



SEGVNDAPARTE  
DELARTE YVSO DE ARCHITECTVRA

DEDICADA

ALDESAMPARO QUEPADECIO  
MI REDEMP TOR IESVCHRISTO  
*las tres horas que estubo viuo enclabado enel  
Arbol dela Cruz.*

CONELQVINTOY SEPTIMO  
libros de Euclides traducidos delatin  
enRomance

YLAS MEDIDAS DIFICILES DE  
*Boucdas y delas superficies y piescubicos de  
Pichinas.*

CONLAS ORDENANZAS DE  
*La Imperial Ciudad de Toledo aprobadas y  
Confirmadas por la Cesarea Mag.<sup>a</sup> del S. Emperador  
Carlos V. de Gloriosa memoria.*

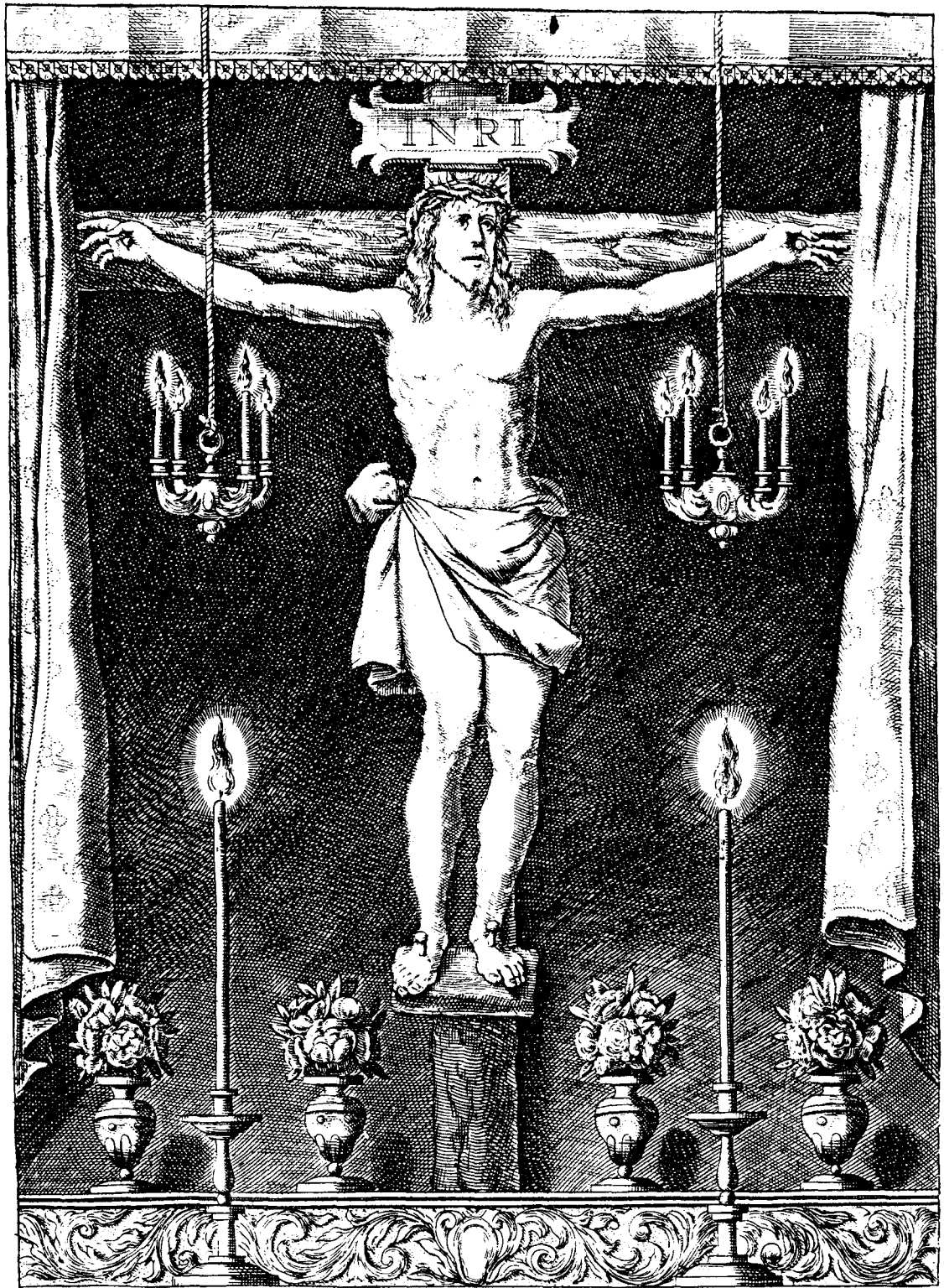
COMPVESTO

POR'ELP. F. LAVRENCIO DE SAN  
*Nicola: Augustino descalzo Architecto y  
Maestro de obras natural de la muy  
noble y coronada Villa  
de Madrid.*

*Petrus a Villafranca sculpsit: Regiu. sculpsit, 1663.*

~~Benigno~~  
Benigno de amigos  
A Benigno de la  
Bona de la no de 1666  
Eja de la no. ijl/ban  
A Co - 03 - de octubre  
fue su Compadre fiano  
Co de la no. de la ijl  
Inm de de ma nide  
A los ijl por la bend  
To fia me y prore

~~Benigno de~~  
~~Benigno de~~  
14/10/1666



RETRATO DEL DESANPARO DE XPO QUE ESTÁ EN LOS AGUSTINOS DE CALZOS DE M.<sup>ª</sup>

Domine Iesu Christe per illā amaritudinem quam sustinisti propter me dum  
 pendebas in cruce: maxime quando imago animata egressa est de corpore tuo mi-  
 serere anime meae in ingresso tuo: qui vivis et regnas cum Deo patre &  
 Reçando un paternoster, y una Ave Maria delante de esta Imagen se ganan cien dias de Indulgencia re-  
 çando por el estado de la S.<sup>ta</sup> Madre Iglesia, y salud de sus Magestades: ordenado por la Bulla de la S.<sup>ta</sup> Cruzada.

# DEDICATORIA

POR EL PADRE Fr. LAVRENCIO DE SAN  
Nicolas, Agustino Descalço. Al Desamparo de  
Christo nuestro Redemptor, y  
Maestro.



**Q**VANDO atentamente me pongo a considerar (Señor Dios, y Dueño mio) lo mucho que te debo, à lo mucho que quisiste padecer por mi; desfalleze el animo, suspendese el entendimiento, pafalse la memoria: y la voluntad enagenadas todas tres potencias en vn profundo silencio parece llegar no à padecer, si à sentir tu mucho padecer sin saberse explicar, y mas quãdo entre todos tus tormentos añaden con la fuerça que se hazen el entendimiento al discurso, lo mucho que padeciste en tu desamparo las tres horas que en el dulce Madero de la Cruz estuiste sólo enclauado en ella; y para que yo lo ponderasse, tu muy aduertidamente me lo diste a entender por tu Euangelista S. Mateo, en el Capitulo. 27. Que aunque Dauid lleno de Espiritu Santo Profetico, lo dixo en el Pŕsalmo 21. fue tu diuino acuerdo, como en todo lo demàs, en que lo confessasses por tu boca con voz grande para que todos lo oyessen, y nuestra ingratitud, y nuestro oluido a las voces de tu fiero Dauid, y a tus clamores, y queexas amorosas, agradecidos, y con viuua memoria, tuuiessemos presente este tu excessiuo dolor, que lo fue sobre todos los que padeciste, desde el instante de tu Santissima Encarnacion, hasta que espiraste en la Cruz. Es buena prouea desta verdad el no auerte quegado en todos tus tormentos, ni à los Azotes, ni al Coronarte de Espinas, ni al llevar la Cruz acuestas, ni al desnudarte, ni al clauarte pies, y manos, ni de las blasfemias que ojas de aquellos sacrilegos, sino quando el vil ingrato te diò la Bofetada en tu Diuino Rostro. Pero esta quexa fue hecha a vn hõbre; mas la de tu desamparo fue quexa hecha al mismo Dios. Milagro fue quando repetiste esta quexa à tu Eterno Padre el no resolver el Mundo en su primer principio de la nada; justo castigo en pena de lo que te hazian sufrir, y padecer: mas tu piadoso pecho, y tu amor detendria este tan merecido castigo, por si en lo venidero nos enmendauamos, que tu diuino amor no pretendia, ni pretende sino nuestra enmienda para colmarnos de bienes. Dixiste, Dios mio, Dios mio, porque me has desamparado: quexa por cierto amorosa, y para enseñarnos a quejar en los dolores con que pretendes purguemos nuestros pecados, y al passo que sean mayores han de ser nuestras queexas mas amorosas; y diziendo, Dios mio, Dios mio, todo lo que me castigas merezco, y siempre inclinado al Dios mio, y Dios mio (que este nombre mio, el que le dize no le dize acaso. sino estimando el mio como cosa propia.) Vn contéplatiuo, y deuoto, q̄ explica este Pŕsalmo, sobre el verso primero, dize asì: Dios mio, Dios mio, q̄ no se me leuanta el corazon à llamarte Padre (aunque lo eres,) quando en mi te experimento tan Dios, y tan Iuez: pero asì conuiene, para que la satisfaciõ del mundo que celebro, no parezca hecha a mi Padre, que con

\*  
cl

el amor me supla algo de la paga; sino a vn Iuez tan fevero, y exacto, qual es Dios: O como se echa de ver, que cobras de mi como de estraño; pues en dolores tan acerbos me han desamparado tus aliuos. Esto, y mucho mas se encierra en el primer verso del Psalmo citado, para que se vea quã excessibo fue este dolor a este padecer. A este dolor dedico, y consagro este pequeño trabajo, deseando fuera materia mas alta para ofrecerlela con mi corazon, potencias, y sentidos. Podrà dezir, que tiene que ver el dedicar vn Libro de Arquitectura al Desamparo de Christo? por esso mismo se le dedico. En las Dedicatorias, que pretende el Autor? el amparo de aquel a quien le dedica, a quien para conseguillo llena la Dedicatoria de lisonjas. Que Principe como este Dueño; pues de solo su dedo pède el vniuerso, y quié sabrà amparar, como quien supo sufrir vn Desamparo, y tal Desamparo? y q̄ excelencias se le podrá dezir, que todas no sean muy cortas, y limitadas? porq̄ si hablamos de qualquiera de sus dos naturalezas Diuina, y Humana; la Diuina tã sin principio, como sin fin, y tã Dios como el Padre, y el Espiritu Santo igual en el poder, y en el saber, y en todos los demàs Atributos que nuestra Santa Fè atribuye a la Santissima Trinidad, y la misma Fè nos lo enseña, y nos lo declara el Symbolo de San Atanasio. Si por la naturaleza Humana le pretendo alabar, serà imposible segun merece, y siépre quedarè corto. Quien nació de Madre Virgen, ni tan excelēte Madre en la virtud, ni en la Nobleza? quié tã hermoso como este Dueño; pues es escogido entre millares? Su Progenitura y descēdēcia es toda de Reyes, y sobre todo de Patriarcas, y Sãtos Profetas: quié cõ tanta liberalidad podrá ayudarnos en espiritual, ni en temporal? quien le pidió fauor, y ayuda, que no se la aya dado? viuiendo en este valle de lagrimas los treinta y tres años de su edad en aquel Pueblo ingrato, que beneficios no les hizo? que marauillas no obro? resucitando sus muertos, sanando sus leprosos, dando vista a los ciegos, oido a los sordos, librando del enemigo a los endemoniados; dando de comer a los ambrientos. En fin, desde que nacio, hasta que murio, todo fue obrar marauillas, y no parò hasta dar su vida por nosotros. Pues a quien mejor podrè yo dedicar mi trabajo, que a este trabajo, y dolor de su Desamparo, quando por tantos titulos espero su Amparo, fauor, y ayuda. Tambien deseo, que mis Discipulos, y los que leyeren este Libro, sean muy deuotos deste tan tierno dolor, que si empiezan con tan Santo principio, conseguiràn, y labràn todo lo q̄ desearan saber deste mi corto trabajo, y de los demàs. Que a la verdad el medio mas eficaz para saber, es el aplicarse a la virtud; pues ella por si sola es suficiēte para aclarar lo mas difícil de todos los Artes. Y viene bien lo que dize de la Sabiduria, hablando de ella el Espiritu Santo: *Initium sapientie, timor Domini*. Que el principio de la sabiduria, es el temor de Dios. En este, pues, hijos mios, si quereis ser grandes Maestros, os aueris de exercitar; que en breue tiempo os adelantareis mucho, y mas si meditareis algunos ratos en este Desamparo de mi querido Dueño. Y acabo, Señor mio, suplicandote humildemente, les ampares a ellos, y a mi, y recibas este don, que aunque tan humilde, y pequeño, mi voluntad se adelanta à desear ofrecerte cosas mayores, para que ellas, y yo puestos en tus diuinos Pies, estuuiéramos dandote eternas alabarças para siépre, y sin fin. Amē.

Tu humilde Esclauo.  
*Fray Laurencio de San Nicolas*

## *Censura de la Religion.*

**P**OR comision de nuestro Padre Fray Pedro de San Pablo, Vicario General de los Descalços de nuestro Padre San Agustin de España, è Indias, hemos visto este Libro, cuyo titulo es, *Segunda Parte del Arte y Vso de Arquitectura*, con el quinto, y septimo libros de Euclides, traducidos de Latin en Romance, &c. compuesto por el Padre Fray Laurencio de San Nicolas, y por lo que nos toca, no hemos hallado en èl cosa que contradiga a nuestra santa Fè, y buenas costumbres; sino que sera muy vtil y prouehoso a los professors desta Arte. Y lo firmamos en este Conuento de Descalços de nuestro Padre San Agustin de Madrid a 17. de Febrero de 1664. años.

*Fr. Luis de Iesus, Prior,  
y Lector de Teologia.*

*Fr. Francisco de San Joseph,  
Lector de Teologia.*

---

## *Licencia de la Orden.*

**F**RAY Pedro de San Pablo, Vicario General de las Prouincias de España, è Indias de los Heremitas Recoletos de nuestro Padre S. Agustin, &c. por quanto el Padre Fray Laurencio de San Nicolas, Religioso Sacerdote de nuestra sagrada Religion, Maestro de Obras deste nuestro Conuento de Madrid, ha compuesto vn Libro, que se intitula, *Segunda Parte del Arte y Vso de Arquitectura*; el qual por comision nuestra vieron el Padre Fray Luis de Iesus, Lector de Teologia, y Prior deste nuestro Conuento de Madrid; y el Padre Fray Francisco de San Joseph, asimismo Lector de Teologia, por lo que nos toca le damos licencia, para que presentandole primero a los señores del Consejo, con su licencia le pueda imprimir: Dada en este nuestro Conuento de San Agustin, nuestro Padre, de la Villa de Madrid, en 10. dias del mes de Febrero deste año de 1664. sellada con el sello menor de nuestro officio, y refrendada de nuestro Secretario.

*Fray Pedro de  
S. Pablo, Vicario General.*

Por mandado de nuestro Padre Vicario General.

*Fr. Francisco de Iesus Maria,  
por Secretario General.*

*APROBACION DE DON DIEGO  
Enriquez de Villegas, Cauallero professo y Comendador  
en el Orden de Christo, Capitan de Cavalles  
coraças Españolas, &c.*

**D**E orden del señor Don Garcia de Velasco, Vicario de la Villa de Madrid, y su partido, &c. he visto vn Libro intitulado .*Segunda Parte del Arte y Vso de la Arquitectura*, su Autor el Padre Fray Laurencio de San Nicolas, Agustino Descalço, &c. trae afiançado en su habito seguridad a lapso culpable en la Católica doctrina: todos, que le vifren ion Serafines, que en las Aras de vn contrito y humillado coraçon, sacrifican el Thymiana de virtudes (que componen, y a que se habituan desde el instante primero, que al ceñirse la Correa Augustiniana cubren sus plantas con la sandalia, a que administrò materia el cañamo tosco) dignandose por su exercicio a resplandecer, como centellas del coraçon de su Padre Augustino el Santo, en la presencia del Señor : siendo, pues, ramas de tan Admirable tronco, fructifican generosamente Ilustres en la comun enseyança: trae, no menos, incluido en si, el acierto de la Arquitectura practica de que comunica los primores, que en publico beneficio acreditò su obrar; siruiendo muchas sumptosas fabricas de esta Corte, y otras de España, de instrumentos inegables de la Eminencia, a que le sublima su mucha experiencia, que califica por acerradas sus maximas, preceptos, resoluciones, y reglas: lo que mas admiro, es, que escriuiendo para los practicos Arquitectos Politicos, adapte su dezir al ingenio y capacidad, del mas insuficiente (por no auer llegado, aun, a los vmbrales de lo primoroso a que dirige sus normas, tanta Disciplina) de suerte, que haze preceptible su dezir, facilitando juntamente particular insentiuo a nueuas especulaciones, a los mas prouectos en la Especulatiua: tengo, segun lo supuesto, por digno de que se imprima; pues que le falta todo lo que puede ser nociuo, y contiene todo lo vtil y facil para la mejor consecucion del objecto à que mira la practica Arquitectura Politica: este es mi sentir; salvo meliori, &c. de mi Estudio Madrid y Iulio 8. de 1664. años.

*Don Diego Enriquez  
de Villegas.*

*Li-*

*Licencia del Ordinario.*

**E**L Licenciado Don Garcia de Velasco, Vicario de la Villa de Madrid, y su partido, por el presente, y por lo que a Nos toca, damos licencia para que se imprima, y venda vn Libro intitulado, *Segunda Parte del Arte y Vso de Arquitectura*, escrito por el Padre Fray Laurencio de San Nicolas, Religioso de los Recoletos Agustinos; por quanto de nuestro mandado ha sido visto, y examinado, y no contiene cosa contra nuestra santa Fè, ni buenas costumbres. Dado en la Villa de Madrid a 16. dias del mes de Julio da 1664. años.

*Lic. D. Garcia de Velasco.*

Por su mandado.

*Iuan de Ribera Muñoz.*

---

*Censura de Don Sebastian de Herrera, Maestro mayor de las Obras Reales de su Magestad.*

M. P. S.

**P**Or mandado de V. A. he visto la *Segunda Parte del Arte y Vso de Arquitectura*, su Autor el Padre Fray Laurencio de San Nicolas, Agustino Descalço, Arquitecto, y Maestro tan grande en profesion, tan eminente, como lo publican los acierros de sus obras con que ha ilustrado, y ennoblecido los pueblos, y sitios, q̄ por su buena suerte las poscen con publica, è igual veneración de los doctos. Es muy consequente, que plantas de edificios de tan exemplar doctina, produzcan el fruto maduro desta obra, para alimento razonado a los codiciosos de saber, que ofrece liberal à todos la fatiga de sus estudios; recopilando en tan gustosos y diuersos sabores con facil magisterio (a este solo Tratado) lo mas vtil de los desvelos de los mayores Autores, con feliz aprouechamiento de las mas necessarias noticias. Siento deuiera ser solicitado a la licencia que pide, por credito de la patria, y acierto tan importante de las fabricas, que assegura con el de su doctina. Este es mi parecer; salvo el mejor, en Madrid à 12. de Agosto de 1664. años.

*F. Sebastian de Herrera  
Barnuevo.*

*Suma*



### Suma del Privilegio.

**T**iene Privilegio el Padre Fray Laurencio de San Nicolas, Religioso Descalço de la Orden de San Agustín, para imprimir por tienpo de veinte años vn Libro intitulado, *Segunda Parte del. Arte, y Vso de Arquitectura*, como mas largamente consta de su original.

### Fee de Erratas.

**C**ap.1.fol.2.a la, le, su respuesta, estas dos silabas estàn de mas. Cap.1. fol.3.nocto, le, necto. Cap.1.fol.3.de Luino, le de Viñola. Cap.2.fol.5.suerre, le, suerte. Cap.2.fol.6.indibible, le, indibilible. Capit.2.fol.7. lachruz ha de sette. Fol.9.Cap.3.proporcionalides, le, proporcionalidades. Cap.4.fol.16.reloxes, le, releges. Cap.4.fol.18. mododelo, le, modelo. Cap.4.fol.21.puso, le, passa. Cap.6.fol.22.de los ahorros, le, de los jarrros: y en el mismo folio, y en lazimientos, le, y en luzimiētos. Cap.6.fol.22.el plioſto, le, el plinto. Cap.6.fol.29.cinazo, le, cimacio. Cap.16.fol.51.rebeosa, le, reuerſa. Cap.26.fol.94.bolara, le, voluta. Capit.32.fol.112.cimilnaos, le, cimientos. Cap.44.fol.149.montera, le, montea. Cap.44.folio 151.cartelas, le, rrilifos. Cap.49.fol.176.cipera, le, espera. Cap.51.fol.193.cauliculo, le, calculo. Cap.52.fol.199.miras, le, midas. Cap.54.fol.207.corrrente, le, coziēte. Cap.56.fol.218.cision, le, si con. Cap.57.fol.227.baxa, le, vasa. Cap.57.fol.230.està enmendado por letra. Cap.58.fol.236.modulo, le, modelo. Fol.263.libro 5.de Velides, libro 3, le, libro 13. Fol.269.libro 5.cantidad, le, qauntidad: en el mismo folio, cantidades, le, qauntidades, y lo mismo haràs en qualquier parte que hallares estos terminos. Folio 275.libro 5.super bi parciēs, le, super parciēs, y lo mismo leeràs en los terminos semejantes. Fol.278.libro 5.que clara, le, que declara: en dicho folio, numeradus, le, numerados. Fol.283.planas, le, planos: en dicho folio aquellas, le, aquellos. Fol.285.difinico, le, difinido. Fol.287. segundo, le, segun. Fol.288. segundo, le, segun. Folio 297. segunda, le, segun. Fol.324. militar, le, familiar. Fol.339.libro 7.melida, le, medida. Fol.340.libro 7. proporcion, le, proposicion. Folio 341.libro 7.algua, le, alguna. Fol.348. libro 7.dimenciones, le, dimensiones. Folio 389.separamente, le, separadamente. Folio 396.libro 5.ypotesia, le, hipetesi. Folio 412.libro 7.acitacion, le, acetacion. Folio 437.Cap.69.abaxose, le, abuxeros. Folio 437. Cap.69.de ser en quenta dos, le, no puede ser ajnstados. Fol.441.Cap.70.para cublar, le, para cubicar.

Este Libro intitulado, *Segunda Parte del Arte, y Vso de Arquitectura*, con estas erratas, està fiel y verdaderamente impresso conforme a su original. Madrid y Febrero 4. de 1665. años.

Lic. D. Carlos Murcia  
de la Llana.

### Suma de la Tassa.

**L**os señores del Consejo Real tassaron este Libro intitulado, *Segunda Parte del Arte, y Vso de Arquitectura*, compuesto por el Padre Fray Laurencio de San Nicolas, Religioso Recoleta Descalço de la Orden de San Agustín, a seis maravedis cada pliego, el qual tiene ciento y quinze, con principios, y tablas, como mas largamente consta de su original.

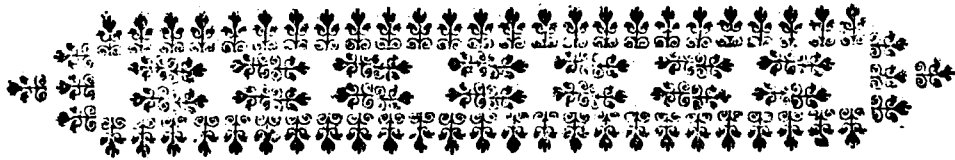
PRO-

# PROLOGO AL CHRISTIANO Y PIADOSO LETOR.



CONFIESSOTE, ò Letor piadoso, que casi corrido  
estoy de ver, que auendote prometido en mi Primera  
Parte, esta Segunda en el Capitulo, que lo saya dilata-  
do tantos años; que el que tarda en cumplirse palabra,  
ò se atrepintò de darla, ò le faltò caudal para cum-  
plirla; arrepentirme de auerla dado, no lo confesarè,  
porque siempre tuue intencion de cumplirla; mas aun-  
que me pudiera valer, para disculpa, de mis nuevas ocupaciones, de mi  
mucha edad, y muchos achaques, confieso mi demasiada omision en no  
auerle cumplido; el caudal para cumplille el mismo tratado lo manifiesta,  
por ser tan corto, y limitado como el primero; que aunque en este tra-  
to algunas dificultades, todo se me haze poco para el afecto que tengo de  
enseñar a los pobrecillos aprendizes de esta facultad, que es para quien  
yo escriuo, que algunos veo ansiosos andar rebolviendo libros, los pocos  
que topan; y ya que algunos los hallen, por su poco exercicio no los en-  
tienden, y a sus Maestros las muchas ocupaciones no les dån lugar a que  
se las declaren en lo difícil y dudoso; y con el primer Libro, y este, que  
los Maestros dèn a sus discipulos, cumpliràn con su conciencia; pues el  
vno, y otro les declaran por Teorica, y practica lo necessario para la cõ-  
prehension del Arte, con todo lo que escriui en doze Autores de las  
cinco ordenes, que cuidadosos los Maestros, y discipulos, cada vno po-  
dà atender a lo que le toca el Maestro a hazerle estudiar, el discipulo co-  
dicioso de saber darse al estudio, embidioso de los que bien aprouecha-  
dos, asì de los contemporaneos, como de sus Maestros de puesto; pues no  
huieran llegado a tenerle, sino huieran estudiado, y exercitado se a cos-  
ta de trabajo, y mirandò el fin que este tiene en la mocedad, si trabajarà,  
llegaran al puesto del saber, y del tener; que estos dos asuntos siempre  
han de estar estimulando, y primero han de inquirir el saber, que con este  
llegaràn al del tener, como les ha sucedido a muchos Arquitectos; aun-  
que el fin principal ha de ser el del saber, como lo prueua bien Bitubio  
en la Dedicatoria del Libro sexto, y dize asì Teofastro, amonestando  
a los hombres, que se dån a las letras mas, que a las riquezas, dize solo,  
el hombre docto no es peregrino fuera de su tierra, ni pobre de amigos, y  
pariètes despues de perdidos; antes es ciudadano en toda Ciudad, y pue-  
de menospreciar los casos difíciles y asperos de la fortuna sin temor: pe-  
ro el que piensa que està seguro, acompañado de riquezas, y delampara-  
do de doctrinas, caminando por caminos deslizaderos pelea con vna vi-  
da, no firmisimo inconstante. Epicuro al mismo proposito dize, que los  
sabios tienen muy pocas cosas que les aya dado la fortuna; porque las co-  
sas grandes, se gouernan con el Alma: estas cosas, ser asì, muchos Filoso-  
fos lo dixeron, y tambien Poetas, que escriuieron antiguamente Come-  
dias en Griego; los quales pronunciaron las mismas sentencias en versos  
en las Cenaz como fue Eucrates, Tionides, y Aristofanes mayormente  
Alexis, el qual dize, que deuen los Atenieses ser alabados: porque co-  
mo las leyes de todos los Griegos necessariamente necessitan, à que los  
pa-

padres sean alimentados de los hijos; los Atenieses, no dicen que todos, sino aquellos que enseñaron artes a sus hijos; porque los dones que la fortuna dà, muy facilmente los quita; mas las diciplinas vna vez entendidas, en ningun tiempo faltan, antes permanecen hasta el postrer fin de la vida. Por ventura, algunos juzgando estas cosas ser libianas, piensan solamente ser sabios los que son ricos; y así porfiando a este proposito con osadia, alcançaron ser conocidos, y estimados con las riquezas; mas siempre tenidos, y desestimados por su poco saber. Todo lo dicho es solo, a que mis mancebos trabajen en inquirir, y saber lo necesario, así a la execucion, como al estudio; pues con las dos diligencias seràn famosos maestros, sobre esto, gran parte el ser agradecidos a sus Maestros, que para con ellos los han de tener como padres, haziendo mucha estimacion, como la hizo el gran Emperador Alexandro, que embiando vn gran Arquitecto a vn Rey, le escriuiò, ay os embio a mi Padre, como tal le estimad. Yo, Christiano Letor, doy muchas gracias a Dios, que en lo que se, lo supe, porque su Magestad lo quiso; y despues se las doy a mi padre, que fue mi Maestro; y mas se las doy, por auer sido, despues de Dios, la causa principal para que yo tomasse este santo habito, que tambien tiene mucha parte en el enseñar; porque el recogimiento, quando se huye de la ociosidad, inclina al saber, y perseverando se viene a conseguir; que aunque yo no lleguè a lo mucho que ay que aprehender, por ser tan dilatada la facultad, lleguè adonde mis pobres fuerças alcançaron, que en esta Segunda Parte, y en la Primera lo manifestò; y así humildemente te pido la leas desapafionadamente, y que piadoso buelvas por ella, acordandote de lo que dize San Gregorio, hablando del honor: *Honor honorandus est*, que el que honra, es el dueño del honor; y siendo tu el honrador, y yo el que recibo la honra, por ti tendrè la parte que me faltare, y agradecido, pedirè a Dios te guarde, y te lo pague. Amen.



# ARTE, Y VSO DE ARQVITECTVRA.

## SEGVNDAPARTE

### CAPITVLO PRIMERO.

*De las Noticias de lo que contiene este Tomo:*



En el Libro que tengo impresso, con titulo de Arte, y vso de Arquitectura; en el vltimo capitulo prometo, q̄ aquel mismo libro le pondrè en Estãpa fina, añadiendo algunas dificultades. En quãto al hazerle de Estãpa fina, en España no es facil, por la mucha costa; y mas para vn Religioso Descalço; pues aquella impressiõ con ser tan tosca, costò mucho dinero. Lo q̄ prometì de añadirlo, y rehaziendo en este segundo tratado, en q̄ tomarè por assumpto lo q̄ digo en el primer Capitulo, para q̄ los discipulos a poca costa, y trabajo de sus Maestros lo vengan a ser. Y como para serlo tēgan necesidad de rebolver, y mirar los libros que ay escritos desta facultad, y no todos los Maestros los tienen; ò por no poder mas, ò por no alcançarlos. Aqui pretēdo hazer de todos vn cuerpo, dando sus medidas de cada vno en quanto a sus cinco ordenes, con sus distribuiciones, y medidas, para q̄ en este tratado veã lo q̄ cada vno dize, y valiendose de la forma, y modo de las molduras demostradas en el capitulo treinta y vno del Arte, y vso de Arquitectura, y de los que aqui demostrarè: y como aqui fuere leyendo de alli, y de aqui irlo sacando, y obrando acabada la parte de la orden, sea Basa, ò Chapitel, ò Alquitraue, ò Friso, ò Cornisa, avrà traçado la orden que quisiere de Arquitectura, segun el Autor

A

que

## 2 SEGUNDA PARTE, DEL ARTE,

que leyere, he de hazer demostracion de las cinco ordenes, vna de cada vno, que yo no pretendo copiar los libros a los Autores, sino dezir lo que dize cada vno, para que el mancebo por este medio vea lo que todos dizen, y no ay que marauillar el que trate esto sin estampa, sino solo de cinco Autores de cada vno de vna orden, estampando de los mejores, que no ferè el primero que aya impresso sin estampa ningun; pues Leon Bautista, Alberto escriuiò diez libros de Arquitectura, que andan en vn cuerpo, y en ninguno ay estampa de las ordenes, sino solo Theorica: al principio irè respondiendo a vnas objeciones que me puso vn Maestro de esta Corte (q̄ no es nueuo en los Autores en sus primeros escritos escriuir cō menos claridad, y darse a entēder en los segūdos, como le sucedio à Moya; y nuestro Padre S. Agustín, Doctor, y luz de la Iglesia haze vn libro de Retrataciones de todos sus escritos, con que enseña lo que deben hazer todos los Autores) en algunas medidas que del Arte, y vso de Arquitectura, que figo en ellas el estilo comun de medir, y para declararlas mas, pondrè estampas, para que por ellas se vea en que estuuò el engaño; y todos los que miden procuran seguir el camino de la verdad. Algunas objeciones me puso el Maestro ya referido, que se llamaua Pedro de la Peña, fue con ellas al Consejo, porque pretendia no solo obscurecer el nombre del Autor, sino que se quemasse el libro. Hizo mucho ruido en esta Corte, los bien intencionados habluauan bien, y defendian el libro, como lo hizo Don Luis Carduchi, Catredatico de Mathematicas, y otros que seguiã su parecer: los poco afectos seguiã à Pedro de la Peña, y se dexabã dezir, que porque auia de auer impresso del Arte vn Fraile, como si por serlo valiera menos lo escrito; el Consejo no me impidio el vender mis libros; mas me mandò respondiesse à Pedro de la Peña. Hizelo, y en viendo la respuesta le mandaron callar, y a mi que imprimiesse a la su respuesta: que lo dexè de hazer mas por pereza, que por otra cosa. Mas por cumplir con lo prometido en el vltimo Capitulo ya citado, y con lo mandado del Consejo Real, lo irè haziendo poco a poco, diuidiendo la respuesta en tres, ò quatro Capítulos, y de vno, y de otro se verà la passion del que objecta,

y

y en mi se conocera el deseo que tengo de acertar , y de que se aprovechen los mancebos que se erian ; pues solo esto deseo mas que ninguna otra cosa: de las cinco ordenes digo he de hazer estampa de cinco Autores ; esto ha de ser escogiendo los cinco mejores a mi saber, y entender. Segun lo que de la tal orden demuestra, y dize; y la causa desto , y lo que me obliga es, que ay muchas personas curiosas, que con fin de su curiosidad compran estos libros, y es bien que por diseño vean alguna cosa, que los aliente , y aficionne al exercicio , y tambien los mancebos , si acaso no tuuieren otro libro sino este, con èl, y con lo poco estampado dèl podran traçar con mas facilidad de todos los Autores las ordenes que cada vno escriue, puesto que todas las hallaràn con sus medidas; y teniendo este libro los tendrà todos los que en èl van escritos, que vnos no se hallan , y otros no ay dinero con que los pagar: Vitrubio fue padre de la Arquitectura, y como tal le pondrè el primero, y de èl la orden Toscana, lo que pertenece a bassa de pedestal nuèto, y su capitel, y la bassa Toscana con el altura de coluna no demostrada ; pero si anotada, y alquitrae, ò friso, y cornisa, segùn q èl lo escriuiò, y estãpò. De Sebastiano demostrarè su orden Dorica , segun de ella escriue, y demuestra. De Andrea Paladio pondrè la orden Ionica, cõ su boluta y todo , que es el que mejor de esta orden ha escrito, demostrando mejor del todo la orden entera. De Luino la demostrarè toda la orden Corintia , con todos sus requisitos, y demostracion. La quinta orden, y vltima ferà de Escamoci, de la Orden Composita, que aunque este Autor todas sus ordenes son Compositas , por no escriuir de ellas, ni demostrarlas con aquella pureza que de ellas se escriuen ; sino que quiso que la autoridad de Vitrubio cessasse en èl, como es poder el Artifice en cada orden añadir, y quitar, segun su neccsiead, y industria: este Autor pretèdiò cerrar la puerta a todo; y a mi sentir la abriò mas a todos , por dexar en sus ordenes mas que quitar que otro Autor ninguno ; porque para la Canteria son muchos los miembros, y algunos muy delgados. Para la Yeseria tiene el mismo inconueniente, y para los Ensambladores tambien tiene sus reparos , y no lo son pequeños. Remitome al sentir de los Arquitectos. Los diseños de los dichos han de ser de Estampa fina , aunque re-

#### 4 SEGUNDA PARTE, DEL ARTE,

ducidos a lo mas pequeño, por la costa del estampar; mas la inteligencia, y medidas pondré de suerte, que todos la entiendan. Profiguiré aora con la respuesta de las objeciones reducida a Capítulos, porque la nacion Española no tiene flema para leer largos Capítulos, y tratados.

#### CAPITULO SEGUNDO.

*Sobre las objeciones que se me pusieron al Libro primero de Arte, y uso de Arquitectura, y de su respuesta.*

**A** Las objeciones de Pedro de la Peña iré respondiéndolo, sin referir dellas mas de lo que baste a mi respuesta; por que mi estado no me da lugar a hablar como merece que le responda.

En la primera objecion dize, que las reglas de Arismetica no son más que quatro, y que se puede dezir, que son no mas de dos, y que yo me engaño en dezir, que son cinco. A lo qual respondo, que cinco reglas las llamó Raimúdo parte 2. lib. 8. y Fray Iuan de Ortega en su Arismetica, y otros; y él dize, que son dos también, es verdad; mas tomá el nombre de sus operaciones, que es lo que no adierte Pedro de la Peña: y así es bien hecho llamarlas cinco reglas, y más quando figo tales Autores.

La segunda objecion dize, o contradize, que no fue Pitagoras el que halló la raiz quadrada, ni inuentó el angulo rectángulo. A lo qual respondo, que el primer Arismetico del mundo famoso fue Pitagoras; el segundo Nicomaco; el tercero, Boecio, traelo Moyá lib. 1. cap. 2. Pues si Pitagoras halló la verdad en el conocimiento del triangulo rectángulo, quien contradirá, que por el conocimiento de las líneas se viene al conocimiento del numero? Y así en el interin, que Pedro de la Peña no me da Autor que diga, que otro inuentó la raiz quadrada, me afirmo en que él fue el que la inuentó.

La tercera objecion es de ver su atrojamiento en el hablar; conocerase en mi respuesta algo, ya que no todo: digo en el Capitulo primero, que el nombre de Filosofo se derivó de Pitagoras, y él lo niega, y pone objeccion. A la qual respondo, que a esta objecion pedia que no le respondiessse vn Religioso, mas mirado el serlo, digo, que quien moteja a otro de ignorante, fuera bueno que huuiera visto quanto ay escrito para hablar con fundamento; si bien está disculpado, por no tener obli-

gacion, ni a lo vno, ni a lo otro; pues si huuiera visto al Callepino Verbo Filosofo, viera como este Autor dize lo mismo que yo digo, y dize mas, q̄ es comũ se deriuò de èl el nombre de Filosofo; y quando esto no fuera assi, que importa para objetar, y poner dolo en lo que no ha visto? Mas Dios me libre de la ceguedad de vna pafsion.

La quarta objeccion pone en el Capitulo diez y seis, trato de los principios de Geometria, y digo son dos los pũtos, vno como le consideran los Mathematicos, y le define Euclides, diciendo punto es, cuya parte no es. La otra como le consideran los Geometras; y porque no ay coma, entre cuya parte no es, ni la otra la pone por objeccion, que su colera no dio lugar a que considerasse, que la falta de vna coma no se dà, ni pone por errata, y assi respòdo, que se le luze mal el ser tan Latino como blafona, pues pone tachas en el Romance; porque vna coma no ay quien diga que es errata, y si hiziera parte antes de leer la otra, hallara que el punto està bien definido; y si huuiera visto a Pedro Ciruelo, que le define como yo digo; y a Raimundo Lulio de Consideratione Geometriæ, part. 2. libr. 8. que le define assi: *Punctũ est minima pars lineæ*; mas su arrojamiento deste, todo lo sabe, todo lo atropella. Y profigo para mas satisfacion, en mi definicion del punto, hago dos diferencias, vno es Mathematico, segun le define Euclides; el otro es segun le señala el Geometra practico, y se comprueba, con que digo desta fuerre. Punto es, cuya parte no es: Dõde no ay parte, no puede auer diuision; luego no es diuisible.

Profigo: la otra, segun le consideran los Geometras, que es causado con vn compàs, como demuestra el punto A: si el que me impugna entendiera mi dezir, conoceria, que en esta segunda diferencia hablo del punto iniciatiuo, ò terminatiuo en la fabrica; pues le doy señalado con la letra A; que el de que habla Euclides, se ha de considerar abstrahido de toda materia sensible, cõ que no podia yo hablar deste punto, solo hablo del pũto iniciatiuo, ò terminatiuo en las fabricas: y en el mismo sentido digo hasta aqui.

La quinta objeccion de el Capitulo diez y seis la pone sobre que en este Capitulo trato de la linea, y allí digo linea es



longitud sin latitud, y ella es cōstituida de pūtos, y a lo vno, y lo otro pone objeccion; y a ellas respondo, q̄ me pone dos objecciones en vna, y digo, que ha leído poco quien pone objeccion a esta difinicion, porque anteponer, ò posponer los nombres de longitud a latitud, importa poco, supuesto que en su contradiccion no pone mas dificultad que en el dicho antepuesto, ò pospuesto: lo que puede dar que admirar, es, ver que ignore, que la linea no es constituida de puntos, y a su duda responde Raimundo part. 2. lib. 8. y dize: *Linea est longitudo constituta ex punctis.* Y para mas claridad añado en la segunda difinicion, que linea es longitud sin latitud, cuyos terminos son puntos, y ella es constituida de pūtos. Hablo de la linea practica, que se tira por medio de vna regla en qualquier plano que se diere: porque no ignoro, que las lineas son estremos de las superficies planas; y lo es tambien de la circular, tan minima, que es indiuidible, segū latitud: mas como en las fabricas desde vna linea formada en vn plano se erigen diferentes cuerpos, mal se podria aplicar a vna linea que creciesse de longitud, y latitud; que es contra la difinicion de Euclides; mas como es necesario formar la linea, y en ella tantos puntos quantos son los cuerpos que sobre la linea formada se aplican, viene a quedar la tal linea supuesta formada de tantos puntos, quantos son los cuerpos que a su extension se aplican; y para el examen se tira el rayo optico desde vna estaca puesta perpendicular en el punto iniciatiuo, por los vertices de todas las estacas que se clauan tambien perpendiculares, iguales todos, y se termina en el punto terminatiuo: con que en este caso se dan dos lineas, vna imaginaria, q̄ tã solo tiene lōgitud, y carece de latitud, y se termina entre sus dos extremos: la otra es real, y verdadera practicamente, formada, y cōpuesta de tãtos pūtos, quãtos fuerē las estacas que se fijaron en el plano dado, en que se dà longitud, y latitud, y ni por esso es cōtra la difinicion de Euclides: que està diferencia ay de la Theorica a la practica; con que su objeccion es ninguna. Añado, que si huiera leído a Simon Steuin en su Aritmetica, que aprenderia, para conocer que mis difiniciones dadas, en lo practico del punto, y linea, que son buenas, y libres, por consiguiente de toda censura.

La sexta objeccion q̄ pone sobre el Capitulo veinte, dō-  
de trato del valor de los angulos, que vn̄os le dā 180. de valor  
al angulo recto, y otros 90. y digo, que sea vno, u otro, va po-  
co, a esto pone objeccion, a la qual objeccion respondo, y  
vamos a la substancia desta objeccion, y a lo que digo en  
el Capitulo veinte: y digo, que aunque esta diuision es de  
Cosmographos, y no de Astrologos, como dize Peña, ay  
dos distinciones, vna de Cosmographos; los quales diu-  
den el circulo en 360. partes; y entonces le tocan alangu-  
lo recto 90. ya le diuiden en 720. partes; y quando es assi  
le tocan al angulo recto 180. partes, que es lo que yo digo, y  
de esto es Autor Ptolomeo en su Almagesto dictio. 3. cap. 4.  
La otra diuision es segun los Astronomos, y en esta parte no  
sè que tenga numero determinado en la diuision del circu-  
lo, porque vn̄as vezes le diuiden en 360. para la diuision de  
los Signos, y otras cosas tocantes a la esfera, y otros le diui-  
den en 24. partes, para la fabrica de Reloxes Solares en la di-  
uision de las horas; y por hazerse tantas diuisiones, dixe, va  
poco, como lo conocrà quien lo entendiere, y mirare el  
fin que lleuo en mi librō.

La septima objecciō q̄ pone en el Capitulo veinte y seis,  
que trata de la perfeccion de la planta, y en la deduccion de  
passos a pies, o de codos a pies, que en la de los codos redu-  
cidos a pies, dize me engaño en dos pies, y dos tercios. A lo  
qual respondo, que no importa nada, pues su objeccion solo  
es dos pies, y dos tercios; y su fuerça del capitulo està en lo  
que dize la Sagrada Escripura en el libro 3. de los Reyes, y  
es de la medida del Templo de Ierusalen, que es por codos,  
como yo lo traigo en mi Libro, que la deduccion de codos a  
pies no importa nada, y menos viene a importar para el in-  
tentō.

La octaua, y nouena objeccion es tambien sobre el Ca-  
pitulo 22. en la medida que hago de los Templos de Tole-  
do, Séuilla, y Cordoua, que medi a passos, y reduzgo a pies, y  
dize, que en estas medidas me engaño. A lo qual respondo,  
que si donde dize ciento y sesenta y tres passos, la S vltima  
hiziera ✠, hallara que dezia 173. passos, que reducidos a pies  
hazen 347. y de ancho tiene 84. passos; que reducidos a pies

## 8 SEGUNDA PARTE, DEL ARTE,

hazen 169. que digo que tiene, y es verdad, y así el error fue de Imprenta, y poca aduentencia de este Maestro; pues si fueran 163. passos, como él leyò, no podian hazer los 347. pies, como digo en mi Libro. Y así se verifica, que con hazer la S T, està verdadera la reduccion. Lo que me ha dado q̄ considerar es, de donde le proceden los quebrados, q̄ en esta objecion pone; porque el passo vsual tiene en el primero tres pies, y en el segundo, y los demás a dos pies; y esta medida se haze, quando la cosa no implica el no ser muy ajustada: mas eslo de passos a pies, como està dicho, y queda respondido a la dezima objecion del mismo Capitulo.

