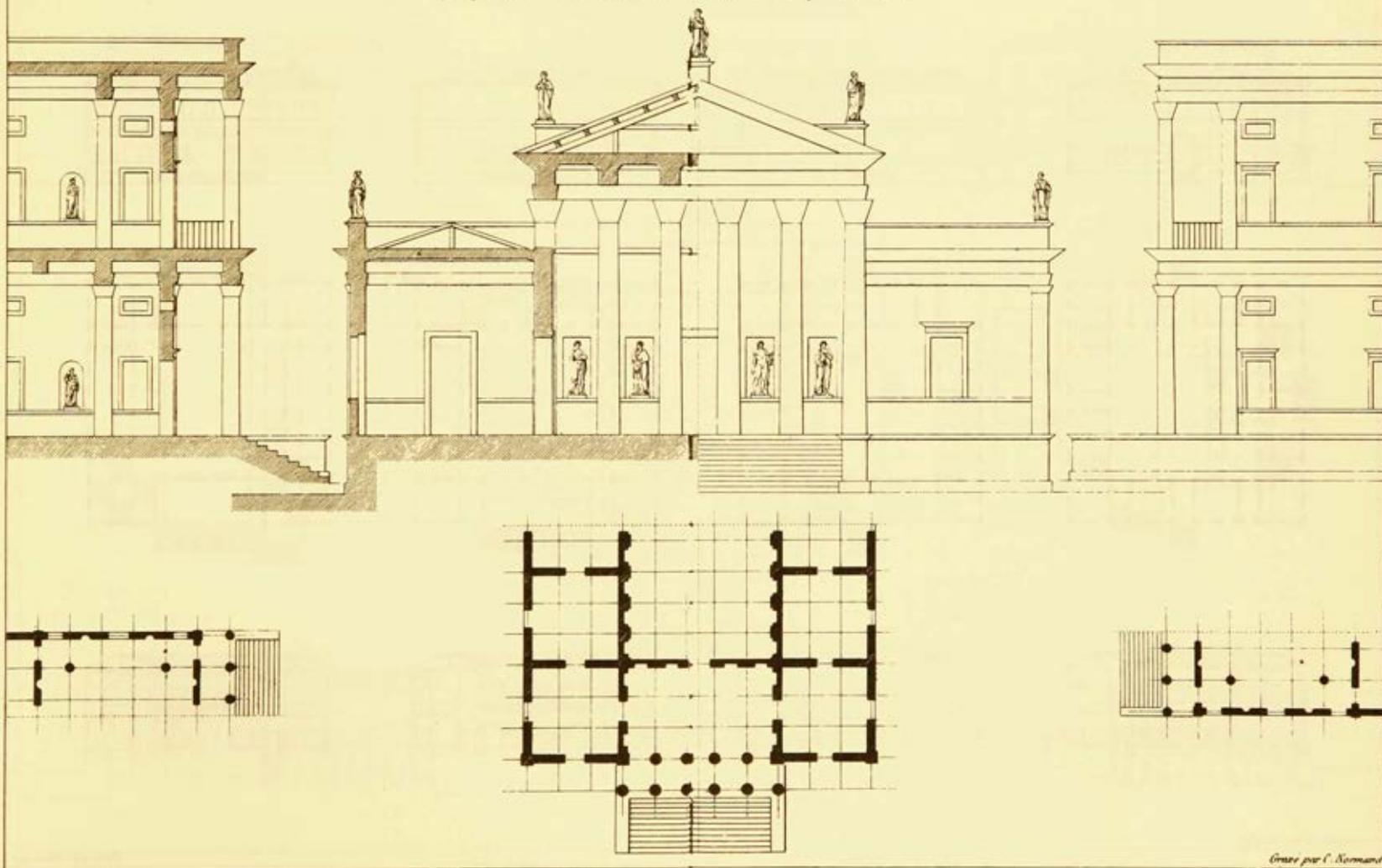


Primer Piso



FORMULA GRAFICA APLICABLE A LOS EDIFICIOS PRIVADOS  
cuyos pisos tienen tres *entr'-axes* o cuatro *entr'-axes* y medio de altura

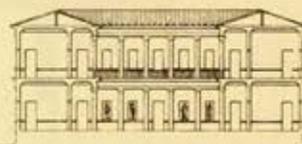
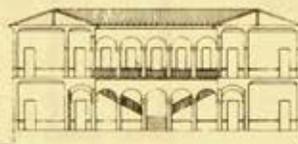
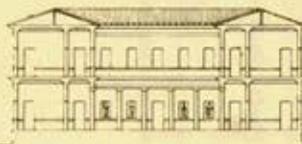
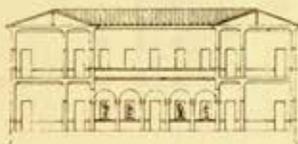
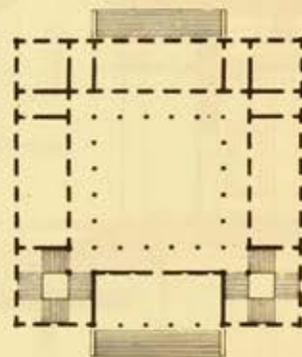
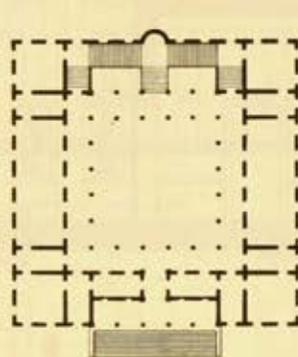
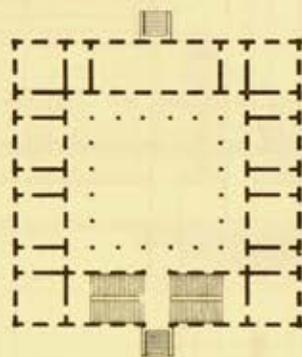
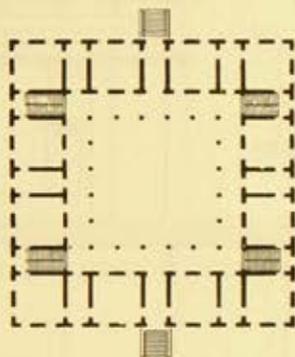
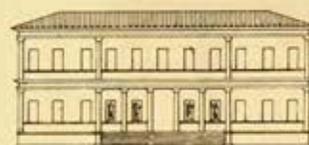
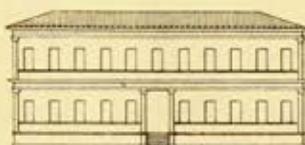
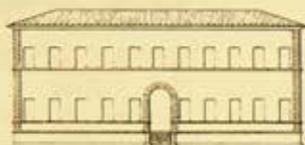
Lámina 19



Gracia por C. Normand

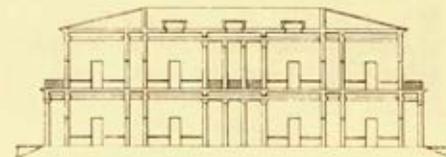
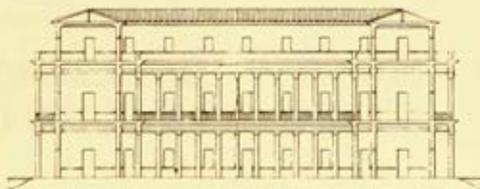
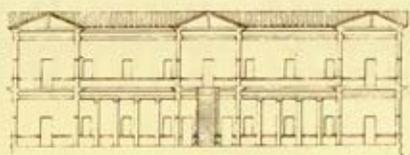
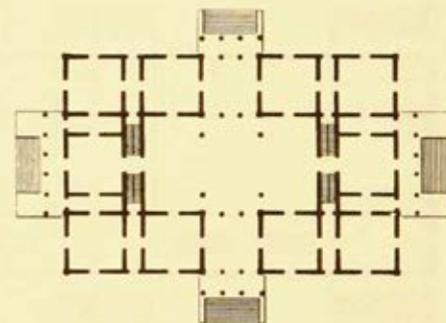
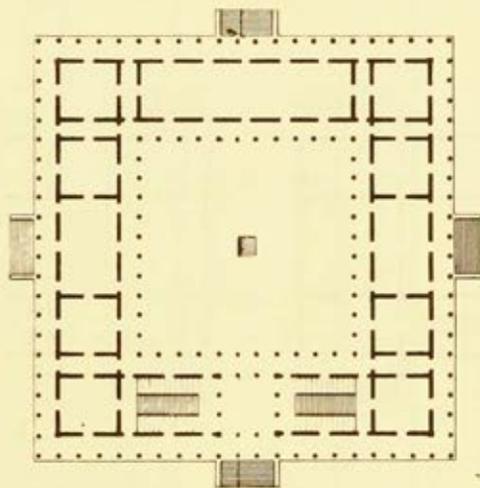
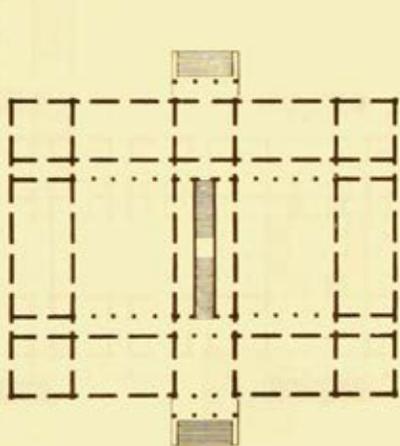
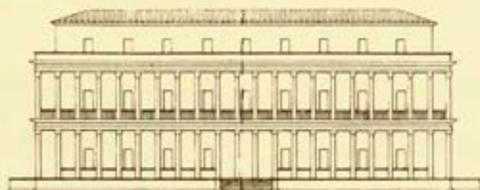
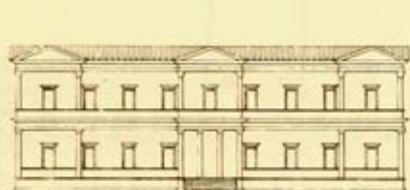
APLICACIONES DE LA PRIMERA DE LAS FORMULAS PRECEDENTES

en edificios cuyos pisos tienen dos *entr'-axes* de altura



APLICACIONES DE LA SEGUNDA DE LAS FORMULAS PRECEDENTES  
en edificios cuyos pisos tienen tres *entr'-axes* de altura

