

Por último, debo advertir que los Apuntamientos que hoy se dan á luz, los presenté como trabajo extraordinario en una sesión á la Sociedad Científica "Antonio Alzate," acordando que se imprimieran en cuerpo separado al de sus "Memorias," para su más cómoda circulación. A ese centro científico, donde hay tanto calor y vida tanta, le pertenece, pues, mi labor; es suya, y se la consagro toda entera.

¡Ojalá sea considerada como planta sana que pueda propagarse!

México, 21 de Agosto de 1898.

JESÚS GALINDO Y VILLA, M. S. A.

PRIMERA PARTE.

ÓRDENES CLÁSICOS.

Sustentáculos aislados con entablamento.

COLUMNAS.

I.—DISPOSICIÓN.

La forma cilíndrica es la más conveniente para los apoyos aislados; forma que facilita la circulación y es muy resistente. Los sustentáculos *cilíndricos* toman el nombre de *columnas*.

Una columna se compone generalmente de *base*, *fuste* y *capitel*.

La base tiene por objeto dar fundamento á la columna, y es de utilidad incontestable; pero no facilita la circulación. Se emplea con menos frecuencia que el capitel y su creación es moderna: la antigua arquitectura griega no conoció la base.

El fuste es la parte más esencial é importante de la columna, dependiendo de sus dimensiones la resistencia del sistema. Su diámetro no es constante en toda la altura: es más reducido en la base superior que en la inferior; tanto por razón de estabilidad, cuanto por la presión en este último punto: aumentando el peso de la columna, conviene repartir aquella sobre mayor superficie.

El capitel da asiento conveniente á la parte de construcción que se levanta sobre la columna y disminuye el peso de las piedras que unen á las columnas entre sí.

ENTABLAMENTO.—El sistema más sencillo para ligar las columnas y cubrir el espacio que las separa, consiste en colocar piedras de longitud conveniente, formando una construcción continua sobre cada hilera de soportes. Otras piedras puestas las unas al lado de las otras sobre las primeras, y en dirección normal, cubren el intervalo existente entre una fila de columnas y su vecina, ó el muro ante el cual se levanta la fila. Á semejante disposición se le da cierto saliente con el objeto de alejar las aguas pluviales, y es lo que se llama *entablamento*. Este consta de *arquitraabe*, *friso* y *cornisa*.

El arquitrabe liga entre sí las columnas de la misma fila.

El friso comprende la construcción destinada á unir una fila de columnas á otra ó á un muro.

La cornisa corresponde al techo, y su saliente forma un verdadero abrigo.

PEDESTAL.—El pie de una columna se levanta con frecuencia á cierta altura sobre el suelo, singularmente al exterior de los edificios. La construcción de forma rectangular que lo sostiene, toma el nombre de *pedestal* cuando ha recibido todo el desarrollo necesario; es decir, cuando consta de *base*, *dado* y *cornisa*.

SISTEMA COMPLETO.—El sistema completo de columnas con entablamento, se compone, en resumen, de tres partes esenciales: cada una abraza tres divisiones principales:

Sistema completo.....	Pedestal.....	Base.
		Dado.
		Cornisa.
Columna.....	Base.	
	Fuste.	
	Capitel.	
Entablamento.....	Arquitraabe.	
	Friso.	
	Cornisa.	

II.—PROPORCIONES.

De las columnas.—Se ha convenido en establecer las proporciones en función del *módulo*, que es el radio de la base inferior de la columna. Acerca de esto, nada hay absoluto, ni los autores se han puesto de acuerdo en la adopción de las mismas cifras. Puede, en consecuencia, separarse uno más ó menos de las proporciones según lo exijan las circunstancias, y de acuerdo con el carácter de la construcción; según también, que ésta sea más ó menos monumental, así las columnas serán más gruesas y esbeltas, recibiendo entonces el sistema ornatos especiales, y formando *órdenes* llamados *dórico*, *jónico* y *corintio*, en los que nos ocuparemos adelante.

Para las columnas más macizas, la altura generalmente es de 16 módulos, y el espacio de una á otra, en la base, es de $5\frac{1}{2}$. Para las más esbeltas, la altura es de 20 módulos y el espacio de 4. Para las intermedias, 18 módulos de altura y $4\frac{3}{4}$ de separación.