### CAPITULO TERCERO.

*De la respuesta à las objeciones, que se me pusieron à mi Libro Primero de Arte, y uso de Arquitectura.*

**H**A STA aqui queda respondido à diez objeciones, y en ellas se verá el zelo del censurador: la quarta, y la septima, y en lo respondido a las ocho objeciones, se verá quan censurado queda Pedro de la Peña; pues sus objeciones, vnas por falta de no auer leído Autores, ni vistolos, ni tener noticia dellos, obliga a que por buen estilo se le aduierta su ignorãcia: otras, por falta de vna coma, y de vna letra propriamente errata, obliga se le diga, y reprehenda su intencion no ajustada, propio castigo, y pena a él merecido. Pudiera defautorizar el Libro con todas estas objeciones, dezirlas a los Maestros, aunque fueran por escrito, importara poco; mas ponerlas en las manos de vn Consejo Real, mucho mas de lo que le digo merecia, que mi Libro no tiene cosa contra la fanta Fe: lo demás en los escritos, el prudẽte Lector solo ha de atender al fin, y mas quando no ay cosa notable que enmendar. Harto he reusado el responderle, mas el Consejo Real me lo mandò, y amigos me lo han aconsejado; y por si acaso se haze otra impresion, porque no la contradiga el Consejo, ni aya otro imprudente zeloso, que a imitacion del primero, quiera censurar el Libro con él, ò antes de la segunda impresion saldrà esta respuesta, para satisfacer con ella todo lo que se me pudiere objetar.

La dezima objecion del Capitulo veinte y tres, que trata de la proporcion de las piezas seruiciales: su objecion consiste en que digo superbi parties tertias; auiendo de dezir superbi parties quartas; a esta objecion respondo; que la substancia, y fin deste Capitulo es en la proporcion de las piezas, y respecto desto no ay yerro ninguno, porque de 4. a 7. es buena proporcion, y lo demas es question de nombre; en que como se dize superbi parties tertias, se dixesse superbi parties quartas; que es la proporcion que alli digo; cosa es de muy poca substancia, como se ve.

La onze objecion del Capitulo veinte y tres, que trata de proporcion Arismetica; pone objecion, a la qual respondo; que me pesa de que sea menester darselo tan digerido a quien se precia de censurador; pues no sabe hazer distincion entre dos proporcionales de la de Arismetica: dize Moya lib. 5. cap. 4. lo mismo que yo, y la prueba es, que si sumando los dos estremos hizieren lo mismo que el numero que se buscò, estaran bien; y assi en este exemplo: si se suman 7. y 8. que son los dos estremos, hazen quinze: su mitad 7. y medio; y si se dobla, q̄ es la proporcional Arismetica, haze n los mismos 15. Luego lo escrito esta bien, y lo censurado mal: y el dezir Pedro de la Peña, que siete es raiz de quarenta y ocho, es mayor error, porque siete es raiz de quarenta y nueue; y el 7. es medio proporcional entre 6. y 8. porque estos dos estremos son 14. y el medio proporcional si se dobla es 14. que es proporcion Arismetica; la proporcion de Geometria guarda otros terminos, y yo no hablo de ella en este Capitulo.

La doze objecion de los Capítulos treinta y tres, y treinta y quatro, treinta y cinco, y treinta y seis, que todos estos tratan de las cinco ordenes de Arquitectura; dize; que es cosa abominable; y assi le respondo, y digo, q̄ es cosa digna de reparo la razon que dà Pedro de la Peña para reprobar mi Arquitectura, pues se funda en dezir, q̄ ay mucho, y muy bueno escrito por Biñola, Andrea Paladio, y otros; pues el auer mucho no es parte para que mi Arquitectura no sea muy buena, y negarlo; o cõtra dezirlo todo le haze mas sospechoso, porque cosa sabida es, que muchos Jurisconsultos han es-

10      *SEGUNDA PARTE, DEL ARTE,*  
crito sobre vna ley, y todos en vn idioma: Theologos hã hecho lo mismo, q̄ por ser tã sabido no digo donde, quiẽ, ni como, pues sobre Euclides quãtos ay que hã escrito, muchos en Latin, como son Camandino, Candalla, Lamberto, Campano; en Italiano, Tartalla, y en Frances de la misma manera, y sobre Vitrubio son muchos los que le han comentado, y en nuestros tiempos, y nuestro Idioma. Sobre Euclides el Zamorano, y el Padre Estafor, y Luis Carduchi, y no por esso ha sido impertinencia, ni abominacion, pues si yo he seguido a Vitrubio, y a Biñola, y en lo mejor al Serbio, como se ve margencado, sera abominacion? No por cierto, antes se me deue agradecer, y estimar en mucho, pues en vn volumen he juntado todo lo necessario para los desta profesiõ, y los que desean saber no tengan necesidad mas que de mi Libro. Si Pedro de la Peña probara con demostracion, Capitulo por Capitulo lo que ay malo, quedardara conuencido; pero no lo darà, porque no lo ay, pues en que estarà la diferencia? Digo, que en el dibujo con garuo, y hermosura; y desto no es posible que lo juzgue el que no fuere docto Arquitecto, porque requiere saber bien dibujar cosa bien abstraeta de muchos, y no se debe atender a las estampas que no tengo por buenas, porque vltra de ser de madera (graue lamentacion) estan hechas en España, donde se carece de todo lo mejor para semejantes casos. Atiendase a lo escrito, y no a lo estampado, y hallarà ser verdad lo que yo digo, que èl se engañò en el todo; y en quanto a la diminucion de la colunaduria de estar de prisa este Maestro, pues no acabò el Capitulo donde dize lo q̄ han de disminuir las columnas que excedieren de diez y seis pies, sacado del texto de Vitrubio, donde doy modo particular para disminuir columnas, que ningun Autor le ha dado: y asì hago segunda impresion, como espero en Dios de hazerla. Harè de Estampa fina todo lo que es las cinco ordenes, y se conocerà, que mi Arquitectura no tiene otra falta, sino es la Estampa, que antes para todos los principiantes, ningun Autor lo ha puesto en terminos mas claros, que los que tiene mi Libro; y me atreuo a dezir, que mi Libro, a los mancebos los ha hecho Maestros, y harà mas que otros Auçtores, ni Maestros han  
fa-

facado discipulos : a Dios se den las gracias de todo.

La treze objecion del Capitulo veinte y quatro, que trata de la fortificacion de vn Templo, y dà modo para fabricar con estriuos, y sin ellos, pone objeciõ a los estriuos. A la qual respondo, que en este Capitulo, si bien se adierte, no digo absolutamente que se fabrique con estriuos, sino doy doctrina para fabricar cõ ellos, y sin ellos; y en esto no ay que cõsultar, porque vn modo, y otro son conforme a buena Arquitectura, porque muchos querràn ahorrar de gasto tan grande, como son las paredes tan gruesas, y lo suplẽ cõ los estriuos; y assi escogerà el Artifice lo que mejor le pareciere, y la parte que quisiere con estriuos, ò sin ellos; y assi solo ha sido dar los modos. Y Pedro de la Peña no reprueua la fabrica de qualquiera de ellos, sino dize, que en muchos edificios no se vsan, y trae por exemplo la gran fabrica del Escorial: y no lo conoce, ni adierte, que aũque no tiene estriuos toda la Iglesia, totalmente no està sin ellos; porque las vnas paredes, ò murallas sirven de estriuos a las otras, y las otras a las otras, estàdo deste modo todo vnido, y esto es llano; y assi no tuuo necesidad de estriuos la Iglesia por estar vnido el edificio: y si este, ò otro se labrasse desacompañado, quien me podrà negar, que ha de tener el Templo, ò muy gruesas paredes, ò estriuos? Y todos los que no han guardado en sus edificios estas reglas, las ruinas de ellos lo han manifestado; y aunque pudiera yo referir algunos descuidos de Pedro de la Peña, siendo la defensa natural, porque me deua algo lo dexo de hazer, que pudiera dezir lo que en esta le sucediõ, donde, y como, porque vino a esta Corte, y lo que en ella le sucediõ, mas bastele el quedar censurado en las mas de sus objeciones, y por ellas mismas mas conocido. En quãto a los gruesos, digo, que si la bobeda es de piedra, que es menester que tengan las paredes los gruesos que digo, y estimara que me diera proporcion en el empujo de la bobeda de piedra, para que considerando el empujo de la bobeda de ladrillo, viera quan verdad es lo que digo.

A la catorze objecion del Capitulo veinte y quatro, digo en èl, que las quatro paredes, ò testeros de Cabecero, lados de Coraterales, y pies de la Iglesia, no ha menester tanto grues-

grueso, como las demas; y sobre esto pone objecion. Respondo, que el dezir en mi Libro, que los quatro testeros de vn Templo no necesitan de tanto grueso, estraño aya quiẽ sienta lo contrario, sino es que sea por no sentir bien de nada; y siempre estare en este sentir; porque no sustentan mas que asimismo, como lo conocerá el mas idiota, porque no sustenta, ni bobedas, ni empujos, ni otro peso, sino el de si mismas. En quanto a ser el grueso conforme a su ancho es doctrina conforme a Arte, y debese coligar de la coluna, pues el diametro es el que mide el alto de ella, y no al contrario, que por el alto se le dè el grueso; persuadome a que si huiera dado medidas a los gruesos por el alto, que me pusiera objecion tambien, y en esta parte fuera bien puesta, y bien fundada; mas como en sus objeciones no lleva fin, ni en la verdad, ni en fundamento de Arte, mas que en contradecir, y essa es su razon, y no otra; y en lo que acierta, que será tan poco, como se verá en esta respuesta, le suceden lo mismo que a los que obran poco advertidos; porque el acierto en este Arte, consiste en la prudencia del Artifice, como lo confieso de ordinario en los mas Capítulos de mi Libro, y lo confiesan los mas Autores.

La quinze objecion del Capitulo veinte y cinco, que trata de los huecos de las puertas, y sus medidas, pone a ellas su objecion. A la qual respondo, preguntandole a Pedro de la Peña, si al arco de 30. pies le diessemos tres de grueso, al de 60. si le hemos de dar seis, que le corresponden? Y porque no responda sofisticamente, digo, que esta disposicion de puertas consiste en el Artifice, ò en el dueño de la fabrica. Yo como Artifice, y como dueño de los edificios que he hecho, y traçado, he dispuesto aquellas medidas, que son conformes a experiencia, y no perjudiciales; como dize Peña, y los prudentes las han aprobado.

La diez y seis objecion es la misma que puso al Capitulo veinté y tres, q̄ trata de sacar proporciones por via de Arithmetica, y tambien lo contradize. A lo qual digo, que ya respondi a la duodecima objecion, y torno a dezir, que responde Moya por mi libro septimo, capitulo 4. que dize lo mismo que yo digo, en que me torno a ratificar.

La

La diez y siete objecion del capitulo quarenta y dos, trata de la forma de los arcos, y el numero de ellos. Pone por objecion de su numero, que digo ser cinco: y respondo, que cinco, digo es el numero de los arcos; y dize Peña tambien, que son cinco, y su objecion solo se funda en question de nombre.

La diez y ocho objecion es al capitulo quarenta y dos, q̄ trata de los Cortes. Dize absolutamente mal de ellos, y luego, q̄ no son mios: y digo, que estimarè el no responder à esta objecion, y solo dirè lo importànte de ella, y es, que me espantò que me quiera obligar à que me declare mas, pues si todos los Autores en sus principios declararàn todas las dificultades, no huuiera que comentarlos, y si lo desea con lo advertido, le queda campo bastànte, aũq̄ lo pōga en duda; aqui en vn corte q̄ se le ofreciò en casa de la Princesa de Merito, le fue necessario labrarlo de nueuo despues de ajustado, y assentado: no auia salido entonces mi libro, q̄ si huuiera salido, tomando de èl el corte, quiza le huuiera acertado: q̄ acosta de otros ay muchos q̄ lucē. Trabaxe, q̄ yo cō estos cortes imitarè los q̄ se me ofrecierē, y sino son mios como en su objecion lo dize, por esta parte los abona, pues no quiere q̄ yo sea su Autor: y dize bien que no son mios, mas pudiera dezir de camino cuyos son, como lo dirè quãdo me fuere pregūtado, demas de que los buenos canteros con estos malos cortes los entienden, como yo los entiendo, y darè à entender.

La diez y nueue objecion del capitulo quarenta y cinco, que trata de como se han de labrar las Pechinas: pone su objecion como en lo demas; y respondo, que a no auerlas yo labrado con mis manos, y ser el comũ estilo de labrarlas, como lo dirà todos los Maestros, pudiera esta objecion tener fuerça; mas està es como las demas: esto es en la parte de albañileria; q̄ en la de cãteria me espãto, q̄ quiera negar, q̄ quãdo sobre la pechina ha de auer anillo de cornisa, y cuerpo ochauado, y encima su media naranja, no se aya de labrar por abãcamētos; pues en los trasdoses de sus bancos se haze fuerte la pechina, que en la Capilla baida corre distinto corte: y me pesa que niegue, que la cercha del sobrelecho de la ilada, sirue para labrar el lecho de la ilada, q̄ encima se àsienta, verdad que no puede negar alguno con fundamento.

La veinte objecion del capitulo quarenta y siete, que trata de las Armaduras, y del Cartabon, o Esquadra: pone su objecion co-



mo en la segunda, y respondo, que Vitrubio dize: que Pitagoras fue el inuentor de la esquadra, y pone el exemplo, y haze vna esquadra de las dos iguales, ya en desiguales; y como el Cartabón no se puede fabricar sin saber la esquadra, y son tan parecidos; porque si la esquadra contiene angulo recto, el Cartabon tambien; y si la esquadra puede ser de la dos iguales, que comprehendan el angulo recto, el Cartabon tambien tiene angulo recto: y assi no leuanto testimonio ni à Vitrubio, ni à Pitagoras; pues lo vno, y lo otro tienen vna misma fabrica; y el mismo Vitrubio trae el Cartabon para la fabrica de las escaleras. En quanto a la raya quadrada, respondi en la segunda objeccion lo que basta.

La veinte y vna objeccion del capitulo cinquenta y vno, y cinquenta y tres, que trata de la media naranja, el capitulo 53. y el 51. de los nombres de las bobedas: pone objeccion a los cortes, a la qual respõdo, q̄ aũq̄ respõdi en la diez y nueue objeccion lo bastante, destas digo, que estos cortes guardan el comun vso, que tienen los canteros, y que no los ha entendido, pues niega no ser estos que yo muestro, con los quales se labran semejantes bobedas; holgarme, que antes q̄ huuiera llegado a esto, huuiera sido para hazer modelos con sus cortes, y me pidiera a mi lo mismo, para que se hiziera cotejo de vnos a otros: lo que yo puedo assegurar es, que por estos cortes, y los passados, harè quãtas bobedas me pidieren.

#### CAPITULO QVARTO.

*De la respuesta à las objecciones, que se me pusieron à mi libro primero de Arte, y Vso de Arquitectura.*

**E**N el capitulo passado, y en este he respõdido a veinte y dos objecciones, y en ninguna de ellas tuuo razón Pedro de la Peña en ponellas, que si el va por vn camino, yo por otro, a vn fin, el q̄ fuere mas breue, y facil, es mas digno de estimacion: el q̄ yo lleuo tengo por mas seguro, y llano, assi por tenerle bi en experimentado, como por saber del cõtrario lo poco q̄ ha lucido cõ sus obras. Ay hõbres q̄ se pagã de su retorica, y ay quiẽ se la apoye; mas si atẽtamẽte se mira a sus manos, quiero dezir à sus obras, no cõcuerdã lo vno con lo otro: otras ay q̄ no saben hablar, mas

faben obrar con acierto. Hize reparo en la treze objecion de los capitulos 31. y 32. y 33. y 34. y 35. y 36. en que interrompe la orden en esta objecion, pues del Capitulo 23. salto al 32. con los demas, y luego torna en las 14. objecion al Capitulo veinte y quatro; bien se conoce que como en lo demas que dize va sin atencion, ni orden, tampoco en esto la guarda. Podranme dezir, porque no la guardè yo: y respondo, que por si acaso alguno tuuere algun tanto de las objeciones, no diga que como no guardè ni segui su estilo en responderle, tampoco segui en la respuesta: lo mas cierto como lo es, que lo sigo con toda verdad.

La veinte y dos objecion del Capitulo sesenta, que trata de las fachadas, y perfiles, y poneles objeciõ. A la qual respondo, q̃ no sè, que en este Capitulo tenga necesidad de ser mas largo, y si lo fuera, quizà me censurara; puesto que en los Capítulos pasados he tratado de las plâtas, y de sus medidas, y asimismo de los perfiles exteriores. En este basta dezir, que es perfil interior, y de que sirue, que las medidas mias penden de la planta, en quanto a lo ancho, y largo, y en quanto a lo alto, lo que le tocara, que estas proporciones, ya las dexo dichas, y asì aqui basta el dezir lo que es, que el como se ha de hazer, es superfluo, pues pende de lo que dexo dicho; y demostrado: y bien debe saber Pedro de la Peña que los perfiles, guardan perspectiua rigurosa, porque conviene mas que lineamentos, y no siendo asì, no se podrà tomar del perfil medidas ajustadas; porque la perspectiua tiene sus disminuiciones, y escorços, segun la situacion de los puntos; y yo pudiera preguntalle si sabe; porque quantos han escrito, no ay ninguno que diga con el punto de Orizonte, y fino concluya me con mostrarmelo en quanto a perspectiua.

La veinte y tres objecion, sobre el Capitulo sesenta y tres, que trata de la suerte que se ha de plantar vna torre, su fortificacion; y a su objecion respondo, que en este Capitulo me reputa lo que no se debe, antes bien lo debiera estimar como es razon. Dize, que el echar estacas, es superfluo: digo que se engaña, y mas siendo vna cosa tan segura, tan apoyada de los Autores, de tan poca costa, y si lo reprobaba por demasia: quod abundat non nocet.

La veinte y quatro objecion del Capitulo sesenta y tres, que

trata del plantar vna torre, es su objecion sobre los estriuos; y respondo, que en quanto à los estriuos, respondi en la objecion catorze, y aqui lo afirmo, y mas en quanto a los relojes en los cuerpos, la torre de la Santa Iglesia de Toledo, tiene estriuos, que basta à apoyar mi doctrina.

La veinte y cinco objecion del capitulo sesenta y quatro, trata de las escaleras, contradize sus cortes, y le respondo con lo q̄ dixen en la diez y nueue, y veinte y vna objecion.

La veinte y seis objecion del capitulo sesenta y cinco, que trata del sitio de las puertes, y de su fabrica, à su objecion respondo, que es tan importante la materia de que trato de las puentes, que si Pedro de la Peña huiera guardado algunas de las cosas que en este capitulo advierto, no le sucediera el daño que dizen le sucedió en la cepa de la puente del Caluin: daño q̄ à no mirar inconuenientes, dixera quien tiene la culpa; y solo pido, que si otra hiziere, se le mande guarde lo que alli advierto; que si lo haze assi, no avrà que atribuir el daño à caso fortuito, ni tendrá que pagar el Reyno.

La veinte y siete objecion del capitulo sesenta y nueue, que trata de la materia de que han de ser los caños, y de como se han de repartir las aguas, que es en que pone su objecion. A la qual respondo, que no me pesa de la objecion de este capitulo, y ojala no huiera dado ni aun la luz de lo que digo, q̄ quedará mas gustoso, porque vna cosa de tanta importancia, y que no se trata de su remedio, era justo q̄ ni aun luz no huiera; y si no es mio, como dize, porq̄ no dixo, si ay Autor q̄ hasta aora lo aya dicho, ni demostrado, q̄ no me lo dará, ni es posible, por lo mucho que he procurado desentrañarlo ya leyendo, y ya preguntádolo, y supe despues q̄ auia impresso, q̄ lo tenia mano escripto Luis Carduchi. Lo bueno que tiene Peña es q̄ quando ve q̄ su objecion tiene poco, ò ningū fundamēto, dize no es mio, q̄ ya q̄ ve q̄ no muere en lo primero, pretēde desluzir en lo segundo. Dize Pedro de la Peña, q̄ no ay proporcion tripla, sino q̄ todas estā en dupla, se engaña, y preguntole, el marco, ò circulo de vn R. en el de tres, serà proporcion dupla? y assimismo el de vn R. de a quatro, serà dupla? no por cierto, porq̄ el de tres, serà tripla, y el de quatro quadrupla; la proporcion dupla, es de vna a dos, y de dos a quatro, y de tres a seis: Dize q̄ no cūple el reducir el circulo a quadrado, ò a parale-

lo

lo gramo, y tãbiẽ se engaña, porque en el Capitulo 77. enseño a medir en circulo, y no es otra cosa que reducirle a quadrado, ò a paralelo gramo, como en èl se vè; y el no enseñar yo a hazer los paralelos gramos de vna altura, no fue ignorarlo, sino reseruar esto para mi, por si algun dia la Villa de Madrid, que es para quiẽ yo moui estas demostraciones, queria poner remedio en ello, q̄ fuesse a mi a quien lo preguntasse, pues es cierto que sino es vn buen Geometra, no lo sabra hazer.

La veinte y ocho objeccion del Capitulo setenta y ocho, trata de la fabrica de los oualos, pone por objeccion mi misma medida; y asì respondo, que esta objeccion no lo es, porque el modo que pongo en medir los elipes, ù oualos es bueno: y Pedro de la Peña pone por objeccion la misma medida, que yo por su estìlo, y palabras, pudo ser lo tomasse de mi libro, y maliciosamente no darse por entendido, sino es que diuertido no hiziesse reparo; pues que dos medidas que pongo, la vna censura, y se vale de la otra para censurarla, aduirtiẽdo yo qual de las dos es mejor, en q̄ se vè clara su malicia, ò diuertimiento. El dezir no se puedẽ traçar en lugar determinado, se engaña, que no solo le he traçado, sino le he labrado; si èl no lo sabe hazer, que culpa le tengo yo, pues de aquel modo los traçarè, y labrarè en lugar determinado.

La veinte y nueue objeccion del capitulo ochenta, que trata de las medidas de pechinas, y otras medidas, pone su objeccion. A la qual respondo, que parece Peña a los que tienen la vista atrauesada, pues mirando, no ven donde fixan el ròstro, sino en otra parte; mirò la torre disminuida, y viò los fragmentos de Moya, y dize està mal medida la torre, y se engaña: si dixera, q̄ en el piramide que yo mido, figo los fragmentos de Moya, y que por seguille, no es cierta mi medida, confessar de que es verdad, mas es tan poca la diferencia que en vn piramide que haze 432. pies, es su difetencia diez y seis pies; mas no es de fee la medida de los Filósofos, como tampoco lo es la mia, aunque por no ser pertinaz, yo le imitarè para acertarlo con la enmienda, siguiendo la medida de los Filósofos, quando trate de medir piramides.

La treinta objeccion del Capitulo ochenta, trata de la medida de la pechina, a que pone objeccion. A la qual respondo, q̄ la medida de la pechina con agua es buena, y muy cierta, y no im-

porta que sea trillada para dezir que se arrime, que la misma razón de ser trillada haze en mi abono. Si Pedro de la Peña halla dificultad en hazer modo de lo de la pechina, hazer la caxa, y en la reduccion del agua a pies cubicos: yo no, que es muy facil para mi hazer todo esto, que es muy dificil a su parecer. Y por esto juzgo tendrà para èl la misma dificultad, haga calculo, y conocerà como es poca la diferencia de la medida cõ agua, de la que alli digo. Marauillome que no me pusiese aqui en esta objeciõ el yerro, ò diferencia de la segunda medida, como me la pone adelante en las Capillas, bayda esquilfei por arista, y de no ponerle aqui, por estar esta medida antepuesta a las dichas Capillas, juzgo que entonces no lo sabia, y no sè si aora lo sabrà, y si fuera esta pospuesta a las otras medidas, juzgara que no lo auia puesto, aduertido de algun Maestro, de que su error era mucho, y temeroso, lo dexò de poner; y no es bien que el que tanto yerra quede sin castigo.

La treinta y vna objeccion del Capitulo ochenta, pone objeccion a la proporcion por via de Arismetica; y respondo, que tēgo respondido en la doze, y diez y siete objeccion, y que no pide aqui mas respuesta.

### CAPITULO QUINTO.

*De la respuesta à las objecciones, que se me pusieron à mi Libro primero de Arte, y uso de Arquitectura.*

**E**N estas diez objecciones que me ha puesto Pedro de la Peña, solo ay vna que estè puesta con fundamento, las demas deste Capitulo, y de los dos passados, antes queda censurado, y conuencido, que vitoriofo; he echo diuision de Capitulo, aunque no faltan mas que responder a tres objecciones que me pone, que tienen que enmendar, y yo le pongo otras tantas, y mas, por ser sus errores grandes, como se verà en mi respuesta, que merecia qualquier pena, hombre que censura a otro, y en esta misma censura và mas fuera de camino, que el mismo censurado, pena bien merecida a su arrojamiento (que Dios es fiel, y permite muchas vezes yerre el mas presumido, para que se humille, y reconozca por medio de sus errores, y no sè, si con ser tantos se humillará) verdad es que despues que viò mi respuesta  
se

se fue a la mano en el hablar, y procurò mi amistad, que en mi la hallò con mucha facilidad, y le ayudè en lo que pude, como lo supieron muchos Maestros de esta Corte.

La treinta y dos objecion del Capitulo ochenta, que trata de la medida de la Capilla baida, pone objecion a su medida; y respondo, que esta objecion es la mas ponderada, y con mayores afectos, y segun el encarecimiento auia de ser la mas ajustada a la verdad. Y pues Pedro de la Peña se errò en tanto como aqui se verà, con mas justa causa se puede dezir de èl lo que dize de mi: dize que errè en 817. pies còtra el Maestro, y si repara en ello, hallarà, que mi engaño està en que la porcion alta me descuidè en doblarla, y prueua ser verdad, pues en el Capitulo setenta y siete enseño a medirse Torres de circulos con toda perfeccion, y en este Capitulo me descuidè, ò el que trasladò no trasladò fielmente: en fin el engaño dize, que es de 817. pies contra el Maestro, porque se los doy de menos, y se engaña, que no son sino 509. pies, y <sup>3</sup> demanera, que èl se engaña en 308. pies, gran yerro, y abomi<sup>4</sup> nable, para el q̄ objeta, ò censura a otro: dize, que las pechinas tienen 992. pies, y no tienen sino 610. dize, que la porcion alta tiene sin ellas 1398. pies, y se engaña, porque tiene 1472. y <sup>3</sup> que juntando las pechinas con la porcion alta, tiene toda la <sup>4</sup> Capilla baida <sup>3</sup> 482. pies y tres quartos, y no 2390. como dize Peña; dize, que <sup>4</sup> lo que tiene dicho se prueua por Arquimedes, libro primero de Esfera, y Celindro Theorema 41. y es así; pero admirome, que lo errasse siguiendo su doctrina, y me persuado a vna de dos cosas, ò a que topò otro Autor errado, y le siguiò como yo, ò que tambien se valiò de Arquimedes, y no le entendì bien, aunque le leyessè, y como se puso a baluar el engaño de marmol, le fuera mejor de baluarle de piedra comun de Ballecas, pues fuera menos el engaño, y por ventura la conociera mejor.

La treinta y tres objecion tambien del Capitulo ochenta, sobre la medida de la Capilla por esquilfe. A la qual respondo, que la he medido segun el vso comun, y las demas medidas, y segun èl me ratificò en que està bien medidas esta, y las demas: no sè como Pedro de la Peña, que conforme a mi medida, dize errò en 674. pies que le doy de menos, segun èl dize; y segun esto auia de tener esta Capilla 3188. pies, y porque se vea clara la malicia

con que và, sino es que digo, que no sabe medir absolutè, dirè la verdadera medida, y ajustada. Harto siento el auer seguido la comun en esto, sino buscar camino cierto, como aora lo he hecho: y digo, que tiene la tal Capilla 2902. pies, y dos septimos, q̄ yo errè 388. pies, y  $\frac{1}{7}$  y Pedro de la Peña errò 1185. y  $\frac{1}{7}$  queda demàs, juzguese  $\frac{1}{7}$  sin pafsion quien habla mas  $\frac{1}{7}$  desca-  
minado.

A la treinta y quatro objecion del Capitulo ochenta, sobre la Capilla por arista: le respondo a lo que dize Peña de la Capilla por arista, q̄ està errada en otros 674. pies que mido demàs, y no es asì; porque yo digo, q̄ esta Capilla tiene 2036. pies, y  $\frac{4}{7}$  pues la mido demàs, no aurà de tener esta Capilla sino  $\frac{7}{7}$  1362. y  $\frac{3}{7}$  atiédase a la verdad, que esta Capilla tiene 1802. y  $\frac{3}{7}$  dema  $\frac{1}{7}$  nera, que yo me engaño en 234. pies, que doy de mas de lo que tiene, y Pedro de la Peña se yerra en 440. y por aqui se puede conocer el acierto que tiene en el censurar. Por lo qual, y por todo lo que he respondido se vè claro, no se ha ajustado a la verdad, ni a la verdadera medida, pues se ve esta errado en mas que yo. Por lo qual se le deve poner perpetuo silencio, que yo, quando imprima esta respuesta, con el fauor de Dios, pondrè por demostracion la verdadera medida; y no solo me contentarè con hazer calculo para ajustar las medidas de las cinco objeciones, que confieso estàn erradas; sino que las pondrè en Estampa, consultandolas primero con los hombres doctos, para que con su aprouacion queden ajustadas, y verdaderas; y los Maestros conoceràn la dificultad que tienen estas medidas, si se han de medir haziendo calculo, y demostracion para medirlas: mas yo procurarè dar regla para que con facilidad se ajuste; esto es en las bobedas que guardan medio punto, porque en las que son rebajadas ha de ser mas dificultoso, que como dependen sus medidas de su circunferencia para ajustar lo que tiene de montea, no se puede hazer. Y dezir, que los Maestros han de hazer andamios para hazer los calculos, vendrà a costar casi tanto como el valor de la bobeda si es tabicada: en todo espero, que Dios me darà luz, si viuo, para dexarlo declarado, con algunas otras cosas importantes a los que desean saber. Dixe en el primer Capitulo que auia de imprimir todo lo que dizen los Autores en orden a la Arquitectura, y lo que a esto me ha esti-

mu-

mulado demas de lo que deseo el aprouechamiento de los macebos, es bolver por lo que escriui, y estampè en el libro de Arte, y vso de Arquitectura, para que los Maestros que lo vieren hagan cotexo de lo que dizen los Autores, y de lo que yo digo en mi libro, y veran quan poco ocasionada se apartan vnos de otros, y yo sigo lo que mejor me pareciò en mi Arquitectura, de la Primera Parte, que tanto lo reprueua Pedro de la Peña, y con tan poco fundamento; porque yo en los Autores lo q̄ hallo, es en vnos mas, ò menos adornos, que en otros, y esto procede de auer escrito anticipadamente: porque Vitrubio fue el primero que se sabe que escribiò de Arquitectura, y inuentar sobre lo inuentado es cosa facil, segun Aristoteles, y como la misma experiencia nos lo enseña, y en todas las materias puso lo mismo, q̄ respeto de sus principios, no se conocen oy, por estar auentaxadas; mas siempre se deben estimar los primeros inuentores de todos los artes.

CAPITVLO SEXTO.

*De lo que enseña Vitrubio cerca de la Arquitectura.*

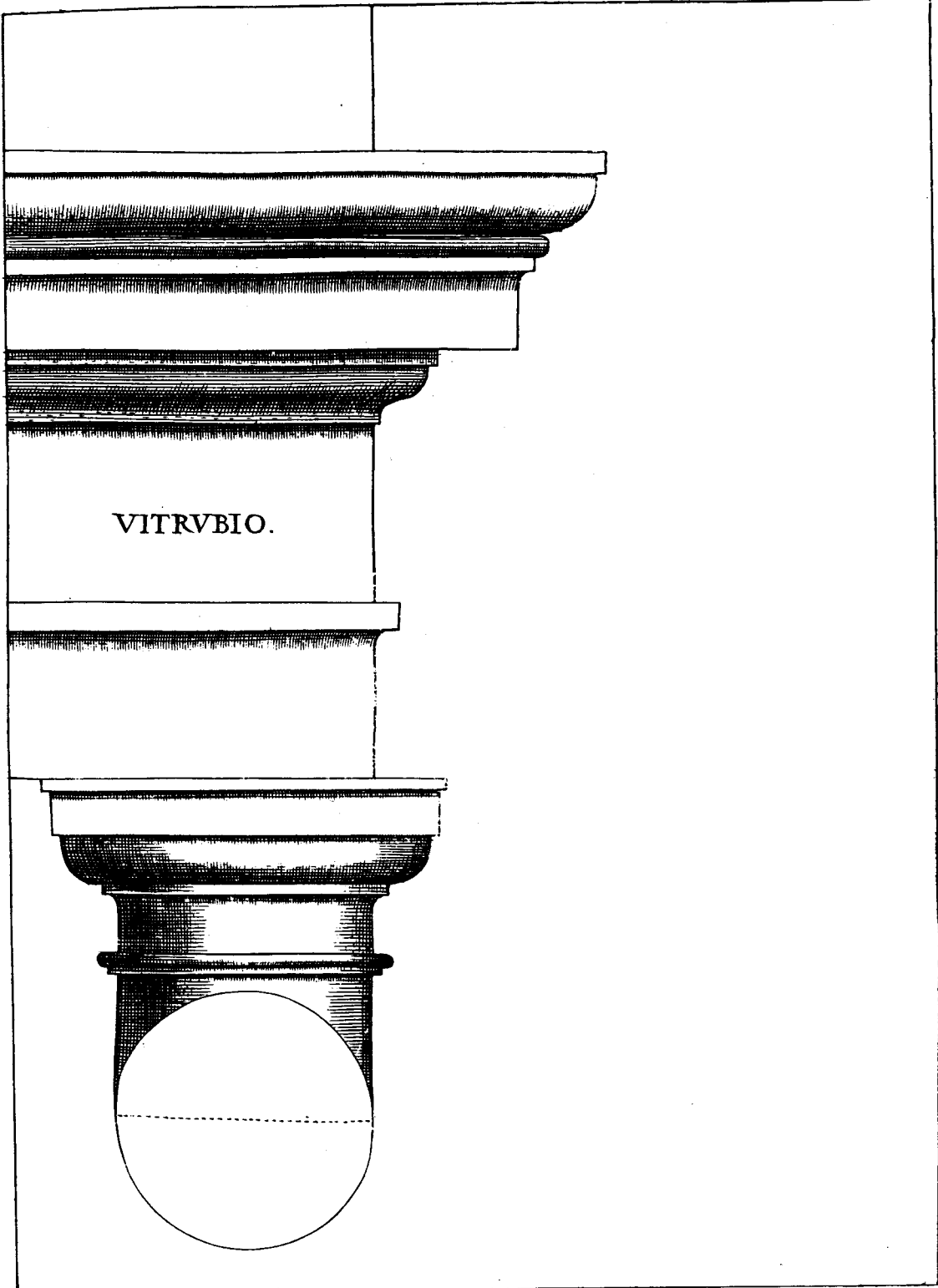
**V**itrubio fue Griego de nacion, y gran Filosofo de aquellos tiempos, escriuiò diez libros, otros dizen que onze, y que el vltimo de embidia otros Maestros le quemaron: que por ventura quiza seria el mejor. Su Arquitectura como toma los principios, fue con poco adornò, mas los miebros desnudos, y biẽ entendidos, èl fue el que dixo, que el Maestro podia añadir en los ordenes segun buena discrecion; y asì en el capitulo septimo del libro 4. dize, que algunos de los generos Toscanos, los passan a la orden Ionica, que aqui tuuo algun principio la orden Composita, que este Autor solo escriue de las quatro ordenes: sus diez libros, es el primero, trata que cosa es Arquitectura, tiene siete capitulos. El segundo libro trata de la Semetria, y medidos del cuerpo humano, y del hornato de Arquitectura, tiene tres capitulos. Quarto libro, trata de las columnas, y de sus adornos, tiene siete capitulos. Quinto libro, trata de diuersas cosas en doze capitulos, como de las plaças, erarios, &c. Libro sexto trata de la disposicio de los edificios, tiene onze capitulos. Libro septimo,



mo, trata de los ahorros, y enlacimientos, y de los colores, tiene catorze Capítulos. Libro octauo, trata de las aguas, tiene siete Capítulos. Libro noueno, trata de los relojes, y signos, tiene nueue Capítulos. Libro dezimo, trata de las maquinas, tiene diez y siete Capítulos. He puesto esta noticia de sus libros, y Capítulos por que se vea que no se le escapò cosa que tocasse a la Arquitectura, que no trataffe de ella, y yo doy principio a su Arquitectura, por la orden Toscana, que trata de ella Monseñor Daniel Barbaro electo Patriarca de Aquileya; en el lib. 3. cap. 3. en su traduccion: y Miguel de Vrra en su traduccion, trata de esta orden en el lib. 4. cap. 7. No sè que sea la causa que estos dos que traducen a Vitrubio, de vna lengua en otra, hablan en diferentes capitulos, y en diferentes libros de esta orden, como por acà no hemos visto los originales del Vitrubio, hemonos de valer de lo traducido. Tratan estos Autores en el capitulo 3. lib. 3. de los Pedestales, mas no hazen demostracion del: que segun parece, sus medidas dexò Vitrubio para el onze libro, de la vasa Toscana. Dize Vitrubio, que tenga la mitad del Diametro de la coluna de alto, y de esto la mitad ha de tener el pliofsto, y lo demas bocel, y filete, con su copada encima. La coluna que da a esta orden es conforme a la Dorica de siete gruessos, con vasa, y capitel. Vitrubio trata de tres columnas en el libro 4. cap. primero, que son Dorica, Ionica, y Corintia, y dize: Que han de disminuir la quarta parte. El capitel Toscano, le da de alto la mitad del gruesso de la coluna, por la parte de abaxo, repartido en esta forma, que el gruesso de el capitel se diuida en tres partes, la vna dà al tablero, la otra se la dà al friso, y la otra al quarto bocel cõ su filete, y que le reciba la copada del friso al collarin, no hallo que el de medida q̄ deue de quedarse para el vltimo libro: tome de lo estãpado a esta ordẽ; no la da cornisa, porq̄ la cornisa Dorica, seruia en aquellos tiẽpos a la ordẽ Toscana, y a la Corintia, porq̄ Vitrubio solo escriue de las cornisas, Dorica, y Ionica, y la Dorica la demuestra en el lib. 4. c. 3. Y assi cõcluyo esta ordẽ cõ dezir, que el alquitra-be ò friso, que a el le falta, el q̄ por aqui la trazare podrà añadir lo que le falta, de lo que yo escriuo de esta orden en el libro de Arte, y Vso de Arquitectura, capitulo treinta y tres, y aqui va demostrado en las demostraciones siguientes.



VITRVBIO.



Auto  
de  
...

## CAPITULO SEPTIMO.

*De la segunda orden de Arquitectura de Vitrubio, llamada orden Ionica, y de sus medidas.*

EN su libro tercero, pone Vitrubio la discrecion de esta orden en segundo lugar, y no la pone en tercer lugar, como otros Autores, que en los principios de las facultades no ponian las inteligencias de los hombres tan ajustadas, ni entendidas, como en estos tiempos, que la naturaleza no adelgazava como aora; y si considerassemos los principios, nos espantariamos de sus aciertos. De hojas de arboles, y de sus ramas, hizieron los primeros albergues, para aquellos habitadores, y oy vemos tanta diuersidad de casas: a las ordenes oy les dan su lugar, segun su ornato; y como es de menos la Toscana, que las demas, la ponen en primer lugar; no porque se le de por mejor, sino por mas infimo, que en esta parte lo es: tambien toman lugar, ò se le dan a las ordenes por sus lugares, porque van sucediendo sobre las mas gruesas, las mas delgadas, para que los pesos se ajusten mejor con quien los ha de sustentar. Mas como està dicho, hemos de seguir lo que nos enseñaron, aunque no guarden orden en el nombrar las ordenes. De la orden Ionica, dize Vitrubio, libro tercero, capitulo tercero, que ha de tener de alto la mitad de el grueso de la columna la Bafa; y dize de ella, que la anchura de la Bafa sea por todas partes de el grueso de la columna, añadida para el buelo; la quinta, y octaua parte, y la altura, sea como la Bafa Aticurga, que es medio grueso de la columna, y así el plinto de ella, y lo demas que resta sin el plinto, se diuidira en siete partes: El toro alto, tenga tres partes; las quatro que quedan se diuidan igualmente, y vna parte con sus astragalos, y sobrecexo, sera el superior trochilo baxero: pero el baxero parcerà mayor, porq̄ tendrà toda la salida del plinto; los astragalos tendrà la octaua parte del trochilo; la salida de la Bafa, serà la octua, y sexta dezima parte del grueso de la columna: hasta aqui dize Vitrubio. Mas quiero en terminos mas claros dezir, de que se compone esta Bafa: Componse de vn plinto, de vna escocia baxa

C 2

con

con dos filetes pequeños, dos junquillos, vno sobre otro: otra escoçia, con otros dos filetes, vn boçelõ, y su filete encima. Diuidese su altura en diez partes, las tres lleua el plintõ, las siete como queda dicho, tendrá de la salida de cada lado la Bafa tanto como el plintõ; es su alto la columna Ionica: dize Vitrubio, libro quarto, capitulo primero, que tenga ocho gruesos y medio con Bafa, y capitel: Trata de las medidas de el capitel, en el libro tercero, capitulo tercero, que dize: los capiteles si fueren pulminados, que son las bueltas de los capiteles Ionicos, haranse con estas medidas, que quanto fuere de grueso el baxo diametro de la columna, añadiendo la dezima octaua parte del diametro baxo de columna; tanto tendrá el tablero del capitel en la frente, y en la anchura, y medio grueso con las bueltas: Mas auemonos de retraer adentro del extremo del tablero, en la frente de las bueltas, vna dezima, octaua parte y media; y de alli se han de colgar vnas lineas aplomo, que se dizen catetas, ò perpendiculares, que tengan tanto alto, como el medio tablero, y diuididas en nueue partes y media del tablero, en las quatro partes de la buelta. Segun la quádratura de el extremo de el tablero, se han de dexar las lineas: Las quales se dizen catetas. Entonces el grueso se ha de diuidir en nueue partes y media, y de las nueue partes y media, vna y media será el grueso del tablero: las otras ocho que quedan, se daràn a las bueltas de la linea que fuere lleuada, por la vltima parte del tablero: en la parte de adentro se apartará otra que tenga de ancho vna parte y media; despues de esto estas lineas se diuidirá demanera, que quatro partes y media, se dexen debaxo del tablero; echo esto en aquel lugar que diuide las quatro y media, y las tres partes casi en el centro del ojo, y desde aquel centro se eche vn compas redondo, tan grande en diametro, quanto es vna parte de las diez y ocho, y este será la grandeza de el ojo: Y en aquella grandeza, respondiendõ al intento, que es la linea perpendicular, se hará el diametro: Entonces desde lo alto, debaxo de el tablero, el medio espacio de el ojo mediado se disminuya; començando a disminuirse en cada vna de las acciones, ò retracciones de los tetrantes, hasta que venga a aquel bertiente que está debaxo del tablero. El grueso de el capitel se ha de hazer demanera, que de nueue partes y media;

tres

tres partes queden fuera del estragalo, de lo fumo de la salida de la coluna, quitado lo de encima del tablero, la octaua parte serà por la canal: mas la salida del cimaço tèga de quadrado la grãdeza del ojo. La buelta del pulbino, tèdrà esta R. salida q̄ de vncẽtro se ha cõpæsto en la tercera parte de vn circulo del capitel, y otro se eche al circulo del cimaço, y rodeado toque las vltimas partes de las bueltas del exe, y las bueltas no seã muy gruessas, q̄ el gruesso del ojo de tal manera se eche, q̄ de altura tenga la duodezima parte de su anchura. Dize, en el vltimo libro se dirà la forma, y razõ de las bueltas, para que vayan bien rebueltas en compas: este libro nunca pareciò. Este capitel se compone de vn quarto bocel, y del plano, de la voluta, y vn filete con su copada, q̄ es parte de la voluta, vn talon, y vn filete, lo demas queda dicho. Segun Vitrubio, que prosigue con alquitraue, friso, y cornisa: del alquitraue: dize, libro tercero, capitulo tèrcero, que la razon de los alquitraues, se ha de tomar de manera, q̄ si las colunas fueren por lo menos desde doze pies à quinze, la altura del alquitraue, sea de medio gruesso de lo baxo de la coluna. Mas si fueren de quinze pies, hasta veinte del altura de la coluna, serà medida en treze partes, y de estas vna parte serà la altura del alquitraue. Si la altura de la coluna fuere de veinte pies, a veinte y cinco, diuidirse ha la altura de la coluna, en doze partes y media, y de estas, vna parte serà el alto del alquitraue. Mas si el alto de la coluna fuere de veinte y cinco pies a treinta, su altura se diuidira en doze partes, y vna parte de estas serà el alto de el alquitraue. Allẽde de esto en su proporcion, segun su mismo modo de el altura, de las columnas, se han de hazer las alturas de los alquitraues, porque quanto mas alto sube la vista del ojo: tanto mas corta la continuacion del ayre, assi que cuyda conforme a la altura, y gastadas las fuerças de la incierta cantidad de los modulos al sentido; por lo qual siempre se ha de añadir algo, conforme a razon, en los miembros de las medidas, de manera, que quando hizieren las obras en lugares mas altos, y en colosos, tenga la razon de la grandeza, la anchura de el alquitraue: por la parte baxa, sobre el capitel, serà tan ancha como el gruesso de la columna en lo alto, y tanta anchura quedará en lo baxo de el alquitraue, como es la columna. En lo alto del cimaço del alquitraue, ha de tener la septima parte del altura del mesmo

alquitraue, y la salida del cimaço, a buelo otro tanto como tiene el alto que queda sacado. El cimaço se ha de diuidir en doze partes iguales, y de estas la primera faxa tendrá cinco, allende esto el zophoro, que es el friso, se ha de poner la quarta parte menos que el alquitraue si ha de ser llano, y sin obras; y si ha de ser labrado, se ha de hazer la quarta parte mayor que el alquitraue, para que tenga autoridad. La obra que se labrare en el cimaço, que va encima del friso, ha de ser alto, la septima parte de todo el friso, y la salida de el, quanto faere su grueso: estos cimaços es vn talon con vn filete sobre el friso: y cimaço viene el dentellon, que ha de ser tan grueso como la faxa que está en medio de las tres, que tiene el alquitraue. La salida del dētellon ha de ser otro tanto como tiene de alto la entrecortadura, que en Griego se dize metosi: se ha de diuidir de manera, que el dentellon tenga en la frente la materia, y arte de su altura. Lo que ha de ser cauado entre vno, y otro dentellon, tenga esto, que la frente del dentellon, su altura se diuida en tres partes, y de esto tenga dos partes la concauidad que va cauada. El cimaço tenga la sexta parte del alto que tiene el dentellon. La corona con su cimaço, escepto la gula, ò sima, sea tãto como la faxa del medio del alquitraue. La salida de la Corona cõ el dētecuelo, ha de ser tãto como tiene de alto el dentellon, y corona cõ su cimaço, y sin duda todas las salidas de los miembros parecen bien, las quales quanto tienen de altura, tanto han de tener de salida. El timpano, el qual está en el frontispicio, tiene su altura, y esta se ha de hazer de manera, que la frente de la corona desde los postremos cimaços, se diuida en nueue partes, y de estas la vna sea el alto del timpano hasta la punta del medio, con condicion que respondan contra el alquitraue a nibel, y contra los ipotraquelios, ò cuellos de las columnas, y al nibel de las coronas, que son echas sobre el timpano igualmente han de ser hechas con las baxas coronas, que estan en la cornisa baxa, escepto la sima, ò gala. Han de ser assentadas allende de esto la sima, ò gala sobre la corona, episticiras dizē los Griegos, y han de ser altas mas que las coronas. La octaua parte, y la salida serà otro tanto. Las acroterias, ò pedestales que van encima del frontispicio, que corresponden al viuo de las columnas, seràn tan altas como el timpano medio, y las que van en la punta del frontispicio, han de ser mas altas. La octaua parte que

los

los angulares de las astrias, dize: Que ha de ser en las columnas veinte y quatro por columna, cauadas de manera, que quando fuere en el hueco de la astria puesta la esquadra, y rodéada toque en los viuos de los entre estrios, y en lo hueco de la astria, con la esquadra a la parte derecha, y izquierda; para que la esquina de la esquadra, tocando por el redondo, pueda caminar: los gruesos de las estrias, han de ser quanto parecerá el aumento, en el medio de la columna por la discrecion. Lo dicho hasta aqui es de Vitrubio segun queda citado en esta orden.