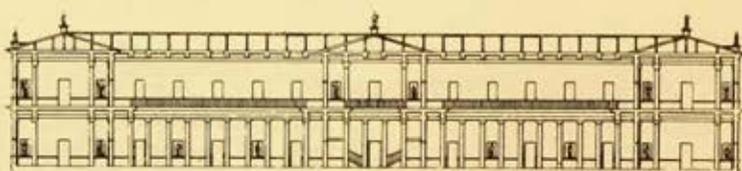
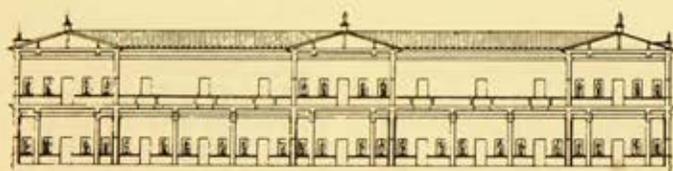
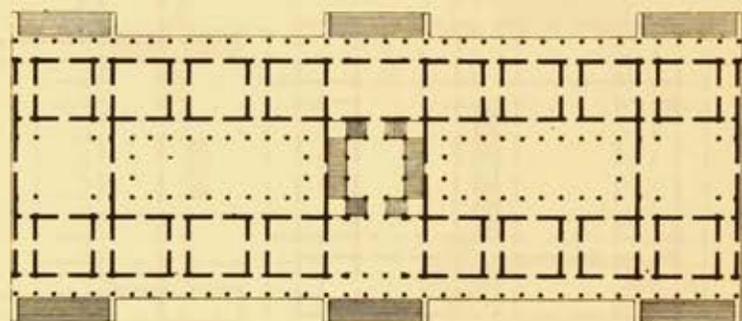
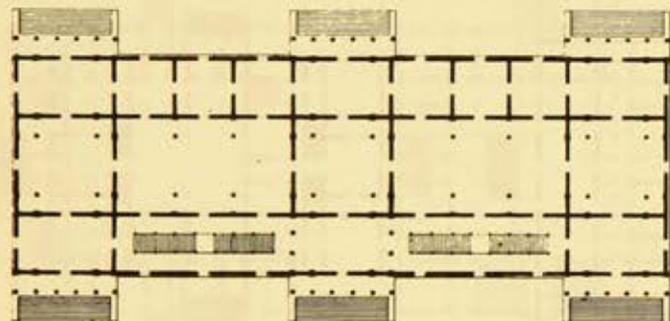
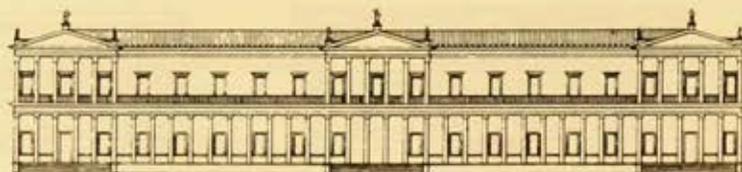
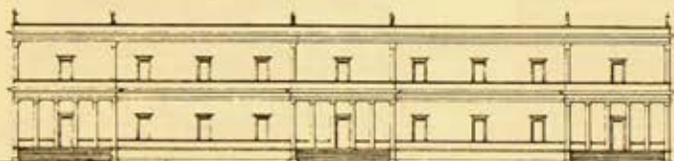
Lámina 21



Disegnato per C. Normand

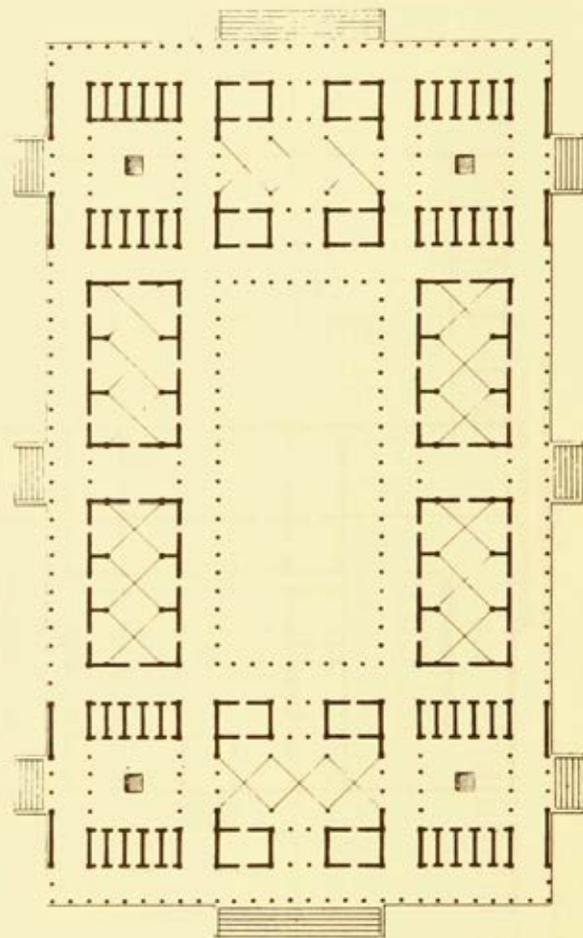
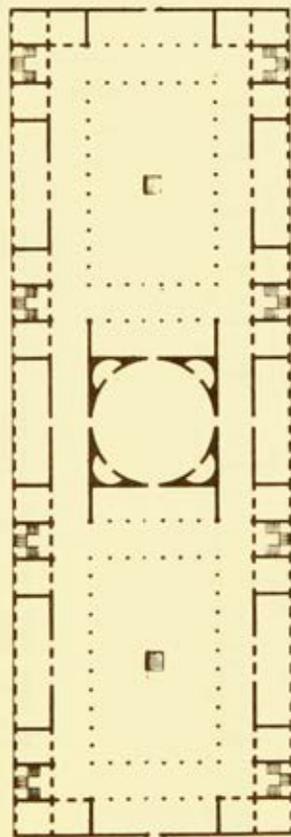
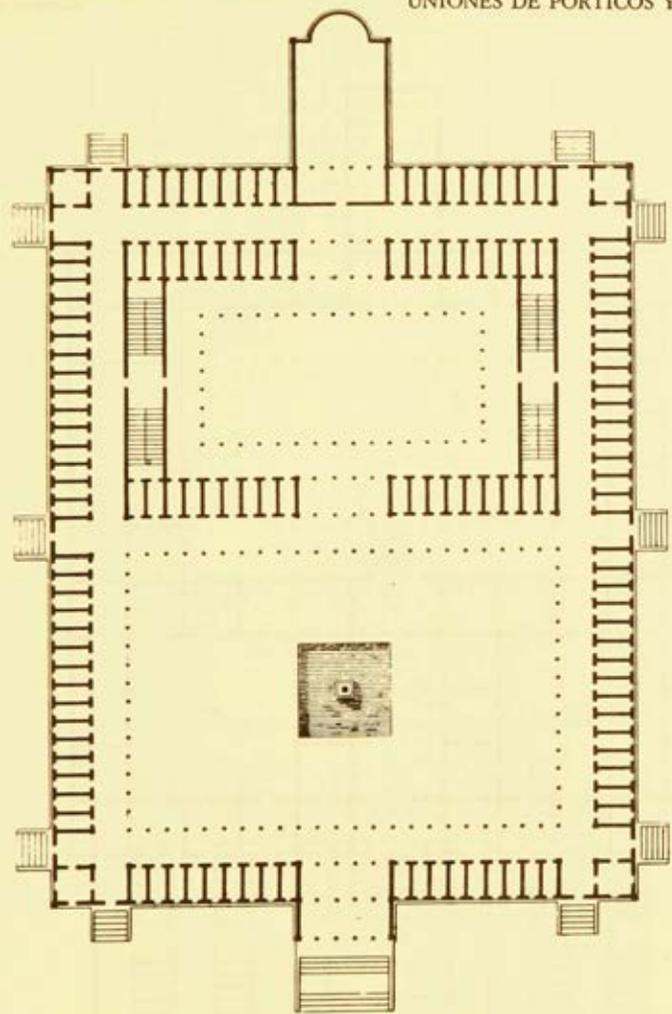
UNIONES DE PORTICOS DE UN ENTR'AXE DE ANCHO