Forma cónica de las columnas.—Las condiciones de estabilidad real, y sobre todo, de apariencia de estabilidad—lo que es más importante desde el punto de vista artístico—inclinan á reducir el diámetro de la columna á medida que ésta se eleva. Obsérvase entre los monumentos antiguos que nos sirven de modelos, gran diversidad de relaciones entre las dimensiones de la base inferior y las de la superior. Entre los griegos la *diminución de la columna* es extraordinariamente pronunciada, como cuanto interesa á la solidez, sobre todo en las construcciones en que las columnas han recibido fuertes proporciones, como en el orden dórico. En las fábricas romanas los dos diámetros difieren mucho menos, aproximándose á la igualdad á medida que las columnas son más elevadas. Pero esta regla dada por Vitrubio, parece no haber prevalecido, ó al menos no se comprueba en los más conocidos monumentos.

Discrepan asimismo los autores modernos en este asunto. Viñola adopta la relación $\frac{5}{8}$ para todas las columnas, salvo en

el orden dórico simplificado (*toscano*) al que reduce á $\frac{1}{2}$. Palladio admite la relación $\frac{3}{4}$ para este último y la de $\frac{7}{8}$ para los demás. Scamozzi dá $\frac{4}{5}$ para el dórico, $\frac{5}{6}$ para el jónico y $\frac{7}{8}$ para el corintio. Puede, en último análisis decirse, que conviene llevar una reducción proporcional tanto más grande en el diámetro superior, cuanto menos se levante la columna y deba presentar mayores garantías de estabilidad; ó en otros términos: es menester aumentar más el diámetro de la base inferior, tomando el superior como punto de partida. Vitrubio hablando de la disposición de los templos, dice que no es necesario siempre repartir uniformemente la disminución de la columna en torno del eje vertical que pasa por el centro de la base; y añade que para las columnas de los ángulos y para las de las caras laterales, conviene llevar del todo esta disminución hacia afuera, de tal suerte, que la *gáliba* presente una línea vertical interiormente. El precepto es juicioso, é introduciendo una ligera alteración en la regularidad de la columna, se contribuye al buen efecto del edificio, lo que es esencial. Sin embargo, el único ejemplo que puede citarse en donde la regla se observa estrictamente, es el de la Basílica Antonina de Roma. En el Partenón (Atenas) limitóse el arquitecto á hacer sentir la disminución mucho más hacia afuera que adentro, en todas las caras del edificio.

Gáliba de las columnas.—La disminución gradual de los fustes de columnas, se opera de diferentes modos: puede ser uniforme en toda la altura: entonces la columna es un tronco de cono de base circular. La mayor parte de las columnas de la arquitectura griega, fueron compuestas así, ó al menos la ligera *gáliba* es tan poco pronunciada, que por mucho tiempo se ha tomado por una línea recta. El segundo modo consiste en sustituir la línea recta por otra curva, de tal suerte, que su tangente sea vertical al origen. Esta curva no es muy acentuada, y se ha menester de cierta atención para poder apreciarla á primera vista. El arco de círculo se ha empleado algunas veces, y la uniformidad de la curva produce muy buen efecto:

algunos arquitectos recomiendan, en ciertas condiciones, la *concoide*. La mayor parte de las columnas romanas tienen una ligera curva por generatriz. Esta curva de que venimos hablando es la *gáliba*.

Viñola en su *Tratado de los cinco órdenes de Arquitectura*, propone dos maneras de galibar las columnas, y que juzga como las mejores. “Habiendo determinado la altura de la columna y su grueso, y la cantidad que se quiere hacer disminuir desde el tercio arriba, se describe un semicírculo en el punto en donde principia la disminución; y se divide en tantas partes como se desee, el arco que está comprendido entre la extremidad del diámetro de la columna y la perpendicular 6 (figura 1^a), tirada desde lo alto de la caña ó el fuste sobre el diámetro: en seguida se dividen los dos tercios de la columna en tantas partes iguales como se ha dividido el arco; y la intersección de las líneas verticales con las transversales determina la disminución, como se ve en la figura. Esta *gáliba* puede servir para el toscano (de que se hablará después) y el dórico.”