## CAPITULO OCTAVO.

### *De la orden Dorica de Vitrubio, y de sus medidas.*

**A**Vnque Vitrubio pone la orden Corintia en su libro quarto, primero que en la Dorica, segun la traduccion de Miguel de Vireca: y el barbaro la pone en el libro tercero, q̄ no se que fin puedan tener estos que han traducido los libros de Vitrubio en no seguir el estilo de su Autor; y opongo en tercer lugar la orden Dorica, y primero que la Corintia, por que es tan poco lo que tratan de ella, que me ha parecido ponerla primero: de tres Bafas trata Vitrubio, que son Toscana, y Ionica, y la Aticurga; de las dos, ya he dicho. Lo que dize Vitrubio de la Aticurga, dire lo que el dize. Libro tercero, Capitulo tercero, dize: Que la grosseza con el plinto, sea la mitad del grueso de la columna, y su salida, ò buelo que los Griegos llaman Echaron, tenga vn quadrante, y sera ancha, y larga: el grueso de vna columna y media, y su altura de ella. Si fuere Aticurga, se diuidirá de esta manera: que la parte alta tenga de grueso la tercera parte del medio grueso de la columna, y lo que resta fuera del plinto, se diuida en quatro partes, vna de las cuales tenga el bocel, ò toro alto, y lo que queda se diuida igualmente en dos partes, vna tenga el toro inferior, y la otra la escocia con sus quadrados; la qual dizen los Griegos Xilon. Esto dize de la Bafa Aticurga, que se compone de vn plinto, vn bocel, vn filete, y vna escocia, otro filete, y otro bocel, cō el vltimo filete, que ordinariamente viene a ser parte de la columna, con vna copada: esta Bafa puede seruir a todas las ordenes fuera de la Toscana: de la columna Dorica, dize Vitrubio, libro

quar-



quarto que ha de tener de alto siete diámetros: de grueso en la altura de la coluna dorica. En otra parte se dize, que tenga el altura con el capitel; será catorze modulos. El alto del capitel, dize capitulo tercero, libro quarto, que el alto, ò altura del capitel, será de vn modulo, el anchura será de dos modulos, y de la sexta parte de vn modulo: el alto del capitel, se diuidirá en tres partes, de las quales la vna será el plinto, ò tablero, con el cimaço, la otra el echeno con los anillos, la tercera será para el ipotrachelio disminuido: ipotrachelio. Este capitel se compone de vn friso, y de vn filete con su copada, vn quarto bocel, vn tablero, ò corona, vn talon con su filete. Prosigue en el mismo libro, y capitulo con el alquitraue, friso, y cornisa, y dize: Que el altura del alquitraue será de vn modulo, con la tenia, y las gotas, y la tenia, ò faxa, que es quadrada, que sirue de cimaço, será de la septima parte. Del alto del alquitraue, el largo que tendrá las gotas, que estan debaxo de la tenia, tendrá la sexta parte enfrente de los triglifos, a nivel colgada. Demas de esto lo ancho del alquitraue, por debaxo ha de responder al ipotrachelio de la coluna, del viuo, ò alto: y lo alto del alquitraue a lo baxo de ella; y sobre el alquitraue se han de assentar los triglifos con sus metopas, de altura de vn modulo y medio, y de ancho en la frente vn modulo diuidido de essa manera: que en las columnas que fueren angulares, las que vienen a los lados, ò esquinas, y en los medios contra los tetrantes, medios sean colocados, y en los otros entrecolumnios, iran de dos en dos, y en los medianos en el pronao, y postigo, iran de tres en tres, así apartados con sus medios, interbalos, y espacios, sin impedimento, será la entrada a los que se llegaren a ver las estatuas de los inmortales: lo que dize aqui Vitrubio para el assiento de las columnas, que las dispone de suerte, que las metopas vengan iguales en los espacios de intercolumnios, guardando los triglifos, los viuos, y maçizos de las columnas. Y prosigue diziendo, que la anchura de los triglifos, se diuidirá en seis partes, a las quales cinco se daran al medio; y dos medias, se señalaran media a la parte diestra, y media a la siniestra; vna regla se mur la qual llamã los Griegos miro, se forme en media, y segun aquella regla se hagan las canales en forma, q̄ es que queden por dentro, en esquina viua, en quadrado, y de esta misma manera se haran en el triglifo, dos canales, vna a la derecha,

recha, y otra a la izquierda, y en las esquinas de los triglifos, se haran dos medias canales, así colocados, y asentados los triglifos. Las metopas que estan entre los triglifos, sean iguales, y quadradas, tanto de ancho, como de alto. Allende de esto en las esquinas de los lados, se haran vnas semimetopas, que son medias metopas, en la anchura de medio modulo; porque de esta manera se enmendaran todos los edificios de las metopas, y de los intercolumnios. Los capiteles de los triglifos han de constar de la sexta parte de vn modulo, sobre los capiteles de los triglifos, se ha de sentar la corona, la salida de este medio modulo, y de la sexta parte de vn modulo, teniendo vn cimacio dorico en lo baxo, y otro en lo alto. La corona con los cimacos, ha de tener de grueso medio module, mas ha de diuidir en lo baxo de la corona a nivel de los triglifos, vnos repartimientos entre los triglifos; de manera, que a parte de ellos se hagan las gotas, tres gotas en largo, y seis en ancho; los otros espacios porque son mas anchas, las metopas que los triglifos queden limpios, o esculpidos vnos rayos, y en lo baxo de la corona en la misma frente, se eche vna linea, la qual se dize escocia. Los demas timpanos sima, o gulas, y coronas, se hagan como arriba se ha escrito en el genero Ionico. Esta cornisa se compone de vn talon baxo, y vna corona, y otro talon con su filete. Confieso, que esta orden esta pobre, mas yo no hago mas que referir lo que dize Vitrubio, o su traductor: y lo mismo dire de las demas ordenes, con terminos tan confusos, que confieso, si yo no huiera estudiado esta parte de Arquitectura, y no huiera algo estampado, o todo, no me atreuera por lo escrito a tratar nada de lo referido. Mas yo no he ofrecido, mas que el dizir de cada Autor lo que dize, del adorno de cada orden; y así lo harè en los demas Autores, aunque se podrà valer de lo que estampe de las cinco ordenes, que escogere de los cinco mejores Autores, y ayudado el mancebo de vno, y otro, le será mas facil la inteligencia.

## CAPITULO NOVENO.

*De la orden Corintia de Vitrubio, y de sus medidas.*

**D**E esta orden no ay en lo que escriue Vitrubio, ni Baza particular, ni tampo le da cornisa, siendo así, que es la orden que

que mas campea , y sale en estos tiempos ; assi por ser mas agradable, como porque los Autores despues de Vitrubio, la han adornado, no solo de lo que alli le falta, sino dandole mayores inteligencias, aunque no por esso dexo yo de darle a Vitrubio lo que de justicia se le debe , por auer sido el primero que de este Arte diò medidas de la orden Corintia. Dize libro quarto, capitulo primero, de la coluna Corintia, que ha de tener de alto siete diametros : a esta orden no le da Bafa, mas la Bafa Aticurga es la que mejor parece en esta orden. De su capitel dize en el lugar citado, que ha de ser tan alto, quanto fuere el grueso debaxo de la columna , por abaxo, tanta sea el altura del capitel, con el tablero. La anchura del tablero ha de ser de manera, que quanto fuere su altura dos, tantos sea el diagono de vn rincon a otro: porque los espacios tendrán assi ajustadas frentes a todas partes: las frentes de la anchura, se tomaran de la parte de adentro, señaladas de los extremos del tablero , de la anchura de su frente ; vna nouena parte de lo baxo del capitel ha de tener tanto grueso, como tiene la columna de grueso en el diametro , sacando el apotesim, y el astragalo, que es el bocel sobre que carga el capitel ; mas el grueso del tablero ha de tener la septima parte del grueso del, quitado el grueso del tablero, lo que queda se diuida en tres partes , de las quales, vna se darà a la primera hoja baxa, y la segunda a la hoja mediana, y la tercera parte à los cogollos, para que reciban el tablero; de los quales cogollos nacen las ojas derriuidas, que son las bueltas de los cartoncillos que vienen en medio de la frente, debaxo del tablero: y en medio encauadura , han de ser esculpidas vnas flores, y las dichas flores se hagan tan grandes en todas quatro partes del tablero , quanto fuere el grueso del : y guardadas estas medidas, los capiteles Corintios tendrán sus quantas, y medidas. Hasta aqui es lo que dize Vitrubio desta orden, con que acabò el ornato del orden Corintio, sin disponer cornisa para el, ni dezir qual de las dos podia seruir a esta orden ; de passo trata de los canes, mas no les da medida, por ventura lo dexa para el vltimo libro. De lo escrito deste Autor, que fielmente he trasladado , y de lo que yo escriuo, y demuestro en mi libro, puede el prudente lector hazer concepto de mi censurador, y su poca razon ; pues aunque los diseños son tan bastos , por ser mala la estampa , las

medidas, y distribuciones, y lo facil de entenderlo, y obrarlo; no me parece merece tanta defestimacion: mas Dios por este medio quiere que yo padezca, y merezca, y que ponga lo escrito de todos los Autores, ò sus inteligencias en esta segunda parte, para que los pobres oficiales teniendo esta, tengan todo lo que ay escrito del ornato de todas las ordenes: q̄ aunque es cosa de trabaxo, yo le tomo con gusto, porque aproueche a los que desean saber, y a mis mancebos, por quien trabaxo, y he trabaxado, y trabaxaré hasta morir.

### CAPITVLO DEZIMO.

*De lo que escriue Sebastiano Serlio del ornato de la Arquitectura, de las cinco ordenes, y primero de la Toscana, y de sus medidas.*

SEbastiano Serlio, Boloñes escriuiò cinco libros de Arquitectura, que traduxo de lengua Italiana en la Latina Iuan Carlos Carraçeno. El primero trata de Geometria. El segundo de perspectiuas. El Tercero trata de las antiguedades de Roma. El quarto de las cinco ordenes. El quinto trata de diuersas plantas, con sus alçados, y de diuersas portadas. Otra traduccion del tercero, y quarto libro del mismo Autor; que traduxo de Toscano, en lengua Castellana, Francisco de Villalpando: y siguiendo lo que tengo prometido de facar de cada Autor el adorno, que dan a las cinco ordenes, siguiendo a Sebastiano en lo presente, digo, que los dos que le traducen, el vno habla de la orden Toscana, en el capitulo quinto: y el otro capitulo sexto, y empieçan con autoridad del Vitrubio, que dize de la orden Toscana; que el alto de la coluna, ha de ser repartido en siete partes cõ su Bafa, y capitel; y cada parte ha de ser lo que tuuiere de grueso en la parte de abaxo. El viuo de la coluna, y la Bafa, ha de tener de alto la mitad del grueso de la coluna por la parte de abaxo; y esta mitad se partirà en tres partes, las dos se daràn al boçelõ, ò berdugo, llamado baston; la otra serà para la cinta llamada filete: la salida desta Bafa, se ha de hazer desta manera: primeramente se haga vn circulo redondo, de quanto fuere la coluna de grueso por la parte de abaxo; y este circulo se ha de meter en

vn quadrado, y sobre este quadrado se ha de hazer otro circulo, que toque justamente sobre los angulos, ò esquinas del quadrado: y este circulo sera la salida de la Bafa, en la parte del çoco, ò plinto de ella: y porque todas las otras Bafas tienen los plintos quadrados; aquesta de la coluna Toscana, segun dize Vitrubio, ha de ser redondo. El alto del capitel serà el mismo que el de la Bafa, y serà repartido en tres partes: la vna serà para el abaco, ò tablero, que aca llamamos cimacio, y la segunda serà diuidida en quatro partes, las tres de ellas se daràn al quarto boçel, llamado buobalo: y la otra sera para el fileton, llamado listello: y la tercera parte que resta, serà para el friso del capitel, y el boçel, y filete, llamados tondino, y collarin, seràn por la mitad del friso: y esta mitad se ha de diuidir en tres partes: las dos seràn el boçel, ò tondino, y la otra el filete, ò collarin, los quales tengan de salida, tanto como tuuieren cada vno de ellos de alto; y aunque estos miẽbros de collarino, y tondino, son ayütados al capitel, no por esso dexã de ser miẽbros de la coluna: y del alto della, se hã de repartir, ò sacar. Esta coluna ha de ser disminuida en la parte de arriba: la quarta parte: y siẽdo assi el capitel en la parte de encima, por el tablero no serà mas grueso el obalo, q̃ la coluna por la parte de arriba. La manera de disminuir la coluna serà esta: q̃ el trõco della de alto abaxo, se parta en tres partes iguales; y la tercera parte de abaxo ha de ser a plomo, y de vn grueso, y los dos tercios de arriba, se han de repartir para disminuir la columna, en las partes que quisiere: y despues sobre la linea que diuide el tercio de abaxo de la columna, se ha de echar vn medio circulo; y de las lineas que baxan del capitel, que hazen el grueso de la garganta de la columna, se han de retirar adẽtro, sobre el circulo: la octaua parte del grueso de la columna de cada lado, que serà en entrambas la quarta parte, medido en baxo del filete, llamado collarino, del qual han de colgar dos lineas a plomo, que pasen por el medio circulo, y las partes que quedaren desde estas lineas a las orillas, ò lados de la columna en el circulo, se diuidiran en otras tantas partes, quantas se diuidieren los dos tercios de la columna: y esto hecho assi de la siniestra, como de la diestra parte, seràn tiradas al traues del circulo sus lineas iguales, y en cada vna linea puesto su numero por orden, viniẽdo contandolas àzia abaxo; y ansimesmo en las lineas que par-

ten

ten los dos tercios de la columna : puesta así sus números como esta dicho; y esto hecho, la primera línea del círculo, se concertará con la línea, que está embaxo del filete, ò collarino; y despues se echará la segunda línea sobre el círculo : sobre la segunda de la columna, y despues se tirará la tercera de el círculo, sobre la tercera línea de la columna; y así se tirará la quarta línea de el círculo, sobre la quarta de la columna : y hecho esto desde el pie de el medio círculo, a la línea quarta, se tirará otra : y de la quarta línea, a la tercera otra, y de la tercera, a la segunda otra : y otra desde la segunda, a la primera. Y hecho esto así en los dos de la columna, aunque las líneas todas sean derechas, entre ellas hazen vna línea corbada, ò cercha; en la qual porque quedarán algunos angulos; el diligente artifice á mano los podrá conformar, porque todos los angulos que entre estas líneas se crian, los quite, y reduzga a vna línea cercha muy adúlçada; porque no aya en la columna ninguna fealdad; aunque esta regla de disminuir columnas, la hemos hecho aqui en la columna Toscana, que disminuye la quarta parte: así mismo puede servir a todas las otras fuertes de columnas. Prosigue Sebastiano con esta orden Toscana, y dize: cumplida la columna con su Basa, y capitel, sobre esso se ha de elegir, ò poner el alquitraue, friso, y cornisa. El alquitraue ha de ser de tanto alto, como el capitel: y la sexta parte de este alquitraue, será la faja, ò fileton del mismo alquitraue. El friso sea de otro tanto alto; y así mismo la cornisa con todos sus miembros; la qual cornisa se ha de hazer quatro partes iguales, la primera será el equino, que es el quarto bocel, que viene encima de la corona, llamado cimacio, ò obalo, segun dize Vitrubio; y otras dos partes serán para la corona, y la otra parte que resta, se dará a la faja, ò fileton, de embaxo de la corona. La salida de todo ello, será por lo menos todo lo que tuuiere de alto cada miembro de por sí, y por la parte de abaxo en el papo de la corona, se podían hazer algunas canales grandes, ò pequeñas, pocas, ò muchas, segun el parecer del Arquitecto: pero por ser esta obra muy simple, y pobre de miembros, podrá por mi parecer, y albedrio el Arquitecto

38 *SEGUNDA PARTE, DEL ARTE,*  
tomar alguna licencia en acrecentalle algunos miembros, con que se conformen con la tal especie. Hasta aqui es todo de Sebastiano Serlio, que tampoco en aquellos tiempos estaua el Arte con la perfeccion que oy està; y asi cada Autor iba aumentando a cada orden vn poco de mas adorno; con que vino esta facultad a ponerse con la perfeccion que oy la vemos.

### CAPITULO ONZE.

*De la segunda orden de Arquitectura, llamada Dorica, de Sebastiano Serlio, y de sus medidas.*

**D**E la orden Dorica trata Sebastiano en el quarto libro, capitulo sexto, y dificulta, si a esta orden los antiguos dieron Bafa a las columnas Doricas, y refiere algunos edificios antiguos de orden Dorica, sentadas las columnas sin Bafa: mas la Bafa Aticurga, dize, que sirve a esta orden, y dize de ella, que ha de tener de alto medio grueso de columna, y el çoco llamado plinto, ha de tener por la tercia parte de el alto de la Bafa. Las otras dos tercias partes, que restan, han de ser repartidas en quatro partes: vna de ellas serà para el toro, que acà llamamos berdugo, ò bocel, que es el de encima, y las tres partes que quedan han de ser repartidas en dos partes iguales: y la vna de ellas el toro, ò bocel, ò berdugo baxo, que tambien se llama baston, y la otra parte se darà al trochilo, que acà llamamos desvan, del qual se han de hazer siete partes: vna sera para el filete de encima: y otra para el de à baxo: y las cinco para el mismo desvan. La salida de esta Bafa ha de ser la mitad de su alto, que viene a ser el quarto de la columna, y de esta manera torna el plinto por cada parte, grueso, y medio de columna: y si a caso esta Bafa ha de estar assentada en parte alta, que donde se aya de mirar el filete, de sobre el boçel baxo, ha de ser mayor que el filete de arriba, porque el boçel grueso le taparà, y no le dexarà ver. De la columna Dorica, dize, que tenga con Bafa, y capitel siete gressos, ò catorze modulos: y la Toscana, despues de auer tratado de su dismi-  
nu-

nuicion; dize que sería de parecer, no tenga mas que seis gruef-  
 sos con Bafa, y capitel; y que la Dorica tenga siete gruef-  
 sos. Del capitel, dize: Que siendo de vn modulo, esto es de medio gruef-  
 so de la coluna, que será partido en tres partes, de las quales vna  
 será para el plinto llamado abaco, ò tablero; en este se ha de po-  
 ner el cimaçio, que es la moldura, ò talon, que estará en él; y otra  
 tercia parte será para el echinio llamado buobalo, que es la  
 moldura, donde se labran los obalos con sus filetes, llamados  
 anulos: y de otros diuersos nombres. La restante tercia par-  
 te, será el ipotrachelio, llamado friso; el gruefso del qual ha de  
 ser la sexta parte menos que el gruefso de la columna, por la par-  
 te de abaxo: el buelo, ò salida de este capitel, por el talon de el  
 tablero, será de dos modulos, y vna sexta parte de vn modulo,  
 por cada vna haz: esto es en quanto al texto de Vitrubio: aun-  
 que yo creo que el texto será corrompido; en quanto a la sa-  
 lida, ò buelo de este capitel, porque siendo como esta di-  
 cho, sería muy corta, y sin gracia, respecto de los que vemos  
 hechos de la antigüedad: por tanto, juntar con el de la otra  
 parte de este capitel, de la manera que a mí parecer podría ser,  
 con las medidas particulares de los miembros, porque passa  
 por ello con breuedad. Y así digo que hechar las tres par-  
 tes del capitel, en quanto al alto, como ya arriba está dicho, el  
 plinto, ò tablero, sea partido en tres partes: y la vna de ella  
 será para el cimaçio, ò talon con su filete, ha de ser de la  
 tercia parte de el talon; y el hequino bobalo, sea tam-  
 bien partido por tercios, y los dos tercios sean el hechino:  
 y el otro restante para los filetes, los quales sean partidos  
 en tres partes iguales; y cada parte tendrá su anulo, ò  
 filete: el ipotrachelio, que como está dicho, es el friso, se-  
 rá la otra tercia parte de las tres en que ha de ser parti-  
 do el capitel: la salida, ò buelo de todos estos miembros,  
 ha de ser todo lo que tuieren de alto cada vno de por-  
 sí: excepto el tablero, que no ha de volar por la parte de  
 abaxo, mas que el echino; porque como es quadra-  
 do, los angulos, ò esquinas que salen fuera de el redon-  
 do, le hazen parecer que tiene gran buelo; y haziendolo  
 así, serán los miembros medidos con razones aprouadas; y



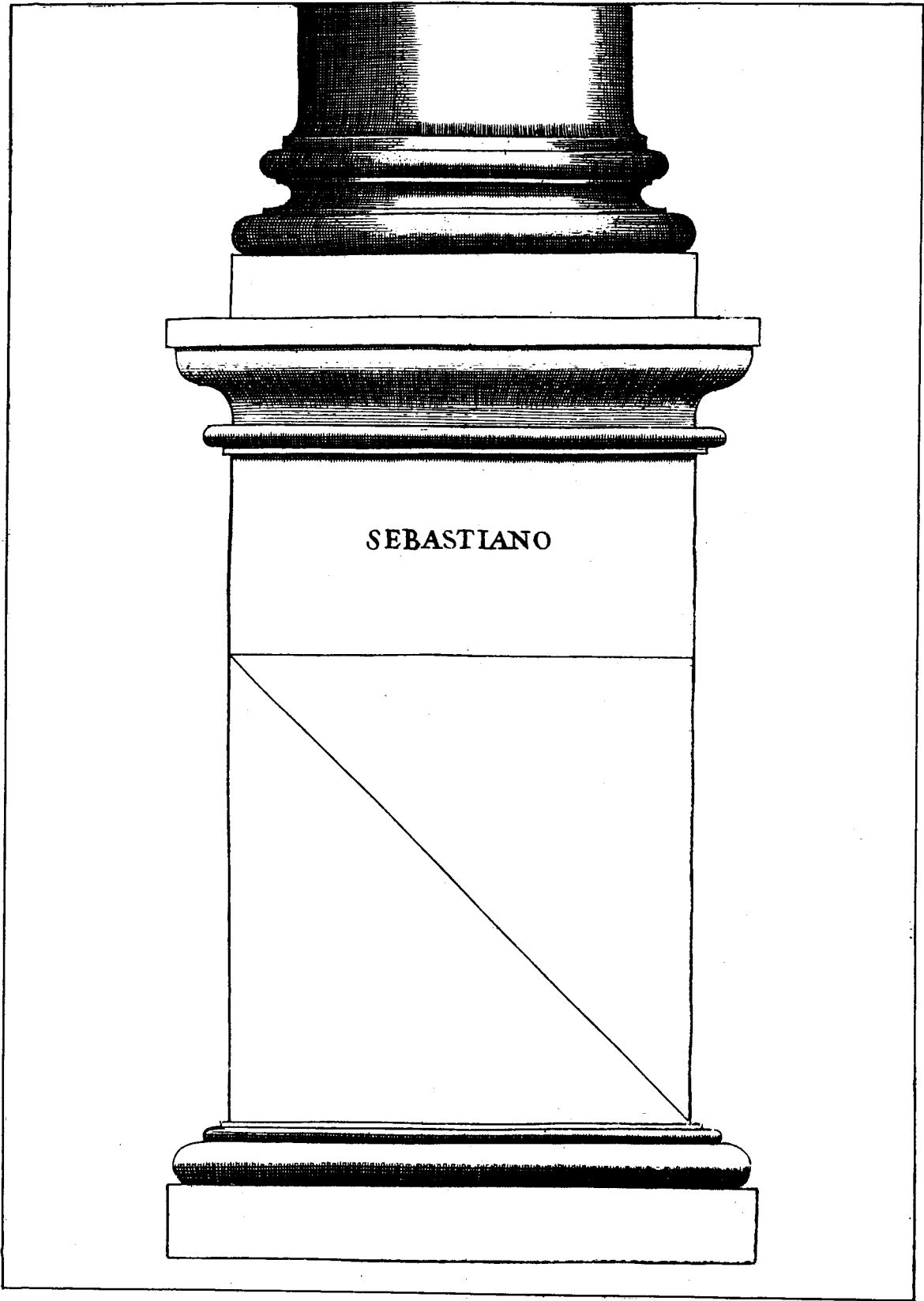
seràn gratos a los que los miraren Del alquitraue , friso , y cornisa , trata Sebastiano consecutiuaente , y dize de el alquitraue , que ha de tener de alto vn modulo , y este modulo ha de ser partido en siete partes ; de la vna de las quales ha de ser la tenia , que es el fileton , que corre encima del alquitraue : debaxo de esta tenia han de estar las gotas , con el filite , de que estan colgadas , han de ser con el filete de la sexta parte de vn modulo , y esta sexta parte sea repartida en quatro : las tres seràn las gotas ; y la otra serà el filite : y las gotas seran de numero seis , y hanse de poner en baxo , y en derecho de los triglifos . Estos triglifos , han de tener de alto modulo y medio , y de ancho vn modulo , y ha de ser repartido en doze partes , y las dos de ellos que vienen en las orillas de el triglifo , seràn para las medias canales : y de las diez partes que quedan han de ser las seis , los llanos de el triglifo , y las dos seran para las dos canales ondas , que vienen en medio : por manera que han de ser de partes iguales : assi los llanos , como las canales : el espacio de entre vn triglifo , y otro ha de ser de modulo y medio , el qual sea de quadrado perfecto : a estos espacios llama Vitrubio metopas , y por mas delicadeza , y ornato , se podran adornar de semejantes cosas , como de testas , ò cabeças de bueyes , ò sus calabernas . Estas cosas no eran hechas de los antiguos , sin significacion , y proposito : porque despues de auer sacrificado , ponian esto por memoria : y hecho esto , encima de los triglifos se han de hazer sus capiteles , que es aquel fileton que anda sobre ellos , que ha de tener de ancho la sexta parte de vn modulo , y formados los triglifos en la manera dicha , sobre ellos , se ha de poner la corona con los dos cimaçios , que son aquellas molduras talonas , que tienen encima vno , y otro ; en baxo esta corona con los cimaçios , ha de tener de alto medio modulo , y este medio modulo se parta en cinco partes , de las quales tres , tendra la corona , y vna cada vno de los cimaçios : sobre esta corona ha de ser puesta la çima , que es aquel papo de Paloma , que acà llamamos : el alto de ella , serà medio modluo , con mas la octaua parte de ella misma , para el filete que anda sobre ella . El buelo , ò salida de la corona , sean las dos tercias partes de vn modulo , por el papo : de la qual , y encima de los tri-

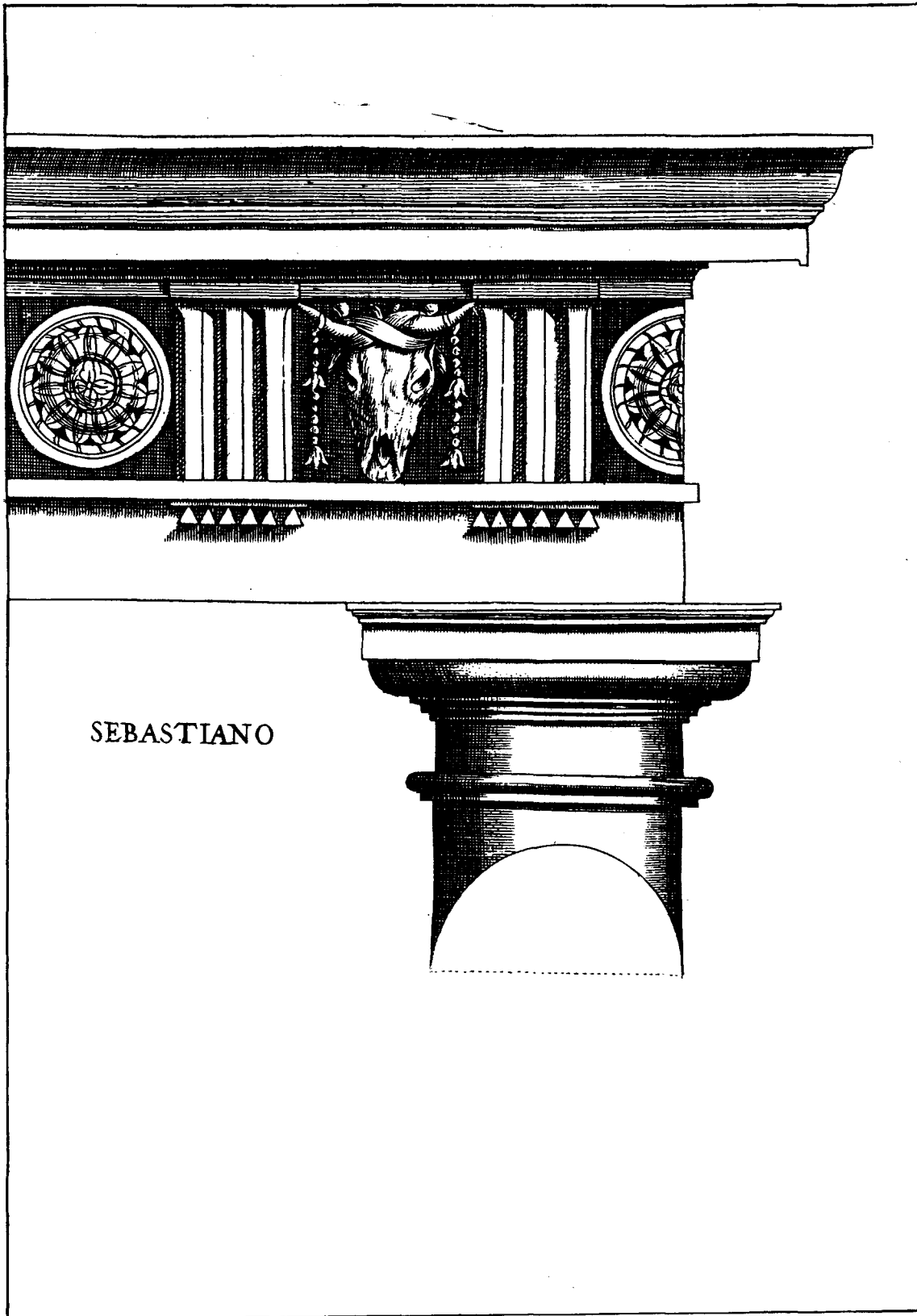
tri-

triglifos , y en su derecho han de ser talladas las goras redondas , a manera de tablas de axedrez , de poco relieue, y en este mismo papo entre los triglifos; encima de las metopas se ran dexados aquellos espacios llanos; ò esculpidos, a manera de fuego. La salida, ò buelo de la cima, sea quãto tuuiere de alto, y anssi todos los otros miembros, excepto la corona, que su salida serà del alto que tuuiere, cõ sus dos cimacios, que es las dos tercias partes de vn modulo , con los cimacios; porque quanto la corona tuuiere mayor salida, siẽdo la piedra bastante para ello, harà mayor representacion, y gracia, y autoridad en el edificio; si la columna huuiere de ser astriada , que es acanalada , han de ser las astrias partidas en numero veinte , y en esta forma cauadas, que de vn lado a otro , en el ancho del tamaño de que huuieren de ser las astrias, se tire vna linea derecha, la qual serà vn lado de vn quadrado ; y formado el quadrado se harà vna Cruz de esquina a esquina : y en el centro se pondra vna parte de el compas, y con la otra punta , tocando las dos esquinas de el quadrado , circundando el compas de la vna esquina a la otra, y aquello serà el ondo de la astria, el qual viene a ser el quarto de el circulo , y si fuere necessario hazer pedestral : no auiendo de guardar otra cosa alguna de mas , ò menos alto, adonde llegue la columna : sino auiendo se de hazer a voluntad, serà el pedestral en la frente tan ancho , como el plinto de la Bafa de la columna , el qual ha de ser repartido su alto de esta manera, que hecho de lo ancho vn quadrado perfecto , en este quadrado se eche vna linea diagonal , que es de angulo a angulo , y todo lo que tuuiere esta linea de largo tenga el pedestral de alto ; y despues esta linea, que sera el alto de el pedestral , sea partido en cinco partes ; y de el tamaño de cada parte se juntaran con el pedestral otras dos partes : de las quales , la vna sera para la cima , con sus miembros ; y la otra para la Bafa : por manera , que este pedestral bien hecho, por la forma dicha , ha de ser de siete partes , como lo es su columna , y seran de vna proporcion cada vno, segun su alto, y gruesso. Bien es verdad , que la presente salida de el capitel de la columna , por estriar , no se conforma con los preceptos de Vitrubio , por ser

42 *SEGUNDA PARTE, DEL ARTE,*  
el buelo de tanta salida, como el plinto de la Bafa de la coluna; mas por auer yo visto algunos antiguos, y aun hecho poner en obra desta forma, me ha parecido ponerlo, aunque este Autor dize del pedestal, lo yà referido; no da medidas a la Bafa, y capitel mas que por mayor: que de las siete partes tenga la vna Bafa que la compone de vn plinto, dos junquillos, y vn filite. Otra parte dà al capitel, q̄ le cõpone de vncollarin cõ su filete debaxo, y su jũquillo, q̄ es el collarin, y vn talõ, y su mocheta, esto sin medida, ni precepto, que parece que este Autor, y el passado, ò por escusar el trabaxo, ò por descuydo passan por algunas cosas, muy de passo, aunque tambien puede ser, que las traduciones no se ayã hecho con la fidelidad que se requiere. Lo dicho se conoce en los dos desseños presentes: y podrà el mancebo valerse de lo que aqui dize Sebastiano, y gouernarse en la distribucion de las medidas, de lo que èl dize: y en lo que le faltare, valerse de las medidas que doy en esta orden, en mi primera parte, fol. 46. cap. 34. con que vendrà a fãcar esta orden con toda perfeccion: y lo mismo podrà obrar con las noticias que della dizen los demas Autores.

CA-





SEBASTIANO

## CAPITULO DOZE.

*De la tercera orden de Arquitectura de Sebastiano Serlio, llamada Ionica, y de sus medidas.*

**P**Odrá el que leyere este tratado culparme, porque a lo que no dan medidas los Autores, no se las doy yo, ni pongo en lo que estampo su particular distribucion, y medida, como algunos la ponen. A lo qual respondo, que yo no pretendo añadir, ni quitar a lo que los Autores dizen, en orden a lo que escriuen de sus ordenes de Arquitectura, y de su ornato: siguiendo el fin que dixé en el Capitulo primero, y de las noticias que aqui quedaren, será bastante para exercitarse en el Arte de Arquitectura; y los mancebos, quando llegaren a ser maestros, haran aprecio de mi primero libro, viendo q̄ninguno ha escrito con mas claridad, ni facilidad: y conoceran tambien la poca razon que tuuo Pedro de la Peña en las objeciones que me puso tan fuera de la razon y verdad. Y prosiguiendo con Sebastiano Serlio de la orden Ionica, trata en su Capitulo septimo del libro quarto, y dize: Que la columna Ionica por regla general, tendrá de alto con su Bafa, y capitel ocho partes de su grueso, aunque Vitrubio la enseña de ocho y media, no obstante que alguna vez tambien se puede hazer de nueue, y de mas, segun el lugar, y la composicion, donde en los edificios la ayan de poner: mas de ordinario, sin ser constreñidos de necesidad, por mi parecer hã de ser hechas de las ocho partes: vna de las quales, como está dicho, será su grueso por la parte de abaxo, y la Bafa será de alto por la mitad del tal grueso. La qual Bafa Vitrubio la enseña, y escriue muy cumplidamente en el Libro tercero, Capitulo tercero, en esta manera: que tēga de alto esta Bafa por la mitad del grueso de la columna, y que el alto se parta en tres partes: vna de las quales tenga el plinto, y las dos restantes se hagã siete partes; de las quales, las tres se daran al toro, ò boceloni grueso; y las otras quatro seran para las dos escocias, ò desbanes, y filetes, y estragalos, ò berdugos pequeños, y hã de ser partidas en dos partes iguales, y cada vna ha de tener su bocel, y filetes, y escocia; el qual bocel sea por la octaua parte de la escocia;

cia, y cada filete por la mitad del bocel; y aunque estas escocias, ò desvanes, con sus miembros en alto iguales, no por esso la de abaxo dexara de parecer mayor, de lo qual serà la causa la gran salida que tiene el buelo, ò salida de esta Basa, ha de ser la octaua parte, y sexta dezima parte, que es de diez y seis partes: las tres digo, que partido el grueso de la columna, por la parte de abaxo en diez y seis partes, las tres han de ser la salida de la Basa; y porque el quadreto, ò filete que viene debaxo del toro, ò bocelon grueso, con tanta salida, y grueso como tiene, ocuparia al filete que viene en baxo de èl. Pareceme que el tal filete, porque no fuesse ahogado ni consumido del bocelon, que se debria hazer dos vezes mayor q̄ los otros filetes, guardando assi todas las medidas con mucha discrecion, como en la Basa Dorica es dicho, segun el genero de cada Basa. Dize Sebastiano, que la Basa ya dicha, no satisface a todos, y por esta causa pone otra Basa cō las medidas siguientes, que hecho el plinto, como esta dicho, de vna parte de tres de alto de la Basa, las otras dos tercias partes, sean partidas en tres; y la vna tercia parte se darà al bocelō, y las otras dos se partan en seis; vna de las quales sea el estragalo, ò filete, con su bocete; el qual filete sea por la mitad del estragalo; el filete de embaxo del bocelō, sea del grueso del estragalo, y lo restate sea para la escocia llamada trochilo, ò desvā; y las otras tres partes que quedan, se diuidan en otras seis partes; vna sea el estragalo, ò bocelon, con su filete, el qual sea por la mitad del bocete, y otro tãto sea el filete de embaxo, que viene sobre el plinto, y el resto sea la escocia, ò trochilo, llamado en Español desvan, ò media caña: la salida de toda la Basa, sea como la escrita por Vitrubio. Confieſso, que todas estas medidas es confusion, aun para los muy estudiosos: mas mientras mas confusas, mejor logro mi intento. Del capitel Ionico, dize, se harà desta manera: que el alto del sea por la tercia parte de lo mas grueso de la columna, y la frente del abaco, ò tablero, sea de ancho, quanto tuuiere de grueso la columna por la parte de abaxo: este tablero sea partido en diez y ocho partes, y de mas destas se le ha de dar otra media parte de cada lado, en las esquinas del tablero; de manera, que con las diez y ocho, seràn diez y nueue partes, en las quales de cada lado, ò esquina del tablero, se ha de retraer parte, y media, de las diez y nueue, àzia la parte de aden-

adentro, de la qual parte y media cuelgue vna linea a plomo, llamada cateto, la qual sea repartida en nueue partes y media de las dichas: del tablero, que vendra a ser por la mitad del ancho del capitel, de las quales nueue partes, se daran al alto del tablero parte y media, el qual se haga de la manera, que al arquitecto mejor le pareciere. De la siniestra, ò diestra parte, y las ocho partes de embaxo del tablero, será para la buelta, que se llama viticio, y nosotros llamamos carton, ò reboltõ; y porque en esta figura pequeña, especialmente en el ojo, que es el circulo pequeño, que está en la linea, sería dificultoso poner los numeros, para enseñar de la manera que se ha de hazer este carton, con la siguiente hoja mas claro lo mostrarè en escrito, que es en la forma siguiente. Que la linea llamada cateto, que cuelga desde el tablero, se parta en ocho partes, desde el tablero abaxo; y destas ocho partes, se han de dexar las quatro de junto al tablero, y luego otra parte siguiete, sea el ojo del medio del carton, y desde el ojo abaxo quedẽ tres partes, por manera, que seran las dichas ocho partes; y hecho esto, el ojo sea partido en seis partes, y en ellas puestos sus numeros, y poniendo la vna punta del compas en el numero vno, y la otra punta debaxo del abaco se circũde azia abaxo, hasta la linea, ò cateto; y alli afirmar el compas, y la otra que está en el numero vno, ponerla en el numero dos, y con la que está en el cateto, circũdar azia arriba, hasta el cateto, y alli afirmar la punta; y la punta que está en el numero dos, ponerla en el numero tres, y alli afirmar la punta; y circundando la otra azia abaxo, hasta el cateto, alli afirmar la punta; y luego la otra ponerla sobre el numero quatro, y alli afirmada la punta, circundar el compas azia abaxo, hasta el cateto: y alli afirmar la punta, y ponerla en el numero cinco, y alli afirmar, y circundar azia abaxo, y alli afirmar la punta, y circundar el compas azia abaxo, y alli afirmar la punta; y poner la otra en el numero seis, y alli afirmada, circundando el compas azia arriba, vendra la linea circular arredondo a topar con el ojo de dentro, en el qual formadas las bueltas de entrambas partes, se le pueden hazer vnas rosetas en medio: este capitel con su carton, ò roleo, asì de la suerte que queda declarado, no tuuiesse bastante noticia, ni de lo demas que vamos escriuiendo, ni queda escrito, con solo mirar lo estampado de mi Libro de Arte;



y Vfo; segun esto, y alli lo demostrado, serà la inteligencia mas facil, que todo lo escrito de la Arquitectura: de todos los Autores es muy poca la diferencia de vnos a otros; demas, que del Autor que se sigue, que es Andrea Paladio, he de hazer demostracion en estampa de la orden Ionica, que a mi ver, es el que mejor gracia ha dado al capitel Ionico: y asi de lo que escriue de esta ordē, y demuestra, harè demostraciō de las astrias. Dize Sebastiano, que han de ser veinte y quatro, en que estarà repartidas; vna de las quales se diuida en cinco partes, las quales seran las quatro para la canal, y la vna, ò la otra para el filete, ò plano; y del vn plano al otro se echarà vna línea recta, y en el medio de ella poner la punta del compàs, y con la otra tocando en las orillas de vn plano, y de otro, hazer vn medio circulo, ò parte de porcion: y aquel serà el hondo de la canal; y si acaso alguna vez, por ser la coluna algo delicada, la quisieren hazer parecer mas gruesa, partiràn el grueso de la coluna en veinte y ocho partes, ò astrias; porque la línea visual, topando en mas numeros de canales, se viene a reflexar de manera, que haze parecer qualquier cosa mayor de lo que es; y esto es causado del arte, para hazer la cinta, ò darle su grueso a la boluta. Dize Sebastiano, que tenga de ancho la tercera parte del ojo del medio del carrō, que es la parte de abaxo, y para formarla, se ha de poner la punta del compas en medio del numero vno, y numero tres; y la otra ponerla en baxo del tablero, haziendo el grueso de la cinta, y de alli baxarla, circundando hasta la línea cateto, y alli afirmar la punta; y la otra ponerla entre el numero dos, y el numero quatro, y alli afirmar la punta; y la otra circundarla azia arriba, hasta el cateto, y alli afirmarla; y la otra punta del compas sea puesta sobre el numero vno, y circundando azia abaxo, hasta el cateto, alli afirmar el compas; y la otra punta se pondrà sobre el numero quatro, y circundando àzia arriba, hasta el cateto, alli afirmar la punta; y la otra pongase sobre el numero cinco, y alli afirmar la punta; y la otra circundarla àzia baxo, hasta el cateto, y afirmar alli la punta; y pongase la otra en el numero seis, y circundado àzia arriba, se vendràn a juntar, y conformar todas estas líneas aduçadamente, encima del ojo del carton, con q̄ queda la boluta cō el grueso agraciado: de la cornisa pone distintas medidas: alqui-

alquitraue, segun la altura de la columna, mas yo solo pongo la medida que el dize: que es, que se ha hecho por la mitad del grueso de la columna, por la parte de abaxo, y que se divida su altura en siete partes, y la vna de ellas, sera su cimacio, llamada gola reuerfa, ò talon: la qual tenga de buelo otro tanto como tiene de alto, y el restante del alquitraue, sea partido en doze partes; de las quales, las tres se den a la faxa primera, que asienta sobre el capitel: las quatro a la faxa segunda: y las cinco a la tercera faxa. El grueso, ò salida que ha de tener por abaxo este alquitraue, sea el mismo que tuuiere la columna de grueso por la parte de arriba del capitel, ò junto a el: y desta manera con lo que buelan por la parte de arriba las faxas, y el cimacio, vendrà a tener de salida, quanto tuuiere de grueso la columna por parte de abaxo: y el zoforo que es el friso, si fuere labrado de talla, ò de otra escultura, se haga la quarta parte mas alto, que el alquitraue, y si fuere liso, ò llano, sera la quarta parte menor que el alquitraue, y hecho el friso; se ponga sobre el cimacio, ò gola rebeosa: la qual sea la septima parte del friso, de qualquier alto que sea, aora sea llano, ò labrado; y tenga de buelo el cimacio otro tanto, como tuuiere de alto; y sobre este cimacio ha de ser puesto el denticulo, que llamamos dentellon: el alto del qual ha de ser lo mismo que tuuiere la faxa de enmedio del alquitraue, y la salida sera del mismo alto suyo, y la frente de los dentellones, ha de ser dos vezes mas alta que ancha, y la caudura de entre vno, y otro, sera de ancho la tercera parte menos que el dentellon lleno; y el cimacio de este denticulo, y la corona con su cimacio, sin la cima, ò gola, sera tambien de alto de la faxa de enmedio del alquitraue: y la salida de esta corona con su cimacio, juntamente con el denticulo, y cimacio, sea de lo mismo que tuuiere de alto el alquitraue con su cimacio. La cima, llamada gola derecha, tenga de alto otro tanto como la corona con su cimacio; a la qual gola se le acreciete mas la sexta parte de ella para su filete, y tenga de salida otro tanto como de alto; y assi todos los miembros de qualquiera cornisa, le estara muy bien que tenga de buelo, lo que tuuiere de alto, excepto la corona, que siempre ha de tener mas, segun la prudencia del Artifice.