con habitaciones de tres y de cinco entr'axes



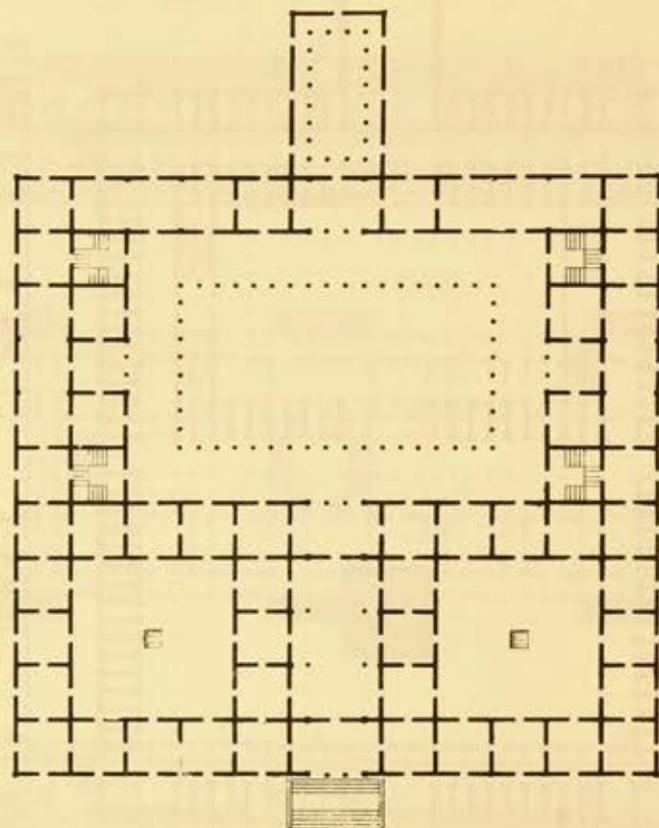
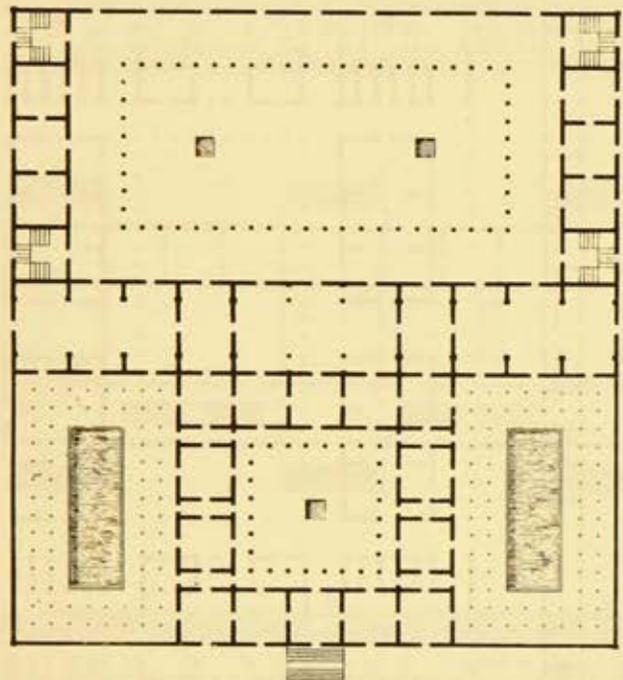
UNIONES DE PORTICOS Y DE HABITACIONES DE DOS ENTR'-AXES DE ANCHO

con habitaciones de cinco

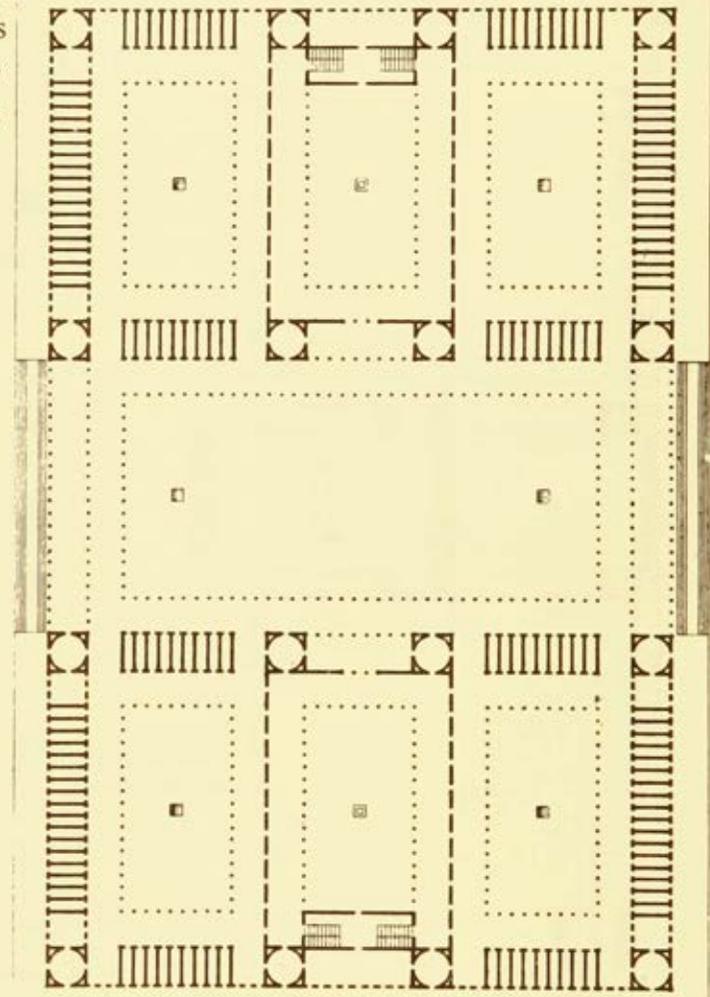
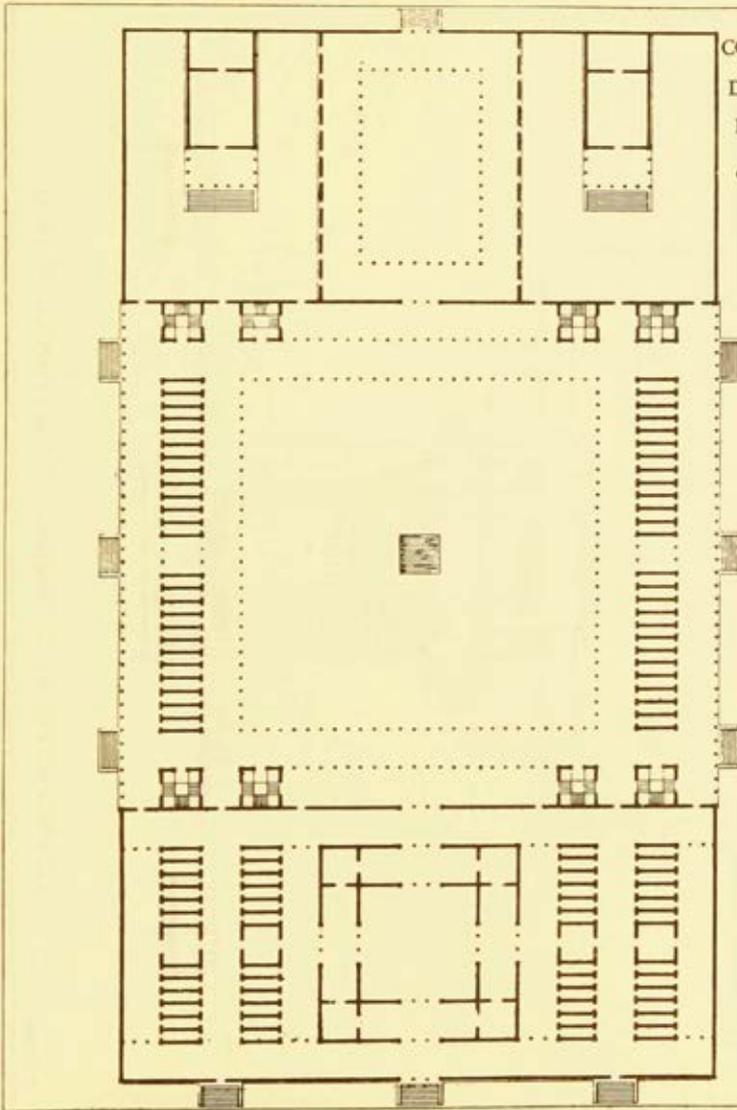