“Preparada la columna como en la figura 1, se debe tirar en el tercio inferior del fuste una línea indefinida que comience en el punto E (figura 2) y pase por el D: después trasladando la medida E D á partir del punto C, vendrá á cortar el cateto de la columna en el punto B: se prolongará esta línea C B hasta que encuentre la línea horizontal en el punto A, desde el que se tirarán cuantas líneas se quisiere, las cuales cortarán el eje de la columna en otros tantos puntos diferentes. Traslado la medida E D lo mismo arriba que abajo del tercio de la columna sobre cada una de las líneas prolongadas más allá del eje hacia la circunferencia, se obtendrá el límite del contorno buscado. Este último método puede aplicarse á las columnas jónicas, corintias y compuestas.”

Generalmente la curva no tiene su origen al pie del fuste: empieza cerca del tercio de la altura, como se ha visto en el primer método de Viñola, siendo la parte inferior cilíndrica.

En algunos edificios se encuentran las columnas *barrigadas*

ó *infladas*, las cuales, como también se ha visto, tienen su curva prolongada en el tercio inferior; pero siempre el diámetro máximo está colocado en la tercera parte de la altura. Esto no obstante, en la antigüedad no se acostumbró tal cosa.

La forma galibada tiene, finalmente, su razón de ser: cuando una columna se eleva mucho, está expuesta á flexionarse antes de romperse bajo la carga que sostiene; lo cual se observa á diario con los sustentáculos de fierro ó de madera. Aplicando el cálculo, puede determinarse la forma del sólido.

Proporción de los entablamentos.—Es evidente que, en igualdad de circunstancias, debe darse tanta mayor altura á un arquitrabe ó un friso, cuanto las columnas están más separadas. De esta suerte, ambas partes del entablamento deben fundarse sobre mayores proporciones en el orden dórico que en el jónico, y en éste más que en el corintio. Pero no pasa otro tanto con la cornisa, en la cual se concibe que debe haber cierta relación entre su saliente y su espesor, y que debe ser tanto más considerable, cuanto el orden al que pertenezca tenga mayor altura. Esta parte del entablamento debe, pues, seguir de un orden á otro, una progresión inversa de la que se observa en el friso y en el arquitrabe.

Á continuación se copia una tabla con las proporciones señaladas por algunos autores de nota.

Nombre de los autores.	Ordnes.	Alturas.					Relación de la altura del entablamento con la de la columna.
		De la columna.	Del arquitrabe.	Del friso.	De la cornisa.	Del entablamento.	
Viñola.....	Dórico.	mód. 16	mód. 1,00	mód. 1,50	mód. 1,50	mód. 4,00	$\frac{1}{4}$
	Jónico.	18	1,25	1,50	1,75	4,50	$\frac{1}{3}$
	Corintio.	20	1,50	1,50	2,00	5,00	$\frac{1}{2}$
Juan Bullant.....	Dórico.	14	1,00	1,50	1,17	3,67	$\frac{1}{3,81}$
	Jónico.	16,68	1,25	1,25	1,67	4,17	$\frac{1}{4}$
	Corintio.	18	1,35	1,35	1,80	4,50	$\frac{1}{4}$
Filiberto Delorme	Dórico.	14	1,00	1,50	1,33	3,83	$\frac{1}{3,85}$
	Jónico.	16	1,00	1,00	1,17	3,17	$\frac{1}{5,04}$
	Corintio.	20	1,45	1,37	1,80	4,62	$\frac{1}{4,33}$
Paladio.....	Dórico.	15	1,00	1,50	1,16	3,66	$\frac{1}{4,1}$
	Jónico.	18	1,20	0,90	1,50	3,60	$\frac{1}{5}$
	Corintio.	19	1,27	0,95	1,55	3,77	$\frac{1}{5,04}$
Serlio.....	Dórico.	14	1,00	1,50	1,29	3,79	$\frac{1}{3,69}$
	Jónico.	16	1,20	1,20	1,60	4,00	$\frac{1}{4}$
	Corintio.	18	1,35	1,35	1,80	4,50	$\frac{1}{4}$
Scamozzi.....	Dórico.	17	1,16	1,50	1,40	4,06	$\frac{1}{4,19}$
	Jónico.	17,50	1,16	0,93	1,41	3,50	$\frac{1}{5}$
	Corintio.	20	1,33	1,06	1,61	4,00	$\frac{1}{5}$