## CAPITULO TREZE.

*De la orden Corintia de Sebastiano Serlio, y de sus medidas.*

**D**E la orden Corintia trata Sebastiano, en su libro quarto; capitulo octauo, y dize: que la columna Corintia, por regla general, se ha de hazer que tenga de alto nueue partes de su grueso con la Bafa, y capitel: este capitel ha de ser tan alto como fuere la columna de grueso por la parte de abaxo; y la Bafa ha de ser por la mitad del grueso de la columna, por la misma parte: y este alto de la Bafa se ha de hazer quatro partes, la vna de ellas sera para el plinto, ò çocalo de ella; y las otras tres que restan se han de partir en cinco partes: de las quales la vna sera para el toro, ò bocel de encima; y el toro, ò bocel mas baxo ha de ser de otra, y la quarta parte; mas porque ha de ser mayor que el de encima, la quarta parte, y el resto, se ha de partir en dos partes iguales, y cada vna parte de ellas se ha de dar a la escocia, ò desvan con estragalo, y los dos filetes; y este estragalo, o berdugo, ha de ser de la sexta parte de la escocia: y cada vno de los filetes tendra por la mitad del estragalo, con tanto, que el filete de sobre el bocel on de abaxo, sea por dos tercios del estragalo: y assi tambien se ha de diuidir la otra parte; de manera, que el estragalo sea por la sexta parte de ella: y el filete de junto a el, por la mitad del estragalo, y el filete de embaxo del bocel alto: sea la tercia parte mayor que el de abaxo de junto al estragalo. Bien conocido tengo la confusion de estas medidas, como tengo conocida la facilidad de las mias: en esta Bafa, y en las demas; componese esta Bafa de vn plinto con su filete encima, que llaman quadreto; de vn bocel que llaman toro, con su filete, y de vna escocia, y vn filete encima, y dos junquillos, con otro filete que llama astragalo: y de otra escocia con su filete, otro toro, ò bocel, vn quadreto, que es el filete vltimo, que llama fileton. La salida de la Bafa ha de ser, que si ella fuera puesta sobre otra orden de columnas, sera como la Ionica: pero si su fundameto, ò assieto fuere en el suelo, ha de tener de la salida, la mitad que tuuiere de alto, que sera la quarta parte q̄ tuuiere de grueso la columna; assi como es la Bafa

Do-

Dorica: del capitel Corintio, dize, q̄ tēga de alto todo el grueso que la coluna tuuiere por la parte de abaxo, y el abaco, o cornijal, que acá llamamos tablero, sea por la septima parte del alto del capitel: de lo restāte se hagā tres partes, la vna sera para las hojas de abaxo, y la otra para las hojas de enmedio; y la tercera, ha de ser para los cauliculos, ò roleos, q̄ nosotros llamamos, y entre estos roleos, y las hojas de enmedio, se dexen vn cierto espacio para las hojas menores: las quales son aquella manera de alcachofas antiguas, de adōde nazē los roleos: para formar el capitel desnudo, se ha de hazer en esta manera, que tenga de grueso por la parte de abaxo, todo lo q̄ tuuiere la coluna por la parte arriba, y debaxo del abaco, ò tablero, se haga vna cinta, ò filete grueso: el alto de la qual sea por la mitad del abaco; y el abaco se ha de hazer tres partes, vna dellas sera su cimacio con su filete: y las otras dos sera para el plano, ò faxa del abaco: debaxo de los quatro angulos de este abaco, han de estar puestos los cauliculos, ò roleos mayores, y enmedio del se haga vn floreton tan grande, quanto el alto del abaco, y debaxo de este floron se hagan los roleos menores: debaxo de los quales roleos mayores, y menores, se hagan las hojas de enmedio; entre las quales han de nacer las alcachofas menores: de las quales nazē los roleos: todas estas hojas, asy mayores, como menores, y las de abaxo, han de ser puestas de cada ilera ocho, al rededor; para formar la planta de este capitel, se tenga esta manera: que el largo del abaco de angulo a angulo, por la linea diagonal, sera por dos gruesos de columna, por la parte de abaxo: el qual abaco se ponga en vn quadrado perfecto, y despues por defuera de este quadrado, se echará vn circulo que toque en los quatro angulos: y fuera de este circulo, que es el mayor, se ha de hazer otro quadrado; el qual tenga por linea diagonal los dos gruesos de columna, por la parte de abaxo, como lo dize el texto de Virrubio; y de las lineas que son las puntas del quadrado del mismo tamaño, se ha de hazer vn triangulo perfecto, y en la punta de este triangulo, ha de ser el punto para despojar el abaco, y ponerle a cercha; y la parte que ay desde el circulo mayor; ò menor, se haga quatro partes: vna de las quales quede sobre la cabeza, que es la linea de la cercha del abaco, y las otras tres han de ser llevadas de esta manera: que puesta vna punta del com-

pas en la punta del triangulo, y la otra sobre la cabeça, se circunda el compas de vn angulo a otro angulo: y de esta manera esta linea corbada, serà como tenemos dicho, para despojar el acabo: y tambien dexarà en los lados dèl en las puntas del triangulo, el gruesso que ha de tener por la frente de la corona deste abaco, sobre los cauliculos, ò roleos mayores; de las esquinas, todo lo dicho. De esta orden, y de las demas, serà mas facil de entender, si como fueres leyendo, te aprouechares de tener presente la figura de que vas tratando: que aprouechandote de aquel exemplo, y de lo que aqui dize Sebastian. sacaras la Bafa capitel, ò cornisa, como èllo dize, y como lo dixeren los demas Autores. De la cornisa, dize, que pondra sobre el capitel Corintio, el ornamento Ionico, acrecentandole los estragalos, ò contrarios al alquitraue, y los obalos debaxo de la corona, como lo han hecho algunos Arquitectos Romanos; y ansi digo, que hecho el alquitraue de la manera dicha, del Ionico, debaxo de la faxa de enmedio, se haga vn tondino, ò bocel, para contrario, el qual ha de ser la octaua parte dèl: y debaxo de la faxa de encima, se ha de hazer tambien otro bocel, para contrario: y sea de la octaua parte de la faxa de encima, en los quales se tallen quentas; y despues de este se ha de hazer el friso, con su cimacio, y luego el dentellon, el qual tenga de alto lo que tiene la primera faxa del alquitraue, que es la mayor: y sobre el dentellon se ponga la moldura de obalos, los quales tengan de alto el ancho de la faxa menor del alquitraue. Estos obalos por la salida, ò buelo que tienen, y tambien por ser tallados, haran mayor apariencia que la faxa de enmedio, y sobre estos obalos sera puesta la corona con su cimacio; y tambien la cima, ò papo de Paloma, con su cimacio, como se dixo. En lo Ionico, dize, que los canes sobre dentellones, no los quite en sus obras mas que para proceder concertada, y moderadamente en esta obra: yo he hallado vna regla a mi parecer razonable, para que generalmente, segun la qual es esta: que el alquitraue friso, y cornisa, tenga de alto la quarta parte de el alto de la columna, con su Bafa, y capitel: esto corresponde, y se concierta con la obra Dorica; porque el alquitraue, friso, y cornisa, tambien son la quarta parte de la columna: y esta quarta parte se diuide en diez partes,

tes: de las quales, las tres se daràn al alquitraue, con partido, por la manera arriba dicha: y otras tres se daràn al friso: y las restantes quatro partes, se diuidan en nueue partes: de las quales, vna de ellas se darà al cimacio de encima del friso, y dos a los oballos, con su filete, y otras dos a los canes, con su cimacio, y otras dos a la corona: y las dos que restan, la cimacio, ò papo de paloma, con su cimacio: el qual serà por la quarta parte de la cima; la salida de todos estos miembros ha de ser de la manera dicha en lo passado. Del pedestral, dize, que el ancho del, sea del mismo que fuere el plinto: de la Bafa de la columna, y este ancho se diuida en tres partes: de las quales ha de tener cinco en el alto: esto se entienda en el viuo del pedestral, sin su cornija alta, y baxa: las quales se han de hazer, que repartido el alto del pedestral en siete partes, tanto quanto fuere vna parte de las dichas siete, se ayuntarà encima de ellas, para la cima, ò cornija; y otra parte se ha de dar para la Bafa del pedestal; de manera, que vendrà a tener nueue partes, y vendrà en la proporcion, segun su ancho, y alto, que, su columna, la qual es tambien de nueue partes, sus medidas de la Bafa, y capitel remite adelante en las antigüedades.

### CAPITULO CATORZE:

*De la quinta orden de Arquitectura, llamada compuesta, de Sebastiano Serlio, y de sus medidas:*

**E**N el Capitulo nueue, del libro quarto, trata Sebastiano de la orden composita, y dize: que la columna compuesta ha de ser su alto diez partes, con Bafa, y cápitel; y la Bafa ha de tener de alto por la mitad del gruesso de la columna. Esta Bafa ha de ser Corintia, con la medida que de ella esta ya dada, adviertiendo al Lector, que en las Bafas, en las quatro ordenes, el imo es capo de la columna, que es el filete vltimo de la Bafa; no entra con la medida de la altura que le toca a la Bafa: porque esta parte de este filete ha de tener la Bafa de demas del medio gruesso de la columna; y esta es regla general: en las quatro ordenes, solo en la Toscana, entra este filete en

el medio grueso de la columna, y esta regla guardan todos los Autores, y se deve seguir el capitel: tambien se puede hazer por la regla dada en lo Corintio, haziendo la buelta alguna cosa mayor, que los cauliculis, ò roleos Corintios. El alquitraue friso, y cornisa, si huuiere de estar puesto en lugar muy alto de la vista, se ha de hazer desta manera: que el alquitraue tenga de alto el grueso, que tuuiere la columna por la parte de arriba, y el friso, donde estan los canes, ha de tener otro tanto; y el cimacio de los canes, ha de tener la sexta parte; y la salida de los canes, ha de fer de otro tanto, como tuuieren de alto: y el alto de la corona con su cimacio sea del mismo del alquitraue, lo qual ha de fer diuidido en dos partes; la vna de ellas ha de fer la corona, y la otra el cimacio, y la salida de ella sera de otro tanto, como tuuiere de alto: esto es para en quanto vna regla general, y ordinaria. Del pedestral dize, que tenga doblada proporcion el neceto, y este alto sea partido en ocho partes; vna de las quales se dara a la Bafa de mas de las ocho, y otra a su cornixa; la qual compone de dos filetes, y vna corona, y vn quarto bocel, y otro filete. La Bafa del pedestral compone de vn plinto de vn bocel de vn papo de paloma, y dos filetes, con que yo acabo con lo que Sebastiano escriue de las cinco ordenes, sin dezir sus demas particularidades que en ellas dize, cõtentandome con solo sus medidas en cada orden: y con ellas, y con qualquiera orden estampada, que vea de este libro el que le leyere, y quisiere traçar qualquiera orden de las de Sebastiano, lo podra hazer, aprouechandose de lo escrito, y de lo estampado en este libro. Esto digo, por algunas confusiones que conozco en Sebastiano. No ha faltado quien hable mal de este Autor, mas yo confieso, no tiene razon; porque siempre ay algo bueno, que se deve alabar, sin acordarse de lo que no es tal. Y yo he tomado de el lo que basta para mi intento, y lo que basta para que los mancebos se aprouechen.

### CAPITULO QVINZE.

*De lo que escriue Andrea Paladio de la orden Toscana, y de sus medidas.*

**A**ndrea Paladio escriuió quatro libros de Arquitectura: en el primero trata de las cinco ordenes, y de algunas aduer-

cen-

tencias para el fabricar. En el segúdo trata de los deseños de muchas casas, con las demostraciones del dentro, y fuera. En el tercero trata de las puentes, y de las plaças, y de las Iglesias. En el quarto libro trata de los Templos antiguos de Roma, y de algunos de Italia, y de fuera de Italia: de la diminucion de la columna trata en el Capitulo treze, libro primero, y dize: Que quanto la columna fuere mas alta, ha de disminuir menos; y que si la columna fuere alta de quinze pies, se diuidirá la grosseza de abaxo en seis partes y media, y de cinco y media se hara la grosseza de arriba: si la columna fuere de veinte pies, hasta veinte y cinco se diuidirá la grosseza de abaxo en siete partes, y de estas seran las seis partes y media la grosseza de arriba: y semejante mēte la columna, que fuere alta desde veinte a treinta pies, se diuidirá la grosseza de abaxo en ocho partes; y de estas, las siete será la grosseza de arriba: y si las columnas fueren mas altas, se diuidiran, segun el dicho modo, por la rata parte, como lo enseña Vitrubio en el Libro tercero, Capitulo segundo. Del orden Toscana trata en el Capitulo catorze, Libro primero, y dize, que la columna con Basa, y capitel sea larga siete modulos, y que se disminuya la quarta parte. Del pedestral dize, que tenga de alto vn modulo, y sin otro adorno. De la Basa dize, que sea alta la mitad del grueso de la columna, y que esta altura se diuida en dos partes iguales; la vna se da al orlo, que es el plinto; la otra se diuide en quatro partes; la vna se da al listelo, que puede ser vn poco mas ancho: este es el filete, y en esta orden es parte de la Basa, como esta dicho: y en las demas es parte de la columna, las otras tres partes se den al toro, ò baston; que es el bocel, y de salida tendra esta Basa la sexta parte del diametro de la columna. El capitel, dize, tenga de alto la mitad del grueso de la columna por la parte de abaxo, y se ha de diuidir en tres partes iguales; vna se da al abaco; que es la corona; la otra se da al obalo, q̄ es el quarto bocel, y la tercera se diuida en siete partes; la vna se da al listelo, que es el filete; y las otras seis partes al collarino, que es al friso; el astragalo, que es el collarin, ha de ser de alto el doblo del filete, que llama listelo, que esta debaxo del bocel, y su centro se haze sobre la línea que cae a plomo del dicho filete: esto es para dar al collarin su buelo, y buelta, y sobre la misma línea cae la salida de la cimbia, que es el filete de abaxo del collarin: la salida

de



de este capitel, responde sobre el viuo de la coluna debaxo, que es el viuo del plinto: demás de esta Bafa, y capitel, pone otra Bafa diferente ; en la qual , en lugar del bocel on pone vna gola , ò papo de paloma: cō vn jūquillo, y en el capitel le diferēcia en otro papo de paloma: en lugar del quarto bocel, y encima su corona cō vn talō , y su mocheta : la altura de la Bafa, la reparte en veinte y seis partes de estas: dà al plinto quinze, media a su filete, nueue y media al papo de paloma, y quatro al junquillo, y vna a su vltimo filete, que es la que llama cimbria ; el capitel reparte su altura en treinta partes, ocho y media dà al friso, vna y media a su filete, ocho y media al papo de paloma, media a su mocheta, ò filete, tres al talon, dos y media a la mocheta, ò fileton; lo que toca al collarin reparte en cinco partes y media : de estas dà al junquillo quatro, y vna y media a su filete. El collarin siempre es parte de la columna. El alquitraue, dize, se haze de madera, tan alto como ancho, y el ancho no excede el viuo de la columna de arriba: los cancelillos que hazen en el texado, tienen de salida, ò buelo la quarta parte del largo de la columna, y dize, que estas son las medidas del orden Toscana, como lo enseña Vitrubio. De esta orden no dize mas, sino pone desēño de alquitraue friso, y cornisa, en el folio 21. y yo de sus medidas, y demostracion, dire lo que este Autor de muestra. El alquitraue le haze, y diuide su altura en treinta y cinco partes, en esta forma: las treinta, es vn modulo que es medio grueso de la coluna de la parte de abaxo : y las cinco demas a mas del medio grueso, que son en todas treinta y cinco partes, y las distribuye en esta forma: à la primera faxa da doze y media, à la segunda da diez y siete y media, y cinco a la tenia, ò mocheta, y da a la faxa vna de estas partes de salida, y quatro a la tenia con vna copada que la recibe: al friso le da de alto tanto como veinte y seis partes de estas: a la cornisa le da de alto tanto dos vezes, como la segunda faxa con su mocheta, que tienen quarenta y cinco partes de las dichas. Esta altura la reparte en quarenta y dos partes y media, y de estas da a la escocia siete y media; vna y media a su mocheta, ò filete, nueue al quarto bocel, diez a la corona, dos a su filete q̄ le recibe vna copada, diez al papo de paloma: tres y media a su mocheta; de salida, ò buelo le da a la escocia las siete partes y media; al quarto bocel, y co-

ro-

dize, q̄ sea su altura de siete partes y media, ù de ocho diámetros: del capitel dize, q̄ deve ser de alto la mitad del grueso de la coluna de su diametro, y se diuide en tres partes: la vna se da al auaco, el cimacio ha de tener cinco partes de seis, y tres quartos, en q̄ reparte la parte del auaco; las dos que quedan, se diuiden en tres partes, la vna la da al listelo, y da las otras dos a la gola: la segunda parte principal se diuide en tres partes iguales, la vna se da al anillo, ò quadrete, iguales los tres filetes: las dos q̄ restan, se dan vna al oualo, y otra al collarino, q̄ es el friso: la salida, ò buelo, es por la quinta parte del grueso de la coluna por la parte de abaxo: el altura q̄ toca a la vasa Aricurga, que es medio grueso de la coluna, la reparte en treinta partes, y de estas dà diez al plinto, q̄ pone en forma de escocia, dà siete, y media al bocel on de abaxo, vna a su filete, quatro y dos tercios al trochilo, ò escocia; vno a su filete, quatro y media a su bocel de arriba, vna y vn tercio a su filete, con su copada encima, aduirtiendole, q̄ este filete es parte de la coluna, y ha de ser de mas a mas del grueso de la mitad de ella, como ya lo hemos aduertido. De la salida, ò buelo, le da de estas treinta partes las diez a cada lado, con que esta vasa queda ajustada: el altura que toca al capitel, la reparte por menor en treinta partes, q̄ llama minutos; destos da nueue al friso, tres y vn tercio a los filetes, vno a cada vno, el primero cō su copada, seis y media al quarto bocel, seis y tres quartos a la corona, dos y dos tercios al talõ, vno y tres quartos a la moqueta: de buelo, ò salida le dà de estas partes doze a cada lado, cō q̄ queda el capitel perfecto; el collarin es tã alto, como los tres filetes, y se llama Astragalo, ò Tõdino. Y la cimbia, q̄ es el filete de abaxo, dize, q̄ ha de tener de alto la mitad de lo q̄ tiene el tõdino, ò collarin; y su salida, q̄ sea a plomo del centro del tõdino, q̄ le reciba su copada; estas dos molduras son parte de la coluna. Sobre el capitel, dize, q̄ se haze el alquitraue, y q̄ tenga de alto la mitad del grueso de la coluna, q̄ es vn modulo, y le diuide en siete partes: de la vna se da a la tenia, y otro tanto de salida, y se tornã a diuidir el todo en seis partes, y la vna se dà a las gotas, q̄ han de ser seis, y el listelo, ò filete, q̄ està debaxo; la tenia ha de ser por el tercio de alto de las gotas, y el resto se diuide en siete partes; tres se dan a la primera faxa, y quatro a la segūda: esta altura q̄ toca al alquitraue, la diuide en 30. partes; a la primera faxa da onze, a la segūda catorze y media, y a la tenia la da quatro y media, y las gotas hã de tener

ner de largo las quatro partes y media, y su philete la tercera parte; la falida ha de ser la primera faxa a plomo del viuo de la coluna; y la segunda, tanto como vna destas partes la tenia, sea quadrada. El friso dize que ha de tener de alto modulo y medio; esto es, del gruesso de la coluna por la parte de abaxo, de las quatro partes las tres: el triglifo, que sea ancho vn modulo con su capitel, que ha de tener la sexta parte de alto del modulo: diuidese el triglifo en seis partes, las dos se dan a las canales de enmedio, vna a las dos medias canales a la parte de afuera: las otras tres son para los espacios que estan al lado de las canales. Las metopas que estan entre triglifo, y triglifo, han de ser tan largas, como altas. La cornisa dize ha de ser tan alta como vn modulo, y vna sexta parte del modulo, que se diuide en cinco partes y media, las dos se dan al cabeto, que es la escocia, y al oualo, que es el quarto bocel; y el cabeto ha de ser menor que el oualo, quanto es su philete: las otras tres partes y media se dan a la corona, ò cornisa, que vulgarmente se dize gòzolato yo, y a la gola reuerfa, y derecha. La corona dize, que tenga de falida hechas seis partes; el modulo las quatro, las gotas han de ser seis, que estan debaxo del triglifo, y han de ser redondas a modo de campana: la gola sera mas gruessa que la corona la octaua parte, y se diuide en ocho partes; las dos se dan al orlo, que es la mocheta, y las seis que restan a la gola, la qual ha de tener de falida siete partes y media: y con esto alquitraue, friso, y cornisa tendran de alto la quarta parte del alto de la coluna: la altura de la cornisa, ò lo que le toca, la reparte en treinta y quatro partes, a la escocia le dà cinco, vna a su philete, seis al quarto bocel, ocho a la corona, quatro al talon, vna a su philete, seis y tres quartos al papo de Paloma, vno y tres quartos a su mocheta: de falida dà a la corona lo dicho, y a las demas molduras su quadrado: con que acaba diziendo, que esta cornisa es segun las medidas de Vitrubio, la qual alterò algo en los miembros, y los hizo vn poco mayores.

## CAPITULO DIEZ Y SIETE.

*Trata de la Orden Ionica de Andrea Paladio, y de sus medidas.*

**D**E la Orden Ionica trata en el primero libro, Capitulo XVI. De la coluna dize, q̄ tenga de alto nueue modulos con Bafa,

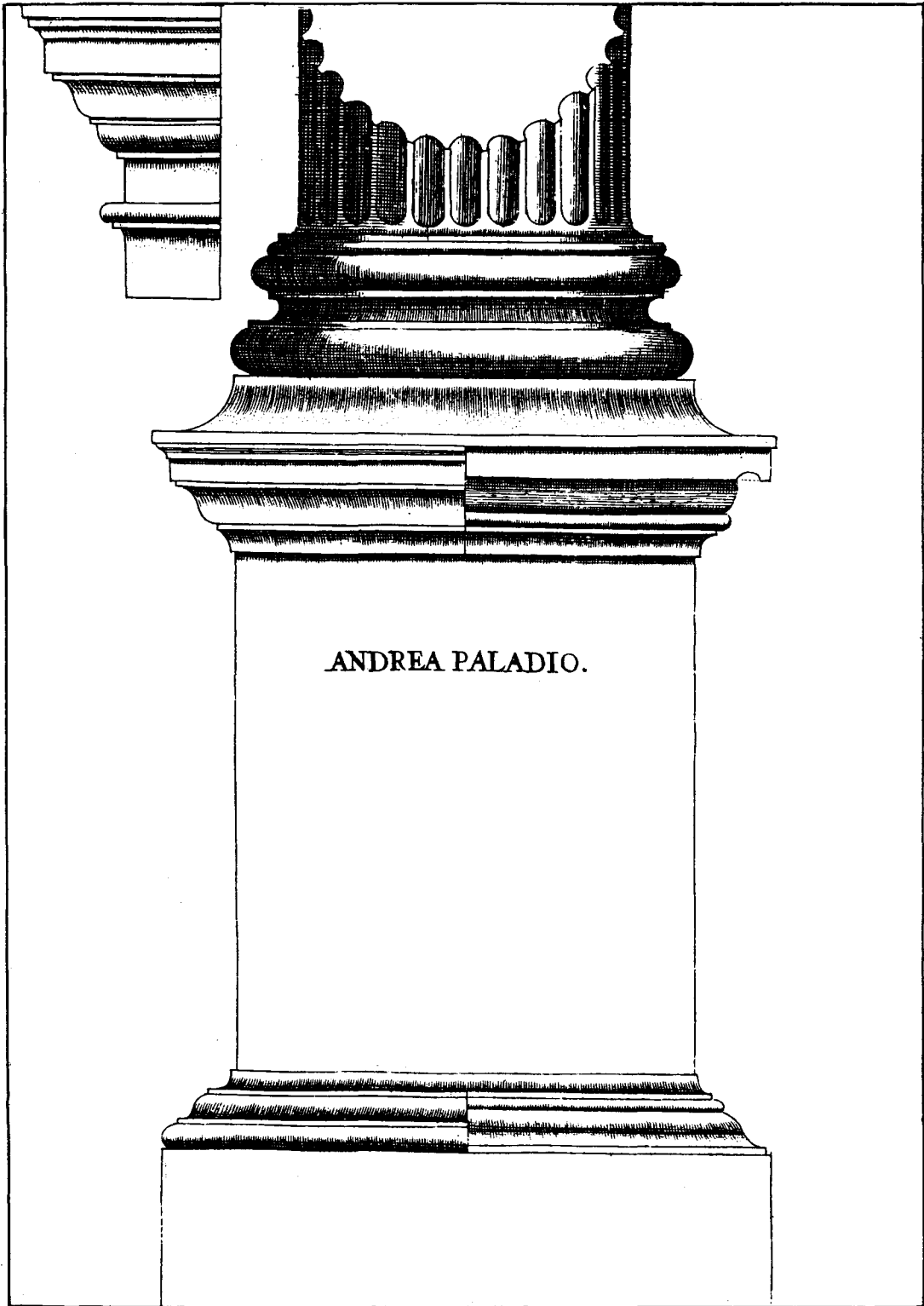
y capitel, esto es, nueue gruesos de la coluna de la parte de abaxo. El alquitraue, friso, y la cornisa, dize, que han de tener la quinta parte del alto de la coluna; y si huuiere de tener pedestal, se le darà de alto la mitad del alto del hueco del arco, y se diuidirà esta altura en siete partes y media, de las dos se harà la baxa, y de vna el cimacio, que es el capitel, y las quatro y media que restan, se daràn al dado, que es el que llamamos *tempano oncerto*, que tambien llaman *plano de en medio*: las dos que tocan a la *Basa* las reparte en quarenta y dos partes, y destas dà veinte y ocho y media al *plinto*, media a la *mocheta del papo de Paloma*, seis y media al *papo de Paloma*, dos y media al *Iunquillo*, media a su *philete*, tres y media a la *escocia*, de salida le dà destas partes quinze al *onceto*, le dà vn *modulo de alto*, y mas veinte partes destas, y de ancho le dà vn *modulo*, y mas quinze partes destas, que es el *viuo del plinto*; el altura que toca al capitel, la reparte en veinte y vna partes, y de estas le dà a la *escocia* quatro, vna a su *mocheta*, seis al *quarto bocel*, seis a la *corona*, dos a vna *mocheta*, que la recibe vna *copada*: dà de salida destas partes catorze, con que queda el pedestal con su *Basa*, y capitel acabado. De la *Basa* dize, que es gruesa, medio *modulo*, y que se diuida en tres partes, vna se dà al *çoco*, las otras dos se diuiden en siete partes, las tres dà al *baston*, que es el *bocel on alto*, las otras quatro las diuide en dos, y vna dà al *caueto*, que es la *escocia* con sus *philettes*, y la otra la dà al *bocel on de abaxo*: toda la altura que toca a la *Basa Ionica*, la reparte en treinta y quatro partes, destas dà diez al *plinto*, que demuestra en figura de *escocia*, siete y media al *bocel on baxo*, vna y media a su *philete*, quatro y tres *quartos* a la *escocia*, vna a su *philete*, cinco y vn *tercio* al *bocel on alto*, dos y vn *quarto* a su *Iunquillo*, vno y dos *tercios* a su *philete*, de salida le dà a esta *Basa* destas partes onze, tres le dà al *philete*, con la *copada* que recibe la coluna, vna al *Iunquillo*, dos y media al *bocel on de arriba*; y a *plomo del Iunquillo* queda el *philete alto de la escocia*, y el *philete baxo* sale dos partes, y lo demas el *plinto*, y a su *plomo* el *bocel on*. Para hazer el capitel Ionico, dize, que se diuida el pie de la coluna en diez y ocho partes, ò diez y nueue de estos anchos, el ancho, y largo del *auaco*, y la mitad es el altura del capitel con las *bolatas*, en que viene a ser de alto nueue partes y media, parte y media se dà al *auaco*

con

con su cimacio. En esta figura, ò capitel me ha dado gana de hazer demonstracion desta bolata, porque es la mejor de todo lo hasta aqui demonstrado. Y assi digo, que parte y media dize ha de tener el abaco cõ su cimacio, como lo demuestra. A las otras ocho partes que dãn para la bolata, la qual se haze en este modo de la estremidad del cimacio, R. àzia dentro se pone vna parte de las diez y nueue; y del punto dicho R. se dexa caer vna linea a plomo, la qual diuide la bolata por medio, y se llama linea cateta, que es la que demuestra R. y donde cae esta linea, es el punto D. que es para las quatro partes y media superiores: y de las tres y media inferiores se haze el centro del ojo, ò rosa de la bolata, el diametro de la qual es vna de las ocho partes: y del dicho punto D. se trae vna linea transversal en angulos rectos, con la linea cateta, que viene a diuidir la bolata en quatro partes: despues se forma en el ojo vn quadrangulo, cuyo tamaño es el semidiametro del dicho ojo; y tiradas las lineas diagonales E. F. G. H. en ellas se hazen los puntos en quienes se ha de poner el pie del compàs, y mobile, y son con el centro del ojo treze centros, y el orden que se ha de tener con ellos, se vè por los numeros puestos en el deseño. Hasta aqui es deste Autor: mas deseo ponerlo en terminos mas inteligibles, y assi hecho circulo del tamaño, q̄ es el ojo, dentro del se descriue el quadrado O. S. T. X. que estèn en angulos rectos, y dentro deste quadrado se descriue otro quadrado, que se inscribò, y toque con sus angulos en el primer quadrado, como demuestra E. F. G. H. tira luego los diagonales G. H. F. E. y estas se han de diuidir en tres partes iguales, y en ellas en los angulos G. H. F. E. y en la G. haràs el numero 1. y en la E. el numero 2. y en la H. el numero 3. y en la F. el numero 4. y en las diuisiones de los diagonales en la cercana al angulo G. el numero 5. y el numero 6. en la otra con el numero 7. y 8. y en las diuisiones arrimadas al centro, pondràs los numeros 9. y 10. y 11. y 12. y el numero 13. es el centro, ò do se cruzan los diagonales, como se ve en el deseño presente: para ir haziendo la bolata, desde el numero 1. abre el compàs hasta el philete, que està debaxo del talon, y vè circundando la linea hasta llegar a la que causa los angulos rectos con la cateta, señalada con los numeros 20. y 30. hecho esto, assienta el compàs en el numero 2. y ajustado con la parte de circunferencia que charte baxa, circun-

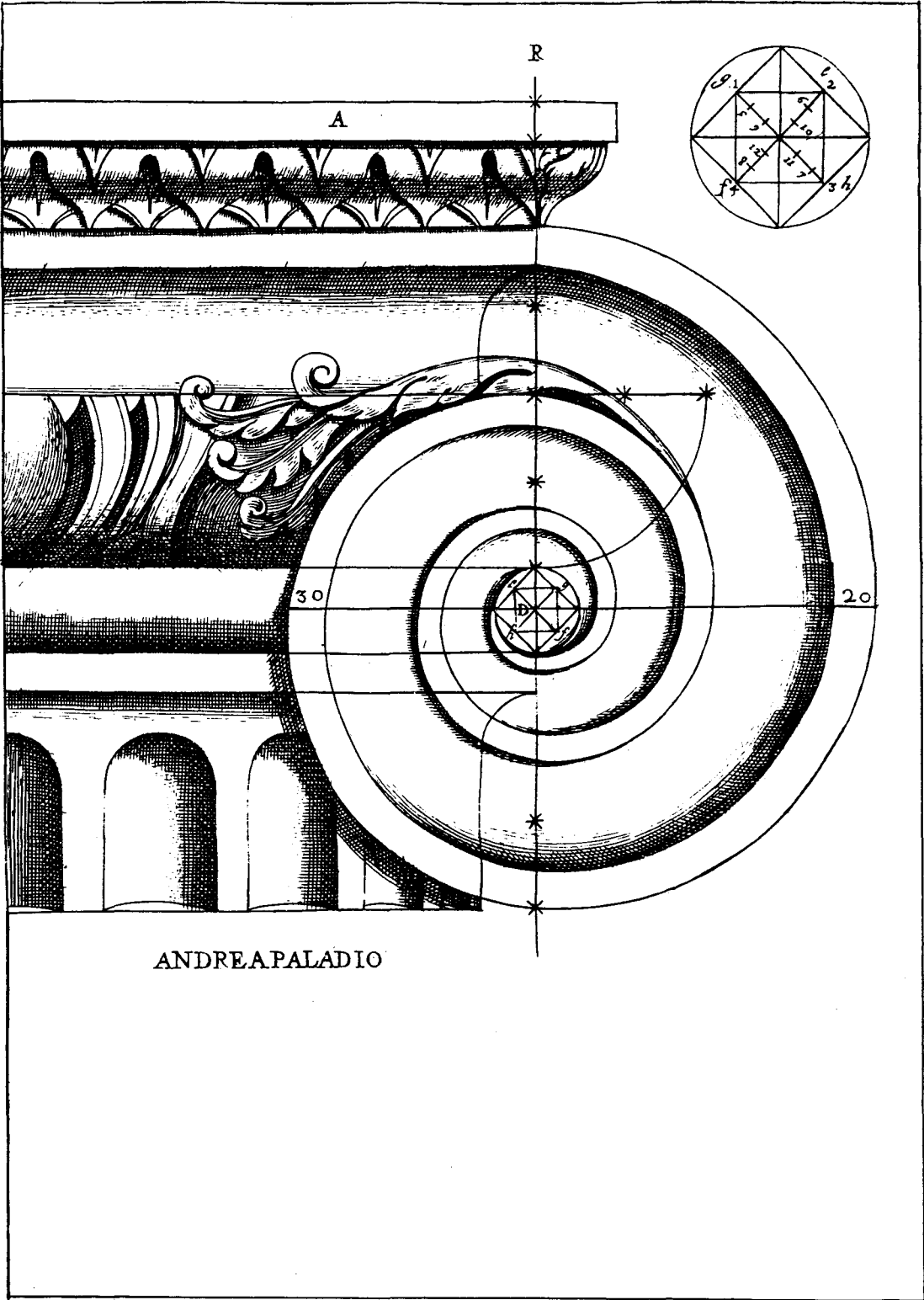
dando hasta la linea cateta, torna a assentar el compas en el numero 3. y sube con el hasta la linea 20. y 30. assienta el compas en el numero 4. y ajustado en el circulo, ò linea que està hecha, circunda con el compàs àzia la linea cateta, y prosiguiendo, con assentar el compàs en los numeros que se siguen, con la misma orden vendrà a ajustar la bolata, segun el deseño lo demuestramos. El astragalo, ò cintario de la coluna, que llamamos collarin, està al derecho del ojo de la bolata, las bolatas son tan gruesas en medio, quanto es el buelo, ò salida del bocel, esto es, en la parte de la frente de la bolata, el bocel sale mas que el cimacio, ò auaco, quanto es el ojo de la bolata, la canal, ò corteza v à al par, ò viuo de la coluna, el estragalo, ò collarin corre por debajo de la bolata, y siempre se ve, y es natural, que es vna cosa tierna, como se fija ser la bolata. De lugar a vna moldura, como es el estragalo, y apartarse la bolata del siempre igualmente, suelen se hazer en los angulos de la coluna dos oporticos de orden Ionica, capiteles que tengan las bolatas, no solo en la frente, mas tambien en aquella parte, que haziendose el capitel en su forma, lo està al costado, en que viene a tener dos frentes conjuntas, y llamanse capiteles angulares. La altura que toca al capitel, la reparte en veinte y tres partes con el collarin de la coluna, y destas dà al philete del collarin vna y vn tercio, con su copada, y al collarin le dà dos y dos tercios, al quarto bocel le dà siete y media, y a la caudura de la bolata cinco y vn tercio, y al philete, que es plano de la bolata vna y vn tercio, y al talon dexa tres y vn tercio, y su moqueta, vno y medio a los buelos deste capitel, ò su salida, q̄ queda ya dicha, menos el collarin, que buela su cuadrado. El alquitraue, friso, y cornisa, dize, que ha de ser alta, ò que ha de tener de alto la quinta parte del alto de la coluna, y el todo se diuide en doze partes: al alquitraue le dà quatro partes, al friso tres, y a la cornisa cinco: lo que toca al alquitraue lo diuide en cinco partes, la vna dà al cimacio, que es el talon con su moqueta: lo demas lo diuide en doze partes, las tres dà a la primera faxa, y a su astragalo, quatro a la segunda faxa, y a su astragalo, y cinco a la tercera faxa; esto es por mayor: lo que toca a la cornisa lo diuide en siete partes y tres quartos, las dos dà al caueto, y oualo, dos al modillon, y tres y tres quartos a la corona, y gola, y buela tanto como su grueso,

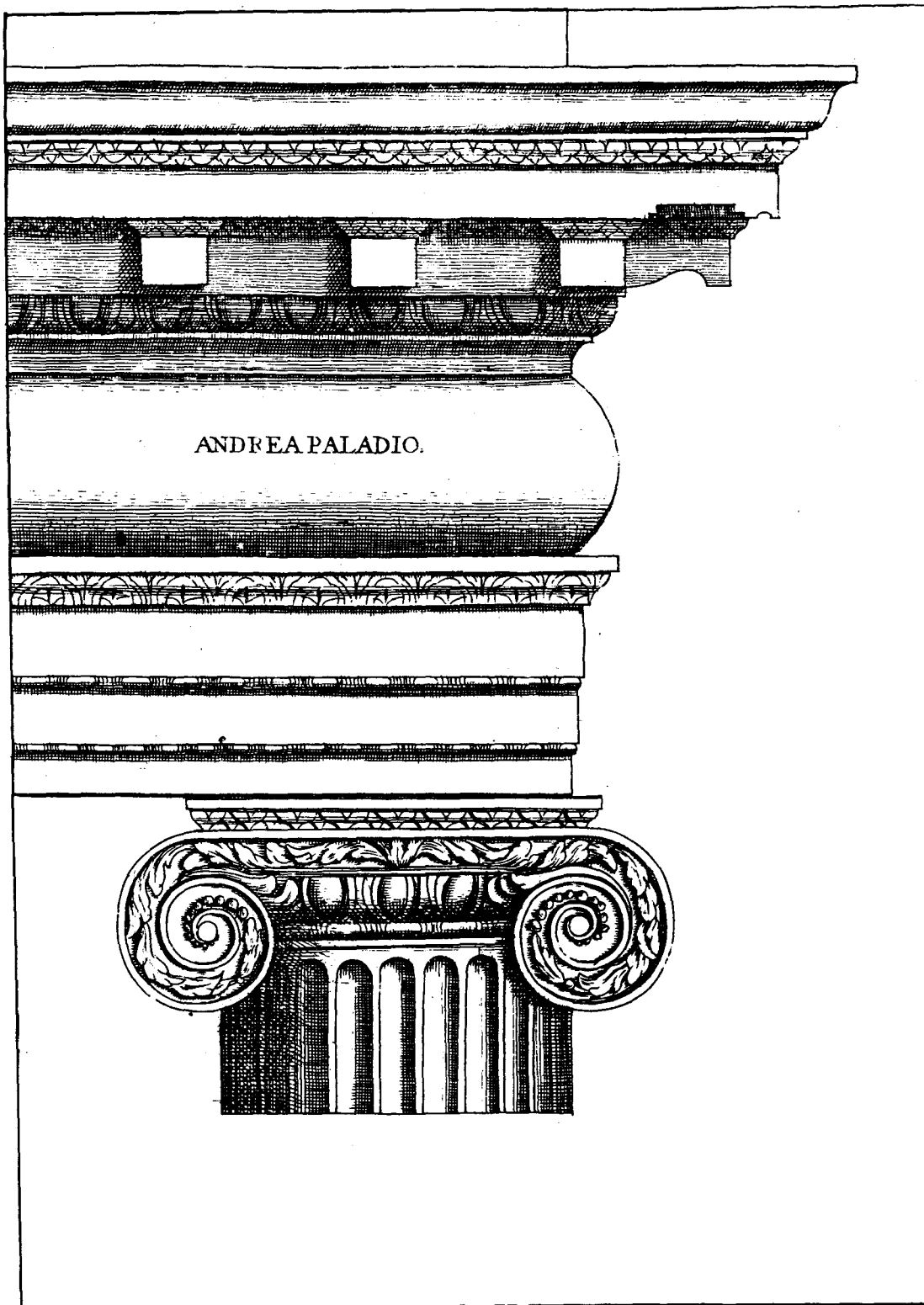
fo, lo que toca por menor de altura al alquitraue, lo reparte en 36. partes, y destas dá a la primera faxa seis y media, y vna y media a su Iunquillo, a la segunda faxa ocho y vn tercio, dos a su Iunquillo, diez y media a la tercera faxa, quatro y media al talon, dos y dos tercios a su moqueta, de buelo; ò falida de estas partes le dà ocho. El friso ya està dicho lo que ha de tener de alto, mas con todo esso destas partes le dà veinte y siete: lo que toca de altura a la cornisa, dize que se diuida en siete partes y tres quartos, las dos le dà al caueto, y oualo, dos al modillon, y tres y tres quartos a la corona, y gola, y de falida le dà tanto como es su grueso; y esta altura de cornisa por menor la reparte en quarenta y quatro partes, y las distribuye, como se sigue; a la escocia le dà cinco, vna a su moqueta, seis al quarto bocel, siete y media a los canes, tres a su talon, ocho a la corona, quatro a su talon, vna a su philetè, siete al papo de Paloma, dos y media a su moqueta, el buelo desta cornisa le dà a todas las molduras su quadrado, dando de buelo a los canes quinze destas partes, y de frente diez, y entre can y can veinte y vna partes y media, al talon que es su capitel, de buelo le dà lo que tiene de alto; y a la corona demas destas partes le dà cinco, que buela más que el talon, ò capitel de los canes; y assi queda distribuida la cornisa Ionica, como el deseño lo muestra.



ANDREA PALADIO.







CAPITVLO DIEZ Y OCHO.