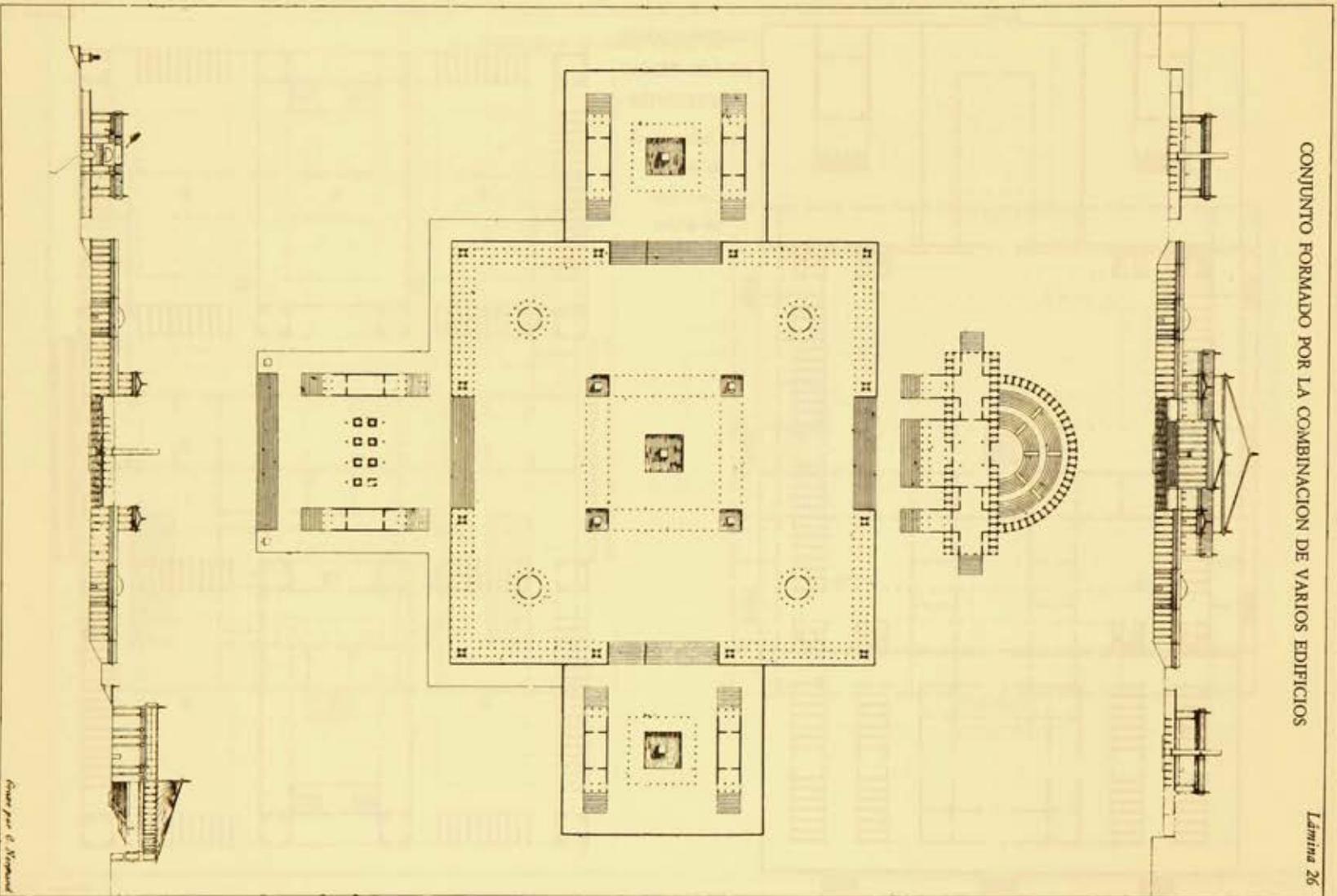
UNIONES DE PORTICOS Y DE HABITACIONES DE TRES ENTR'AXES DE ANCHO

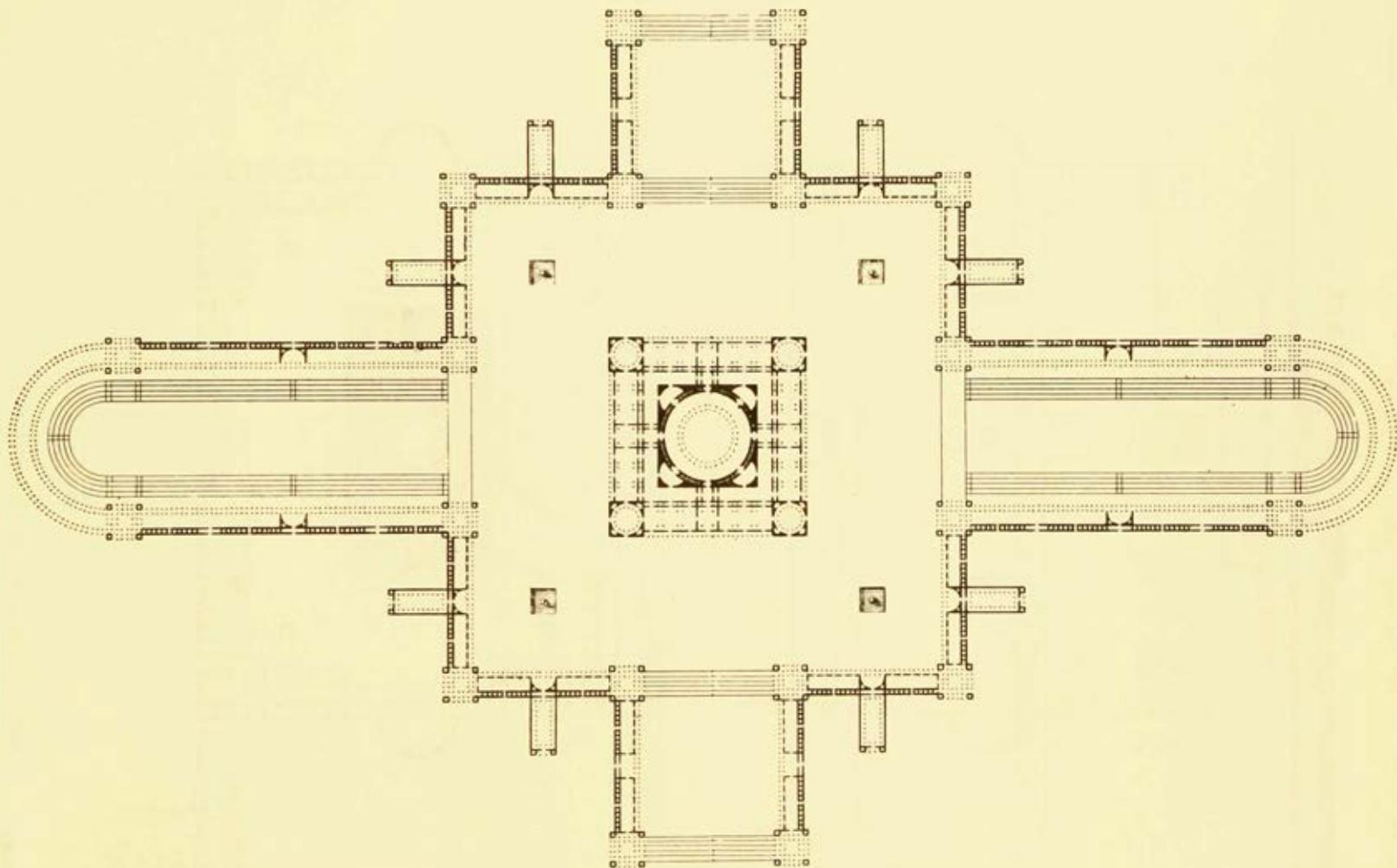
con habitaciones de cinco, patios, etc.

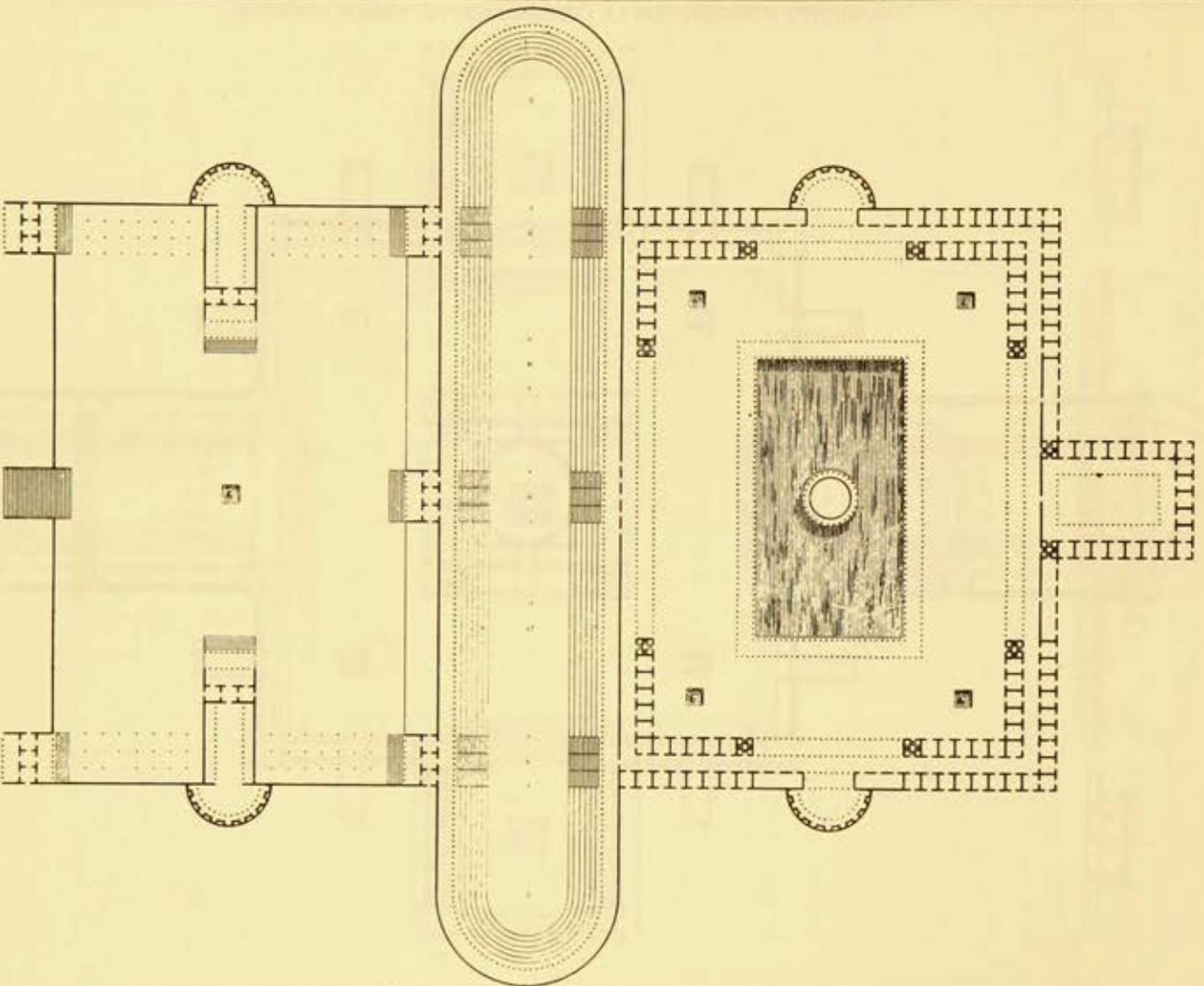


COMBINACIONES  
DE LOS TEMAS  
PRECEDENTES  
con habitaciones  
de quince  
*entr'axes*  
de ancho