Bueno es conocer las proporciones que acaban de señalarse; pero se debe recordar que no son absolutas, tocando al gusto del arquitecto precisarlas en cada caso particular, lo cual es más conveniente. El entablamento debe siempre armonizarse con las columnas que lo sostienen, y tener tanta mayor altura cuanto las proporciones adoptadas para estas últimas indiquen una construcción más sólida. Su longitud ejerce cierta influencia sobre la altura que debe asignársele: en efecto, tal propor-

ción, conveniente para un entablamento que descansara sobre cuatro columnas, parecería insuficiente para otro que debiera abarcar seis, ocho, diez ó más. El arte, sobre todo, se preocupa de las apariencias, y es necesario prever las ilusiones falsas en que tan expuestos estamos á caer: tampoco debe echarse en olvido que un objeto nos parece tanto más estrecho cuanto es más alargado.

Proporción de los pedestales.—Como en los entablamentos, conviene en los pedestales observar cierta relación entre sus alturas y las de las columnas; y dar á aquellos proporciones tanto más elevadas cuanto pertenezcan á columnas más esbeltas. Sin duda esta consideración hizo que Viñola adoptara en su *Tratado de los órdenes* la proporción del tercio de la altura de la columna; pero en la mayor parte de los edificios ejecutados no se ha seguido esta regla; separándose de ella, en la práctica, el mismo autor. Cuando la altura del pedestal baja de cierto límite, se suprime su cornisa, y aun algunas veces su base; á fin de que el dado, que es la parte esencial, destaque con claridad y no aparezca como aplastado.

III.—DECORACIÓN.

Molduras.—Sábase cuán importantes son para la arquitectura los diversos ornatos que forman lo que se llama molduras. Estas se destinan á marcar diferentes partes de la construcción, á introducir la variedad, sin romper la unidad, y á dar al edificio el carácter general que conviene á toda obra de arte: el de no estar únicamente llamada á la satisfacción de intereses materiales.

Las molduras más frecuentemente empleadas se dividen en molduras simples y en compuestas.

Entre las primeras se cuentan: el *cuarto bocel* (figura 3) recto ó inverso (figura 4); y el *caveto* (figuras 5 y 6).

En cuanto á las segundas, deben citarse las siguientes:

El *talón*, figuras 7 y 8.

La *gola*, figuras 9 y 10.

Se da el nombre de *filetes* á las pequeñas partes planas que á menudo acompañan y separan á las molduras; como se ve en las figuras 3, 9 y 10.

El *bastón* es una pequeña moldura semicilíndrica, (fig. 11); toma el nombre de *toro* cuando tiene grandes dimensiones (fig. 12).

La *escocia* es una moldura que se emplea singularmente para la decoración de las bases (fig. 13).

Ennuméranse también el *pecho de paloma* (fig. 14); y el *congé* A, figura 9.

Aconsejan algunos autores el trazo de las molduras por medio de arcos de círculo, convenientemente dispuestos; pero parece que los artífices antiguos jamás emplearon este método; el cual puede decirse que es vicioso, porque no deja al artista en libertad de manifestarse. Las molduras son, en efecto, susceptibles de diferentes caracteres, según las formas que reciben. Concíbese que dándoles un saliente más ó menos grande, y acentuando más ó menos también sus gálibas, sea posible imprimirles expresiones variadas de pesadez ó ligereza, de vigor ó de finura; y se comprende asimismo que semejante facultad corresponde únicamente al gusto, no pudiendo ejercerse más que por mano hábil y desprendida de toda traba. Según esto, no hay reglas ni fórmulas que de una manera absoluta puedan prescribirse: el sentimiento de lo bello, desarrollado y confirmado por el estudio de las obras pertenecientes á las grandes épocas del arte, es el único capaz de resolver cuantos puntos, á este respecto, se presenten.