*Trata de la Orden Corinthia de Andrea Paladio, y de sus medidas.*

**T**Rata Andrea Paladio en su libro primero, Capitulo diez y siete, del Orden Corinthio, dize, que las columnas han de ser semejantes a la columna Ionica, y añadiendole la Bafa, y capitel, tendrà de alto nueue modulos y medio, si se hizieren canaladas, que son las astrias, han de tener veinte y quatro canales, las quales han de ser hondas por la mitad de su anchura; los planos, ò espacios entre la vna canal y la otra, seràn por la tercera parte de la anchura de las canales. El alquitraue, friso, y cornisa, han de tener de alto la quinta parte de las columnas del pedestal, de esta orden dize que tenga de alto la quarta parte del altura de la columna, y que esta altura se diuida en ocho partes, la vna es para el cimacio, dos a su Bafa, y cinco al neto del pedestal: la altura dicha la reparte en treinta y ocho partes, y da al plinto veinte y tres, quatro a su lunquillo, tres quartos a la mocheta del papo de Paloma, cinco al dicho papo, tres quartos al philete del talon, quatro al talon de buelo, ò salida dà de estas partes, quinze al neto del pedestal, le dà dos modulos y medio, que es lo dicho. Lo que toca al altura del capitel, le reparte en diez y nueue partes, y le dà tres y tres quartos al talon, tres quartos a su philete, quatro y vn quarto al quarto bocel, quatro y vn quarto a la corona, tres y media al talon, dos y media a su mocheta, y de buelo, ò salida le dà de estas mismas partes quinze. De la Bafa dize, que es la atica, que llamamos aticurga, mas dize es diferente en esto de la que se pone en el Orden Dorica: porque el buelo es la quinta parte del diametro de la columna. Lo que toca al altura de la Bafa, lo reparte en treinta y tres partes, y destas le dà al plinto nueue y media, al bocelon siete, vno y medio a la mocheta de la escocia, tres y tres quartos a la escocia, media al otro philete, vna y media al lunquillo, cinco al bocel alto, dos y media a su lunquillo, vna y vn quarto al philete, que recibe la capada de la columna de salida, ò buelo le dà a esta Bafa destas partes doze a cada lado. Del capitel Corinthio,

G

thio,

tio, dize que ha de ser, ò tener de alto tanto como el grueso de la coluna por la parte de abaxo, y mas la sexta parte que se dà al auaco: lo demas se diuide en tres partes iguales, la primera se dà a la primera hoja, la segunda à la segunda, y la tercera de nueuo la diuide en dos partes, y de la vna haze los cauliculos tallados con las hojas, que parezcan que las sustentan, de los quales finge que nacen; y por esso los fustes de donde salen, se deuen hazer gruesos; y como se vãn emboluiendo, se vayan poco a poco adelgazando. La campana del capitel desnudo, ha de salir derecho desde lo hondo de las calanes de la coluna: y para hazer el auaco, ò tablero, que tenga conueniente buelo, se forma vn quadrado; cada lado ha de tener modulo y medio, y en èl se tiran dos lineas diagonales; y adonde se cruzan, se pone el pie fixo de el compàs: y àzia cada vn lado del quadrado se señala vn modulo: y adonde fueren las puntas se tiren las lineas, que se cortèn en angulos rectos con las dichas diagonales, y que toquen los lados del quadrado; y estas han de ser el termino de el buelo; y quanto fueren largas, tanto sera el ancho de las coronas del auaco. La coruadura, ò concauo, ò arco del tablero, se harà alargando de el vn cuerno al otro; y tomando el punto adonde se viene à formar el triangulo, cuya Bafa es el concauo: tirase despues vna linea desde los estremos de los dichos cuernos al estremo del astragalo, ò tondino de la coluna; y se haze que las lenguas de las hojas le toquen, ò sobren vn poco mas afuera; y este es su buelo. La rosa ha de ser ancha la quarta parte del diametro de la coluna, de la parte de abaxo: la parte que le toca al auaco, ò tablero, la reparte en doze partes y media; y destas dà al primer plano, ò filete dos y media, à la corona le dà cinco y dos tercios, vna y vn tercio al filete con su copada, al quarto bodel tres: con que queda el capitel con todas sus medidas. Del alquitraue, friso, y cornisa, dize, q̄ como ya està dicho, han de tener de alto la quinta parte de la altura de la coluna, y se diuide el todo en doze partes, como en el Ionico: al alquitraue le tocã quatro, tres al friso, y cinco à la cornisa: q̄ aunque de alquitraue, y friso no pone particular medida, de su doctrina lo infiero; y assi la parte q̄ toca al alquitraue, la reparte en treinta y ocho partes; y de estas dà a la primera faxa seis y vn quarto, a su lunquillo vna y media, a la segunda faxa ocho y vn quarto, a su lunquillo vna

y tres

y tres quartos, a la tercera faxa diez y media, dos dà a su Iunquillo, cinco al talon, dos y tres quartos a su mocheta : de salida , ò buelo les dà a estas molduras destas partes ocho y media, en esta forma. La primera faxa guarda el viuo de la coluna, y buela el Iunquillo la mitad; la segunda faxa guarda el viuo del buelo del Iunquillo, y buela su Iunquillo la mitad de su alto : guarda su viuo la tercera faxa, y buela su Iunquillo la mitad de su alto : el talon buela su quadrado, y lo demas la mocheta : el friso guarda el viuo de la primera faxa , y le dà de alto destas partes veinte y ocho y media, con vna copada abaxo. Lo que toca al altura de la cornisa, lo diuide en ocho partes y media ; porque dize ay diferencia: de la vna se haze la gola al rebès ; de la otra el dentellon ; de la tercera el oualo ; de la quarta y quinta el modillon ; y de las otras tres y media la corona : y la gola la dà de buelo tanto como el alto: las caxas de las rosas, que van entre los modillones, dize que han de ser quadradas, y los modillones gruesos por la mitad del campo de las dichas rosas: el altura que toca à la cornisa, la reparte en quarenta y cinco partes ; y de estas dà al talon quatro y media, media à su filete , cinco y media al dentellon, media à su filete, quatro y media al quarto bocel , siete y media à los canes, dos y vn tercio a su talon, dos tercios a su filete , siete y vn tercio a la corona, tres y dos tercios a su talon, seis y vn tercio al papo de Paloma, y dos a su mocheta : el espacio entre can , y can, le dà de estas partes veinte y tres y media ; y al can le dà de grueso la mitad de este espacio: al can le dà de buelo, ò salida de estas partes veinte y vna y vn quarto, con el buelo de la corona, y todas las demas molduras buelan su quadrado. Del dentellon no dize nada, ni por numero, ni otra cosa : mas deuese obseruar las medidas de estos Autores, que por parecerle a este Autor cosa facil, no lo demuestra : digo su medida, y es, que la frente de el dentellon tiene la mitad de su alto; y lo cauado de tres partes de la frente las dos : con que esta orden queda acabada muy graciosamente, segun en ella se conoce en lo anotado.

## CAPITULO DIEZ Y NVEVE.

*Trata de la orden Composita de Andrea Paladio, y de sus medidas.*

**E**N el Capitulo diez y ocho de su primero libro, trata este Autor de la orden Composita, y dize: Que la coluna tenga de alto diez modulos, ò gruessos de coluna, de la parte de abaxo: del pedestal dize, que ha de ser alto la tercera parte del alto de la coluna; diuide esta altura en ocho partes y media, vna da al cimacio, ò capitel, dos a la Bafa: cinco y media le dà al dado, ò neçto del pedestal: lo demàs, que son dos partes, lo diuide en tres, vna le dà a los bastones, ò bocelos, con su gola, las otras dos le dà al plinto. El altura que toca à la Bafa, la diuide en cinquenta partes: de estas le dà al plinto las treinta y tres, quatro y media a su bocel, vna à la mocheta del papo de Paloma, siete y media al papo de Paloma, tres al lunquillo, vna al filete, que recibe la copada del pedestal. A esta Bafa le dà de salida, ò buelo destas partes las once y media: al neçto le dà de alto lo dicho, con el collarin, que tiene su altura quatro partes y media, vna y media al filete, y tres al bocel, ò lunquillo, y al filete le recibe su copada del pedestal: buela este collarin su quadrado, el bocel la mitad, y lo demàs el filete con su copada. El altura que toca al capitel, lo reparte en veinte y vna partes; y de estas dà al papo de Paloma las ocho y media, vna à su mocheta, cinco y media à la corona, tres y media al talon, dos y media a su mocheta: de buelo, ò salida, con lo que buela el collarin, le dà quinze destas partes, con que queda el pedestal acabado, que tendrá de ancho el dado, ò neçto el ancho del largo del plinto de la Bafa; que segun dize este Autor, se puede hazer Atica, assi como en el Corintio; y tambien se puede hazer Composita de la Atica, y de la Ionica: el altura que toca à la Bafa, que es la mitad de el gruesso de la coluna por la parte de abaxo, la reparte en treinta y siete partes, y de estas le dà al plinto nueue y dos tercios, y al bocel on siete, vna al filete de la escocia, tres a la escocia, medio à su filete, tres y medio a los dos

dos lunquillos , media al filete , tres a la segunda escocia, quatro y media al bocel alto , tres a su lunquillo , vno a su filete , y vn tercio , con que queda repartida la altura de la dicha Bafa : de buelo , ò salida le da de estas partes veinte y dos , con que queda conclusa la medida de aquesta Bafa. De el capitel Composito , dize , que tiene las mismas medidas que tiene el capitel Corinthio , mas que es diferente de el por la boluta , ò oualo , y su vsillo , ò bocel pequeño , que son miembros atribuidos al Ionico ; y el modo de hazerle , dize , es este :

Diuidese el capitel de el oualo arriba en tres partes , como en el Corinthio ; la primera se dà a la primera hoja , y la segunda se dà a la segunda , y la tercera a la boluta ; la qual se haze en el mismo modo , y con aquellos mismos puntos , con los quales se haze la Ionica ; y que ocupe tanto de el auaco , que parezca nacer fueradel oualo , junto a la flor que se pone en medio de la coruadura de el auaco ; y sea gruesa en la frente , quanto es la caída , ò redondez , que se haze sobre los cuernos de el , ò poco mas : el oualo es grueso de las cinco partes , de el auaco las tres : su parte inferior comienza al derecho de la parte inferior de el ojo de la boluta : tiene de buelo de las quatro partes de su altura , las tres ; y viene con su buelo al derecho de la coruadura de el auaco , ò poco mas afuera : el vsillo , ò bocel pequeño , es por la tercera parte de el altura de el oualo , y tiene de buelo vn poco mas que la mitad de su grueso , y rodea a la redonda el capitel debaxo de la boluta ; y siempre se ve la gradecilla , ò filete que va debaxo de el vsillo , ò bocel pequeño , y haze el orlo de la campana , ò viao del capitel , es por la mitad de el vsillo , ò bocelillo : el viuo de la campana de el capitel , responde al derecho de el hondo de las canales de la columna. No pone medidas al auaco , ò tablero por menor , mas que la medida dicha : mas la parte que le toca , diuidirás en veinte partes ; de estas darás al filete de el collarin vna y vn quarto , al lunquillo dos y media , cinco y media le darás al quarto bocel , y dos y media , y cinco y quarto que tocan a la

corona que se ve sobre los cauliculos ; mas estos siete y tres quartos, es plano para en medio del capitel, para la hoja, ò rosa, vno se dà al philete , y dos al quarto bocel de encima , con que queda ajustada toda la medida del capitel. El alquitraue, friso, y cornisa ha de ser tan alto como la quinta parte del altura de la coluna, como en la Orden Corinthia: y la altura que toca al alquitraue, lo reparte en quarenta partes, y destas dà a la primera faxa onze, al talon dos y dos tercios, a la segunda faxa quinze, al Iunquillo dos, al talon tres y dos tercios, a la escocia quatro y vn tercio, a su mocheta dos y vn tercio: la primera faxa guarda el viuo de la coluna ; lo demas tiene de salida , ò buelo nueue y tres quartos : de estas partes al friso le dà treinta , y guarda el viuo de la primera faxa: lo que toca a la cornisa , su altura la reparte en cinquenta partes, destas dà al primer philete vna y vn quarto, al Iunquillo dos, al talon cinco, al philete vno , a la primera parte de can cinco, al talon dos , a la segunda parte de can seis y media, al Iunquillo vna, a su talon dos y media, a la corona nueue y media, a su talon tres y tres quartos , vna a su philete, ocho al papo de Paloma, y dos y media a su mocheta : la parte del can baxo tiene de frente destas partes nueue y media, y la parte alta doze y media: entre can y can por la parte baxa, le dà veinte y tres destes tamaños, ò partes al buelo , ò salida desta cornisa: la parte de can buela catorze destas partes y media; las demas molduras su quadrado , con que queda esta cornisa con sus medidas ajustadas en esta orden: tiene tallado el talon de entre las faxas, y el Iunquillo, y el talon, y los dos talones de encima con el quarto bocel, y en el pedestal. Desta orden tiene tallado en la Bafa el quarto bocel, y el papo de Paloma : y en el capitel tiene tallado el papo de Paloma, y el talon.

### CAPITULO VEINTE.

*Trata de las impostas de las cinco Ordenes, y de los huecos de sus arcos, y sus medidas, segun las pone Andrea Paladio.*

**H**E separado estas dos cosas de las demas, con fin de que el que las buscare, las halle con mas facilidad por el titulo del Capitulo.



pitulo en la Tabla: que como no hago de seño en cada orden, huuiera que leer todo el capitulo para topar con las medidas de impostas, huecos, y macizos. En la Orden Toscana, libro primero, Capitulo treze, dize este Autor de los huecos, y macizos: de los intercolumnios en la Orden Toscana, que son los huecos, que se pueden hazer de vn diametro y medio de la coluna de la parte baxa; y tambien dize, se pueden hazer de dos diametros, de dos y vn quarto, de tres, y aun mayores. Los antiguos no los usaron mayores, que de tres diametros; ni menores, que de vn diametro y medio: y dize, que si se hizieren lonjas con pilares, que se deuen hazer no menos que el tercio del vacio, que fuere entre pilar, y pilar; y los que estuieren en las esquinas, seràn gruesos por dos tercios: y que si huuieren de sustentar gran carga, los de las esquinas seràn gruesos por la mitad del hueco: quando a la coluna acompaña pilar, le dà a los lados, a cada vno medio diametro, y de hueco dos gruesos y medio, que vienẽ a ser cinco diametros de hueco en el ancho del arco, y de alto hasta el alto de la imposta, mueue el arco, y le dà de alto la octaua parte del alto del pilar, en que entra la misma imposta; de suerte, que con la altura de la imposta, tiene la octaua parte de alto; y la reparte esta altura de la imposta en treinta y quatro partes: y de estas, dà seis a la faxa, cinco a la escocia, vna y media a su mochera, ò filete, once y media al papo de Paloma, vna y media a su filete, quatro y media al talon, y quatro a su mochera: de salida, ò buelo dà a esta imposta diez y seis de estas partes: diuide el diametro en sesenta partes, que llama minutos. En el Capitulo quinze, dize de los huecos de los arcos, que los espacios de las colunas en la ordẽ Dorica, que son poco menores que tres diametros de coluna: y esta manera de intercolumnios, dize, que es llamada de Vitrubio Diastilos. Dize, que en esta Orden el modulo es medio diametro de la coluna, que diuide en treinta minutos: y en las demás Ordenes, el modulo es todo el diametro, diuidido en sesenta minutos: en quanto a las colunas acompañadas con machos a los lados, es lo mismo que la Orden Toscana; pues a cada lado de la coluna le da medio grueso, con que viene a tener dos diametros. El hueco del arco le mide las mitades de las colunas, y dà de hueco con los dos medios macizos quinze modulos, que vienen a ser siete diametros y medio; y al

hueco del arco le quedan once modulos , ò cinco diametros y medio; y de altura con hueco de arco , le dà veinte modulos y medio, que son diez diametros , y la quarta parte del diametro: a la imposta le dà de alto tres partes del diametro ; y estas las reparte en quarenta y tres partes y media, al primer filete le dà vna y media, quatro al Iunquillo, que es collarin, nueue al friso , vna al segundo filete (este, y el passado estàn con sus copadas) tres a su Iunquillo, nueue al papo de Paloma, vna à su mocheta, ocho a la corona, quatro al talon, y tres à la mocheta; de salida, ò buelo, y imposta, quinze de estas partes. De la orden Ionica , dize , en quanto a los intercolumnios sencillos , entre los espacios de las columnas de dos diametros y vn quarto ; y esta medida la llama Vitrubio fistilos: y de los pilares dize en lo de los arcos, que sean gruesos por la tercera parte del hueco ; y los arcos son altos en dos quadros: à las columnas acompaña a cada lado con medio diametro; y assi tiene el macho dos diametros, y el hueco del arco en lo ancho seis diametros, y de alto doze, con su montera de arco: y todos generos de impostas pone sus diseños, y medidas, como en las demas ordenes, aunque yo no he dicho, sino la medida de vna, como tampoco la pondrè en esta, poniendo de las dos la mejor: de su altura dize son estas impostas altas por la mitad, de mas de lo que ès grueso el pedestal, ò pilar, que toma arriba el arco; y el altura que le toca, la reparte en quarenta y dos partes y media : de estas dà al filete del collarin con su copada vna y media, y al Iunquillo, ò bocel quatro , ocho al friso , a su filete vna con su copada, cinco al quarto bocel, vna à su filete, nueue al papo de Paloma, vna à su mocheta, seis a la corona , tres y media al talon, dos y media a su mocheta: y de salida; y buelta le dà destas partes diez y nueue, con que queda ajustada esta imposta. De la orden Corintia, en quanto a los huecos , y macizos, dize, que los intercolumnios de las columnas sencillas , que son de dos diametros; y a esta medida la llama Vitrubio fistilos: en el de los arcos, los pilares tienen de las cinco partes de la luz, las dos; y el arco tiene de luz por la altura dos quadros y medio , comprehendido lo grueso del mismo arco : las columnas en los arcos estàn acompañadas con los machos , y assi tienen a cada lado de el pilar medio diametro , con que tiene el vn macho dos diametros de la columna : y el ancho , y hueco de el arco

arco tiene cinco diametros , y de alto , que es de luz , tiene doze diametros , segun lo estampado. De la imposta , dize; que es alta la mitad mas de lo que es grueso el miembrecillo; es a saber, el pilar que recibe arriba el arco: esta altura la reparte en quarenta y cinco partes, y mas tres quartos; de estas le dà al filete del collarin vno y medio con la capa, dà quatro al bocel , nueue al friso, vna al filete con la copada , dos y vn quarto al segundo Inquillo, diez al papo de Paloma , vno a su filete , ò mocheta, cinco al quarto bocel, seis a la corona, tres y media al talon , dos y media a su mocheta, de salida le dà de estas partes quinze , con que queda ajustada, segun este Autor. De la orden Composita dize, de las columnas sencillas, Capitulo diez y ocho; que los espacios de entre las columnas, son de vn diametro y medio: a esta manera es llamada de Vitrubio Pinafilos; y en el de los arcos son por la mitad de la luz del arco; y los arcos son altos hasta debajo del arco dos quadros y medio: a las columnas acompaña a cada lado quarenta y dos minutos, y así viene a tener el macho con su columna dos diametros y veinte y quatro minutos: y el ancho del arco tiene quatro diametros y quarenta y ocho minutos , y de alto doze diametros. De la imposta dize, que es de alta, ò es la altura, quanto es de grueso el miembrecillo , ò pie derecho , que recibe el arco: esta imposta , segun lo estampado , tiene de alto cinquenta y vn minutos, y los reparte en quarenta y cinco partes y vn quarto; y de estas dà al filete del collarin vno y medio con su copada, a su bocel, ò Inquillo le dà quatro , al friso le dà diez, vna al filete con su copada , dos y vn quarto le dà a su Inquillo, cinco al quarto bocel, vna a su filete , siete y media al papo de Paloma, vna a su mocheta , ò filete , seis a la corona, tres y media al talon, dos y media a su mocheta; y de salida , ò buelo le dà de estas partes quinze, con que quedan ajustadas las medidas de este Autor. Yo he puesto estas impostas , y huecos de arcos , y gruesos de pilares de este Autor, y no las he puesto de los demás, ni las pondré , sino solo de otro , y sera la causa porque estas impostas están adornadas de muchas molduras , y en cosa tan pequeña como es la altura, que toca a vna imposta , verdaderamente serán las molduras tan pequeñas, que con dificultad se conozcan, sino es en algun arco triunfal.

## CAPITULO VEINTE Y VNO.

*Trata de lo que dize Joseph Viola Canine de Padua de las cinco ordenes, Pintor, y Arquitecto, primero de la orden Toscana, y de sus medidas.*

**E**ste Autor escriue dos libros ; el primero con algunas cosas tocantes a Geometria, y perspectiva, y con aduertencias para las çanjas, y fundamentos; y de las calidades de las piedras, y de la madera, y de que se compone el Arquitectura, y de que consta: que dize en el Capitulo 30. consta de seis partes, segun Vitrubio, que son la orden, y disposicion Curitimia, que es simetria , ò medida de Coro, fabrica, y distribucion , que es la sexta ; y profigue con algunas plantas, y algunas cosas tocâtes á astronomia. En el segundo libro trata de las cinco ordenes , y primero de la orden Toscana, que dize en el Capitulo 30. que la columna con Bafa, y capitel, tenga siete gruesos, medio la Bafa , y medio el capitel, y seis la caña: y trata de la disminucion de la columna en el Capitulo 4. y la disminuye la quarta parte : y la disminucion de la columna empieza desde la planta de ella , cosa que no auia visto yo en ningun Autor. En el Capitulo 5. trata de la medida de la Bafa, la qual dize que ha de tener de alto medio grueso de la columna, por la parte de abaxo ; esta altura diuide en dos partes, la vna la dà a lo que es el plinto ; la otra la diuide en cinco partes, las quatro dà al bocel, y vna à la cimbria , que es el filete vltimo con la copada que recibe la columna; y esta cimbria, ò filete, dize, que sola en esta orden es de la Bafa: porque en las demàs es parte de la columna. La salida desta Bafa, dize ha de ser la sexta parte a cada lado del diametro de la columna : en el mismo Capitulo trata del capitel, y dize, que ha de tener de alto medio grueso de la columna por la parte de abaxo : y lo diuide en tres partes; la vna la dà al auaco, que nosotros llamamos corona ; la segunda la dà al oualo, que es el quarto bocel con su filete , que ha de tener de alto la quarta parte de lo que tocà al friso; la otra tercera parte es el astragalo, que es el collarin , ha de ser el grueso al doble de su filete; y el filete del capitel ha de ser igual al filete de el collarin con su copada, que recibe la columna : el collarin tiene de buelo, ò salida lo que tiene de alto ; y esta moldura es parte de

de la columna: en esta, y en las demas ordenes la salida, ò buelo del capitel, dize, que es el viuo de la columna, por la parte de abaxo. Del alquitraue, friso, y cornisa, dize; que tenga de alto la quarta parte de la altura de la columna, con Bafa, y capitel: y teniendo siete gruesos, que son catorze partes, le tocan las tres y media, que diuide en veinte y vna partes; y destas le da al alquitraue las siete, y cinco al friso, y nueue a la cornisa; que diuide en esta forma: las siete del alquitraue le da a la primera faxa dos partes y media; y a la segunda tres y media; y a la moçeta, ò filete vna con la copada que la recibe la salida, ò buelo; le da a vna destas partes dichas tres, vna à la segunda faxa, dos à la moçeta con su copada, al friso le da las cinco, como esta dicho; y carga à plomo de la primera faxa; y esta a plomo del friso del capitel. A la cornisa le da las nueue partes dichas, que reparte en esta forma: a la escocia le da de alto vna y media, a su filete le da la quarta parte de vna; al quarto bocel le da vna y tres quartos de otra; a la corona le da dos partes y vna sexta parte de vna; mas al filete le da vn tercio con su copada, al papo de Paloma le da dos y vn tercio; a su moçeta le da de alto dos tercios; con que quedan distribuidas las veinte y vna partes: de salida, ò buelo le da a la cornisa las nueue partes de su altura, que diuide en veinte y siete partes; y de estas le dà a la escocia con su filete cinco, al quarto bocel con su filete le dà otras cinco partes, a la corona le dà siete; y dos a su filete con su copada, al papo de Paloma con su moçeta le dà ocho; con que distribuye todas sus medidas; de que trata en el Capitulo segundo del segundo libro.

CAPITULO VEINTE Y DOS.

*Trata de la segunda orden de Arquitectura de Ioseph Viola Canine, que es la Dorica, y de sus medidas.*

**E**N el Capitulo sexto del segundo libro trata este Autor de la Orden Dorica, y dize, que la columna con su capitel tenga de alto siete diametros y medio, y de ocho, añadiendo la Bafa Atica al alquitraue, friso, y cornisa, dize, q̄ sea la quarta parte del alto de la columna con Bafa, y capitel. De la diminucion trata en el Capitulo 13. y dize lo que dize Vitrubio, y queda dicho en su Capitulo.

lo. De la Bafa Atica trata en el Cap. 11. y dize, que tenga de alto la mitad del grueso de la coluna por la parte de abaxo: al plinto le dà la tercera parte del alto, y a las otras dos partes de las tres las diuide en quatro partes, la vna y media le da al baston, ò toro, que es lo que llamamos nosotros bocel, y este es el baxo: al cauetto que nosotros llamamos escocia, con sus dos filetes, les dà vna parte y media, que diuide en siete partes, las cinco para la escocia, y las dos para cada vno de sus filetes: otra parte le da al toro alto que llamamos bocel, el filete de encima, que llama cimbria, es parte de la coluna, y le dà de alto vna de las siete partes, ò lo que tiene de alto vn filete: de salida, ò bueló le da a esta Bafa el alto del plinto, que lo diuide en seis partes, a la copada de la cimbria, ò filete le dà vna y media, al bocel alto sale tres partes, el filete baxo sale media parte mas que la cimbria, ò filete, la escocia sale su concauo lo que sale la cimbria, el filete debaxo de la escocia sale lo que sale el bocel alto, y el baxo sale las dos, y el plinto guarda su plomo: con que queda repartida buelo, y altura de la Bafa Atica. Las astrias de esta coluna, dize, que sean veinte y quatro. En el Capitulo 12. trata del capitel Dorico, y dize, que tenga de alto la mitad del grueso de la coluna, por la parte de abaxo, que diuide su altura en tres partes iguales, y vna le dà al friso, otra parte la diuide en tres partes, y vna les da a los tres filetes, y las dos al quarto bocel, la otra parte diuide en dos partes y media, la vna y media le dà al auaco, que es la corona; la otra la diuide en tres partes, dos dà al talon, vna à su filete. Del collarin dize, que es parte de la coluna, y que tenga de alto tanto como los tres filetes: el lunquillo, y el vn filete la mitad del alto del lunquillo; y de salida, ò buelo le dà al collarin lo que salen los tres filetes: la salida, ò buelo de este capitel, le dà a la quinta parte del diametro de la coluna por la parte de abaxo, los tres filetes, y el collarin guardan el viuo de la coluna por la parte de abaxo: el ouo, ò quarto bocel le dà de salida los dos tercios de su altura: a la corona talon, y filete le dà de salida lo demás: la disminucion de la coluna la haze en esta forma: el diametro baxo le diuide en diez y ocho partes; y de estas dà diez y seis al diametro alto. Del alquitraue dize en el Capit. 14. que ha de tener de alto medio grueso de la coluna, por la parte de abaxo: y que se diuida esta altura en seis partes; y de tres mas, que es nucue partes, se hará el friso

**friso sin el capitel: de vna** de estas nueue, dize, que es para el capitel del triglifo: y de siete de estas partes ha de ser el altura de la cornisa: el altura del alquitraue, diuidido en seis partes, las reparte como se sigue: le da dos partes y vna quarta parte mas de alto a la primera faxa; a la segunda le da de alto tres partes; y a la tenia la dà las tres partes de vna, y de salida su quadrado; y a la segunda faxa la dà de salida la quarta parte de vna: en el friso, que ha de tener nueue partes (sin la tenia) de alto, como està dicho; la vna tiene la tenia, ò capitel de los triglifos: el triglifo, que es la canal, tiene de alto ocho partes y media; y de ancho le dà medio grueso de coluna, ò tanto como el alto del alquitraue: los tres planos, y las dos canales, han de tener la dezima parte de ancho, cada vno dos partes, y vna a los lados, que es media canal, ahondando las canales lo que entrare de fondo vna esquadra: la tenia, ò capitel de los triglifos, bolarà su quadrado; y sobre los triglifos bolarà la quarta parte del alto de el capitel; y en el fondo del, no bolarà mas que vna parte de quatro; y los triglifos tendrán de relieue dos partes del alto del capitel, ò su mitad; de ellos mismos dize q̄ cuelguen vnas gotas, en numero seis, de vn filete, que ha de tener de alto de cinco partes vna; y ha de ser tan largo como es ancho el triglifo: las gotas han de tener de largo lo mismo q̄ el filete; y han de colgar tres partes y media de las quatro; y han de tener tres partes y media de frēte por abaxo, y por arriba media; y de relieue su ancho, y lo mismo su filete: y su relieue de arriba serà vna parte de las quatro: entre triglifo, y triglifo queda vn espacio quadrado, q̄ llama metopa: las siete partes de la cornisa reparte como se sigue; a la escocia le da vna; a la mocheta, ò filete le dà la quarta parte de vna; al quarto bocel le dà de alto vna parte y mas la quarta parte: a la corona le dà vna y tres quartos de otra; al talõ le dà tres partes de cinco, en q̄ diuide vna parte; al filete le dà la quarta parte de vna; a la escocia le dà vna parte y mas dos tercios de otra; a su filete, ò mocheta le dà otro tercio, con q̄ distribuye las siete partes q̄ tocan de altura a la cornisa, q̄ la dà de salida, ò buelo lo q̄ tiene de alto el friso con su capitel, dando al capitel de los triglifos lo dicho: y a la escocia baxa con su mocheta, y al quarto bocel, y al talon, y a su filete, y a la postre escocia con su mocheta, a todas estas molduras su quadrado, y lo demas a la corona, con que reparte la orden Dórica. En el Capitulo 19. trata del pedestal, más por parecerme

H

de

86      *SEGUNDA PARTE DEL ARTE,*  
de muy baxa proporcion, no trato nada yo de este, ni de los de-  
mas pedestales.

### CAPITULO VEINTE Y TRES.

*Trata de la tercera orden Ionica de Ioseph Viola Canine, y de sus medidas.*

**E**N el Capitulo veinte y vno trata este Autor de la altura de la orden Ionica, y dize, que su altura donde se quiere executar la orden Ionica sin pedestal, se parte en seis partes; y que la vna tendrá el altura de la cornisa; y de las cinco será el altura de la coluna, repartiendolo en nueue partes; vna de ellas ha de ser el grueso de la coluna por la parte de abaxo: Y en el mismo Capitulo dize, que sea alta ocho gruesos y tres quartos: y que la razon de esto la dará en la orden Compofita, en el tratado de la coluna. En el Capitulo veinte y dos trata de la Basa Ionica, y de sus medidas, y dize, que la mitad del grueso de la coluna por la parte de abaxo, sea el altura de la Basa, menos la cimbia, o filete vltimo, que es parte de la coluna en esta, y en las demas ordenes, excepto en la Toscana: y el altura, dize, se reparta en tres partes iguales, como en la Basa Atica; la vna para el altura del plinto: las otras dos, dize, se diuidan en siete partes; y de estas le da a la escocia baxa, a su filete primero la quinta parte de vna; y a la escocia la da las quatro partes que quedan de las cinco: y mas de otra parte que diuide, le dà dos y media; otra media le dà al filete que està encima de la escocia; y vna de las quatro al primer Iunquillo, con que de las siete dà las dos: al segundo Iunquillo le da otra parte de las quatro, en que diuide otra de las siete: y media le dà al filete de encima: y a la escocia alta la dà de alto vna y media de las siete: y al filete alto le dà media: al bocel, ò toro le dà tres partes de las siete de alto: a la cimbia, ò filete alto le dà de alto media parte de vna de las siete: con que quedan repartidas las siete partes, y los miembros de la Basa, que la dà de salida quatro partes de las siete, en esta forma: a la cimbia con su copada le dà vna parte de las quatro; y guarda este viuo el fondo de la escocia alta: al bocel, ò toro le dà otras dos de salida; y a su filete baxo le dà media parte más debaxo de el bocel: el filete de



de encima de los lunquillos, tiene de salida el viuo del bocel, menos la quinta parte de vna de las quatro; y lo mismo tiene el filete debaxo de los lunquillos. La escocia sale de las quatro partes las dos: en su fondo, y su filete baxo sale las quatro pates, menos la quarta parte de vna de las quatro: el plinto sale el cumplimiento de vna de las quatro, con q̄ queda distribuida la salida de esta Bafa en este Autor Del capitel Ionico trata en el Cap. 33. y dize, q̄ el diametro de la Bafa en lo alto se diuida en 18. partes, y que de 19. sea el largo del capitel. Por la parte alta del auaco, q̄ ha de ser quadrado igualmente, y tendrà de alto vna parte y media, la media para el filete, y media para el talon; lo alto de la boluta, dize q̄ tenga ocho de aquellas partes: lo alto de los miembros de el capitel, dize, que sean de siete partes con la cimbia, que es lo q̄ llamamos collarin; y tanto será el ancho de la boluta: al collarin con su filete le dà de alto vna y media destas partes, media al filete con su copada, y vna al bocel, y de salida al filete su quadrado; y al bocel la mitad de su alto: las quatro partes q̄ quedã, le dà dos al quarto bocel; y de salida desde la linea cateta, le dà otro tanto como su alto: las otras dos partes le dà al concauo de la boluta, q̄ es la caadura, y se pone en forma de corona: de este alto de los dos, la media de la vna es para el filete, ò frente de la boluta; y la vna y media para el cabo, ò caadura: la frente, ò filete desta corona sale al viuo de la linea cateta, y la recibe vna copada de otro tanto de alto, que se retira la corona de la linea cateta; y esta nace, ò cuelga del filete del auaco, retirada vna parte adentro de las 19. el ojo de la boluta viene a ser el alto del collarin, y viene a passar por su centro la linea cateta. De la forma de circundar la boluta trata en el mismo Cap. es sacada de Andrea Paladio, q̄ queda demostrada en el Cap. 17. y asino trato della aqui. De las medidas de la cornisa Ionica trata en el Cap. 25. y dize, q̄ tengan de alto la quinta parte de la coluna, cõ Bafa, y capitel; y esta quinta parte es para el alquitraue, friso, y cornisa: y q̄ esta quinta parte se diuida en 12. partes, las quatro le dà al alquitraue, las tres al friso; y de cinco haze el altura de la cornisa: las quatro del alquitraue, las diuide en cinco, y la vna la diuide en quatro: tres dà a la primera faxa, y vna a su lunquillo: a la segunda faxa le dà de alto otra parte; y demas de esta, la sexta parte dicha: al lunquillo le dà de alto cumplimiento a dos partes y media

de las cinco; à la tercera faxa le dà de alto vna y media de las cinco; al talon, y mochetà le dà otra parte, que reparte en tres, dos le dà al talon, y vna a su mocheta, ò filete; de salida, ò buelo le dà al alquitrauc vna de las cinco partes: a los dos Iunquillos les dà a cada vno la mitad de su alto; la primera faxa a plomo del viuo de la coluna, y las dos faxas al viuo del buelo del Iunquillo, y lo demas al talon, y a su mocheta, con que reparte lo que tōca al alquitrauc: las tres partēs que tocā al alto del friso, se las dà guardando el viuo de la primera faxa; las cinco partes que tocan al altura de la cornisa, las diuide en quinze partes, al talon le dà de alto vna, y mas la tercera parte de otra; a su filete le dà otra tercera parte; a la primera corona le dà de alto dos partes de las quinze, y a su mocheta otra tercera parte de vna de las quinze con su copada; al quarto bocel le dà de alto vna parte de las quinze, y mas la tercera parte de otra; a la corona de los canes le dà de alto dos partes de las quinze y vn tercio; al talon, que es el capitel de los canes, le dà de alto dos tercios de vna de las quinze; a la segunda corona le dà dos partes, y mas la quarta parte de vna; a su talon le dà las tres partes de las quatro: a su filete le dà otra quarta parte de vna de las quinze; al papo de Paloma le dà dos partes, y mas la sexta parte de otra; a su mocheta, ò talon le dà dos tercios de vna parte de alto, con que reparte las quinze partes de la cornisa: pone canes a esta orden, y al can le dà tres partes y media de frente, y entre can y can le dà siete; y el talon de encima sirve de capitel a los canes: el alto del can es dos partes y vn tercio: el asiento del can por la esquina de la cornisa guarda el viuo del filete, que està sobre el bocel; de salida, ò buelo le dà a esta cornisa otro tanto como tiene de alto, en esta forma: al talon primero, y a su filete, y a la corona le dà tres partes de las quinze; y al talon, y filete, y papo de Paloma le dà otras tres partes; al talon de encima de los canes, y a la corona alta, la dà vna y media; al filete de la corona baxa, y al quarto bocel, y al filete alto les dà dos; y lo demas de las quinze se lo dà a la corona, ò canes, con que distribuye sus medidas de esta orden: la coluna ha de tener veinte y quatro astrias, y cada parte de las veinte y quatro las reparte en quatro, tres dà a la canal, y vna al plano, con que segun este Autor quedan distribuidas las medidas de esta orden:

que

que tomando las partes, ò parte en que se diuiden Bafa, capitel, alquitraue, friso, y cornisa de por si cada vna; y diuidiendo aquella parte en las que dize este Autor, y dando a las molduras lo que èl dize, imitaràs sus ordenes; y lo mismo en los demas Autores, y en las demas ordenes.

## CAPITVLO VEINTE Y QVATRO.

*Trata de la quarta orden de Arquitectura, llamada Corintia, de Ioseph Viola Canine, y de sus medidas.*

EN el Capitulo treinta trata de la alteza desta orden, y dize, que la altura donde se ha de executar la tal orden, se reparta en siete partes y vn quarto; la vna parte le dà al alteza de la cornisa con su alquitraue, y friso: al pedestal le dà vna parte y vn quarto, y cinco le dà a la coluna, que lo diuide en nueue partes y media, y vna de ellas es el gruesso de la coluna por la parte de abaxo: del pedestal, ni su medida no trato, ni digo nada de lo que del dize este Autor. La coluna dize se diuida la grosseza de abaxo en seis partes y media; y de las cinco y media sea el diametro de la parte de arriba, disminuyendo la vna parte. De la Bafa trata en el Cap. 33. y dize, sea alta la mitad del gruesso de la coluna; y diuide esta altura en lo mismo que la Atica: que la parte de sobre el plinto sea tanto como la tercera parte de el gruesso de la coluna, y se diuida esta altura en cinco partes y media, y las dos le dà al bocel que llama toro, que esta sobre el plinto; otra parte diuide en cinco, y las dos le dà al Iunquillo, vna a su filete, a la escocia la dà otras dos, y mas quatro partes de cinco, al filete le dà otra quinta parte; al bocel vltimo le dà de alto otra parte y media de las cinco y media; y dize, que serà el fin del altura de la Bafa: porq̃ el rondino, que es parte de la coluna, a quien nosotros llamamos Iunquillo, a este le dà de alto otro tanto como la media de las cinco y media; y al filete de encima, que llama cimbia, la dà de alto la mitad del Iunquillo de su alto; al plinto le dà de alto tanto como al bocel baxo con su Iunquillo, y filete; de salida, ò buelo le dà a esta Bafa tanto como tres partes de las cinco y media, y mas vna quinta parte de vna; y esto lo reparte en cinco partes, que le dà al plinto; y el bocel guarda su viuo: el Iunquillo, entra vna parte y media: el filete,

H 2

en.

entra dos partes la escocia, entra tres partes y media: el filete de encima sale mas que el fondo de la escocia: media parte del bocel de arriba sale al viuo de el filete del Iunquillo de abaxo: el Iunquillo de arriba sale dos partes de las cinco fuera del viuo de la coluna: su filete de encima sale vno y medio del viuo de la coluna; y esto mismo dà de copada, y assi distribuye la medida de su Bafa. Del capitel trata en el Capitulo 31. que no se en que se funda hablar primero del capitel, que de la Bafa: sino tratara de ella, dixera, que a esta orden no le daua Bafa, mas se la dà, y trata de ella en el Cap. 33. y el 31. trata del capitel; yo no sigo su orden, ni la he seguido, como tampoco las molduras, que empieça a distribuir las desde arriba. Del capitel Corintio, dize, que sea alto quanto es gruesa la coluna en la parte de abaxo; y al auaco, ò tablero le dà la sexta parte mas de alto. Lo alto de el capitel dize, que se diuida en tres partes; esto es, sin el auaco: la vna parte es para la primera hoja; v otra parte para las hojas de en medio: la otra parte se la dà a la hoja vltima, y a los cauliculos: y esta tercera parte la diuide en dos, vnale dà a la hoja, y otra al altura del cauliculo, que le recibe la hoja; y el cauliculo recibe el angulo del tablero: en la frente del auaco, ò tablero, se haze vna rosa en el medio, que viene a estar encima de los cauliculos pequeños, que los recibe en las hojas de en medio; y la rosa dize, que tenga la quarta parte del diametro de la coluna; y el tablero dize, que por la frente tenga diametro y medio de largo por su vltimo buelo: la salida de las hojas, dize, que ha de ser tirando vna linea de la estremidad de la corona del auaco, hasta la estremidad del astragalo, ò bocel del collarin; y que la lengua, ò punta de las hojas tocaràn en dicha linea, aunque la de en medio, que abance vn poco mas la altura del auaco, ò tablero, dize, que se diuida en dos partes y media, y que la vna se le de al bocel con su filete, la otra y media es para la corona: el bocel buuelto, que està debaxo, tiene de alto tanto como el bocel que està sobre la corona: el collarin, dize, que tenga de alto la media parte de las seis y media del diametro; este hecho tres partes, vna al filete con su copada, y dos al Iunquillo, y de salida su quadrado: el tablero tiene por la diagonal dos diametros de coluna, como en los demas Autores. De la cornisa Corintia, dize, que tenga de alto en el Cap. 34. la quinta parte del alto de la coluna con Bafa, y capitel, y que

que esta altura se reparta en doze partes, quatro le dà al alquitraue, tres al friso y cinco a la cornisa: las quatro que tocan al alquitraue las reparte, como se sigue; tres quartos de vna parte le dà a la primera faxa, otra parte de las quatro la reparte en seis partes, vna le dà al Iunquillo, y a la segunda faxa le dà de alto otra parte de las quatro, y al Iunquillo le dà vna y media de las seis en que se repartió la vna parte: a la tercera faxa le dà de alto vna parte de las quatro, y vn tercio della misma; a su Iunquillo le dà otro tercio de alto, al talon le dà dos tercios, y a su mocheta la dà otro tercio; con que reparte las quatro partes de el alquitraue: su buelo, ò salida deste alquitraue es vna parte de estas quatro, y mas la sexta parte de otra: cada Iunquillo buela la mitad de su alto; la primera faxa guarda el viuo de la columna por la parte de arriba; y la segunda, ò tercera guardan el viuo de los Iunquillos; y el talon, y mocheta lleuan lo demas, al friso le dà las tres partes que queda dicho: a la cornisa la dà de las doze cinco, que reparte en ocho partes y vn quarto; al talon, y filete dá la vna, repartidas en seis partes, las cinco al talon, y vna a su filete; al denticulo le dà otra parte de las ocho: al filete y quarto bocel les dà otra parte, que reparte en seis partes, vna al filete, y cinco al quarto bocel; a los canes les dà otra parte y media; y la otra media la diuide en quatro partes, las tres dà al talon, y vna a su filete: estas dos molduras son el capitel de los canes: a la corona la dà de alto vna parte de las ocho y vn tercio: al talon, y su filete dà de alto dos tercios, que reparte en quatro partes, las tres dà al talon, y vna dà al filete; al papo de Paloma le dà otra parte, y a su mocheta el quarto; a los canes les dà de frente dos partes de las ocho; y entre can y can les dà el ancho de dos canes: a los dentellones les dà de frente dos tercios, y de caadura la mitad: de salida, ò buelo le dà a esta cornisa lo mismo que tiene de alto, en esta forma; al talon, y su filete les dà lo que tienen de alto; al denticulo su cuadrado de seis partes de vna de las ocho; dà de buelo al quarto bocel, y filete las cinco; al can le dà de buelo tres partes de las ocho, menos la sexta parte de vna de las mismas ocho; al talon, filete, y corona les dà de buelo vna parte de las ocho, lo demas le dà al papo de la Paloma con su mocheta: con que queda repartida la cornisa *Corintia*.