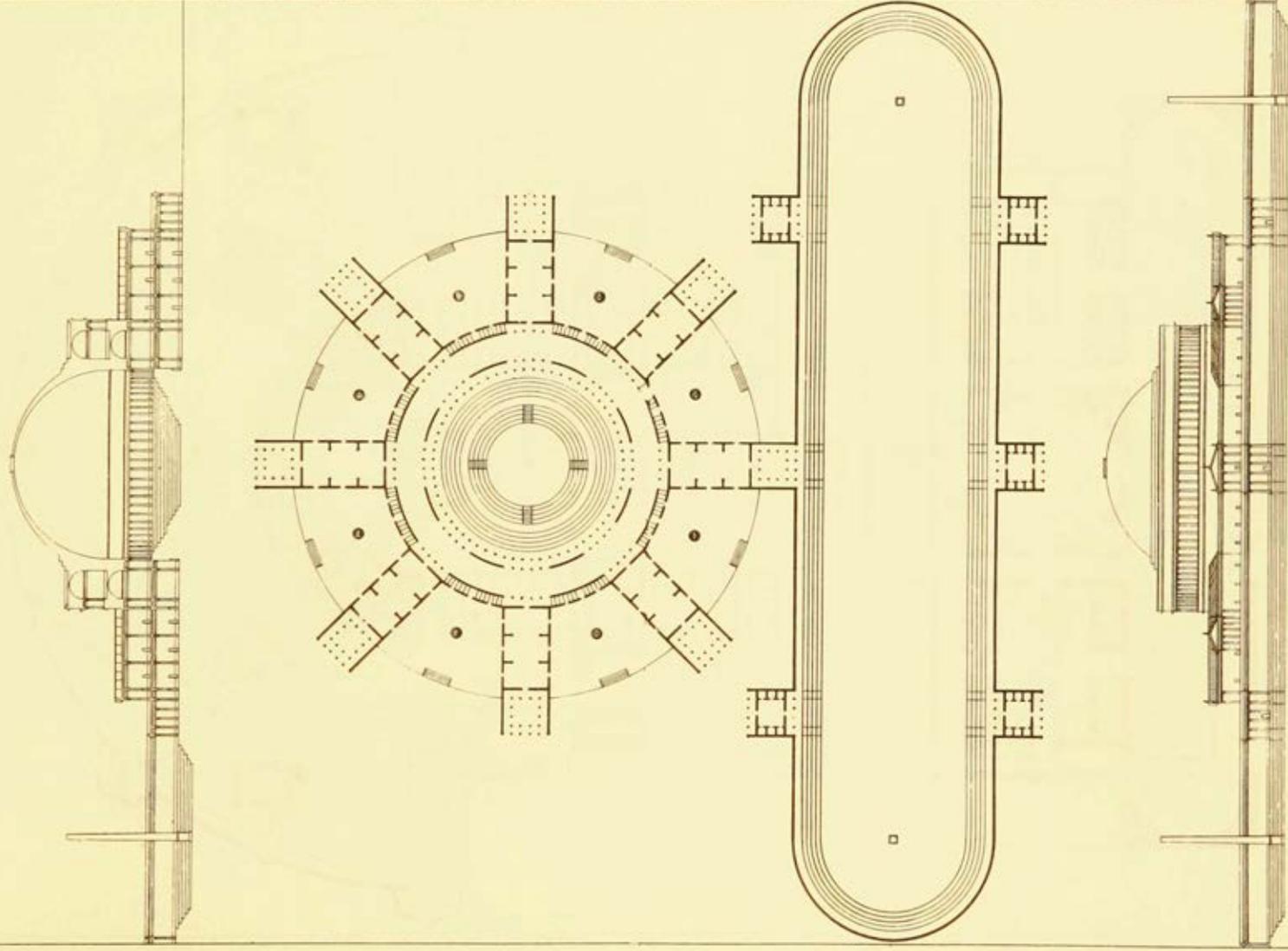




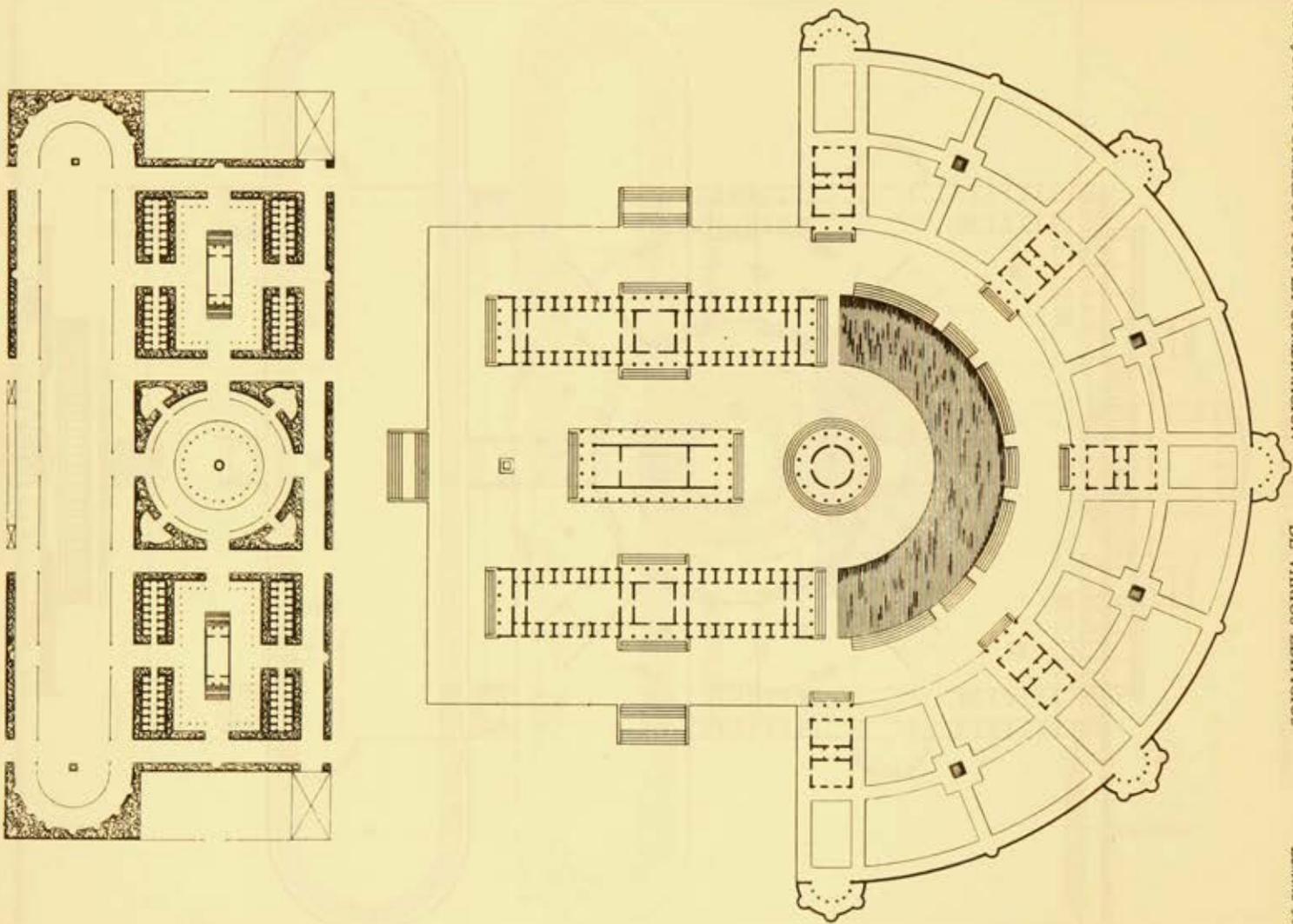
CONJUNTO FORMADO  
por la combinación de varios edificios