Decoración de las molduras.—En los edificios que requieren cierto lujo de decoración, los ornatos pintados ó esculpidos acrecientan el efecto producido por las molduras; permiten variar hasta el infinito los grados de riqueza y llegar á los más elevados sin multiplicar las divisiones de los perfiles. Pueden reproducirse objetos naturales ó usuales, y no solamente satisfacer el instinto que nos impele á buscar la variedad y la imitación, sino contribuir eficazmente á especializar el carácter

del edificio, por las ideas que despiertan los objetos representados. Cuando descendemos al examen de los detalles, después de haber admirado el conjunto de la obra, esos objetos dan más claridad á la arquitectura, nutren el espíritu y proporcionan al gusto indefinibles goces. Los ornatos deben ser siempre simbólicos; aun cuando es verdad que los empleados hoy por nosotros, son reproducciones serviles de los de la antigüedad, y no tienen ahora ningún valor alegórico, ni el mérito de ofrecernos la imitación de objetos conocidos: las plantas que se representaban pertenecen á otros climas, y los usos que recuerdan no son los nuestros. Fácil sería, á medida que el gusto de las naciones se desarrollara, hacer salir á la ornamentación de la rutina en que ha caído desde hace largo tiempo.

Los principales ornatos de molduras son:

Los *ovos* (fig. 15), que recuerdan la forma del huevo. Este ornato se compone de tres partes esenciales: el *ovo* propiamente dicho; la *envoltura del ovo*, y el *dardo*, que separa dos envolturas consecutivas. Se emplea exclusivamente para el cuarto bocel, y es la decoración más habitual de éste.

Las *perlas*, ornato muy frecuente para los bastones (fig. 15).

Las *rayas de corazón* (fig. 16), sirven para decorar los talones.

Las golas se adornan con *palmetas* (fig. 17) y *flores de loto* (fig. 18). Suelen emplearse las *hojas de acanto*.

Los *entrelaces* (fig. 19) y las *hojas de laurel* (fig. 20) son ornatos que principalmente se colocan en los toros.

Las superficies planas de mediana altura, tales como los salientes de cornisa, se decoran algunas veces con *palmetas* (fig. 21) ó *estrías* (fig. 22). Estos ornatos pueden asimismo emplearse en los cavetos rectos ó invertidos.

Es evidente, como se ha dicho, que hay un vasto campo abierto á la fantasía, y que la forma de estos detalles puede variar hasta el infinito. Los ornatos griegos, tan superiores á los romanos, son de ello palpante ejemplo; así como los acabados

modelos de elegancia, de finura y de expresión, de gracia y ligereza. El exceso de ornatos, como se advierte en la arquitectura romana, es signo de decadencia y vuelve pesadas las construcciones.

Trazo de los perfiles.—El arte de disponer el conjunto de molduras de la manera más conveniente, ó en otros términos, el *arte de perfilar*, es altamente esencial al arquitecto; pues que por aquel, da estilo á sus obras y las marca con el sello de su individualidad. Ahora bien; no dejará de repetirse que no se pueden dar reglas para tal cosa: la belleza del perfil depende de multitud de circunstancias, que aprecia el sentimiento, pero que el lenguaje hablado es incapaz de formular. Sin embargo, puede decirse, bajo reserva, por los casos excepcionales que se presenten, que conviene tener en cuenta en el trazo y la combinación de los perfiles, las prescripciones siguientes:

1ª Observar en la disposición general, un movimiento muy pronunciado para que no haya confusión; y entrar tanto más en este terreno, cuanto el edificio esté más acentuado; y el perfil se destine á producir su efecto á gran distancia.

2ª Combinar las partes rectas con las sinuosas ó curvas, y las molduras exornadas con las molduras lisas, á fin de que se hagan valer recíprocamente.

3ª Oponer á grandes molduras, pequeñas caras planas ó salientes finos y claros.

4ª Dar el mismo carácter general á todas las molduras de un mismo perfil; salvo las modificaciones que puedan exigir las diferencias de posición.

ÓRDENES DE COLUMNAS.

Uno de los principales objetos del *orden*,—tomando esta palabra en su acepción más general—es testificar una intención conveniente é inteligente. En efecto, un orden de columnas exige ante todo una disposición ajustada á estas condiciones, y proporciones claramente indicadas. En los sustentáculos ais-