## CAPITULO VEINTE Y CINCO.

*Trata de la quinta orden de Arquitectura, llamada Composita,  
de Joseph Viola Canine, y de sus  
medidas.*

**E**N el Capitulo treinta y siete trata de las medidas de la orden Composita, y dize, que la coluna con Bafa, y capitel tenga de alto diez gruesos, ò diametros, y dize, que donde se hiziere, ò executare esta orden sin pedestal, que toda su altura se reparta en seis partes; la vna se dará a la cornisa con su alquitraue, y friso, y las cinco se darán a la coluna con su Bafa, y capitel: y estas cinco se diuidan en diez partes; y la vna es el grueso de la coluna, ò su diametro. En el Cap 41. trata de la Bafa, y dize, que tenga de alto el medio grueso de la coluna; esto es, sin la cimbia, ò su ultimo filete, que es parte de la coluna; y dize, que este medio diametro se diuida en tres partes iguales; la vna dize, que se dè al plinto; las otras dos dize, que se diuidan en cinco partes y media: de estas cinco y media, le da al bocel baxo vna parte y tres quartas de otra de alto; al lunquillo le da media parte de alto; a su filete le da la quarta parte de vna de las cinco y media; a la escocia le dà de alto otra parte de las dichas cinco y media; a su filete le dà vna quarta parte de vna de las cinco y media de alto: a su lunquillo le da de alto de cinco partes de vna las dos; a su bocel alto le dà vna parte de las cinco, y mas la quarta parte de otra, con que distribuye las cinco partes y media de la altura de la Bafa. A la cimbia, que es vn lunquillo, y vn filete, que es parte de la coluna, les dà de alto de vna parte diuidida en quatro, las tres, dos al lunquillo, y vna a su filete: la salida desta Bafa, dize, que sea la quinta parte del diametro de la coluna, y lo diuide en cinco partes, que son las que buela el plinto, y el viuo del bocel mas que el viuo de la coluna: el lunquillo entra adentro media parte, y a plomo de su centro queda el filete: la escocia entra parte y media, y su filete torna a salir al cūplimiẽto de tres partes: el lunquillo sale media parte: y el bocel sale al viuo del filete baxo de la escocia: el lunquillo de la cimbia sale al viuo de dos partes de las cinco: el filete

vlti.

ultimo tiene de salida vna parte y media destas cinco, que se le dà de copada: con que queda distribuida altura, y buelo de la Bafa. Del capitel Compuesto trata en el Cap 39. y dize, que sea alto el gruesso de la coluna por la parte de abaxo; y al auaco, ò tablero le da de alto la sexta parte del diametro, y su planta dize, que se haga como en el orden Corintio; y pues queda declarado la forma del tablero, resta dezir lo restante de las medidas del capitel, que le reparte en tres partes su altura, sin lo que toca al auaco; la primera parte le dà a la primera hoja; y a la segunda hoja le dà de altura otra parte; y a la boluta le dà la tercera parte de alto: las hojas han de tener de salida lo que tienen las hojas del capitel Corintio: y el tablero, y collarin guardaràn las medidas del capitel Corintio con su floron; de mas à mas lleua este capitel vn quarto bocel, y vn lunquillo, y vn filete; y esto ha de tener de alto otro tanto como el auaco, ò tablero, repartido en siete partes, vna para el filete, dos al lunquillo, quatro al quarto bocel; y de salida ha de tener su quadrado, dando al filete su copada: este capitel se compone parte del Corintio, y parte del Ionico. De la cornisa trata en el Cap. 42. y dize, que el alquitraue, friso, y cornisa ha de tener de alto la quinta parte del altura de la coluna cõ Bafa, y capitel, como en la orden Ionica, y Corintia; y que esta altura se reparta en doze partes, las quatro para el alteza del alquitraue, las tres para el friso; y cinco para la cornisa: las quatro partes que tocan al altura del alquitraue, las reparte, como se sigue, vna parte la reparte en seis partes; a la primera faxa dà las quatro, a su lunquillo dà vna; la otra parte la reparte en ocho partes, y destas le dà a la segunda faxa cinco, y mas la que sobrà de las seis; a su talon le dà dos partes destas ocho; a la tercera faxa le dà otra parte de las quatro, y mas dos partes de las ocho; la otra parte de las quatro la reparte en quatro partes, al lunquillo le dà dos tercios de vna parte, al talon le dà dos partes de las quatro, y a su mocheta vna, con que distribuye lo que toca al altura del alquitraue; de salida le dà vna de las quatro partes que tocan à su altura, que reparte en ocho partes; al lunquillo, y a la segunda faxa les dà vna; al talon, y a la tercera faxa les dà dos, vna al lunquillo alto, y quatro al talon, y su mocheta: al friso le tocan de alto tres partes de las doze, y a la cornisa la dà cinco: el friso guarda el viuo de la primera faxa: lo que toca à la cornisa,

lo distribuye como se sigue : la primera parte de las cinco , la diuide en ocho partes ; y de estas le dà al talon tres , a su filete vna , al quarto bocel le dà tres , y a su filete otra : otra parte de las quatro la reparte en seis partes ; y de estas dà al principio de el can dos , vna al talon , tres le dà a la segunda parte de el can ; y mas media parte de otra que toma de las cinco , que la diuide en cinco partes , y dà la vna , y mas dà otra al filete , al quarto bocel le dà tres partes ; y este bocel con su filete , es el capitel de los canes : a su corona le dà otra parte de las cinco de alto ; y parte y media que quedan de las cinco , reparte la media en quatro partes , al talon le dà las tres , a su filete vna : la otra parte de las cinco , la reparte en cinco partes , quatro le dà al papo de Paloma , y vna a su mocheta , con que distribuye el altura de la cornisa ; de buelo , ò de salida , le dà su quadrado , en esta forma : al talon primero , y a su filete , y al quarto bocel , y su filete , les dà de salida a cada moldura lo que tienen de alto : al can primero , parte su alto con segunda parte de can . filete , y quarto , les dà de salida lo que tienen de alto : a la corona la dà de cinco partes de su alto , las quatro ; lo demas lo dà al cumplimiento de su quadrado ; de salida al talon , y filete , papo de Paloma , y mocheta , con que quedan distribuidos los buelos. Los canes los diuide su altura en dos partes ; y en el talon , que las diuide en capitela ; la vna parte , y la otra en capitela en el filete , y quarto bocel : a la primera parte de can , le dà de frente dos tercios de vna parte de las cinco de altura de cornisa ; y a la segunda parte de can , le dà de frente vna parte de las cinco ; y entre can y can dà de gruesso dos espacios de can , ò dos gruessos : con que este Autor dà fin a las medidas de la orden Composita , aunque tambien pone el deseño de otra cornisa , con sus medidas.



## CAPITVLO VEINTE Y SEIS.

*Trata de lo que escriue. Pedro Cataneo, natural de Sena, y demuestra en quatro libros de Arquitectura.*

**E**Ste Autor escriue de vna parte de la Arquitectura, que es la planta, con otras algunas aduertencias, y demonstraciones, aunque ninguna de las cinco ordenes. Pudo ser, que su fin fuesse el ver que ay tanto escrito de las ordenes de Arquitectura, y que entre todos los Autores, es poco lo que diferencian entre si vnos de otros. Este Autor escriue quatro libros: en el primero trata de la calidad del sitio, para edificar con diez y seis demonstraciones de plantas. En el segundo trata de la materia para la fabrica, como es piedra, cal, madera, y otras cosas tocantes a la fabrica: y en este libro no trae ninguna demonstracion. En el tercero libro trata de varias materias de Templos, con sus plantas, y alçados, en que pone algò de perspectiua, y diez y seis demonstraciones de plantas, y perfiles. En el quarto libro trata de plantas de Palacios, y de plantas particulares, en que pone diez plantas este Autor. Para los mancebos poco tienen de que se valer: porque las plantas, ninguna se puede acomodar, sino para el sitio dònde se traçò, y para el señor que la ha de habitar: porque faltando qualquiera de las dos cosas, no vendrà bien la planta: estas dependen, como he dicho, del sitio, y del señor para quien es; y siempre han de ser inuentiuas del Artifice, ajustadas al sitio, y al habitador.

## CAPITVLO VEINTE Y SIETE.

*Trata del libro, que demuestra Antonio Lauaco de Arquitectura, de algunas antigüedades de Roma.*

**E**Ste Autor en treinta hojas nos pone algunas antigüedades de Roma, con la hoja del titulo. Al principio pone la planta del Castillo de San Angelo, con su alçado; y es muy bueno. De estas mismas antigüedades escriue vn libro Sebastiano, de que  
ya

ya queda hecha mencion; puede seruir este libro para tomar algunos modos de adornos de cornisas, y capiteles, y perfiles, que lo poco que demuestra es muy bueno: es para aprouechados, no para mancebos.

### CAPITULO VEINTE Y SIETE.

*Trata de lo que escriue Picardo y Campeño, de la Arquitectura, y de sus medidas.*

**E**ste Autor, aunque escriue, y demuestra poco en vn pequeño librito, es de estimar por lo muy antiguo que es; y porque de lo poco que escriue, y demuestra, está muy acertado. Escriue en forma de Dialogo Picardo, como Maestro que fue Pintor, y Campeño, como discipulo. De treze años empecè a estudiar en èl, y empecò en mí la afición desta facultad: su titulo es medidas del Romano Vitrubio. No dexa de tener fundamento para ello, que aunque Vitrubio fue Griego de nacion, los Romanos siendo señoreado la mayor parte del mundo, lleuaronse de Grecia los Maestros discipulos de Vitrubio; y ellos hizieron los edificios antiguos que se ven en Roma; y por esta causa le dà el titulo dicho. En la introducion trata de los sepulcros, memoria que deuiamos tener siempre presente, refiriendo sentencias de Filósofos para mayores desengaños: no escriue por Capítulos, ni tiene folio numerado, solo pone la adición, segun de lo que ha de tratar, y así empieza diziendo: Comiençan las medidas del Romano, y pone la medida del cuerpo humano, y sobre ella la va midiendo por escrito, y demostracion, y mide en segundo de seño la cabeça, con que concluye lo tocante a este parrafo.

En el segundo prosigue, por qual razon se mouieron los antiguos a ordenar todas sus obras sobre el redondo, ò sobre el quadrado; y porquè se llama Arte Romana. La causa de llamarse Arte Romana, ya està dicha: el ordenar sus obras sobre las cosas redondas, ò sobre el quadrado, dà la razon por la quadratura del hombre: porque ya le considera, que sus braços, y piernas estendidas forman vna planta quadrada, ò redonda; que como en los principios los hombres anduuiessen a buscar formas para hazer sus habitaciones, la misma naturaleza les enseñaua, y in-

cli-

clinava a q̄ de si mismos sacassen las medidas, y obrassen con ellas, hasta q̄ de vnos en otros se fue perfeccionado hasta el estado de oy. En el tercer parrafo trata de algunos principios de Geometria, necesarios, y muy vsados en el Arte del traçar: pone que sea linea, q̄ sea circulo, y su centro, y diametro, y semicirculo, q̄ sea angulo, y que rectangulo, y que triangulo, y que quadrado, y que quadrangulo, que linea diagonal, con otros nombres de lineas en catorze demostraciones. Y passa al quarto parrafo, y dize como se deue formar la cornisa, y quales son las molduras que la componen. En el cap. 31. de mi primera parte, hago demostracion de todas las molduras que componen la Cornisa; y este Autor las pone en ocho miembros con estos nombres, gula, ò papo de Paloma, ò firma: en Griego a otra llama corona, a otra bocel echino, ò quarto bocel: es otra escocia nacela, es vna media escocia; otra llama gradilla, que es vna corona con su nacela encima, que dize es moldura para los dentellones, ò talon: el filete dize, que no es moldura, y assi le demuestra con las demas conjuntas; y dize, que todas estas molduras han de tener de buelo, ò de salida lo que tuuieren de alto. De estas molduras dize, que los Antiguos a imitacion del rostro del hombre ordenauan la cornisa, diuidiéndole en cinco partes con cinco miembros; la primera en la frente, que es vna gula: en segundo en los ojos, que es vn lunquillo, ò como el dize, que tambien llama cordon; la tercera de la nariz a los ojos, que llama corona; la quarta al labio alto, q̄ llama Rudon, y es quarto bocel; la quinta de la boca a la barba, q̄ llama talon; y assi forma la cornisa, y la demuestra, confirmando q̄ el adorno del Arte saliò de la gallardia del hõbre. En el quinto parrafo dize de la formaciõ, y medida q̄ han de auer las colunas, y de su primera inuencion, y origen cinco generos de colunas dize este Autor, Ionicas, Doricas, Toscanas, Corintias, y Aticãs: a las colunas Doricas, q̄ fuerõ sacadas a la imitaciõ del hõbre, la dieron seis diametros de alto, ò seis gruesos de columna. La columna Ionica dize, q̄ la sacaron de la bizzaria de la muger, y que la dieron de alto ocho gruesos y medio; y tantos rostros dize tiene el cuerpo de la muger en su altura. Pone la medida del Tẽplo de la Diosa Diana, y dize q̄ tuuo de ancho docientos y veinte pies, y de largo quatrocientos y veinte y cinco pies, y

tuuo ciento y veinte y siete columnas de sesenta pies de alto, y todos de vna pieça: la tercer columna dize fue Corintia, y dize, que su medida en los principios fue de diez gruesos de columna, sacados de diez rostros que se contenian en el altura de el hombre; mas que despues fue resumida a la medida de la Ionica. El quarto genero de columna es la Toscana, que dize la formaron los Tuscianos de siete gruesos en lugar de la Dorica. El quinto genero de columnas es la Atica, y dize, que todas las columnas quadradas se llaman Aticas, por razon que los Atenieses fueron los primeros que usaron poner en sus edificios columnas quadradas, por donde fueron llamadas Aticas, que tanto quieren dezir como de Atenas: no tiene medidas, mas dize se puede casar en ellas de qualquiera medidas dadas a las demas columnas: entre las quatro columnas dize, que la Dorica, y la Toscana son las que pueden sustentat mayor peso, y que por esso los antiguos las llamaron machos, y a las demas hembras. Dize ser parte de la columna las molduras del pie, que es vn filete, y vna nacela, que llamamos copada: y en la cabeça de la columna, que propriamente dize se llama ceja, se compone de vn bocel, de vn filete, y de vna nacela, que llamamos copadas: estas son partes de las columnas, aunque en la Toscana, la parte baxa es de la Bafa; y dize, que para formar la moldura del pie, que se parta el diametro en veinte y quatro partes, y de estas las dos dize se den al buelo, y vna al alto del filete, y tres al alto de la nacela, ò copada: la formacion de la ceja de arriba, que es lo que llamamos collarin, dize, que el diametro alto de la columna se parta en doze partes, que la vna se de al bocel, y filete, dos tercios al bocel, y vn tercio al filete. Darás (dize) a la nacela, que es la copada, vna parte y media, y todo el buelo desta moldura, dize, que ha de ser el alto de el bocel con su filete: el diametro propriamente de la columna, se entienda (dize) encima de la nacela, ò copada.

En el sexto parrafo dize las reglas que se han de guardar para formar las columnas mas estrechas, y delgadas en lo alto, que en lo baxo. Dize, que los Antiguos hallaron, que las columnas retraidas de arriba, esto es, mas delgadas que de abaxo, son mas fuertes que las no retraidas. Estas diminuciones dize, que las tomaron de los arboles, como del cipres, olmo, pino,

y

y otros que naturalmente son mas gruesos de abaxo , que de arriba , dize se disminuyen de dos maneras ; vnas de el medio arriba , y de el medio abaxo son iguales ; y estas son las mas antiguas ; y otras empieçan a disminuir desde el pie ; y estas dize son acanaladas , que es astriadas. Dize , que las columnas que no passan de quinze pies de alto : el diametro baxo diuidido en seis partes , las cinco se dan al alto , la que tuuiere de quinze hasta veinte : el diametro baxo se diuida en treze partes , y las onze dize se den al diametro alto ; la que tuuiere desde veinte hasta treinta : se diuida el diametro baxo en siete partes , y de estas se den seis al diametro alto ; y assi va procediendo en las demas dichas.

En el septimo parrafo dize , como se deuen cauar las astrias , si quieren canales : en las columnas , dize , que de continuo son pares ; porque se reparten por quatro , como son diez y seis , veinte ; veinte y quatro ; y veinte y ocho ; y treinta y dos : dize , sean las astrias de vn perfecto simicirculo. Dize , que en las columnas Doricas se hallan estas astrias juntas , sin dexar filete entre canal y canal : en las demas astrias de las otras columnas , dize , se dexa vn filete , o plano , que sea la quarta parte de la astria : dize se forman dentro de las astrias de algunas columnas vnos como bocales ; que suben algunas vezes la tercia parte , y otras hasta la mitad.

En el octauo parrafo , dize , de la formacion de las columnas dichas mostruosas , candeleros , y valaustres de ellos , dize , que son columnas sin medida ; y con adornos varios , a disposicion de el Artifice , sin guardar mas que vna buena disposicion en sus formaciones : dize , que estos valaustres , sus asientos , es mejor que sean sobre triangulos ; que no sobre otra figura , y que a los pies de el se echen garras de animales ; y demuestra en cinco demostraciones estos valaustres.

## CAPITULO VEINTE Y OCHO.

*Trata de la medida de la Basa Dorica de Picardo y Campeño.*

**E**N el noueno parrafo dize, como se deuen formar, y medir las Basas, y primero la Basa Dorica; y la diuide segun son sus miembros en siete demostraciones. Dize, que toda Basa tiene de alto la mitad del gruesso de la coluna por la planta: dize, que para la Basa Dorica su altura, la tercera parte sea el plinto de alto, y lo que queda se parta en quatro partes iguales; la vna la da al bocel alto, que llama murecillo; las otras tres partes, dà la vna y media al bocel baxo, que tambien llama murecillo; y la otra mitad dà al trochillo, que llamamos escocia; y dà esta mitad con sus filetes, dando a cada filete vna septima parte de alto que le toca a cada filete: de buelo, ò de salida le dà al bocel alto la mitad de su alto, y mas vna octaua parte del bocel baxo: sale de buelo lo mismo que el plinto; y el plinto dize, que salga diametro y medio de la coluna; y assi dize, que si la coluna tiene su diametro, el plinto salga seis. La caudura del trochillo, ò escocia dize, que no entre mas que la planta de la coluna, sino que guarde su viuo. Del vltimo filete desta Basa, no dize nada: de lo que dizen otros Autores puedes tomar para echarla el filete que le falta con su copada, que como es parte de la coluna, por essa causa no lo demuestra aqui.

En el dezimo parrafo dize: Sigue se la formacion de la Basa Ionica; dize se compone de vn plinto, y de vn murecillo, y de dos trochilos, y de dos armilas: de la altura que toca a la Basa, que es la mitad del diametro de la coluna, dize, que la tercera parte se lo dà al plinto, y que lo demas se diuida en siete partes iguales; y las tres dà al murecillo alto, ò bocel: y las quatro partes que quedan, las diuide en diez y seis partes; las dos dà a las dos armilas, que son dos lunquillos, vna a cada vno; y las catorce partes les dà siete à cada trochilo con sus filetes, que son las dos escocias, vna debaxo de los lunquillos, y otra encima, con sus dos filetes cada vna, cinco a la escocia, y vna a cada filete: dize, que el plinto es mayor que el diametro de la planta de  
 su

que el diametro de la planta de su coluna ; lo que queda despues de formado el plinto , se parte por medio , y de vna mitad se forma el murecillo, que viene sobre el plinto , que es el bocel, y de la otra mitad vn filete, y vna nacela , que es la copada de su buelo, ò salida no dize mas que lo dicho: En el plinto puedes aprouecharte para darle buelo de las demas Bafas Toscanas ya referidas.

En el treze parrafo dize : Sigue se otra formacion de Bafas; esta Bafa que se sigue, se compone de vn plinto, y de tres murecillos, ò bocelès, y de quatro armilas, y de vn trochilo , ò escocia; toda la Bafa estan alta como medio grueso de coluna. El plinto tiene de grueso la quarta parte de la Bafa ; lo que resta diuidiràs en diez y seis partes iguales, de las quales daràs quatro al grueso del murecillo del plinto , y dos y media a las dos armilas, que vienen sobre este murecillo: daràs mas tres y media al trochilo, y a sus filetes: sobre este trochilo viene vna armila, que tiene vna parte de grueso : al murecillo que viene sobre esta armila, la daràs tres partes: al otro murecillo que viene sobre este mismo, daràs dos partes de salida. Dize, que se den al plinto el diametro de la planta, y mas su mitad De todo lo demas dize que se remite a las reglas de suso puestas: dize, que todas las molduras, y miembros, conchas, fenestras, escamas, escipichios, vergas, y de otros muchos atauios , a voluntad del discreto Autor, ò Maestro, lo dexa al adorno.

En el parrafo catorce dize, como se deue formar, y medir la contrabafa que damos. Dize aora, decidir la formaciõ de otras piezas, que se dize contrabafa, ò sotabafa, ò pedestal. Esta pieza por la mayor parte es quadrada , y que requiere ser mas alta que ancha, y nunca menos gruesa que el quadrado del plinto de la Bafa. Dasele su cornija alta, y su moldura en el pie muy cumplidamente. Llamaronla los Arquitectos arula , que quiere dezir ara pequeña : forman se de muchos altos, porque no la obligaron a medida forçada. Mas que en quanto a la cornija alta, ha de tener la septima parte de todo el alto, y otro tanto la cornija baxa; y para lo bien hazer, partiràs todo este alto en siete partes iguales; y daràs vna a la cornija alta, y otra a la moldura baxa; y las cinco que quedã daràs a los planos, en los quales se esculpen, y forman medallas, y escudos, y titulos, y historias,

rias, y otras qualesquiera labores que el Maestro quiere.

## CAPITVLO VEINTE Y NVEVE.

*Trata de los capiteles de Picar y Campesò, y de sus medidas.*

EN el parrafo quinze dize, como se deuen formar los capiteles, y como fueron primeramente hallados. Dize, que antiguamente la coluna, y capitel eran vna pieça, y que el capitel era parte del alto de la coluna; y dize, que los primeros q̄ assentaron capiteles sobre las colunas fueron los Doros: y que el capitel era con Bafa redonda, a manera de taçon, ò balança, cubierto con vn tablero quadrado a semejança de plintò. Generalmente dize, que todos los capiteles han de ser tan altos, como la mitad del grueso de la coluna, excepto el que se dize Corintio, el qual ha de auer tanto en el alto, quanto en el grueso todo de su coluna. Dize, que partian los Doros el alto de el capitel en tres iguales partes; y que de la vna formauan el tablero; de la segunda el vaso; de la tercera el cuello, cuyo assiento no hazian, ni mas, ni menos grueso que la garganta de la coluna; a cada lado del tablero formauan mayor que el diametro. De la coluna, en su planta, vna doçaua parte formauan mas en la calua deste tablero vn cimaço, que era vna pequeña gul, ò talon, que tomaua dos quintas partes del grueso de el tablero. El vientre del vaso formauan ouiculado el cuello, cercado de hojas, ò fenestrado, nombres de aquel tiempo antiguo: porque este Autor es de ciento y doze años, hasta el de oy de 1662.

En el diez y seis parrafo dize: Siguese otra formacion de capitel llamado Ionico, y dize: partirás primeramente vna linea que sea tan grande como el medio diametro de la planta de la coluna, en diez y nueue partes, y guardarla has a parte. Despues escriue vna linea derecha, començando de la mano siniestra àzia la diestra, que sea tan grande como todo el diametro de la coluna, y mas vna diez y ochena parte: esta linea se hará al largo del tablero, que este tablero se forma mas largo que ancho; y del cabo siniestro colgarás ortogonalmente dos lineas paralelas



lelas , iguales cada vna a la que tiene guardada , y tan apartada la vna de la otra , como tres compases. Iten en el otro lado diestro colgaràs otras dos por la misma manera ; y las que cuelgan de los cabos se llaman catetas, y las que cuelgan de mas adentro exes , que son las que passan por el ojo de la boluta ; pues por cada vno destos exes , por diez y nueue compases , que son las mismas diuisiones de la linea que tienes guardada , de las quales daràs tres al grueso del tablero , y quatro al grueso de la corteza , y seis al vaso , que es el bocel ; y las otras seis que restan, toman las bueltas que cuelgan de la corteza : estas bueltas señalaràs afsi. Señala vn punto en cada vno de los exes , a nueue compases baxo del tablero , sobre el qual descriuiràs vn pequeño circulo , que su diametro tome dos compases : este circulo llamaràs ombliigo de las bueltas ; y en los dos lugares donde se cortan el exe, señalaràs afsimismo otros dos puntos, que seran centros de la buelta de la corteza, llamando el punto alto superior ; y al punto baxo, centro inferior : y puesta la vna pierna del compàs sobre el centro superior ; y la otra abierta, tanto, que toque la primera linea del grueso del en àquel lugar donde se corta con el exe : de alli començaràs a mouer el compàs , descendiendo , y señalando àzia fuera , hasta topar con la otra parte baxa de el exe ; y si bien has medido, ha de venir justo con el , sin faltar , ni sobrar ninguna cosa ; haràs alli presa con la pierna del compàs : cerraràs la otro tanto, que la pongas en el centro inferior ; y entonces proseguiràs tu buelta començada , y vendràs a parar en el mismo exe en la parte alta ; que si bien mediste , has de tocar la linea baxa de el grueso de la corteza : alli haràs afsimismo presa con la pierna del compàs , y cerraràs la otro tanto, que venga otra vez en el centro superior ; y de alli proseguiràs tu buelta , hasta que vengas a parar otra vez en la parte baxa de el exe ; y parando en el la pierna de el compàs , juntaràs la otra hasta ponerla otra vez en el centro inferior ; y de alli moueràs , siguiendo tu buelta , hasta venir a fenecer en el otro centro superior ; y desta manera traçado el vn caracol de la corteza : no menos haràs en los otros que restan. Nota, que en la formacion deste caracol, haze el compàs quatro saltos : el primero de ocho puntos : el segundo

gundo de seis; y el tercero de quatro; y el vltimo de dos: el ancho otrofi del tablero, contiene todo el diametro de la planta de la coluna, menos vna diez y ochena parte y media: el asiento deste capitel, es el suelo del vaso, que es el collarin que oy llamamos; y dize, que porque no se podia assentar sobre la coluna por las bueltas de la corteza que se meten debaxo, es necessario quitar en la coluna la parte de la ceja que alli se esconde, y abrir las bueltas del capitel, hasta descubrir el redondo del asiento del vaso, el qual no ha de ser mayor que la garganta de la coluna: los miembros deste capitel se atauian, y adonnan de muchas maneras: en el gruesso de la corteza se forma, y caua vna canal, que es vna escocia cō sus filetes: en el gruesso del tablero vna pequeña moldura si quer cimacio, que tome mitad del gruesso, y tiene de salida dos compases. En este parrafo pone dos demostraciones, y acaba diziendo, fue mucha la diligencia de los Antiguos, cerca deste proueer, que acrecentaron al largo del tablero vna diez y ochena parte, quando el capitel es para columnas que no passan de quinze pies; pero quando es mas alta, le acrecentaron vna nouena de mas buelo al tablero; y al respecto vā creciendo el gruesso.

En el parrafo diez y siete dize de otro genero de capitel llamado Corintio. Dize este Autor, que Calimaco fue el inventor deste capitel: por lo que refieren otros que sucediò en la ciudad de Corintio, del canastillo puesto en el sepulcro de vna donzella, y la naturaleza le adornò de flores, y de hojas; y a su compostura Calimaco dispuso medidas, que dize este Autor en esta manera. Todo Capitel Corintio ha de tener tanto en alto, quanto en el diametro de la planta de la coluna: este alto diuidirás en siete partes iguales, y la vna darás al tablero, y las seis al vaso, cuyo asiento ha de ser igual a la garganta de la coluna, y la boca a la planta de las hojas, que se esculpen, y forman al rededor deste vaso: comiençan del asiento, y las primeras suben vn tercio, y las segundas otro, y los cogollos, y tallos ocupan el otro: estos tallos han de ser seis, y los ocho se juntan de dos en dos, debaxo de los cornijales del tablero, donde hazen sus retorcijos, y bueltas belicas: los otros ocho se siembran por las paredes del vaso, y hazen asimismo sus retortijos, correspondientes los vnos a los otros, con ataduras artificiales de

mu-

mucha igualdad: el tablero, ha de auer en cada vno de sus lados, tanto, quanto fuere el alto del capitel, y mas tres septimas; al qual se taján las puntas de los cornijales, y se le retraen los lados àzia dentro: lo tajado es vna catrecena parte, y lo retrae de vna nouena. Para bien trazar este tablero, conuiene que hagas vn quadrado tan grande, que su linea diagonal comprehenda dos vezes el alto del capitel, y hallaràs que en cada vno de sus lados se contiene diez vezes el grueso que ha de auer el tablero. Linea diagonal, según que de suso diximos, es el traço que arrauiesa el quadrado de vn cornijal a otro; abre pues el compàs tanta cantidad, quanto se monta en el medio grueso del tablero, y pon la vna pierna sobre vna de las puntas de el quadrado, y con la otra señala dos puntos en los dos del quadrado; y de el vno al otro echaràs vn pequeño traço, que te muestra la tajada que ha de auer el cornijal: y por la misma manera señalaràs las otras tres que restan. Diuidiràs otro si el quadrado en quatro quartos iguales; lo qual haràs mediante dos lineas que se cruzen en medio; y cada vna de ellas partiràs por nueue compases: estas lineas sacaràs fuera de el quadrado, cada vna en su derecho, cantidad de ocho compases, que es lo mismo que vn lado de el quadrado, menos vna nouena parte: seràn los extremos de estas lineas, centros de los arcos que se forman en los lados de el tablero: pornas pues la vna pierna de el compàs sobre qualquiera de los centros, y la otra estenderàs por la linea adelante, hasta ponerla en el fin de la primera nouena que apuntaste dentro del quadrado; la qual moueràs, señalando el arco que pertenece al dicho tablero: y nota, que el compàs que esta buelta hiziere, ha de passar por los puntos de las tajaduras que primero señalaste: este tablero ha de auer en la frente su moldura, que toma la tercia parte de el grueso, y quatro rosas en los quatro lados, las quales no excedan el grueso del tablero: pone doze diferencias de capiteles, y a los once Italicos, dando por razon, que los Italianos los inuentaron.

## CAPITVLO TREINTA.

*Trata de lo que dize Picar y Campeño de los alquitraues, frisós,  
y cornisas, y de sus medidas.*

**E**N el susodicho parraso, dize de las tres piezas que vienen sobre el capitel, que son alquitraue, friso, y cornija. A la primera carrera de piedra, ò de madera, que los Antiguos ponian sobre las columnas, llamauan alquitraue; que quiere dezir principal viga: dize, los Griegos la nombrauan epistilio, que su significacion quiere dezir tanto como sobrecoluna. Este alquitraue quando es de piedra, se forma de diuersos altos, y diuersos anchos, y diuersos largos, segun diferentes alturas de columnas, que tanto le hazen mas grueso, quanto sobre diuersas columnas le assientan; y las reglas que sobre este caso ordenan, son las que pone Vitrubio en el Capitulo vltimo de su tercero Libro; las quales dizen assi: Quando la columna fuere de doze hasta quinze pies de alto, el alquitraue que viene sobre ellas ha de auer de alto medio diametro de la planta de dicha columna: quando la columna fuere desde quinze hasta veinte pies, el alto del alquitraue ha de auer vna tercera parte del alto de la misma columna: quando ella fuere de veinte hasta veinte y cinco pies, partido su alto en veinte y cinco partes, el alquitraue contiene en altura las dos, y assi va discurrendo a mayores medidas, y prosigue diziendo: Y porque estos alquitraues han de alcanzar de vna columna a otra, es necessario que los intercolumnios no sean muy abiertos; y a esta causa los mayores intercolumnios que los Antiguos dexauan, no passauan de tres gruesos de columna de hueco. Iten, el ancho baxo de los alquitraues, siempre ha de ser igual a la garganta de la columna, y el ancho a la planta. Forma otrosi en la frente destos alquitraues vna moldura, que tome la septima parte del alto del alquitraue: y lo que queda despues desta moldura, se diuide por doze partes iguales, de las quales se forman tres faxas; la primera, que es la mas baxa, contiene tres partes; la segunda quatro; y la tercera cinco: esta tercera sale sobre la segunda, y la segunda sobre la primera, en las quales salidas se reparte el exceso que tiene el ancho alto sobre el

an.

ancho baxo : haſe de guardar en el aſſiento de todo alquitraue , que la faxa primera reſponda al plomo de la garganta de la coluna. Los alquitraues Doricos ſon formados por las miſmas medidas que los Ionicos, puesto que ſon todos raſos, y ſin faxas ningunas, pone vn deſeño ; no puedo dexar de poner aqui lo que dize eſte Autor de la grandeza de los alquitraues del Templo de Efeſo, edificado a la Dioſa Diana. Dize, que tenían de largo veinte y ocho pies, y de alto ſeis y dos tercios ; y en ancho por la parte baxa ſeis y vn quinto ; y por la parte alta ſiete ; y dize, cada pieça de eſtas peſaua mas de mil y trecientos quintales, y no dà mas que vn quintal a cada pie cubico.

En el diez y nueue parráfo trata de la ſegunda pieça , que ſe dize friſo : dize, que a eſtos friſos los llamauan los Antiguos ceſoros, y que los aſſentauan ſobre los alquitraues, en los quales eſculpian medallas, follages, epigramas, y otras muchas labores , y entonces la formauan mas ancha que el alquitraue vna quarta parte ; pero que quando el friſo no era labrado, ſe formaua mas eſtrecho que el alquitraue vna quarta parte : daſe ſu moldura en la frente, que toma la ſeptima parte de el ancho. Para traçar eſtos friſos, dize , ſe deue tener la manera ſiguiente: Señala en el friſo (que aſſi le llama) dos puntos en derecho de las dos colunas que le tienen , y abre el compás tanta cantidad quanta es la ſexta parte del ancho del friſo , fuera la moldura que tiene ; y mide de vn punto a otro los compaſes que ay, los quales han de ſer de neceſſidad ò diez y ſeis, ò veinte y quatro, ò treinta y dos, ò quarenta, con tanto que ſiempre vaya faltando de ocho en ocho lo que ſe aumentare ; y ſi a caſo no acudieren tus compaſes con alguno deſtos numeros, toma el mas cercano, y lo que faltare, ò ſobrare , repartelo entre dos ; de manera, que tus compaſes ſean todos iguales, y vengan a ſer tantos como el numero que tomaste: diſtribuiràs pues eſtas diuiſiones a los triglifos, y a las metopas, dando al triglifo dos compaſes, y a la metopa ſeis ; y deſta guiſa ſeràn las metopas quadradas, y cada triglifo la tercera parte de cada metopa ; y nota, que el primero, y poſtremo compaſes de tu quēta, ſiempre ſon medios triglifos , a los quales has de añadir de partes de fuera otros dos, en dos compaſes, para hazerlos enteros ; y eſtos dos triglifos ſiempre reſponden al derecho , y plomo de las  
dos

ancho baxo : hase de guardar en el asiento de todo alquitraue , que la faxa primera responda al plomo de la garganta de la coluna. Los alquitraues Doricos son formados por las mismas medidas que los Ionicos, puesto que son todos rasos, y sin faxas ningunas, pone vn deseño; no puedo dexar de poner aqui lo que dize este Autor de la grandeza de los alquitraues del Templo de Efeso, edificado a la Diosa Diana. Dize, que tenían de largo veinte y ocho pies, y de alto seis y dos tercios; y en ancho por la parte baxa seis y vn quinto; y por la parte alta siete; y dize, cada pieça de estas pesaua mas de mil y trecientos quintales, y no dà mas que vn quintal a cada pie cubico.

En el diez y nueue parraso trata de la segunda pieça, que se dize friso: dize, que a estos frisos los llamauan los Antiguos ceforos, y que los asentauan sobre los alquitraues, en los quales esculpian medallas, follages, epigramas, y otras muchas labores, y entonces la formauan mas ancha que el alquitraue vna quarta parte; pero que quando el friso no era labrado, se formaua mas estrecho que el alquitraue vna quarta parte: dasele su moldura en la frente, que toma la septima parte de el ancho. Para traçar estos frisos, dize, se deue tener la manera siguiente: Señala en el friso (que assi le llama) dos puntos en derecho de las dos colunas que le tienen, y abre el compás tanta cantidad quanta es la sexta parte del ancho del friso, fuera la moldura que tiene; y mide de vn punto a otro los compases que ay, los quales han de ser de necesidad ò diez y seis, ò veinte y quatro, ò treinta y dos, ò quarenta, con tanto que siempre vaya saltando de ocho en ocho lo que se aumentare; y si a caso no acudieren tus compases con alguno de estos numeros, toma el mas cercano, y lo que faltare, ò sobrare, repartelo entre dos; de manera, que tus compases sean todos iguales, y vengan a ser tantos como el numero que tomaste: distribuiràs pues estas diuisiones a los triglifos, y a las metopas, dando al triglifo dos compases, y a la metopa seis; y desta guisa seràn las metopas quadradas, y cada triglifo la tercera parte de cada metopa; y nota, que el primero, y postrero compases de tu quèta, siempre son medios triglifos, a los quales has de añadir de partes de fuera otros dos, en dos compases, para hazerlos enteros; y estos dos triglifos siempre responden al derecho, y plomo de las  
dos

dos columnas. El friso otro si entra con media metopa, y fenece con otra media; y tambien si quieres que tus triglifos sean la mitad de la metopa, toma la quarta parte del ancho de el friso, y mide con ella lo que ay de vn punto a otro, por la manera de susodicha: y si los compases que hallares doze, ò diez y ocho, ò veinte y quatro, ò desde arriba, con aumento siempre de seis, daràs a cada metopa quatro compases, y a cada triglifo dos, y acrecentaràs dos compases: a los puntos de sobre las columnas, para formar enteros los triglifos, como dicho es, esta manera de triglifo, siempre ha de auer en ancho la mitad de su alto, que es otro tanto como media metopa: pone vna demostracion del friso, y otra del alquitraue, friso, y cornisa, y aunque no dà medidas a las canales del triglifo, son como las de demas de los demas Autores; y pone el triglifo con su capitel de dos molduras, y abaxo a las seis gotas vna debajo de cada fondo. Y prosigue con el parrafo veinte, diziendo: Sigue se la formacion de la tercera peça, que se dize cornisa, dize, que la gradilla donde se han de formar los dentellones, ha de tener tanto en alto, quanto fuere la faxa de medio de las tres que formamos en el alquitraue, y ha de tener otro tanto de salida sobre el friso, en la calua ha de auer su moldura, que tome la sexta parte: de el ancho de esta moldura penden los dentellones, los quales han de tener cada vno en largo dos anchos de si mesmo, por manera que sea doblado alto que ancho, y su apartamiento ha de ser menos vn tercio que el ancho; y para lo bien hazer, partiràs el alto que tiene la gradilla fuera su moldura, por cinco compases de ancho, y dos de apartamiento; y nota, que la cauadura que se haze en este compartimiento, ha de penetrar hasta la moldura de el friso: estos dentellones representan ser franjas que cuelgan de la cornija, sobre los quales viene la corona, la qual ha de ser no menos alta que la sobredicha faxa, y ha de tener otro tanto de buelo sobre los dentellones, contiene en la calua su moldura, que toma la sexta parte de el ancho; y por la parte baxa se socaua, segun que de suso: quando dà su forma sobre esta corona, viene la otra moldura que se dize gola, la qual se forma mas gruesa que la sobredicha faxa vna octava. Dize se pone por remate sobre esta moldura los frontispicios puntiagudos, que propriamente se llaman por

los Antiguos fastigio , que quiere dezir gran subida. Otros frontispicios dize que ay de buelta redonda, los quales no son tan aprobados como los puntiagudos ; pero quando los huieffes de formar, deues guardar , que las molduras que vienen al rededor del tempano, carguen sobre las columnas, y no fuera dellas poco, ni mucho, que seria mendoso, y falso ; y estas molduras son las mismas, y tantas como contiene la cornija sobre que le asientan, La subida, y alto de estos frontispicios arcuales se hallan de dos maneras , que vnos no suben mas de quanto se monta en el alto de todo el entablamiento; otros suben la tercia parte del largo de toda la cornija. Los frontispicios puntiagudos son formados, y medidos por otra cuenta. El alto del tempano dize , no sea mas que la nouena parte del largo de toda la corona : esta es la medida que los Antiguos mandauan dar al alto del frontispicio, y la que en sus edificios oy en dia se halla; y sobre este alto añade, y acrecienta la misma cornija que tiene debaxo de si, y mas la gula, como de suso diximos. Por los modernos se miden por otra manera, que tanta quanta fuere la altura que ay en el alquitraue, friso, y cornija, todo junto dan al frontispicio que encima se pone. Dize mas, que lo que se ha de guardar en el asiento de todo frontispicio, es, que el plano responda al plomo de la primera faxa del alquitraue, y las molduras que encima tiene respondan a sí mismo cada qual a su linage, que se contiene en la cornija; y pone siete diseños,

### CAPITULO TREINTA Y VNO.

*Trata de las medidas de los pedestales de Picar y Campeño.*

**E**N el veinte y vno, y vltimo parrafo dize las medidas de el pedestal, que fueron puestas por los obreros mas suficientes, cada vno segun su columna. De el pedestal de la orden Corintia, dize se deue traçar como el de la Ionica, mas es menester darle la mitad del diametro de el medio circulo, demas de su altura, y siempre toma la circunferencia del  
cir



circulo entero para formar la cornija de arriba, y hazer como de antes, y la retraçar en su quadro, por ende la diagonal feruirà siemp̃re para formar la cornija de abaxo, y ferà el pedestal de la proporcion segun la columna. De la Ionica dize, el pedestal de la Ionica se deue traçar por el medio circulo con el cerco entero puesto en su quadrado, y hazer sus molduras como de Dorica de la circunferencia del circulo, para formar la cornija, y la poner en su quadro; mas empero el diagonal feruirà para aquella de debaxo, y el pedestal ferà de proporcion como su columna. Del pedestal Dorico dize, el pedestal de la Dorica se deue traçar por el quadro, y falta tirar vna linea que atrauiesse el quadro de vn canton en otro; y llamase esta linea diagonal, la qual es menester tomar su largo, y hazer la altura del quadro, y se hallarà mas alta que ancha, sin sus molduras. Es menester hazer la cornija de arriba de la circunferencia de el redondo, y despues falta meter la altura de esta cornija en quadro; y de su diagonal falta formar la cornija de debaxo, la qual es menester sea mas maciza que la de arriba por esta manera: el pedestal ferà de proporcion segun la columna. De el pedestal Toscana dize se deue traçar por dos quadros enteros, y se pone el vno encima de el otro; y seguir siempre la manera de formar las molduras de la circunferencia de el circulo; y para formar la cornija de arriba por la diagonal de el quadro, sirve para formar esta de debaxo, y por ende cada columna avrà su pedestal, tal como ha de ser. Dize, si tu quieres hazer gruesos bastimentos, que te sea menester poner las quatro ordenes de las columnas, es menester que tu seas auisado en ti mismo, que la Dorica es la mas fuerte, y tambien es la mas suficiente. Para hazer el fundamento de las otras columnas, es menester poner la primera, y la Ionica se deue poner en el segundo lugar, mas cerca de la Dorica, y la Corintia en el tercero lugar, que es la mas crecana de la Ionica, y la Toscana es mas alta, que ferà puesta sobre Corintia, que hará la fin de el edificio; y por esta manera seràn las columnas, por la orden que los Ancianos las ordenaron. Dize, que todo el edificio que huviere de auer columnas sobre columnas, conuicne que las dichas columnas altas sean formadas menores

k 2

que

que las baxas vna quarta parte, pone quinze deseños, con que doy fin a este Autor, y conocerán los que le leyeren quanto deue mos estimar a los Autores mas modernos, el que esta facultad nos la ayan puesto en terminos tan claros, y acertados de que oy gozamos; pues està oy la Arquitectura tan en su perfeccion, que parece no puede llegar a mas de lo que ha llegado, aunque como los ingenios cada dia van creciendo, no podemos prometer, que así como en ciento y doze años que ha que escriuiò este Autor, despues del se ha escrito tanto, y tan bueno; en otro tanto tiempo bien cierto es, que avrá muchos aumentos. Yo he escrito fielmente lo que el dizze, y seuirá a los discipulos de ver lo difícil que està su inteligencia, y estimarán el Autor que fuere más facil en darse a entender.

#### CAPITULO TREINTA Y DOS.

*Trata de algunos libros que tratan de Arquitectura, sin demostraciones de las cinco ordenes.*

**P**orque los mancebos, ò discipulos desta facultad no tengan ansia de los libros que oyeren nombrar, ni se cansen en leerlos, por esso en este Capitulo quiero dezir de los que huviere visto, y notar de lo que ellos tratan, y en primer lugar digo, que Leon Baptista Alberto escriue diez libros de Arquitectura, que todos andan en vn tomo traducidos de Latin en Romance. El primer libro trata del Arte de edificar, tiene treze Capítulos, y en ellos trata de diuersas cosas tocantes al titulo del libro. En el segundo trata de la materia, tiene otros treze Capítulos, y en ellos trata de los oficiales, de los arboles para las obras, del tiempo en que se han de cortar, de la piedra, cal, y arena, ladrillo, y yeso. El tercero libro trata de la obra en diez y seis Capítulos, y en ellos trata de los cimientos, paredes, y lucimientos, y texados, y cornisas, todo sin ninguna demostracion. El quarto libro trata de todas las cosas en ocho Capítulos, trata del plantar las Ciudades, y Lugares, de sus plaças, y muros, y puentes, y otras cosas curiosas. En el libro quinto trata de las obras de cada vno en diez y siete Capítulos; trata de los Palacios de los

Principes, y otras cosas comunes , de torres , de fortalezas, y otras cosas. En el libro sexto trata de el ornamento en treze Capítulos, y en ellos trata de los ingenios , y maquinas , para subir, y llevar pesos, el adorno de las paredes, y de las bouedas, y costuraciones, que nosotros llamamos jarros, de las coberturas, y techos, y bobedas, y del ornato de columnas, con otras cosas. En el libro septimo trata del Arte de edificar en diez y siete Capítulos, y en ellos trata de los muros , y Templos, y de sus adornos, y de los portales, gradas , y aberturas , columnas , y capiteles, y de sus molduras, Doricos, y Ionicos, y de los alquitraues, frisos , y cornisas , y de las proporciones de puertas , y ventanas, y todo como he dicho sin demostraciones. En el libro octauo trata del Arte de edificar, que intitula ornamento del profano, publico en diez Capítulos , trata de las sepulturas, sepulcros, y piramides , y titulos de los sepulcros , y de las atalayas, de los anfiteatros , y sus adornos , de las ataraxanas, instrumentos matematicos , y de los vanos , y de sus ornatos. En el noueno libro , que se intitula ornamento de las cosas de los particulares ; y en nueue Capítulos trata del ornato de las casas; que cosas hazen a los edificios graciosas; la diferencia de los numeros; lo que deue considerar el Arquitecto. En el dezimo libro trata de la restauracion de las obras; y en catorze Capítulos trata de los vicios de las obras, y de a do proceden, y de las aguas , y como se han de hallar , y de el vso de ellas , y de las cisternas , y de cultiuar el campo , y de los vallados, y otras cosas, que en este, y en los demas libros dize de curiosidad: que mas pertenece este Autor para esto , que para enseñar el Arquitectura. Verdades es, que escriue mucho , y bueno, mas qualquiera discipulo que le leyere, no aprenderà en èl mas que terminos, y historias , que como digo son curiosidades , que solo para Maestros consumados pertenece, porque enseña muchas cosas para saber hablar bien de la facultad, y historicamente; mas los principiantes necesitan de practica, y Teorica, que la vna, y la otra enseñan lo necessario.