CONJUNTO FORMADO POR LA COMBINACION DE VARIOS EDIFICIOS

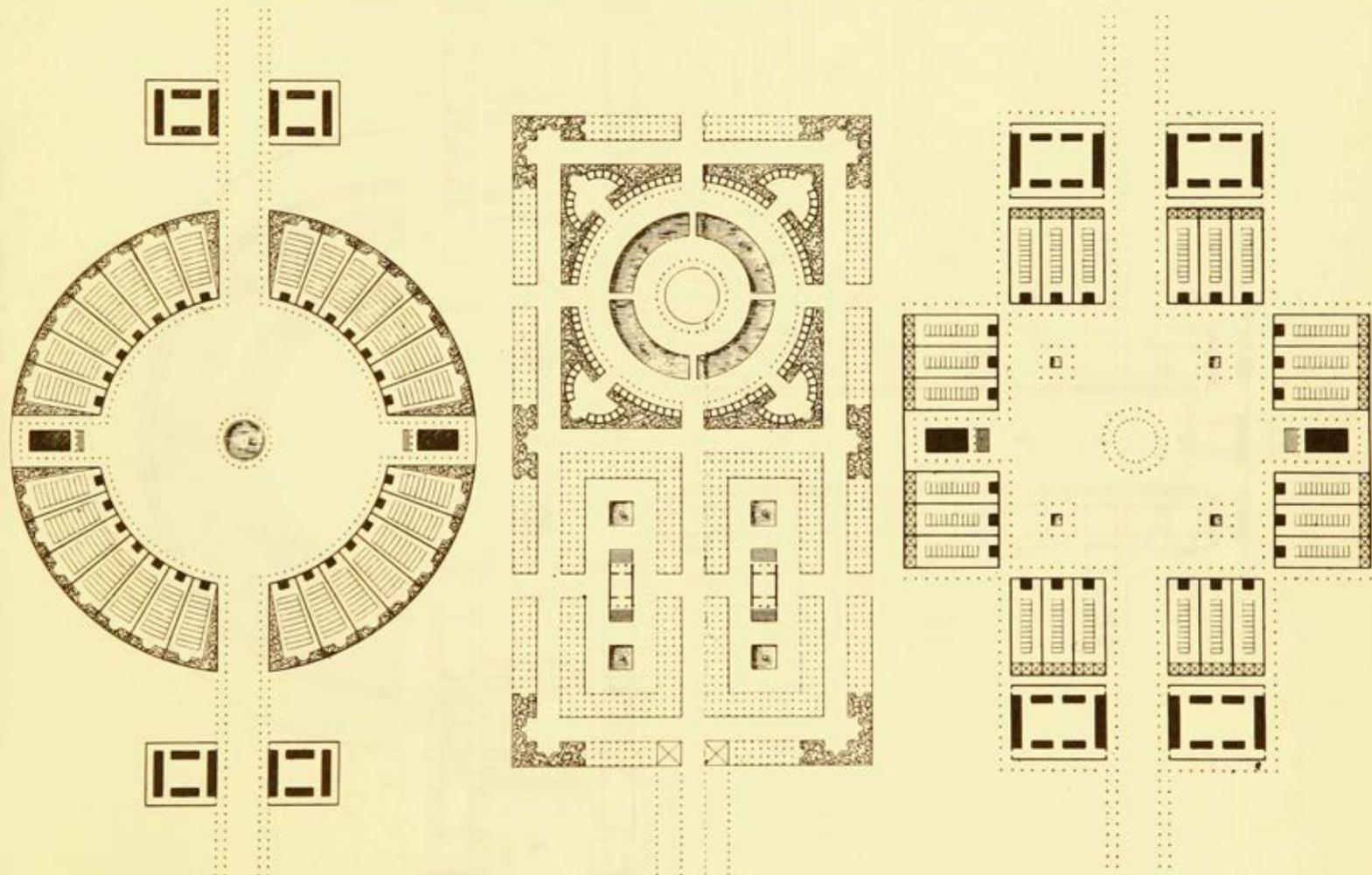
Lámina 29

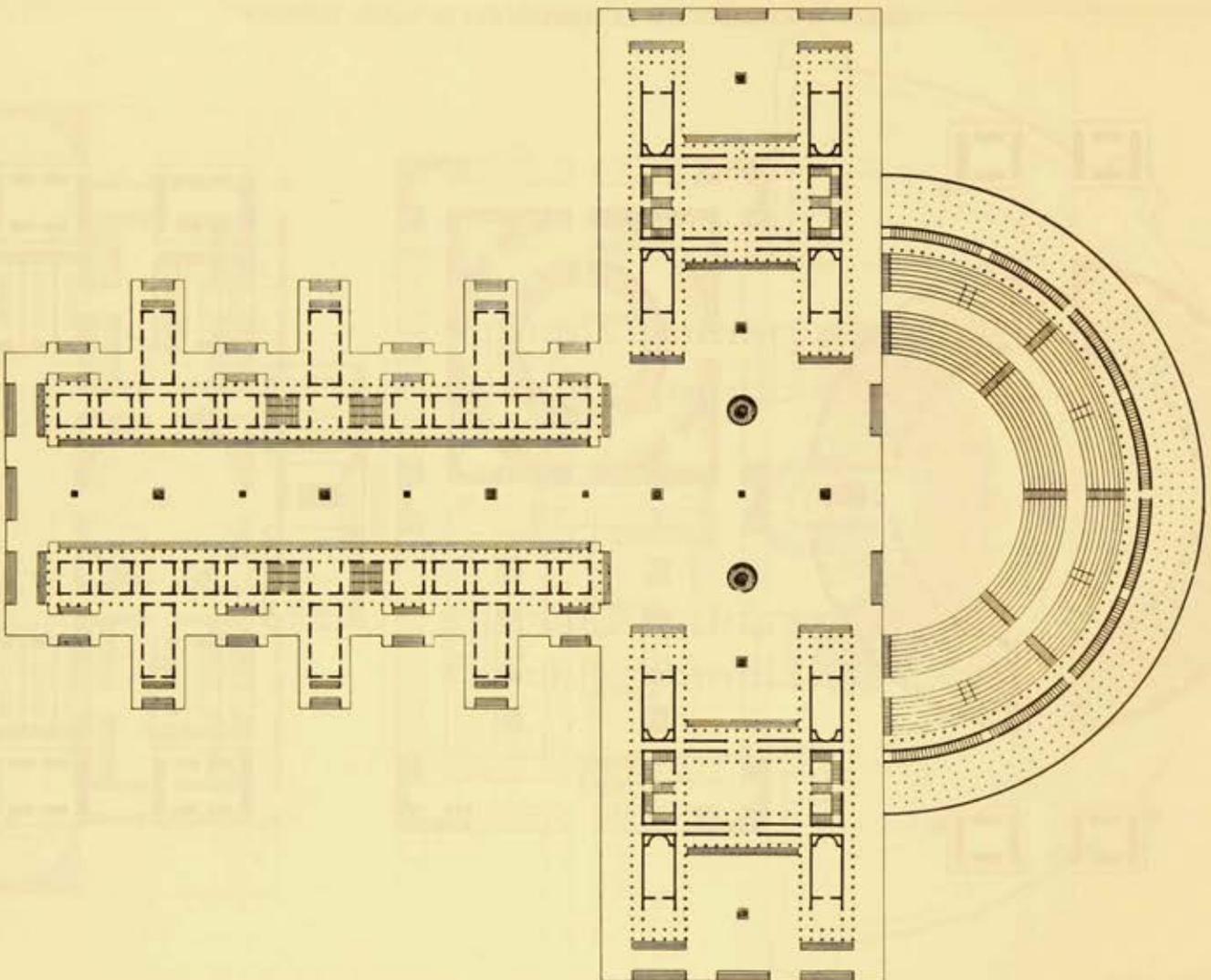


Diseño por C. V. ...



Diseno por C. Rovinsky

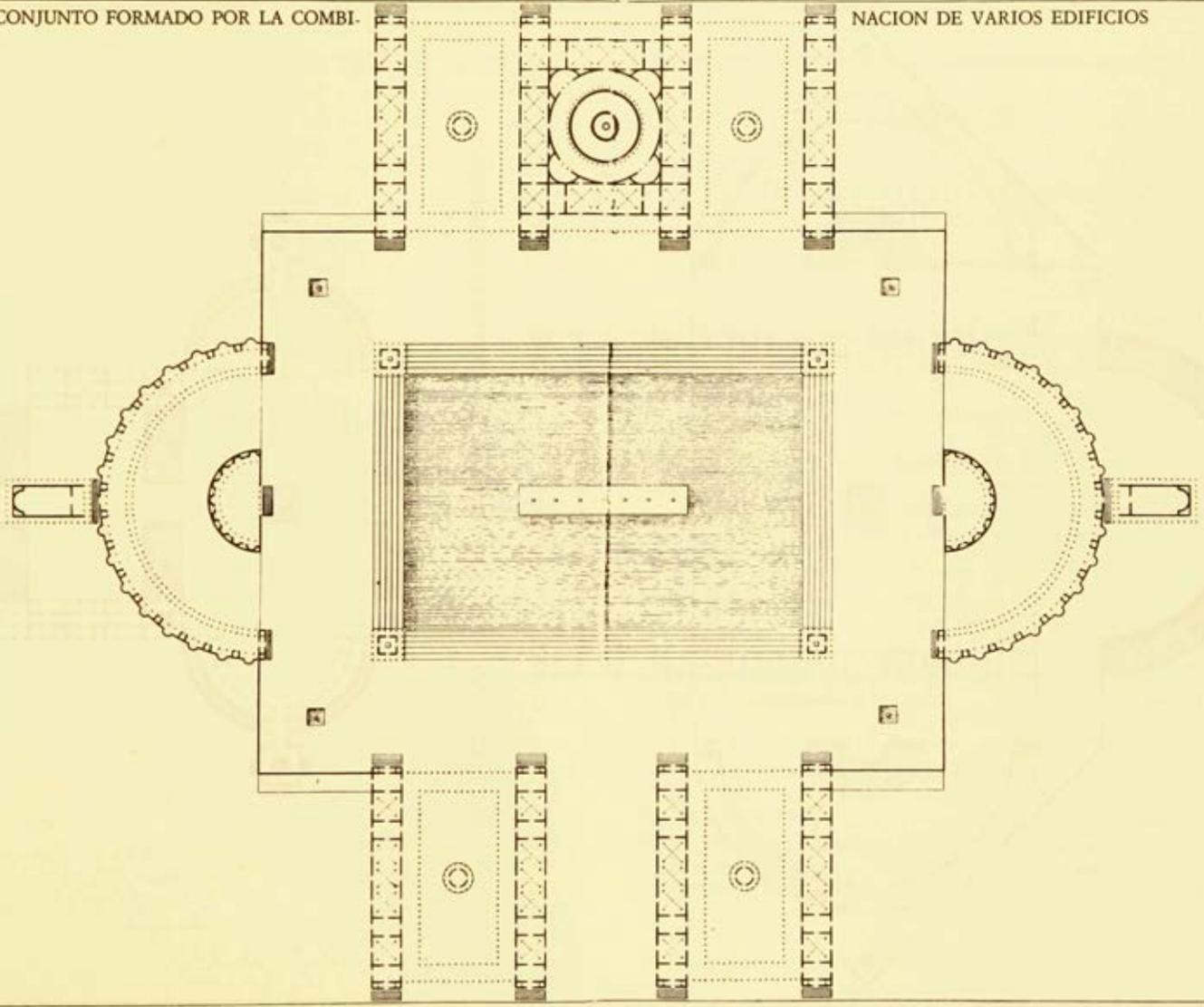




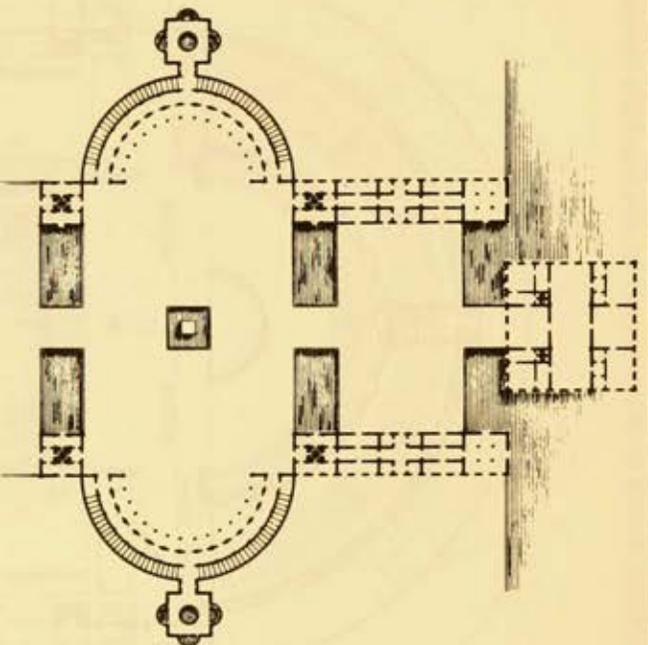
CONJUNTO FORMADO POR LA COMBI-

NACION DE VARIOS EDIFICIOS

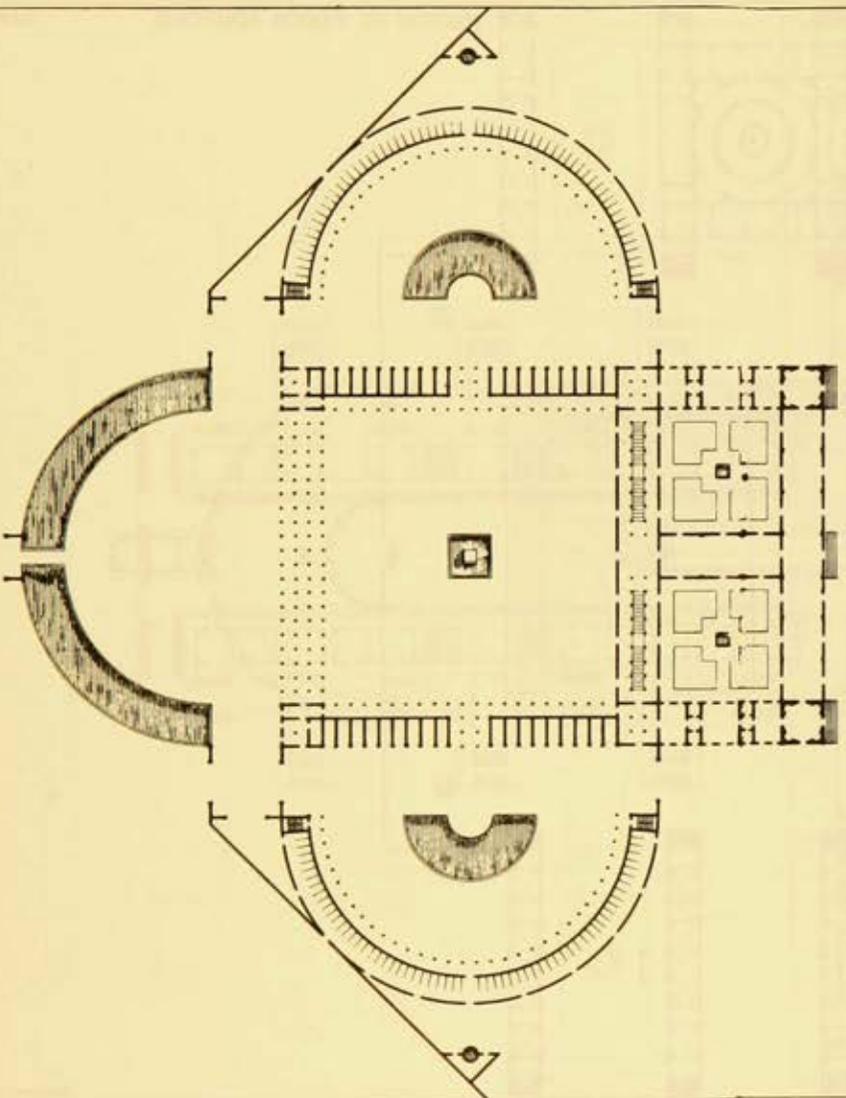
Lámina 33



Gravé par C. Normand



CONJUNTOS FORMADOS POR LA COMBINACION DE VARIOS EDIFICIOS



---

---

# INDICE

## DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN ESTE VOLUMEN

---

	Pág.	Lám.
Modo de adquirir en poco tiempo verdadero talento en arquitectura . . . . .	195	

---

### SUMARIO

#### DE LA PARTE ORAL DE LAS LECCIONES, RELATIVO AL TRABAJO GRAFICO

##### I LECCION

IDEAS GENERALES . . . . .	197	
Modo de plantearnos nuestras propias ideas en arquitectura y de comunicarlas a los demás . . . . .	198	1

##### II LECCION

ELEMENTOS DE LOS EDIFICIOS . . . . .	199	
De los muros, de las cadenas verticales y horizontales que se han introducido en ellas, y de las aberturas que se practican en ella. . . . .	<i>ibid.</i>	1

##### III LECCION

De los soportes aislados y de las partes horizontales que los ligan . . . . .	200	1
---	-----	---

IV LECCION

De los forjados y de las techumbres . . . . . *ibid.* 1

V LECCION

DE LAS BÓVEDAS . . . . . 201 1

Manera de trazar los casetones . . . . . *ibid.* 2

VI LECCION

COMBINACIONES generales de los elementos . . . . . 202 1

VII LECCION

FORMACIÓN de las partes de los edificios por medio de la combinación de sus elementos . . . . . 203 3

Fórmula gráfica aplicable a todos los edificios públicos, abovedados, cuyas partes están destinadas a usos diferentes . . . . . 204 3

VIII LECCION

FORMACIÓN del conjunto de los edificios por medio de la combinación de sus partes . . . . . *ibid.* 3

Camino a seguir cuando se compone y cuando se copia . . . . . 205 4 y 5

Conjunto de edificios formados por la combinación de habitaciones de cinco *entre-axes* de ancho . . . . . — 4

Conjuntos de edificios formados por la combinación de galerías de cinco *entre-axes* de ancho . . . . . — 5

Conjuntos formados por la combinación de espacios y de galerías de cinco *entre-axes* . . . . . — 6 y 7

Combinaciones de habitaciones y galerías cuyo ancho se quiere aumentar dos *entre-axes* en las partes centrales

y angulares, sin cambiar nada del sistema que reina en el resto del conjunto . . . . . — 8

Conjuntos de edificios formados por la combinación de habitaciones y de galerías, unas de cinco y las otra de siete *entre-axes* de ancho . . . . . — 9 y 10

Conjuntos formados por la combinación de cinco y de siete *entre-axes*, con espacios semicirculares . . . . . — 11 y 12

Combinaciones de habitaciones de cinco y siete *entre-axes* con habitaciones centrales en las que desembocan . . . . . — 13, 14 y 15

Fórmula gráfica aplicable a los edificios públicos abovedados, en los que todas las partes están destinadas a usos iguales o análogos . . . . . — 16