## CAPITULO TREINTA Y TRES.

*Trata de lo que escribe Juan Antonio Rusconi, de la Arquitectura, y de sus medidas.*

**I**van Antonio Rusconi escribe diez libros; y aunque todos ellos están estampados, y tienen titulo de Arquitectura de Juan Antonio Rusconi, de las cinco ordenes, es poco lo que demuestra, y dize, siguiendo a Vitrubio, en su primero libro, fol. 7. que el Arquitectura consiste en la planta, y en su eleuacion, y en el perfil: y en el folio primero, segundo, tercero, y quarto trata, y demuestra quatro porticos, que en lugar de columnas sustentan los alquitraues, y frisos, figuras de matronas, y hombres; y estos sin medida. En el sexto folio demuestra vna planta; y en el septimo el perfil, ò eleuacion; y en el octauo folio demuestra el perfil, su frente, y lado. Prosigue su libro demostrando muros, y torres, y demostrando los ayres, con que acaba su libro con demostracion, y sin medidas. En el segundo libro trata de los principios con que los hombres empezaron a edificar las casas, y a cubrirlas con arboles, y barro; y desto pone nueue demostraciones, hasta el folio 29. y en el folio 30. dize, que los hombres passaron a hazer casas de paredes de piedra, y cubrirlas de madera, de que pone dos diseños. Prosigue tratando del barro para hazer ladrillos; y de los mismos ladrillos, y de como se labrauan. Prosigue tratando del modo de murar los muros, con sus demostraciones, asy de piedra, como de ladrillo. Trata del corte de los arboles, y los demuestra en siete demostraciones, con que acaba su libro. Y prosigue al tercero, tratando de la medida del cuerpo humano, de que pone tres demostraciones, mas sin ninguna medida. Y hasta el folio 56. prosigue con plantas, y perfiles de Templos, en siete demostraciones: y tambien sin medidas, des pues pone en cinco perfiles los cinco intercolumnios de Vitrubio, ò forma de Templos. Prosigue con la diminucion de la columna, y forma de tornearla. Trata de las gradas, si han de ser impares. Demuestra las Basas Atica de Vitrubio, y la Ionica; y al vltimo trata de las astrias, con que tambien acaba el libro.

libro. Y prosigue con el quarto libro, y empieza con la columna Corintia de Vitrubio, que este Autor lo que demuestra, y escribe todo es de Vitrubio. Demuestra siete columnas con la forma con que se hallò el capitel Corintio, y pone diuersas demostraciones. Y en el folio 88. la Basa Toscana; y el capitel en el folio siguiente. Mas como no da medidas a alquitraues, frisos, y cornisas, ni de sus demostraciones se pueden tomar, por esso lo poco que dize de lo dicho, no lo digo. El quinto libro es tan grande, que no tiene mas que tres planas, y en ellas demuestra alquitraues, friso, y cornisa sobre dos columnas, y otras dos columnas con sus Basas, y capiteles; la vna Ionica, y la otra Corintia. El libro sexto tiene dos planas, y trata del cuidado que se deue tener en el edificar los muros, y pone demostracion de plantas, y de su alçado. En el septimo libro trata de el terruño, y de todos los instrumentos, para hazer las fabricas, y pone de seño dellas; vna menudencia tan escusada, que parece que este Autor quiere gastar tiempo, y papel, ò dar a entender su dibuxo. Trata de la mezcla de la cal, y forma de los suelos; y pone en todo diseños de muestra; la forma de batir la cal, y del estuco. Tambien demuestra como se han de jalugar las paredes. Tambien trata de como se ha de disponer el marmol, y dar colores a las paredes; y trata de diuersas colores: y de todo pone demostraciones. En el octauo libro trata tambien de la composicion de las colores, y del buscar las aguas, todo con demostracion. En el noueno libro trata de la medida de los campos, y pone el cartabon de Pitagoras, con demostracion de vna escalera. Trata de las Estrellas con demostracion de los signos en dos demostraciones. En el dezimo libro trata de las maquinas, ò instrumentos para llevar, y subir pesos, segun lo demuestra Vitrubio, que este Autor los pone ellos por ellos, con sus demostraciones, que sin duda este Autor temió que sus diez libros se auian de acabar, y quiso conseruallos con hazer otros diez libros, imitando los diez de Vitrubio: y al texto de Vitrubio le acompaña con demostraciones, en cosas tan menudas como queda dicho, sin que nada de esto pueda seruir a los discipulos para que aprendan: mas en la naturaleza lo que enseña, y no enseña, todo sirve de adorno de ella: y en este Autor los Maestros

116      *SEGUNDA PARTE DEL ARTE,*  
siempre hallaràn alguna cosa particular , que ayude a sus in-  
tentos.

CAPITVLO TREINTA Y QVATRO.

*Trata de lo que escriue Iuan de Arfe y Villafaña , de la Ar-  
quitectura, y de sus medidas de la Orden  
Toscana.*

**I**Vande Arfe y Villafaña escriue quatro libros, que intitula: *Varia commisuracion para la Escultura , y Arquitectura.* En el primer libro trata de las figuras Geometricas, y cuerpos regulares, è irregulares, con los cortes de sus laminas, los reloxes oricentalès, cilindros, y anulos, y de todo pone demostraciones. En el segundo libro trata de la proporcion, y medida particular de los miembros del cuerpo humano, con sus huesos, y morcillos, y los escorços de sus partes, todo con demostraciones. En el libro tercero trata de las alturas, y formas de los animales, y aues, y de todo pone demostraciones. En el libro quarto trata de Arquitectura, y piezas de Iglesia. En el quinto folio pone la disminucion de la coluna, y en el quarto dize, que la coluna Toscana se disminuya la quarta parte, y que tenga de alto seis gruesos: la disminucion es la comun, y assi no digo nada della. La cinta, ò filete baxo, para formalle, dize, que se reparta el diametro baxo en veinte y quatro partes, y vna de ellas es el alto de la cinta, ò filete, que recibe la coluna con su copada. Del bocelino, ò collarino, dize, que el diametro alto se reparta en doze partes, y vna de ellas es el alto del collarin, repartido en tres partes; la vna se dà al filete, y las dos al bocel. De la orden Toscana dize, que toda su altura es nueue partes y media; dos para el alto del pedestal; las seis para el alto de la coluna; y la vna y media para alquitraue, friso, y cornisa: las dos del pedestal haze seis partes; vna dà al çoco, ò faxa baxa; y otra a la faxa alta; quatro al neçto del pedestal, que es quadrado; y de buelo les dà la quarta parte de su alto: de las seis partes de la coluna se toma media para la Bafa, que reparte en cinco partes; las tres dà al plinto, que guarda el viuo del neçto; las dos le dà al bocel: el filete es parte de la coluna, y este buela su quadrado con su copada:

para el bocel sale la mitad de su alto: otra media parte (dize) se toma para el capitel del collarin arriba, y esto lo diuide en tres partes; la vna para el friso del capitel; la otra parte haze tres partes; las dos da al quarto bocel; y la otra a su filete; la tercera le da al abaco, ò tablero; y de buelo, ò salida le da al capitel el diametro baxo de la coluna: otra parte y media dize que se diuida en tres partes; la vna da al alquitraue; y la sexta parte le da a la cinta, ò tenia; la otra parte la da al friso; y la quinta parte destas se la da a la cinta alta; la otra que queda de las tres se la dà a la cornisa, repartida en tres partes; las dos dà a la corona, y su filete; y la vna para el quarto bocel; de buelo, ò salida le dà lo que tiene de alto.

CAPITULO TREINTA Y CINCO.

*Trata de la orden Dorica de Iuan de Arfe y Villafaña, y de sus medidas.*

**D**E la orden Dorica trata en el Capitulo segundo, y dize, que su altura se diuida en doze partes; las tres para el alto del pedestal, las siete para el alto de la coluna; y las dos para el alto del alquitraue, friso, y cornisa: las tres partes que tocan al pedestal las diuide en siete; y de ellas la vna dà a la moldura de arriba, y otra a la de abaxo; y de buelo, ò salida les dà la mitad de su alto de las cinco; y al netto le dà las cinco: de alto, y ancho tres partes y media, repartido como se sigue: lo que toca a la moldura baxa, que es la Bafa del pedestal, que le toca vna parte, la diuide en quatro; las dos le dà al plinto, y otro tanto de salida; otra le dà al bocel; y la otra parte en tres partes, las dos le dà al lunquillo alto, y la otra al filete: la parte que toca al capitel diuide en otras quatro partes, vna le dà al quadrado alto, y dos de buelo, dos le dà al talon, y la otra diuide en tres partes, las dos dà al lunquillo, y la otra al filete. La Bafa desta orden, es la Atica de Vitrubio, es de la mitad del grueso de la coluna, y por la parte de abaxo diuide su altura en tres partes, la vna le dà al plinto, y las dos partes torna a partir en quatro, y le dà la vna al bocel, ò lunquillo mas alto: las tres partes que quedan las haze dos partes, vna dà al bocel, ò lunquillo mas baxo, y la otra dà a la media caña, ò escocia; y esta altura

dize,

dize, que su septima parte se dà al filete de arriba, y otra a los dos filetes de abaxo. El buelo del plinto sea con la coluna en proporcion sesquialtera, que es quatro partes el diametro de la coluna, y seis el del plinto: el capitel tiene de alto la mitad del grueso de la coluna, y dize se diuida en tres partes, la vna dà al ladrillo alto, que llamamos corona; y deste alto la tercera parte dà al cimacio, ò talon, y la tercera desto le dà al filete alto: la corona deste capitel, y el plinto de la Bafa, dize, que sean quadrados; la otra parte de las tres, dize se दें de tres partes las dos al quarto bocel, y la vna a los tres filetes; la otra parte de las treze para el friso de el capitel; y de salida, ò buelo le dà otro tanto como tienen de alto las molduras. Las astrias dize, que sean veinte, y que se junten vnas con otras; y de su fondo dize lo comun de el alquitraue, friso, y cornisa; las dos parres que les tocan de las doze, no dize què partes se han de hazer para cada parte; mas yo por conjetura faco, que las reparte en veinte y quatro partes, al alquitraue dà seis, y vna a su tenia, y a la cornisa otro tanto, y lo demas al friso, segun su demostracion, que reparte en esta forma: el altura de el alquitraue diuide en siete partes, seis como està dicho dà al alquitraue, vna a su tenia, al largo, ò alto de las gotas con su filete le dà vna de estas seis partes y vn quarto; y esta altura la diuide en quatro partes, vna tiene el filete de que cuelgan, y las tres les dà a las gotas: la salida del alquitraue, dize, guarda el viuo de la coluna por la parte de arriba, y a la tenia la dà de salida la mitad de su alto: la altura del friso la diuide en nueue partes, y la vna dà a la tenia, ò capitel de los triglifos; y de salida la mitad de su alto: los triglifos (dize) tiene cada vno seis partes de las nueue, y estas las parte en doze, vna para cada lado, seis para los tres planos, y quatro dà a las canales; y las canales tienen encima vn plano del ancho de los mismos planos: la canal sea honda hasta el viuo del friso: el triglifo relieua vna parte de las doze de su ancho: el filete, de las gotas es tan largo, como el ancho de el triglifo, y las seis gotas se parten por abaxo en las mismas doze partes del triglifo, y se forman de manera, que parece lo largo cada vna cuelga de los angulos q̄ el triglifo haze: el alto de la cornisa dize se diuida en dos partes, la vna



se dà a la corona con los dos cimacios; y lo que toca a la corona haze cinco partes, y dà vna al cimacio de encima de los triglifos, y las tres a la corona, y la otra al cimacio, que es el talon de encima de él, la altura. Del cimacio diuide en tres partes, y la vna es para su filete, y las dos a cada vno de los talones: de salida, ò buelo le dà a esta corona al doble de su alto, y dexa caudura en ella para esculpir lo que se quisiere. La otra parte de las dos le dà a la gola, ò papo de Paloma; y la octaua parte le dà a su plano, ò mocheta, y de salida su quadrado, lo quallo demuestra.

CAPITVLO TREINTA Y SEIS.

*Trata de la orden Ionica de Iuan de Arfe y Villafaña, y de sus medidas.*

**E**N cinco diseños de la orden Ionica trata en el Capitulo tercero, y demuestra seis demostraciones. Dize, que toda su altura se reparta en treze partes, las tres le dà al pedestal, las ocho al alto de la columna, y las dos para el alquitraue, friso, y cornisa: dize, que las tres partes que tocan al pedestal, que se diuidan en ocho partes, y de estas vna dà a la moldura de arriba, que es el capitel, y la otra a la moldura de abaxo, que es la Bafa, y tanto de salida como su alto: de las seis restantes se dan de alto al necto, y quatro de ancho, y queda en proporcion sesquialtera de las ocho partes, que se dieron al alto de la columna, se toma la media para el alto de la Bafa, y el buelo de ella tiene por diametro el necto del pedestal; y vn tercio de vna parte destas se dà al capitel de alto, y con Bafa, y capitel le dà a la columna ocho gruesos, y la disminuye la sexta parte de las dos partes que se dieron al alto: del alquitraue, friso, y cornisa, dize se diuidan en ocho partes, dos dà al alto del alquitraue, y dos y media al friso, y tres y media al alto de la cornisa, en cuyo buelo dize se añade media parte mas: del pedestal dize, que la parte que toca a la Bafa del pedestal, que se diuida en quatro partes, y las dos dà al çoco, ò plinto, y vna a la gula, ò papo de Paloma; y desta altura la quarta parte dà a su mocheta; la otra parte de las quatro la diuide en tres, y las dos

dos le dà al Iunquillo, y vna a su filete; y de buelo, ò salida le dà su quadrado: la parte que toca al capitel la diuide en otras quatro partes, la vna dà al talon de arriba, que llama cimacio, y de esta parte el tercio della le dà a su filete, y los dos tercios al talon con la otra parte de las quatro, le da a la corona, y las dos que quedan las reparte en seis partes, y vna dà al filete, otra a la mocheta de la gola, y quatro a la gola, ò papo de Paloma; de buelo, ò salida le dà a este capitel lo mismo que tiene de alto: la corona no sale mas que el alto de la mocheta de la gola; y la gola sale dos tantos mas que su alto: el alto de la Bafa de la coluna, dize, se diuida en tres partes, y la vna le dà al plinto, lo que resta haze tres partes, y vna le dà al bocel alto, ò Iunquillo, las dos de las tres reparte en seis partes, las dos dà a la escocia alta, y de este alto la tercera parte dà al quadrado, ò filete de la escocia, y la vna y media dà a la escocia, y media a su filete baxo; las quatro que quedan, les dà las dos a los dos Iunquillos, y las otras dos las dà a la escocia baxa, y las diuide en tres partes, la vna dà al filete, que està sobre el plinto, y la vna y media a la escocia, ò trochilo, y media a su filete: el buelo del plinto, dize, sea con la coluna en proporcion sesquialtera, que es ocho partes, el diametro de la coluna, y doze el plinto: del alto del capitel, que es la tercera parte del diametro de la coluna, diuide esta altura en treze partes iguales, y destas la vna dà al alto del cimacio, que es el talon, y deste alto la tercera parte le dà a su filete de las doze restantes, las dos le dà al auaco, y al alto de la corteza le dà quatro, y la quinta parte destas quatro dà a la cinta, que la guarnece en toda la buelta: las seis partes que quedan, dà las quatro al alto de el bocel, las dos partes que quedan las dà al collarin, que llama contero; y las diuide estas dos en quatro partes, media dà al filete del quarto bocel, y vna y media al filete baxo, y las dos al collarin: el ancho del auaco deste capitel, ha de ser tanto como el diametro de la coluna por la parte baxa; y este ancho diuidido en diez y ocho partes, se añade en cada parte media para el buelo del cimacio, y tomando vna parte àzia adentro, se dà de aquel punto vna linea a plomo, que llaman cateto; y esta diuidida en ocho partes, son las cinco del alto de la corteza, bocel, y contero; y las tres la caída de la buelta

buelta de la corteza en la quinta parte, que está al niuel de el cantero, ò collarin, se forma la rosa, y centros desta buelta, y sale la buelta tanto como el plinto de la Bafa: el cãtero, ò collarin buela su quadrado: las astrias desta coluna son veinte y quatro, y lo que le toca reparte en cinco partes, las quatro dà a la astria, y vna a su plano: el hondo de la astria es vn simicirculo cauado por el estilo comun de la esquadra: la boluta es segun la de Andrea Paladio, de que tratamos Cap. 17. con su deseño, y por esso no digo aqui lo que della dize este Autor. El alto del alquitraue, dize, q̄ se diuida en siete partes, la vna le dà al cimacio, q̄ es el talon, y deste alto la tercera parte le dà a su filete, q̄ llama quadrado, y las seis partes q̄ restan las diuide en doze, y las cinco le dà a la primera faxa, q̄ está debaxo de el talon, q̄ yo diria a la tercera, quatro le dà a la segunda faxa, q̄ es la de en medio, y tres a la tercera faxa, q̄ yo llamo primera, q̄ no se como quentan al rebes las molduras los mas de los Autores, empeçado a contar de la vltima moldura, y baxado àzia abaxo; mas propiedad es empeçar desde abaxo, y proseguir àzia arriba, como yo lo hago siempre en mi Arte, y vso de Arqñitectura, a la segunda faxa le dà de salida media parte de las doze, y a la tercera le dà de salida vna parte de las doze, y al cimacio, ò talon con su filete le dà de salida, ò buelo tanto como la coluna por encima de la Bafa: el alto del friso ha de tener de alto de las ocho partes q̄ queda dicho, las dos y media: el alto de la cornisa, q̄ es tres partes y media de las ocho, las diuide en ocho partes, la vna le dà al cimacio, q̄ es el talon, y deste alto la quarta parte le dà al cimacio, q̄ está encima de los dentellones; y el alto q̄ toca al cimacio la tercera parte le dà a su filete, otras dos partes de las ocho le dà a la corona, y deste la tercera parte dà al talon, ò cimacio de la corona, y deste alto la tercera parte le dà a su filete, las tres q̄ quedã de las ocho, dize, se den a la gola, ò papo de Paloma, y la octaua parte de este alto le dà a su mocheta; de salida, ò buelo le dà a esta cornisa, a los tres talones, y denticulo, y gola, lo q̄ tienen de alto, y la corona dize, q̄ tenga de salida lo que tiene de alto la gola con su quadro: los dentellones dize, que tengan de ancho la mitad de su alto, y la cauadura tenga de hueco hecha la frente del dentellon tres partes, que tenga las dos.

## CAPITULO TREINTA Y SIETE.

*Trata de la orden Corintia de Iuan de Arfe Villafaña, y de sus medidas.*

**E**N el Cap. 4. trata de la orden Corintia, y la demuestra en cinco figuras: su altura de esta orden, dize, que se reparta en catorze partes, las tres le dà al alto del pedestal, nueue a la coluna con Bafa, y capitel, y dos para alquitraue, friso, y cornisa; las tres partes que tocan al alto del pedestal las diuide en nueue partes, y dellas dà vna a la Bafa, y otra al capitel del pedestal, y las siete restantes se hazen cinco, y las tres dà al ancho del neçto; y dize, queda el neçto de proporcion superbi-partienstercias: de las nueue partes que se dieron al alto de la coluna (dize) se toma media para el alto de la Bafa, y el buelo della tiene por diametro todo el neçto del pedestal: el capitel tiene de alto vna parte de las nueue, y de disminucion dà a esta coluna vna sexta parte menos que el diametro baxo: las dos partes que se dieron al alquitraue, friso, y cornisa, dize, se diuidan en nueue partes, las dos para el alto del alquitraue, las tres al alto del friso, y las quatro al alto de la cornisa; y de buelo le dà otto tanto y vna parte mas, con que tiene quatro partes de alto, y cinco de buelo; de salida la semetria, ò medida del pedestal. Dize, que la altura que toca a la Bafa, se diuida en cinco partes, dos le dà al çoco, ò plinto, la otra dà al bocel, ò lunquillo, otra al alto de la gola, ò papo de Paloma, y deste alto la quarta parte es para el quadro, ò filete, la otra parte le dà al bocel, ò lunquillo vltimo, y deste alto la tercera parte es el alto del quadro, ò filete; de buelo le dà a esta Bafa por demonstracion su quadrado: la altura que toca al capitel la diuide en otras cinco partes, la vna le dà al talon de arriba, y su tercer a parte le dà al filete, la otra parte de las cinco le dà a la corona, y otra al quarto bocel; y desta altura la quarta parte le dà a vn filete, y otra quarta parte al otro filete, y assi tiene tanto el quarto bocel como los dos filetes; otra parte le dà al friso, y la otra al collarin, hecha su altura tres partes, las dos tiene el collarin, y vna su filete; la salida, ò buelo de este capitel toda

toda su altura con collarin, y todo partido en cinco partes, le dà las quatro: el alto de la Bafa de la coluna diuide en quatro partes, la vna le dà al plinto, y las tres que quedan diuide en cinco partes, y la vna le dà al bocel alto, ò Inquillo, y las quatro que quedan diuide en tres partes, y la vna le dà al bocel baxo, ò Inquillo, y las dos diuide en doze partes, y las dos de ellas dà a los dos Inquillos, que llama armillas, y las cinco que quedan para encima, y debaxo de los Inquillos: diuide cada cinco en diez, y de las diez de arriba se dàn las dos al filete, que està debaxo del Inquillo alto, y las siete a la nacela, que llamamos escocia, que està encima de los dos Inquillos, y la vna le dà a su filete; las otras diez, la vna le dà a su filete, que està debaxo de los Inquillos, y las siete y media para la otra escocia, que llama trochilo, y la vna y media para su filete, ò mocheta, que viene a estar sobre el primer Inquillo: el buelo del plinto sea con la coluna en proporcion superbi-partien[s]quintas, que es cinco partes el diametro de la coluna, y siete el del plinto: el alto que toca al capitel, dize, que se diuida en siete partes, la vna le dà al auaco, que es el tablero, y de esta altura la tercera parte le dà al cimacio, y de el alto del cimacio haze tres partes, las dos le dà al quarto bocel, y la otra a su filete; el buelo deste auaco, es tanto como el plinto de la Bafa: la cinta debaxo del auaco, es tan alta como la mitad del auaco, sin el cimacio, y el buelo tanto como la coluna por la caña baxa: el grueso deste capitel sobre el bocelino, ò collarin, es el mismo de la coluna por la caña alta. Todo el alto de este capitel desde el auaco al collarin, se haze tres partes, la vna para las ocho hojas primeras, la otra para las ocho hojas segundas, y la otra para los ocho pimpollos, de que dize nacen ocho caracoles, y vienen los quatro mayores a los angulos de el auaco, y los menores a los medios del auaco, y sobre ellos se ponen las quatro flores, tan grande cada vna como el alto del auaco con su cimacio: para cortar este auaco, ò tablero, dize, que se dè vn círculo tan ancho como el diametro baxo, y en el se circunscriua vn quadrado, y por los angulos de el quadrado passa otro círculo, que es tan ancho como el plinto de la dicha Bafa, y sobre este mismo círculo se haze otro quadrado, que viene a tener por cada lado la distancia su

quadro; y deste tamaño se haze vn triangulo de lados, y angulos iguales, y sentando el compàs en el angulo baxo, se tira la linea curba sobre la linea quadrada, ò su quadro; y hecho así en todas quatro partes, queda cortado el tablero: las astrias dize son como de la Ionica, quedando el primer tercio demostrada la astria, y llena: el altura que toca al alquitraue, dize, se haga ocho partes, la vna le dà al cimacio, ò talon de arriba, y de su altura le dà la tercera parte a su quadro, ò filete; las siete partes las diuide en catorze, y las cinco le dà a la primera faxa, que està debaxo de el talon, y vna a su Inquillo, quatro partes le dà a la faxa de en medio, y media parte a su Inquillo, las tres partes y media le dà a la faxa que carga sobre la coluna: y los buelos deste alquitraue, dize, que sean como el alquitraue Ionico: al friso le dà la medida dicha. El alto de la cornisa, dize, que se diuida en nueue partes, vna le dà al cimacio, ò talon, y de su alto la tercera parte le dà al filete, dos partes le dà a los dentellones, formados como en la orden Ionica; otras dos partes le dà al alto del quarto bocel; y desta altura le dà la tercera parte al talon sobre los dentellones, dos partes le dà a la corona, y de esta altura la tercera parte le dà al talon de sobre la corona, dando la tercera parte a su filete, y las otras dos partes le dà a la gola, ò papo de Paloma, dos partes le dà a la corona, y de esta altura la tercera parte le dà al talon, que descubre la corona, dando la tercera parte a su filete, y las otras dos partes le dà a la gola, ò papo de Paloma; y desta altura la octaua parte le dà a su mocheta: los buelos desta cornisa han de ser como los de la cornisa Ionica.

#### CAPITVLO TREINTA Y OCHO.

*Trata de la orden compuesta de Iuan de Arse y Villafaña, y de sus medidas.*

**D**E la orden Composita trata en el Cap. 5. y lo demuestra en cinco figuras. La proporción desta orden, dize, que contiene toda su altura en diez y seis partes, tres y media dà al alto del pedestal, diez al alto de la coluna con Basa, y capitel, dos y media para el alto del alquitraue, friso, y cornisa; las tres partes y media que le tocan al pedestal, las diuide en diez, y le

d.

da vna a la Bafa, y otra al capitel del pedestal, y ocho al necto, y las quatro de ancho, y afsi queda en proporcion dupla; las diez partes que tocan al alto de la coluna, se le dà la media a la Bafa, y vna al capitel, y la disminuye la sexta parte menos por el diametro alto, y la disminucion de medio arriba: las dos partes y media q̄ se dieron al alquitraue, friso, y cornisa, las diuide en diez partes, las tres dà al alto del alquitraue, y quatro al alto del friso, y modillones, y las tres para el alto de la cornisa, a cuyo buelo le dà tanto como el alto del friso, y cornisa: porque las quatro da de salida al modillon, y las tres a la cornisa desde el modillon afuera. La semetria, ò medida del pedestal es, que lo que toca a la Bafa se diuida en cinco partes, y de ellas dà las dos al çoco, ò plinto, y vna al alto del bocel, y las dos al alto del talon; y desta altura la quarta parte se le da al filete de arriba; y de lo q̄ toca al quarto bocel, la quarta parte se le dà a su filete: el buelo del plinto es dos tantos de su alto como las demás molduras: la parte q̄ toca al capitel, la diuide en otras cinco partes, la vna dà al talon q̄ empieza de arriba, y desta altura la tercera parte le da al filete, q̄ llama quadro, otra parte a la corona, y otra al quarto bocel, otra le dà al friso, y otra al collarin, y desta altura la tercera parte le dà al filete, y la parte que cupo al quarto bocel, fera la quarta parte para su filete; el buelo es el mismo que el buelo de la Bafa: el alto de la Bafa desta coluna la diuide en tres partes, y la vna le dà al plinto, y las dos diuide en seis partes, y la vna dà al bocel menor de arriba, y las dos al bocel mayor de abaxo, las tres restantes dà vna a la naecla, q̄ es la escocia, y deste alto la quarta parte dà a su filete, ò mo cheta alta: la parte de en medio diuide en quatro partes, y las dos dà al Iunquillo, ò bocel, que llama armila, y las dos cada vna a su filete; la otra parte de las seis la dà a la escocia baxa, y deste alto la quarta parte es para su mo cheta, ò filete. Del buelo desta Bafa, dize, que el plinto sea con la coluna en proporcion superbipartien (quintas, como en la Corintia. El alto del capitel, lo que le toca lo diuide en siete partes, la vna le dà al auaco, y de esta altura la tercera parte le dà al cimacio. Diuide tambien el cimacio en tres partes, dos le dà al quarto bocel, y la otra al filete: el buelo de aqueste auaco, ò tablero, es tanto como el plinto

de la Bafa: la otra parte se dà al alto de el bocel, y deste alto la tercera parte le dà al cordon del contado, y el buelo del bocel estanto como su alto; lo que resta del capitel, que son dos partes y media, se dà la vna a las ocho primeras hojas, y otra al alto de las ocho segūdas, y media al cerco de los ocho pimpollos que salen dellas, y lo mismo baxan las cortezas, ò roleos, que salen de entre el bocel, y el auaco, dexando para el espacio de la flor de entre vno, y otro la quarta parte de todo el ancho; y estos roleos baxan toda esta media parte, y entran a hazer su buelta vna quarta parte dentro. El alto del alquitraue, dize, que se haga seis partes, la vna dà al cimacio, ò talon, y desta altura la tercera parte le dà al filete de encima, dos partes dà a la primera faxa de junto al cimacio, que llama cinta, y las otras dos le dà al alto de la segunda, y esta altura la diuide en seis partes, la vna dà al lunquillo, que està debaxo de la primera faxa, y otra media le dà al lunquillo baxo, y lo demas, que es quatro y media, le da a la faxa de en medio; la otra parte de las seis la dà a la faxa primera, que esta sobre la columna: el buelo del cimacio, ò talon, dize, sea lo que tiene de alto; la primera faxa sale la mitad del buelo del cimacio; la segunda la quarta parte con su lunquillo: las astrias de la columna, han de ser como las de la Corintia: el alto del friso le diuide en ocho partes, la vna dà al cimacio, ò talon de los modillones, y esta altura la diuide en tres partes, vna le dà al filete, y las dos al talon, y las siete restantes dà al alto del friso, y modillones, y el ancho de cada modillon le da cinco partes de las siete de su alto; y de salida tiene cada modillon por el cimacio tanto como el alto del friso, y entre modillon, y modillon ha de tener tanto de ancho como de alto. En capitelando talon, y filete, la cornisa la diuide en dos partes, la vna le dà al talon alto, y desta altura la quarta parte le dà a su filete, la otra parte se la dà a la corona; y desta altura la tercera parte la diuide en quatro partes, y le dà las dos al lunquillo, que llama cantero, y a los dos filetes a cada vno vna parte de las quatro; a la corona le dà de salida tanto como su alto: de el buelo de las demas molduras no dize nada, mas podrásele dar a cada vna su alto, generalmente. Dize de los alquitraues, quando solidos cargan sobre las columnas, que no tengan mas de grueso,

que



que el diametro de la coluna por la parte alta, y así guardaran el viuo dentro, y fuera della. En el Capitulo septimo trata de los frontispicios, y dize, que se hagan por la buelta escarçana; sea el frontispicio redondo, ò en punta, adornado con las molduras de la cornisa: con que este Autor diò fin a sus cinco ordenes; y para que los mancebos lo entiendan facilmente quando lean de vna orden; pues ay cinco estampadas en este libro, vayan leyendo la orden, y mirando de el Autor que fuere lo estampado.

## CAPITULO TREINTA Y NVEVE.

*Trata de lo que escribe, y demuestra Iacome de Biñola, de las cinco ordenes de Arquitectura, y primero de la Toscana, y sus medidas.*

**A** Mi ver este Autor diò mucho lustre a las cinco ordenes: porque sus adornos son muy ajustados, y propriamente conuenien para los Ensambladores, Plateros, y Pintores, porque vsa de miembros mas delgados que otros Autores, que para la canteria, y yesseria son menetter algo mas gruesos; mas siguiendo lo que dize de la orden Toscana, y de sus medidas, es en esta forma. De la altura de la coluna (dize, siguiendo a Vitrubio) que tenga de alto siete gruesos con Basa, y capitel, que son catorze modulos, y diuide el modulo, que es medio grueso de coluna, en doze partes; y el alquitraue, friso, y cornisa, dize, que se le dè de alto la quarta parte, que es de los catorze tres modulos y medio: al pedestal Toscano le dà de alto la tercera parte de el altura de la coluna, y así vendrà a tener de alto el pedestal, reniendo la coluna catorze modulos, quatro y dos tercios. Toda la altura desta orden, auiendo de tener pedestal, la reparte en veinte y dos partes y vna sesma, distribuido como se sigue: al pedestal le dà de altura quatro modulos y dos tercios, con Basa, y capitel, y lo reparte en esta forma: a la Basa, y capitel les dà vn modulo, medio a cada vno; y al necto le dà tres modulos y dos tercios: lo que toca a la Basa, que es medio modulo, reparte en seis partes, cinco le dà al plinto, y vna al filete con su copada; y de salida

lida le dà destas seis partes las quatro: el necto del pedestal tiene de ancho el plinto de la Bafa de la coluna, y todos lo tienē así por regla general: el capitel que le toca medio modulo, lo reparte en otras seis partes, y dellas le dà quatro al talon, y dos a su mocheta, y de salida le dà tres y media al talon, y dos a la mocheta destas mismas seis partes: el altura de la Bafa de la coluna, que es vn modulo, reparte en doze partes, y le da seis al plinto, cincò al bocel, y vna a su filete con la copada, que recibe la coluna; de salida le dà a esta Bafa destas partes las quatro y media: a la coluna, ò caña le tocan destas partes por mayor doze modulos, ò seis gruessos de coluna, con su collarin, y todo al collarin le toca: de las doze partes de el modulo le dà vna y media, la media al filete con su copada, y vna al bocel, ò Inquillo; de salida le dà su quadrado, que es vna parte y media: el altura del capitel, que es vn modulo, ò medio gruesso de coluna de la parte de abaxo, lo reparte en doze partes, quatro le dà al friso, vna al filete con su copada, tres al quarto bocel, tres a la corona, y vna al filete vltimo con su copada; de salida le dà cinco partes de las doze a los dos filetes, y a su quarto bocel su quadrado, lo demás a la corona: lo que toca al alquitraue, friso, y cornisa, que son tres modulos y medio, lo reparte como se sigue: medio gruesso, ò vn modulo, que reparte en doze partes, le dà al alquitraue las diez, y dos a su tenia con otras de buelo, y con la copada que le recibe, y el alquitraue guarda el viuo de la coluna por la parte de arriba: los dos modulos y medio restantes reparte en treinta partes, y destas le dà al friso catorze, a la cornisa le da diez y seis, quatro al talon, media a su filete, seis a la corona, media a su filete, vna al Inquillo, quatro al quarto bocel, con que remata la cornisa: el filete que està encima de la corona tiene su copada; de buelo, ò salida le dà al talon, y a su filete, y Inquillo, y filete, quarto bobel, su quadrado: a la corona le dà ocho destas partes, haziendo su cauadura en la corona, con que queda distribuida esta orden, y mas inteligible que las de los demas Autores.

## CAPITULO QVARENTA.

*Trata de la segunda orden Dorica de Iacome de Biñola, y de sus medidas.*

**E**N lo poco que escriue, y demuestra este Autor declara con breuedad lo que otros Autores no hazen en mucho escrito, y assi confieso merece toda alabança. De la orden Dorica dize, que el altura donde se aya de executar, se reparta en veinte partes, sin el pedestal; y destas la vna es su modulo, que tambien diuide en doze partes: a la Basa con el imo escapo, que es el filete que recibe la coluna con su copada, a esta Basa se le dà dize vn modulo: a la caña de la coluna con el imo escapo se le daràn catorze modulos: el capitel serà de vn modulo: el alquitraue, friso, y cornisa sera de quatro modulos, q̄ es la quarta parte de la coluna con la Basa, y capitel: al alquitraue le dà vn modulo, y al friso vno y medio, y a la cornisa vno y medio, que son los quatro modulos, y el todo es veinte: y si a las columnas acompañaren huecos de arcos, los machos, y columnas tendrán tres modulos, y el ancho del hueco serà de siete modulos, y de alto tendrá catorze: mas si la orden Dorica huuiere de tener pedestal, la altura se repartirà en veinte y cinco partes y vn tercio; y destas le tocan al pedestal las cinco y vn tercio, y lo demas a lo dicho: a la Basa, y capitel del pedestal le dà de alto vn modulo, y vn tercio, que reparte en diez y seis partes, las diez da a la Basa, que reparte al plinto, quatro a la segunda faxa quadrada, ò plinto, le dà dos y media al talon, dos al lunquillo, vna y media a su filete, con la copada, que recibe el necto, que ha de tener de alto quatro modulos, y de ancho dos modulos, y diez partes de las doze, en que reparte el modulo, que es el largo del plinto: de salida le dà a esta Basa quatro partes, media a la primera faxa, y media a la segunda, vna y media al talon, vna al lunquillo, y vna a su filete con la copada: al quarto bocel le tocan seis partes, vna y media dà al talon, media al lunquillo, y vna a su filete con la copada: al quarto bocel le tocan seis partes, vna y media dà al talon media al lunquillo, y vna a su filete con la copada:

pada: al capitel le tocan seis partes, vna y media al talon, dos y media a la corona, media a su filete, vna al quarto bocel, y media a su filete; y de buelo dà a cada moldura su quadrado. La Bafa de la coluna ha de tener de alto vn modulo, que reparte en doze partes, seis le dà al plinto, quatro al bocel, vna al Iunquillo, y otra a su filete; de salida le dà destas partes las cinco, al filete de arriba dos con su copada, que recibe la coluna, y es parte della, al Iunquillo vna, al bocel dos, y el plinto guarda el viuo del bocel; y asì viene a tener de largo el plinto, ò de frente dos modulos y diez partes: la caña de la coluna, como està dicho, ha de tener catorze modulos, con su collarino, cimbria, y todo, que ha de tener de alto de las doze vna y media, media el filete, y vna el Iunquillo, y de salida dos partes, vna y media el filete con su copada, y media el Iunquillo, y de grueso, ò diametro la coluna por arriba vn modulo y ocho partes de èl: al capitel le dà de alto vn modulo, que reparte en doze partes, y destas le dà al friso las quatro, a los tres filetes media a cada vno, dos y media al quarto bocel, otras dos y media a la corona, vna al talon, media a su filete; de salida dà a este capitel cinco partes y media, en esta forma: a cada filete media con su copada, el primer filete al quarto bocel, dos y vna quarta parte a la corona, la quarta parte al talon, vna y media a su filete. El alquitraue, friso, y cornisa, les dà la quarta parte de la coluna con Bafa, y capitel, y lo reparte en esta forma: vn modulo le dà al alquitraue, que reparte en doze partes, las diez para el alquitraue, dos para su tenia, y vno y tres quartos debaxo de la tenia que estàn las gotas, son en numero seis, y tienen de largo todas seis vn modulo, y de alto cõ su filete y todo tienen dos partes, como la tenia, media el filete, y vna y media la gota; de salida le dà al filete vna parte de las doze, y a la gota por abaxo las dos: las gotas han de estar al plomo del triglifo: el friso ha de tener vn modulo y medio de alto: a la tenia, ò capitel de los triglifos le dà dos de mas a mas, y al triglifo le dà de ancho vn modulo, que diuide como està dicho en doze partes, a las medias canales de los lados dà vna a cada lado, las otras diez partes dà a cada canal dos, y los tres planos a dos, y de la tenia a las canales dà vn plano de vna parte de las dichas; y esto mismo ha de tener de relieue: el triglifo, y

à sus canales quedan en angulo recto hundidas: el buelo de la tenia ha de ser vna parte y media, encapitelando en la tenia el triglifo, dando de buelo a los lados lo que por adelante cubriere: a la cornisa le toca modulo y medio, que reparte en diez y ocho partes, las dos como està dicho, son de la tenia, que aunque es parte del friso, le dà las dos de la altura de la tenia, dos le dà al primer talon, media a su filete, tres al denticulo, media a su filete, quatro a la corona, vna y media a su talon, ò cimacio, media a su filete, tres a la escocia, y vna a su mocheta; de buelo, ò salida le dà a la cornisa, al talon, con filete, y denticulo, y su filete, otro tanto, en la cauadura de la corona le dà seis partes, y a la corona doze de buelo, que es vn modulo, y debaxo della pone lo ordinario, como florones, y otras cosas: al talon de encima de la corona, y a su filete, y a la escocia, la dà de buelo cinco partes y media, con que queda con todas sus medidas esta orden: al dentellon le dà de frente de las tres partes las dos, y de cauadura la vna: a la imposta la dà de alto vn modulo, que reparte en doze partes, y destas le dà a la primera faja tres, a la segunda quatro, al filete con la copada media, al lunquillo vna, al quarto bocel dos y media, a su filete, ò mocheta vna; de buelo, ò salida le dà quatro, al quarto bocel con su mocheta dos y media, y media al lunquillo, y lo demas al filete, y faja: el espacio de entre triglifo, y triglifo le llama metopa, y ha de ser quadrado: las astrias desta orden diez, que sean veinte, y se juntan sus canales: tambien a esta orden la muestra con modillones, que estan a plomo de los triglifos, y por parte de la corona les dà de frente vn modulo, y de salida otro: en capitelando en el talon al capitel de la columna, tambien le diferencia en que en lugar de los tres filetes, hecha vn filete, y vn lunquillo, y parece bien.

### CAPITULO QVARENTA Y VNO.

*Trata de la orden Ionica de Iacome de Biñola, y de sus medidas.*

**D**E la orden Ionica dizè este Autor, que en la parte donde se executare la orden Ionica sin pedestal, se reparta su altura

tura en veinte y dos partes y media, y vna es el modulo, ò semidiametro de la coluna, el qual modulo se diuide en diez y ocho partes: esta altura es sin pedestal, y de estas veinte y dos partes y media, ha de tener la coluna diez y ocho modulos de alto, con su Bafa, y capitel: el alquitraue ha de tener de alto vn modulo, y mas la quarta parte: el friso ha de tener de alto modulo y medio, y la cornisa ha de tener de alto vn modulo y tres quartos de èl, y seràn quatro modulos y medio, y quando se acompaña de pilares, y arcos, el pilar ha de tener tres modulos, y el ancho del arco ha de ser de ocho modulos y medio, y de alto de diez y siete, que es proporcion dupla; mas si huviere de tener esta orden pedestal, toda su altura se partirà en veinte y ocho partes y media, y tendrá de alto el pedestal, con su Bafa, y capitel seis modulos, que es la tercera parte de la altura de la coluna con su Bafa, y capitel: a la Bafa, y capitel del pedestal le toca vn modulo, que reparte es: diez y ocho partes, nueue a la Bafa, y nueue al capitel, las nueue de la Bafa le dà quatro al plinto, media al filete, ò mochetto del papo de Paloma, tres al papo de Paloma, vna al Inquillo, y media a su filete con su copada; y de salida le dà ocho destas partes: el capitel le dà al primer filete media con su copada, vna al Inquillo, tres al quarto bocel, tres a la corona, vna al talon, media a su filete; y de salida, ò buelo le dà de estas partes diez: al necto del pedestal le dà cinco modulos de alto, y de ancho dos modulos, y mas treze partes destas: la Bafa Ionica diuide su altura, que es vn modulo, en diez y ocho partes, al plinto le dà seis, y al filete de encima vna quarta parte de vna, a la escocia primera le dà dos, al segundo filete otra quarta parte de vna, a los dos Inquillos vna a cada vno, al filete otra quarta parte, a la escocia la dà dos, a su filete lo que a los demas, al bocel on cinco, con que queda repartido lo que toca a la Bafa: porque aunque tiene vn filete encima del bocel on, este es parte de la coluna, y ha de tener de alto vna y media de estas partes, y otro tanto de salida con su copada: a la Bafa la dà de salida destas partes las cinco: el capitel ha de tener de alto dos tercios del modulo, que son doze partes, sin el collarin, con su filete, que tiene tres partes de las diez y ocho, vna el filete con su copada, y dos el Inquillo; y de salida tiene tres destas

par-

partes las doze del capitel, le dà cinco al quarto bocel, tres a la boluta, vna al listelo della, dos al talon vna a su filete; la boluta sale del viuo vna parte; el listelo sale dos partes; talon, y filete tres, que hazen cinco; la boluta con su listelo, y linea cateta, y largo del capitel, es todo semejante a lo que dize Andrea Palladio, de que tratamos en el Cap. 17. y se demostrò en el folio siguiente: el alquitraue, friso, y cornisa ha de tener de alto la quarta parte, con Bafa, y capitel, repartido en esta forma: al alquitraue le dà de alto vn modulo, y mas la quarta parte, que reparte en veinte y dos partes y media, y destas, que es el modulo, y mas su quarta parte, dà a la primera faxa quatro y media, a la segunda faxa le dà seis, a la tercera siete y media, al talon tres, y vna y media a su mocheta; de salida, ò buelo dà a cada faxa vna destas partes, guardando la primera el viuo de la columna, al talon, y mocheta dà de salida tres partes, con que queda repartido el alquitraue: al friso le toca modulo y medio, y guarda el viuo de la primera faxa: a la cornisa le tocan vn modulo y tres quartos de otro, que reparte en treinta y vna partes y media, destas le dà al talon quatro, vna a su filete, seis al denticulo, media a su filete, vna a su Iunquillo, quatro al quarto bocel, seis a la corona, dos al talon, media a su filete, cinco al papo de Paloma, vna y media a su mocheta; de salida, ò buelo dà a esta cornisa treinta y vna partes, que reparte como se sigue: al talon, y filete le dà cinco, al denticulo le dà quatro, al quarto bocel, Iunquillo, y filete, le dà quatro y media, diez a la corona con su caudura, ò gotera, al talon, filete, y papo de Paloma le dà siete y media, con que està repartida la altura de la cornisa, y sus buelos: al denticulo le dà de frente quatro destas partes, y de caudura dos, y guarda la caudura el viuo del filete de abaxo: las astrias de la columna han de ser en numero 24. y tienen de plano la tercera parte del astria: a la imposta le dà de alto vn modulo, q̄ reparte en diez y ocho partes, y destas dà quatro a la primera faxa, cinco a la segunda, media al filete, vna a su Iunquillo, dos al quarto bocel, tres a la corona, vna y media al talon, vna su mocheta; le dà de estas partes seis de salida, ò de buelo, con que queda medida la Imposta, y acabada la orden Ionica con todas sus medidas, segun este Autor, y mas claro q̄ otro ninguno, y facil de entender.