Aplicación de esta fórmula . . . . . — 17

Fórmula gráfica aplicable a los edificios privados, de dos pisos de altura, cubiertos por forjados y techumbres, y cuyos pisos tienen dos *entre-axes* de anchura . . . . . — 18

Fórmula gráfica aplicable a los edificios públicos y privados, de varios pisos de altura, cubiertos por forjados y techumbres, y cuyos pisos tienen tres o cuatro *entre-axes* y medio de altura . . . . . — 19

Aplicación de la primera . . . . . — 20

Aplicación de la segunda . . . . . — 21

Uniones de pórticos de un *entre-axe* de ancho, con habitaciones de tres y de cinco *entre-axes* . . . . . — 22

Uniones de pórticos y de habitaciones de dos *entre-axes* con habitaciones de cinco y patios, todo el conjunto de tres *entre-axes* de altura . . . . . — 23

Uniones de pórticos y de habitaciones de tres *entre-axes* de ancho y altura, con habitaciones de cinco y con patios . . . . . — 24

Otras combinaciones de los mismos objetos con habitaciones de cinco *entre-axes*, reducidos a nueve por medio de los pórticos que lo rodean interiormente . . . . . — 25

Magníficos conjuntos formados, no ya por partes de edificios, sino por los mismos edificios, unidos por diferentes relaciones desde la . . . . . — 26

Hasta, inclusive la . . . . . — 34

FIN DEL INDICE

---

## RESEÑA\*

---

### Recueil et Parallèle

RECOPILACION y *comparación de los edificios de cualquier tipo, antiguos y modernos, destacables por su belleza, por su grandeza o por su singularidad, y dibujados a la misma escala.*

Por J. N. L. DURAN

Arquitecto y profesor de Arquitectura en la Real Escuela Politécnica.

Es de extrema importancia para los arquitectos, ingenieros civiles y militares, o alumnos de la Real Escuela Politécnica, destinados a serlo; pintores historicistas y paisajistas, escultores, dibujantes, escenógrafos; en una palabra, para todos aquellos que deben construir o representar edificios y monumentos, el estudiar y el conocer lo que de mayor interés se haya hecho en arquitectura a lo largo de los siglos.

Pero los edificios que merecen alguna consideración se confunden con otros muy numerosos que no son en absoluto destacables, y que además están desperdigados en más de trescientos volúmenes, la mayor parte infolio, y cuya colección ascendería a un precio enorme y haría imposible a los artistas lograr su conocimiento completo por otra vía que no fueran las bibliotecas.

Este método exige asimismo un tiempo infinito y sólo

\* Anuncio publicado por Durand al final de cada uno de los tres volúmenes que aquí se recogen. Es nuestro deseo ofrecer en breve plazo a nuestros lectores la traducción castellana de este *Parallèle*, tan frecuentemente citada por su autor a lo largo de esta obra. (N. del E.)

pueden ponerlo en práctica los artistas que viven en las grandes ciudades. Es más, aun cuando todos tuvieran la oportunidad de hacer uso de él, quizá las ventajas que pudieran obtener no producirían más que débiles compensaciones a sus fatigas. Y la razón es ésta: lo más frecuente es que un volumen no esté compuesto más que de objetos de diferentes clases, de manera que aquellos que son del mismo género se encuentran diseminados en una gran cantidad de volúmenes. Ahora bien, es evidente que en este caso las comparaciones, las únicas que pueden llevar a juzgar y razonar, serían largas, penosas, imperfectas e infructuosas, añadiéndose, por si fuera poco, a estos inconvenientes las diferencias de escala.

En este estado de cosas, hemos pensado que si de esos trescientos volúmenes de los que acabamos de hablar entresacamos sólo los objetos que son necesarios para nuestro conocimiento y los reunimos en un solo volumen cuyo precio sea, todo lo más, igual al de una obra ordinaria de arquitectura, ofreceríamos a los artistas, en general, y a los alumnos de la Escuela Politécnica, en particular, un panorama completo y poco costoso de la arquitectura; un panorama que podrían recorrer en poco tiempo, examinar sin fatiga, estudiar con provecho, sobre todo si se clasificaran los edificios y los monumentos por clases, agrupándolos según su grado de analogía, y se les representara, además, a la misma escala; es esta la tarea que nos hemos propuesto realizar. Para llegar con seguridad a este objetivo, hemos rechazado en esta recopilación no solamente todos aquellos objetos que no ofrezcan ningún interés en sí mismos, sino también aquellos que, teniendo semejanzas más o menos grandes con otros de mayor interés, no habrían hecho más que engrosar el volumen sin aumentar el cuerpo de ideas.

Quizá se encuentren en esta recopilación algunos edificios en apariencia poco interesantes; pero como son casi los únicos que existen representativos de su clase, nos hemos

creído en el deber de incluirlos, a fin de llamar la atención sobre esa clase de arquitectura.

Se encontrarán también algunas reconstrucciones poco auténticas, como las termas, según Palladio, y las de varios edificios de la antigua Roma, realizadas por Piranesi, Pirro-Ligorio, etc.

No hemos querido privar a los alumnos ni a los arquitectos de las partes bellas que esas reconstrucciones presentan y de las cuales ellos pueden hacer frecuente y afortunado uso.

Nos hemos permitido simplificarlas, e incluso hemos añadido a éstas algunas que son enteramente de nuestra mano y en las que, a poca atención que se preste, se puede ver que, lejos de haber querido corregir a estos grandes maestros, nos hemos limitado a manifestar de una manera más evidente el espíritu que reina en estas magníficas producciones; esperamos que se nos perdone sin dificultad el atrevimiento de habernos alineado al lado de ellos.

Esta obra está compuesta de quince cuadernos, cada uno de ellos con seis láminas.

El primero contiene: los templos egipcios, griegos, romanos y los templos de Salomón, de Baalbec y de Palmira.

El segundo: las mezquitas, las pagodas, las iglesias góticas y las catedrales más famosas.

El tercero: las plazas públicas, los foros, los mercados, los bazares, las fincas urbanas, las basílicas, las palestras, las escuelas, los pórticos y las bolsas.

El cuarto: los monumentos funerarios egipcios, griegos, hindúes, turcos, persas y romanos, los arcos de triunfo, los puentes, los acueductos, etc.

El quinto: los puertos, los faros, las torres, los aljibes, los pozos, los cuarteles, los arsenales, las cárceles, los hospitales, los lazaretos, las posadas y los cementerios.

El sexto: las termas, los ninfeos y los baños.

El séptimo: los teatros antiguos y modernos, los anfiteatros, las naumaquias y los circos.

El octavo, el noveno y el décimo: las mansiones, los castillos y palacios, tanto si son antiguos como modernos.

Y, finalmente, los cuadernos decimoprimeros, decimosegundo, decimotercero, decimocuarto y decimoquinto ofrecen, desarrollados en gran formato y a la misma escala modular, todos los detalles concernientes a los edificios que merecen conocerse.

El precio de la obra es de 180 francos.

Esta obra, así como los dos volúmenes del compendio y la parte gráfica de estos nuevos cursos, se pueden obtener del autor en la Real Escuela Politécnica y también en las principales librerías.

\* \* \*

Selección de proyectos de edificios públicos y privados, compuestos por alumnos de la Real Escuela Politécnica en el concurso-oposición que se celebra cada año.

Esta recopilación a la que nos referimos tan a menudo a lo largo de este volumen puede ser de gran utilidad no sólo a las personas que se dedican al estudio de la arquitectura, sino que quizá pueda ser de gran ayuda en todas las provincias y en todos los países en los que la arquitectura está poco desarrollada; todos los proyectos que contiene son de fácil ejecución y, por tanto, poco onerosos.

Esta recopilación se compone, por el momento, de cinco cuadernos al precio de seis francos cada uno.

Se encuentra, así como el compendio de lecciones y el *Parallèle* en la Real Escuela Politécnica, en *Rey et Gravier*, libreros quai des Augustins, 55, y en Treuttel y Wurtz, calle de Bourbon, n.º

## INDICE

UNIVERSITÀ DI TORINO  
BIBLIOTECA DI SCIENZE  
FISICHE  
E  
MATEMATICHE



PRÓLOGO . . . . .	V
COMPENDIO DE LECCIONES DE ARQUITECTURA VOL. 1. <sup>o</sup> . . . . .	1
INTRODUCCIÓN. . . . .	7
CONTINUACIÓN de la Introducción. . . . .	19
1. <sup>a</sup> PARTE: ELEMENTOS DE LOS EDIFICIOS . . . . .	25
Láminas. . . . .	41
2. <sup>a</sup> PARTE: DE LA COMPOSICION EN GENERAL. . . . .	53
Láminas. . . . .	66
NOTAS del Volumen 1. <sup>o</sup> . . . . .	89
INDICE razonado de las materias contenidas en este volumen . . . . .	101
COMPENDIO DE LECCIONES DE ARQUITECTURA VOL. 2. <sup>o</sup> . . . . .	105
DISCURSO Preliminar . . . . .	109
3. <sup>a</sup> PARTE: EXAMEN DE LAS PRINCIPALES PARTES DE LAS CIUDADES. . . . .	119
Láminas. . . . .	157
INDICE de las materias contenidas en este volumen . . . . .	189
PARTE GRAFICA DE LOS CURSOS DE ARQUITECTURA . . . . .	191
SUMARIO de la parte oral de las lecciones . . . . .	197
Láminas. . . . .	213
INDICE de las materias contenidas en este volumen . . . . .	247