## CAPITULO QVARENTA Y DOS.

*Trata de la orden Corintia de Iacome de Biñola, y sus medidas.*

**D**Izè este Autor, que donde se huuiere de hazer esta orden sin pedestal, su altura se diuida en veinte y cinco partes, y vna dellas es el modulo, que se diuide en diez y ocho partes: los intercolumnios, quando no son en arcos dize, que tengan de hueco quatro modulos y dos tercios; y quando son con arcos, el hueco ha de ser de nueue modulos en su ancho, y de diez y ocho en su altura, y los pilares tendrán tres modulos, dos la coluna, y medio cada lado; y auiendo de tener pedestal, dize, que su altura se reparta en treinta y dos partes, y vna será el modulo, y doze modulos tendrá el ancho del arco, y de alto veinte y cinco: los pilares tendrán quatro modulos, dos el diametro de la coluna, y vno a cada lado del macho. Del pedestal dize, que siendo la tercera parte, le tocan seis modulos de altura y dos tercios; mas se arrima a que tenga siete con su Bafa, y capitel: a la Bafa del pedestal le dà dos tercios, que reparte en doze partes, al plinto le dà quatro, al bocel le dà tres, al filete del papo de Paloma, ò a su mocheta le dà media, y tres al papo de Paloma, vna al Iunquillo, y media a su filete con la copada; de salida, ò de buelo le dà ocho de estas partes: al capitel del pedestal le dà de alto catorze partes, con el bocel del collarin, y su filete es parte del pedestal, que le dà de alto media parte con su copada, al bocel le dà vna de las catorze, y de salida su cuadrado, al friso le dà cinco, al filete le dà vna, al Iunquillo le dà otra, al quarto bocel dà otra, a la corona tres, al talon vna y media, y media a su filete, con que distribuye lo que toca al capitel, que le dà de salida, ò buelo su cuadrado a cada moldura: al neçto del pedestal le dà de alto cinco modulos, y diez partes de alto, y de ancho dos modulos y catorze partes, que es como el deseño lo demuestra al fin de el Capitulo: a la Bafa de la coluna la dà vn modulo de alto sin el filete vltimo, que es parte de la coluna, como en las quatro ordenes solo es parte de la Bafa en la Toscana: este modulo lo



lo reparte en 21. partes, y destas le dà al plinto seis, quatro al bocel, media al filete, ò moqueta de la escocia, vna y media a la escocia, media al otro filete, dos a los dos lunquillos, vna a cada vno, media al filete de encima, y estos dos filetes, ò moquetas estàn a plomo: a la segunda escocia la dà dos y media, media a su filete, tres al bocel, con que quedan distribuidas las veinte y vna partes: al filete vltimo, que es parte de la columna, le dà de las diez y ocho partes vna y media, y otro tanto de salida con su copada la salida de la Bafa: el plinto guarda el viuo de el necto del pedestal; de salida tiene la Bafa con el vltimo filete siete partes de las veinte y vna, ò la tercera parte: la segunda escocia guarda el viuo de el filete, ò moqueta de la columna: el bocel baxo guarda el viuo del plinto, y el filete de encima guarda el viuo del punto del bocel do se fixa el compàs: la caña de la columna tiene diez y seis modulos y dos tercios, y vno la Bafa, dos y vn tercio el capitel, cinco al alquitraue, friso, y cornisa, que son veinte y cinco: las astrias de la columna son veinte y quatro, como en la orden Ionica, y la disminuye la quarta parte: el capitel tiene de alto con el tablero dos modulos y vn tercio, sin el tablero los dos modulos, los quales reparte en treinta y seis partes, sin lo que toca al collarin, que ha de tener destas partes tres, vna el filete con su copada, y dos el bocel, y de salida su quadrado: las 36. partes del capitel reparte, del collarin hasta la pñta de la primera hoja le dà nueue, y de caída le dà tres a la segunda hoja; del alto de la primera hasta la segunda le dà nueue, y de caída otras tres: a la tercera hoja, que es la que recibe los cauliculos, le dà quatro, y a los mismos cauliculos les dà de alto quatro: el tercio que toca al tablero del modulo, que son seis partes de las diez y ocho, le dà tres a la corona, vna a su filete con su copada, dos al quarto bocel debaxo de la corona: al plano, que coge, ò cae debaxo del tablero, le dà de alto dos de estas partes, y viene a tocar su punta sobre el cauliculo; y està buelto en forma de bocel àzia la parte del tablero: el tablero por la diagonal ha de tener quatro modulos; y para darle la proporcion que le roca de los puntos, do llegan los quatro modulos, tomando su distancia, forma vn triangulo, y haze centro donde se cruza la punta del compàs, y del se dà la porcion, que es la línea

## CAPITULO QVARENTA Y DOS.

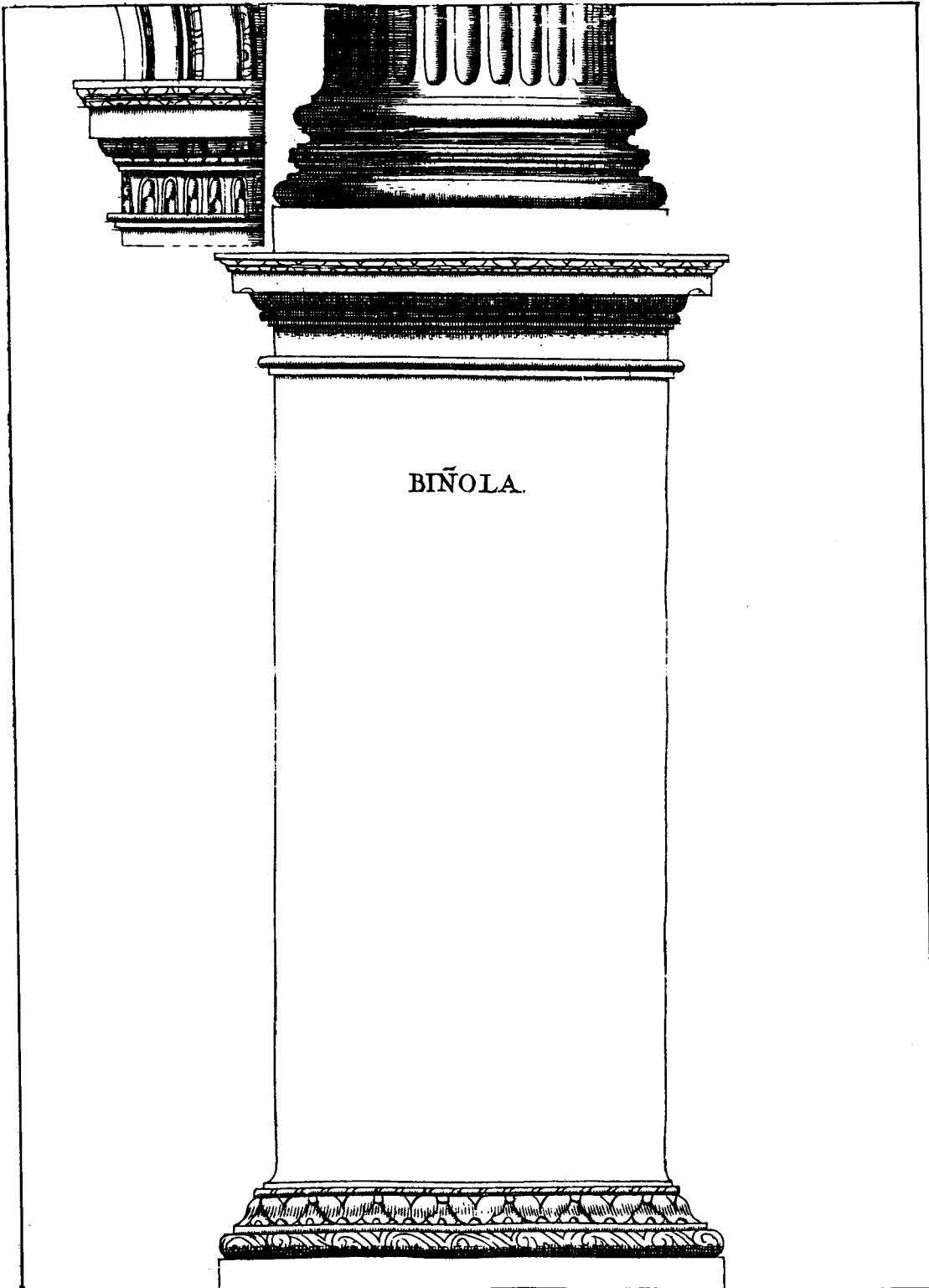
*Trata de la orden Corintia de la come de Biñola, y sus medidas.*

**D**Izè este Autor, que donde se huuiere de hazer esta orden sin pedestal, su altura se diuida en veinte y cinco partes, y vna dellas es el modulo, que se diuide en diez y ocho partes: los intercolumnios, quando no son en arcos dize, que tengan de hueco quatro modulos y dos tercios; y quando son con arcos, el hueco ha de ser de nueue modulos en su ancho, y de diez y ocho en su altura, y los pilares tendrán tres modulos, dos la coluna, y medio cada lado; y auiendo de tener pedestal, dize, que su altura se reparta en treinta y dos partes, y vna será el modulo, y doze modulos tendrá el ancho del arco, y de alto veinte y cinco: los pilares tendrán quatro modulos, dos el diametro de la coluna, y vno a cada lado del macho. Del pedestal dize, que siendo la tercera parte, le tocan seis modulos de altura y dos tercios; mas se arrima a que tenga siete con su Bafa, y capitel: a la Bafa del pedestal le dà dos tercios, que reparte en doze partes, al plinto le dà quatro, al bocel le dà tres, al filete del papo de Paloma, ò a su mocheta le dà media, y tres al papo de Paloma, vna al Iunquillo, y media a su filete con la copada; de salida, ò de buelo le dà ocho de estas partes: al capitel del pedestal le dà de alto catorze partes, con el bocel del collarin, y su filete es parte del pedestal, que le dà de alto media parte con su copada, al bocel le dà vna de las catorze, y de salida su cuadrado, al friso le dà cinco, al filete le dà vna, al Iunquillo le dà otra, al quarto bocel dà otra, a la corona tres, al talon vna y media, y media a su filete, con que distribuye lo que toca al capitel, que le dà de salida, ò buelo su cuadrado a cada moldura: al necto del pedestal le dà de alto cinco modulos, y diez partes de alto, y de ancho dos modulos y catorze partes, que es como el deseño lo demuestra al fin de el Capitulo: a la Bafa de la coluna la dà vn modulo de alto sin el filete vltimo, que es parte de la coluna, como en las quatro ordenes solo es parte de la Bafa en la Toscana: este modulo lo

lo reparte en 21. partes, y destas le da al plinto seis, quatro al bocel, media al filete, ò moqueta de la escocia, vna y media a la escocia, media al otro filete, dos a los dos lunquillos, vna a cada vno, media al filete de encima, y estos dos filetes, ò moquetas están a plomo: a la segunda escocia la dà dos y media, media a su filete, tres al bocel, con que quedan distribuidas las veinte y vna partes: al filete vltimo, que es parte de la columna, le dà de las diez y ocho partes vna y media, y otro tanto de salida con su copada la salida de la Bafa: el plinto guarda el viuo de el necto del pedestal; de salida tiene la Bafa con el vltimo filete siete partes de las veinte y vna, ò la tercera parte: la segunda escocia guarda el viuo de el filete, ò moqueta de la columna: el bocel baxo guarda el viuo del plinto, y el filete de encima guarda el viuo del punto del bocel do se fixa el compàs: la caña de la columna tiene diez y seis modulos y dos tercios, y vno la Bafa, dos y vn tercio el capitel, cinco al alquitraue, friso, y cornisa, que son veinte y cinco: las astrias de la columna son veinte y quatro, como en la orden Ionica, y la disminuye la quarta parte: el capitel tiene de alto con el tablero dos modulos y vn tercio, sin el tablero los dos modulos, los quales reparte en treinta y seis partes, sin lo que toca al collarin, que ha de tener destas partes tres, vna el filete con su copada, y dos el bocel, y de salida su quadrado: las 36. partes del capitel reparte, del collarin hasta la pñta de la primera hoja le dà nueue, y de caída le dà tres a la segunda hoja; del alto de la primera hasta la segunda le dà nueue, y de caída otras tres: a la tercera hoja, que es la que recibe los cauliculos, le dà quatro, y a los mismos cauliculos les dà de alto quatro: el tercio que toca al tablero del modulo, que son seis partes de las diez y ocho, le dà tres a la corona, vna a su filete con su copada, dos al quarto bocel debaxo de la corona: al plano, que coge, ò cae debaxo del tablero, le dà de alto dos de estas partes, y viene a tocar su punta sobre el cauliculo; y està buelto en forma de bocel àzia la parte del tablero: el tablero por la diagonal ha de tener quatro modulos; y para darle la proporcion que le toca de los puntos, do llegan los quatro modulos, tomando la distancia, forma vn triangulo, y haze centro donde se cruza la punta del compàs, y del se dà la porcion, que es la línea

del bocel; y esta porcion en todas quatro partes se le dà de frente dos partes a cada lado de la diagonal, que con ella en angulos rectos corta el largo del tablero, que ha de ser como dicho es, quatro modulos; y desta frente del tablero, en la diagonal al buelo del collarin, echada vna linea en èl, han de tocar las tres hojas, y el cauliculo, sin que ninguna salga mas que la linea dicha. De medio a medio de la frente del capitel, bueluen vnoscraulculos, ò caracoles, menores que los de los angulos, y los vnoscraulculos, y los otros nacen de vn cogollo de entre las hojas pequeñas, y estas reciben vna roseta, que es tan alta como el tablero, y mas el bocel buuelto: el numero de las hojas ha de ser ocho al rededor, si èdo redondo; mas siendo quadrado, y que solo tiene vna frente, no ha de tener mas que quatro, como lo demuestra el deseño presente adelante. El alquitraue, friso, y cornisa, dize, que tengan cinco modulos de alto, y destos le dà al alquitraue modulo y medio, que diuide en veinte y siete partes, de estas dà a la primera faxa cinco, y vna a su lunquillo, seis a la segunda faxa, dos al talon, siete a la tercera faxa, vna a su lunquillo, quatro al talon, vna a su filete; de salida, ò buelo les dà a estas molduras cinco de estas partes, guardando la primera faxa el viuo de la coluna por la parte de arriba: al friso le dà de alto modulo y medio, y le dà dos molduras encima de vn filete con su copada, que le recibe, y vn lunquillo, que vna y otra sirven de collarin. Estas dos molduras tienen de alto dos partes del altura de las del alquitraue, media el filete, y vna y media el lunquillo; y de salida tiene su quadrado. Los dos modulos que tocan al altura de la cornisa los reparte en treinta y seis partes, al talon le dà tres, media a su filete, seis al denticulo, media a su filete, y vna al lunquillo, quatro al quarto bocel, y media a su filete, seis a los canes, vna y media al talon, cinco a la corona, vna y media al talon, media a su filete, cinco al papo de Paloma, vna a su moqueta; de salida, ò buelo le dà al denticulo, y talon con su filete, y collarin destas partes nueue: al filete, y lunquillo, y quarto bocel, y su filete le dà de buelo quatro partes y media destas: a los canes, talon, y corona les dà diez y siete partes y media de las dichas: al talon, filete, y papo de Paloma les dà siete destas partes, que son en todas las de su buelo dos modulos

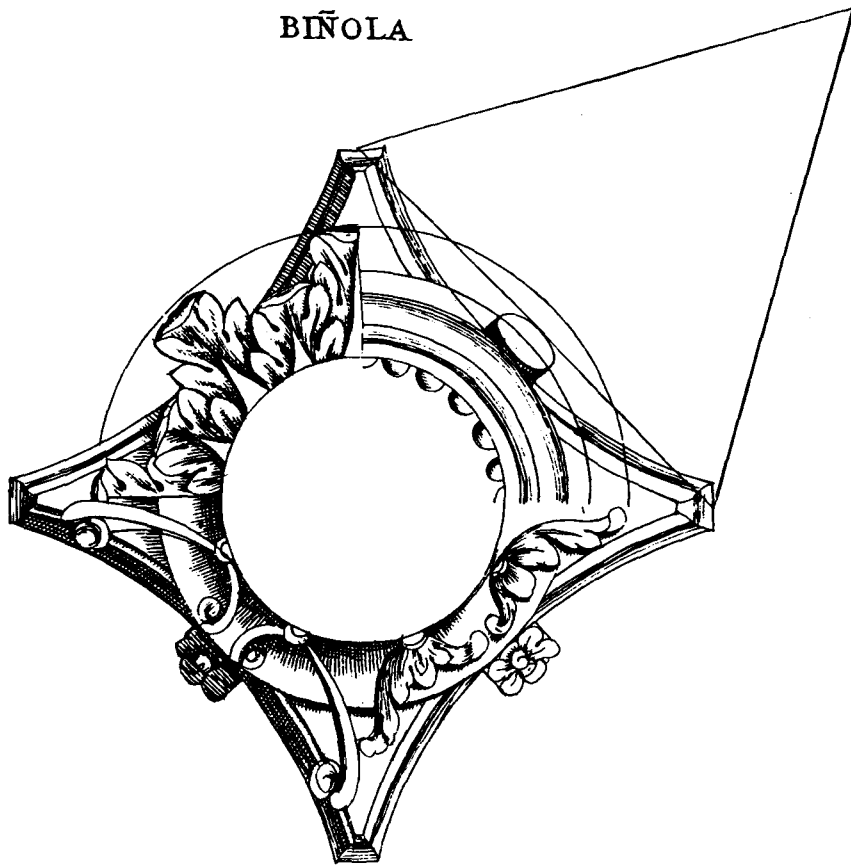
dulos y dos partes mas, que son treinta y ocho partes: al denticulo le dà quatro destas partes de frente, y dos de caudura: los canes tienen ocho destas paffes de frente, y entre can y can diez y seis con sus hojas, y orinales; y en el espacio que queda en la corona entre can y can, se talla vna rosa, ù hoja que llene aquel espacio. A la Imposta desta orden la dà de alto vn modulo, que reparte en 18. partes, al filete del collarin le dá media con su copada, a su Iunquillo vna; y de salida, ò buelo le dà otro tanto como su alto, al friso le da seis, al filete con la copada le dà media, vna a su Iunquillo, dos al quarto bocel, quatro a la corona, dos al talon, vna a su mocheta; de salida, ò buelo le dà seis partes, al talon, y su filete le dà tres, media a la corona, dos y media al quarto bocel, y Iunquillo, y filete, con que en toda esta orden quedan declaradas sus medidas, y toda ella està adornada de oualos, y agallones, y otras cosas talladas de muy buen parecer, y gusto, como se conocerà en aquestos diseños.

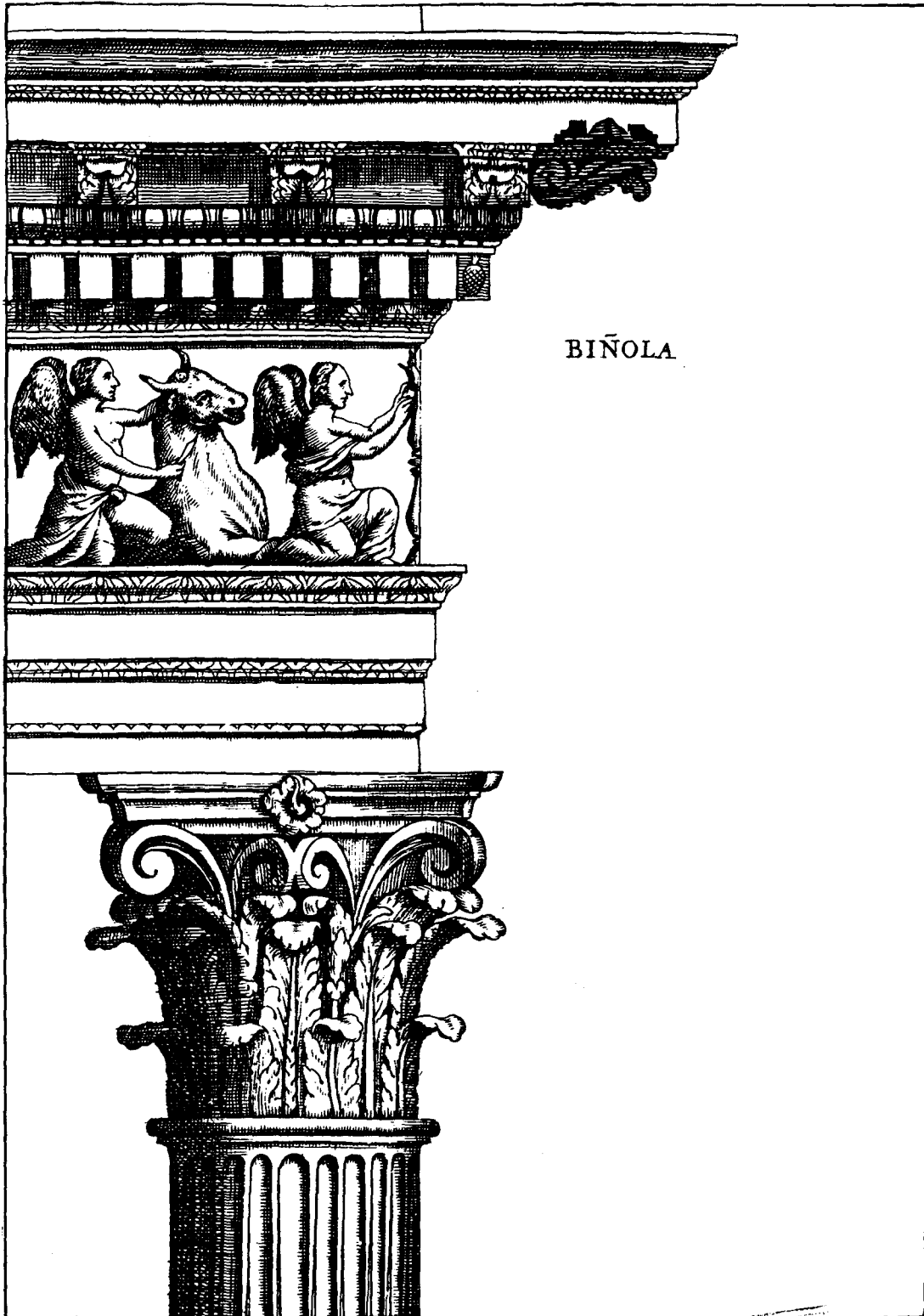


BIÑOLA.



BIÑOLA





BIÑOLA



## CAPITVLO QVARENTA Y TRES.

*1. rata de la quinta orden Compofita, y de f. sus medidas, fegun  
Iacome Biñola.*

**E**S la orden Compofita, y la Corintia muy femejantes, y afi dize este Autor, que guardan vnas mifmas medidas: el pedeflal, la Bafa de la coluna, y la coluna, y capitel, alquitraue, frifo, y cornifa, folo fe diferencian en algunas molduras fin pedeflal: fu altura donde fe ha de executar fe reparte en veinte y cinco partes, y vna de ellas es el modulo, que fe diuide en diez y ocho partes: los intercolunios, y grueffos de machos, fe ran como queda dicho. En la orden Corintia, la Bafa de la coluna ha de tener vn modulo, fin el filete vltimo, que es parte de la coluna, como efa ya dicho; la caña tiene de alto diez y feis modulos y dos tercios; y el capitel tiene de alto dos modulos y vn tercio; y alquitraue, frifo, y cornifa tiene la quarta parte, que es cinco modulos de alto: mas fi efa orden ha de tener pedeflal, fu altura fe repartira en treinta y dos partes, y deftas le dà al pedeflal las fiete, que reparte como fe figue: a la Bafa, y capitel le dà de alto vn modulo y ocho partes: y al neçto le dà de alto cinco modulos y diez partes de alto con el filete del collarin con fu copada, que es parte del pedeflal, y de ancho dos modulos y catorze partes: lo que toca a la Bafa del pedeflal, que fon dos tercios de modulo, lo reparte en doze partes, y de eftas le dà quatro al plinto, tres al bocel, al filete media, tres al talon, vna al lunquillo: el filete vltimo es parte del pedeflal, que ha de tener otra de alto cõ fu copada; de falida, ò buelo le da ocho partes al filete de encima del bocel, y al talon, lunquillo, y filete fu quadrado, y lo demas al plinto, y bocel, que guarda el viuo del plinto; lo restante hafta vn modulo y ocho partes, que es catorze partes de modulo reparte, al capitel del pedeflal en efa forma: el filete del collarin, que es parte del neçto, tiene media parte de alto, q̄ efa no entra en el numero de las catorze, y dellas le dà vna al lunquillo, que efa moldura, y el filete tienen de falida fu quadrado, al frifo le dà cinco, al lunquillo vna y media, a fu filete vna y media al quarto bocel, tres a la corona, vna y media le dà al

N

talon,

talon, media a su filete, con que quedan repartidas las catorze; de salida le dà ocho destas partes, que vienen a ser a cada moldura su quadrado. La Bafa de la coluna ha de tener vn modulo de alto, que reparte en diez y nucue partes y media, seis le dà al plinto, quatro al quarto bocel, media al filete de la escocia, dos a la primera escocia, media a su filete, vna al lunquillo, media al filete de encima, vna y media a la escocia, media a su filete, tres al bocel, con que queda repartida el altura de la Bafa: al filete de encima, que es parte de la coluna, le dà de alto vna de estas partes y media con su copada; y de salida, y copada le dà dos partes, y a lo demas de la Bafa cinco: la escocia alta guarda el viuo del filete alto: el bocel alto su centro guarda el viuo del filete alto: el lunquillo sale tres partes y vn quarto mas: sus dos filetes alto, y baxo guardan su medio circulo: la escocia baxa sale mas que la alta media parte: el plinto, y bocel salen al cumplimiento de siete partes: y el filete de encima del bocel sale al viuo de su centro, con que queda distribuido lo que toca a la Bafa, que su plinto guarda el viuo del neçto. La caña de la coluna ha de tener diez y seis modulos y dos tercios, el capitel ha de tener dos modulos y vn tercio, que reparte en esta forma: al collarin, que es parte de la coluna, le dà de las diez y ocho partes de el modulo las tres, vna a su filete con su copada, y dos al bocel; y de salida le dà otro tanto como su altura: los dos modulos reparte en tres partes, que a cada vna toca a doze, a las primeras hojas les dà de alto doze, y de caida tres, que es lo que la hoja se inclina àzia abaxo: a la segunda hoja le dà otras doze con otras tres de ellas de inclinacion; y este capitel no tiene mas que estas dos ordenes de hojas; las otras doze partes dà de alto a las bolutas con mas quatro partes de la corona del tablero: la boluta sea larga hasta el viuo de la corona del tablero, y las dos hojas salen lo que tirada vna linea desde el buelo del collarin al buelo de la boluta, debaxo del tablero del capitel, y del bocel buelto, esta vn filete, y vn lunquillo, y vn quarto bocel, que tienen de alto vn tercio de modulo q̄ reparte en seis partes, media le dà al filete con su copada, vna y media a su lunquillo, quatro al quarto bocel; y de salida, ò buelo les dà seis partes, al bocel le dà dos partes destas dos: el tablero tiene de alto vn tercio de modulo, q̄ reparte en seis partes, y dà quatro a la corona,

media

media a su filete con su copada, y vna y media le dà al quarto bocel: el tablero ha de tener por la diagonal quatro modulos, hecha su circunferencia, como en la passada se dixo, y se demostrò: y la frente de la diagonal del tablero ha de tener vn tercio de modulo, que es lo que carga sobre las bolutas: el número de las hojas al rededor ha de ser ocho, y si es quadrado el capitel, ha de tener quatro: las astrias seràn como las de la orden Corintia: el alquitraue, friso, y cornisa ha de tener cinco modulos, el alquitraue vno y medio, que ha de tener su altura que reparte en veinte y siete partes, destas dà a la primera faxa ocho; dos al talon, diez a la segunda faxa, vno al lunquillo, tres al quarto bocel, dos a la escocia, y vna a su mocheta; de salida, ò buelo le dà a la escocia con su mocheta dos, al lunquillo, y talon tres, al talon, y segunda faxa le dà otras dos, con que toda la salida deste alquitraue vienen a ser siete, y quedan distribuidas sus medidas: al friso le dà de alto otro modulo y medio, que reparte en otras veinte y siete partes, y vna y media le dà al collarin; media al filete, y vna al lunquillo; y de buelo, ò salida le dà su quadrado: el friso guarda el viuo de la primera faxa, y la primera faxa guarda el viuo de la columna por la parte de arriba, y con el friso sobre el buelo del alquitraue, le dà vna porcion de circulo, que por el lado le hazemos gracioso: a la cornisa le dà dos modulos, que reparte en treinta y seis partes, y destas le dà cinco al quarto bocel, vna a su filete, ocho al denticulo, quatro al talon, vna al filete, vna y media a su quarto bocel, cinco a la corona, al lunquillo dos, al talon vna; a su filete cinco, al papo de Paloma vna, y media a su mocheta; con que queda distribuida esta orden Compuesta; de salida, ò buelo le dà a esta cornisa su quadrado en esta forma: al quarto bocel con el lunquillo, y su filete, del friso, y quarto bocel, y filete, y denticulo; les dà catorze, seis al denticulo, y ocho a las demas molduras; al talon con sus dos filetes les dà quatro; de salida a la corona les dà diez: al lunquillo, talon, con su filete, y al papo de Paloma les dà ocho, con que quedan ajustados los buelos: al denticulo le dà seis partes de frente de las diez y ocho, y canal, ò vaciado, les dà las otras tres, con que queda acabada la cornisa, que la adorna de vna muy luzida talla: y confieso, que todo lo que he visto de Arquitectura, ninguno escriue, ni demuestra mas a mi satisfacion,

que este Autor, solo que como queda dicho, es muy menudas las molduras para la cantería, y la yesería, que para las dos cosas es necesario crecerla alguna cosa, mas tambien pone en los capiteles compuestos en lugar de las bolutas paxaros que adornan los quatro angulos, y en lugar del florón pone en las frentes paxaros que parecen muy bien, y así lo demuestr. Los dos capiteles con la Bafa Aticurga.

CAPITULO QVARENTA Y QVATRO.

*Trata del alquitraue, friso, y cornisa Composita de Iacome de Biñola, que demuestra despues de sus cinco ordenes, y otro alquitraue, friso, y cornisa conjunto, que yo demuestro, y he inventado, y executado.*

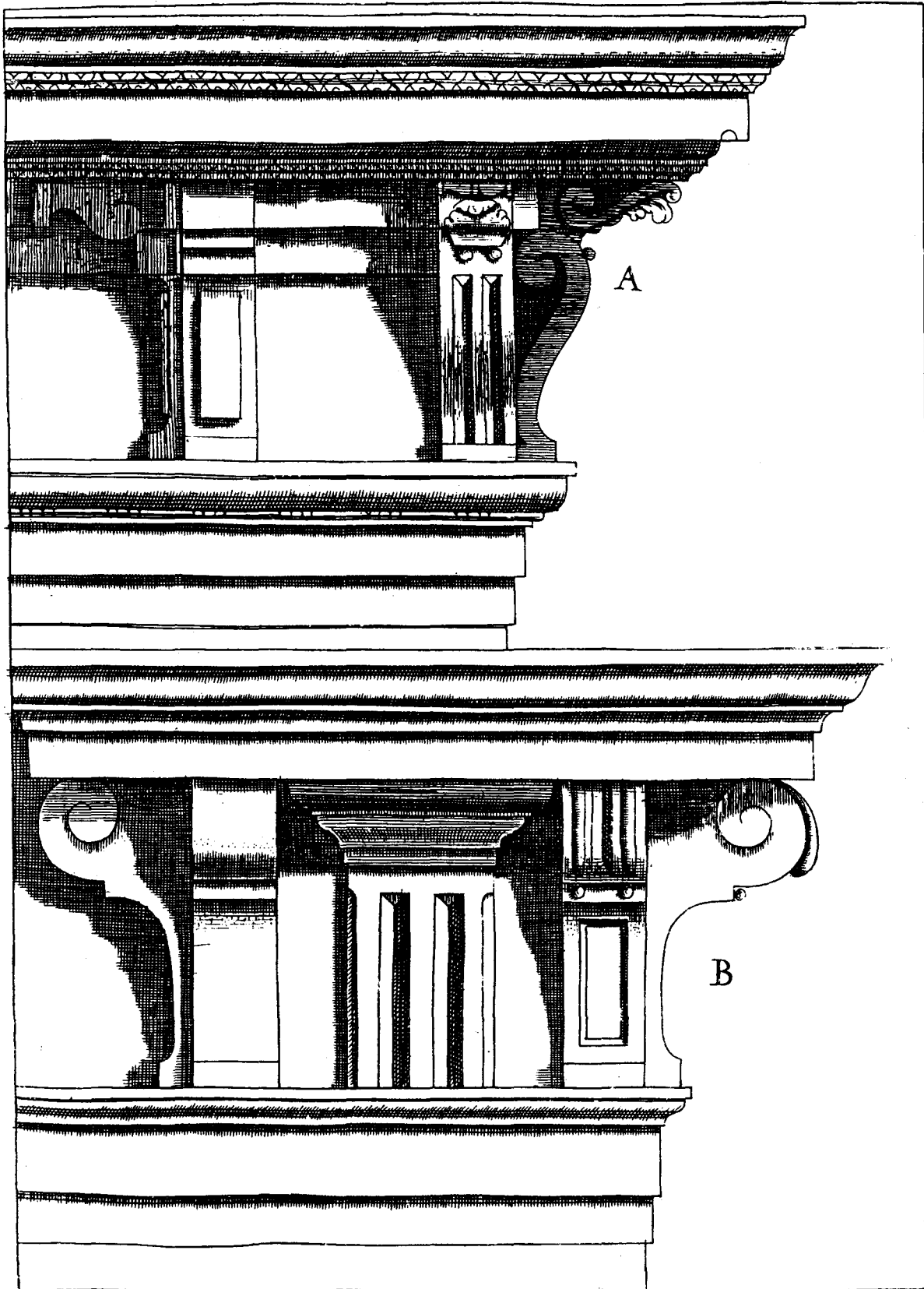
**E**N el fol. 32. trata este Autor de vna cornisa Composita, que a mi ver es de mucho luzimiento, y yo la he hecho executar en esta Corte en las Monjas de San Placido, en el anillo de la media naranja, que propriamente parece es para lugares semejantes: dize de su medida, q̄ el altura donde se ha de executar la tal cornisa, tenga onze partes q̄ se reparta en ellas, y que la vna tenga la cornisa, y las diez la fachada. Mas por ponerlo en terminos mas claros, el altura adonde se hiziere la tal cornisa, tenga veinte y cinco partes, las cinco serán para el alquitraue, friso, y cornisa, y las veinte serán para el pie derecho de la fachada, las cinco q̄ tocan al alquitraue, friso, y cornisa, se repartan en onze partes, destas las tres son para el alquitraue, quatro para el friso, hasta el alto de la cartela, q̄ recibe los canes, y otras quatro a la cornisa, las tres partes q̄ tocan al alquitraue se reparten en diez y nueue partes, cinco para la primera faxa, seis para la segunda, media para su filete cō su copada, vna para el lunquillo, quatro para el quarto bocel, dos y media para su mocheta; de salida, ò buelo se ha de dar seis destas partes, vna a la mocheta, tres al quarto bocel, y dos al lunquillo, y filete, y a la segunda faxa; las quatro que tocan al friso se repartan en veinte y quatro partes, las veinte son para el alto de las metopas, y hasta este alto se abren dos triglifos en cada cartela, que han de tener de alto las cartelas las veinte y quatro partes, dandole quatro a la faxa primera de el alto de las metopas, y a las cartelas se les dexa vn plano de alto, dos de estas partes que no baxan los triglifos: las

car-

cartelas han de tener de ancho ocho de estas partes, repartidas en diez a los tres planos de los triglifos se dan seis, y a las dos canales se les dan las quatro, dandoles el fondo a esquadra, como es costumbre. La cartela guarda en su asiento el viuo de la primera faxa en quanto al lado, mas en su planta guarda el viuo de el quarto bocel; y las dos partes quadradas de abaxo van circundando a la cartela por el lado, rematando arriba en forma de bolura, y por delante haziendole vna porcion de círculo graciosamente azia dentro, y arriba, saliendo azia fuera de los triglifos: arriba en las quatro partes del altura de la faxa, se ponen dos como pincillos del mismo ancho que las canales, y redondos con vna parte de relieve: el espacio de entre cartela, y cartela ha de ser veinte partes, para que la metopa venga a ser quadrada: las quatro partes que tocan a la cornisa, se reparten en veinte y quatro partes, las seis para el alto de los canes, y entre cartela, y cartela estas seis partes es de vna faxa, que esta, y la de abaxo pueden tener de salida; la primera vna parte, y la segunda dos: al talon le dà vna y media de alto, media a su filete, dos al quarto bocel, seis a la corona, dos al talon, media a su filete, quatro al papo de Paloma, vna y media a su moçeta; de salida, o buelo le da al talon, y filete, y can doze de estas partes, mas sea larga en su montera: otras ocho partes mas del talon es el capitel del can, que le recibe vn orinal con su hoja estendida por todo el can: a la corona, y quarto bocel le dà seis partes de salida, al talon, y filete, y papo de Paloma dà otras seis, con que queda distribuida toda la cornisa, como el diseño lo demuestra al fin deste Capitulo. En esta Corte algunos Maestros, no usando bien de los preceptos de Vitrubio, han inventado, por echar cartelas en sus cornisas, las molduras que estan debaxo de la corona, como bocel, Junquillo, y otras, las cortan el espacio que toma la cartela, y en su corte meten la cartela, topando estas molduras en la cartela de vn lado, y de otro: confieso que me he espantado de tal defacierto, que lo es cortar las molduras de la cornisa por ajustar lo que tan impropriamente ponen: porque la cartela de tal suerte se ha de sentar, que para su asiento no corten ninguna moldura, ni ella quede acompañada de otra moldura ninguna, solo sirua de recibir los buelos de la parte que los recibe, demas de ser muy impropio, queda la cartela como ofuscada

de las molduras que la acompañan ; para hazer esto, se han valido de la demostracion passada de Biñola , que como corta la cartela la demostracion de las faxas, les pareció que faxas, y molduras son vna misma cosa , y es engaño : porque la faxa de mas de no ser moldura, es de muy poco relieue , y en lo que muestra Biñola, está muy justamente dispuesto , y con arte , porque la primera faxa corona la metopa, y la segunda guarda el alto del can, y la cartela queda desembaraçada, y libre de sus lados, y no corta para su asiento ninguna moldura. Yo que deseo ajustar lo vno, y lo otro , he dispuesto el deseño de mostrado en la B. porq̄ el demostrado en A. es de Biñola, y el demostrado en B. le he ajustado para dos Iglesias que estoy acabando , vna en Talaueira en Nuestra Señora del Prado, y otra en Colmenar de Oreja, de Religiosas de mi Orden. En este deseño, en lo que corto debajo de la corona, echo capitel a los triglifos, y en lugar de metopas, dispongo las cartelas, cada de demostracion lleua dos, y rodas quatro diferentes, porque el discipulo tome la que mas le agradare: esta de que voy hablando está dispuesta para altura de treinta pies, los veinte y quatro tocan al pie derecho, y los seis al alquitraue, friso, y cornisa, y repartirás los seis pies, ò seis partes en onze partes destas, las tres pon para alquitraue, y quatro para el friso, que es el alto de los triglifos, esto es sin la mocheta de su faxa, que sirue de capitel, las otras quatro son para la cornisa con la faxa del capitel : lo que toca al alquitraue , que son tres partes las que le tocan, repartirás en catorze partes, y destas darás quatro y media a la primera faxa , seis a la segunda, y dos y media al talon, y vna a su mocheta ; de salida , ò buelo le darás a las dos faxas media a cada vna, al talon dos, y media a su mocheta, con que queda distribuido lo que toca al alquitraue : al friso se le dà de alto las quatro partes dichas, hasta el alto de la faxa, ò tenia, que sirue de capitel a los triglifos, que en repartirlos guardaras la orden que dimos en el Cap. 40. sobre lo que desta orden dize la come de Biñola. El triglifo por regla general, ha de tener la mitad del ancho de la pilastra vn modulo, ò medio grueso de coluna, segun queda dicho. Las quatro partes que tocan a la cornisa, repartiras en veinte partes, y destas darás a la faxa de los triglifos, ò tenia vna y media, dos y media a su talon, media a su filete, dos al quarto bocel, media a su filete, dos al talon, media a su

su filete, que estas tres molduras sirven de capitel a las cartelas, y reciben la corona, quatro a la corona, dos a la escocia, media a su mocheta, tres al papo de Paloma, y vna a su mocheta, con que queda distribuida su altura: el quarto bocel, filete, y talon, y faxa, o tenia de los triglifos, han de encapitelar; y su buelo, o salida destas molduras de quarto bocel, filete, y talon, ha de ser su quadrado, y la tenia ha de bolar media parte, que vienen a ser ocho partes y media de vn lado, y ocho y media de otro: la cartela ha de tener de frente quatro partes, con que viene a quedar entre triglifo, y triglifo el buelo del capitel, y ancho de la cartela por metopa: la corona ha de bolar al viuo de los agallones: la escocia, y papo de Paloma con su mocheta, bolaran su quadrado: la cartela hara su demostracion, segun en el diseño se conoce, echandole su triglifo de medio a medio, y a los lados a cada vno vn agallon con vn panecillo debaxo, usando en vna, y otra cornisa de qualquiera de las quatro cartelas que van demostradas, diferentes vnas de otras: en su planta saldrá la cartela poco menos que el viuo del talon del alquitraue: quando en vna esquina se echare vna cartela a vn lado, y otra a otro, ha de rematar la cornisa en esquina: porque el rincon que las dos causan pareciera muy desacompañado, y assi haze bien, y muestra fortaleza. En la cornisa has de procurar, que al encapitelar el quarto bocel de vno, y de otro, con las demas molduras de los triglifos, quede apartado de la cartela media parte la vltima moldura, o lo mismo que tiene el filete; y los planos de los lados de el capitel guardaran el viuo del lado de la metopa: el viuo de la cartela en esquina guardará el viuo del pie derecho de la obra, y assi estara ajustado con toda perfeccion: y a este genero de cornisa, por auerla yo inuentado, y puesto en mis obras, llamarán la cornisa del Recoleta, assi como la doy nombre a la cornisa de Biñola, que es como los diseños lo demuestran.





## CAPITULO QUARENTA Y CINCO.

*Trata de la orden Toscana de Vicencio Escamoci, y de sus medidas.*

**E**ste Autor parece que promete diez libros, y en el que ha llegado a mis manos en la primera parte contiene tres libros, y en la segunda parte pone otros tres, no se la causa de los quatro que faltan, solo se que escriue, y demuestra mucho, y bueno, aunque la misma bondad de la obra la haze desluzir con algunas cosas que entre sus discursos dize. En el Cap. 27. que es su titulo del modo de diuidir, y estimar bien la fabrica, y de los idiotas que presumen de Arquitectos. Y en el fol. 82. en el segundo parrafo habla mal de los idiotas, y dize, que ay muchos, afsi en Italia, y demas Ciudades vltromontanas, Germania, Frãcia, España, y otros Reynos, y los llama sanguijuelas. En todas las Prouincias se ha de alabar lo que es digno de alabança, y se ha de callar lo que no lo es, ni lo merece: porque que mayor honra puede tener el que se ve alabado, y que mayor afrenta, ver que no es digno de alabança? En todas estas Prouincias ha auido, y ay grandes Arquitectos, mas no todos pueden llegar a ser grandes los que estudian las facultades; y confieso, que aquestos que llama idiotas, son tan necessarios en las Republicas como los mismos Arquitectos: porque si todos lo fueran, no huiera quien hiziera las fabricas, porque los Arquitectos no quisieran ser mandados, ni tuuieran a quien mandar; y es adorno de la misma naturaleza el tener sabios, y menos sabios. Todas las Naciones han escrito de la Arquitectura mucho, y bueno, o ya por su agudeza, o ya por la facilidad del coste. Los Españoles, a todos es notorio lo prompto, y agudeza de sus ingenios: mas de la Arquitectura, como penden de estampa, y ni en España ay quien las abra, no porque no lo sepan, sino por la costa de las planchas, y el valor de abrirlo, auia de ser de mucha costa, y esta ataja a los que viuen con ansia de escriuir; y afsi dexan mano escritos muchos pápeles: yo he visto algunos, particularmente de cortes de canteria, que los ay en España muy curiosos, y ingeniosos. Tambien he conocido grandes Arquitectos,

tectos, y que han hecho grandes edificios, y con que cada Provincia tenga en cada Ciudad vn buen Arquitecto, basta para autoridad de la facultad. En esta Corte, si fuera necesario, se padieran sacar muchos que pudieran competir con muchos, y con todos quantos Autores estrangeros han escrito; y no es la parte mas esencial en la Arquitectura la Teorica, que mas lo es la practica; y desto dize mucho Vitrubio en su libro primero Capitulo primero, y yo tambien lo digo en mi Arte, y uso de Arquitectura, Capitulo primero: y tambien he conocido hombres estudiosos en las Matematicas, y en Geometria; y Astronomia, con nombre de grandes Arquitectos, que en la Teorica ganaràn a muchos; y en la disposicion de la Arquitectura, digo en su execucion, por si solos apenas se les podia fiar el tirar vn cordel, tirando muchas lineas con mucho acuerdo, como yo las he visto. Ayuda tambien mucho la fortuna, quando p adosa sea con los que no saben. Yo he conocido en mi tiempo dos Maestros, ò Arquitectos de fortuna, que hizieron cada vno su edificio de los mejores de esta Corte, que no nombro los edificios, porque no se venga en conocimiento de ellos; y entre los que eran Arquitectos, aun no eran buenos oficiales, sino que la fortuna los hizo grandes, como a otros los haze chicos. Este Autor trata de la Arquitectura con alguná desestimacion de otros Autores, y no tiene razon, porque se deue estimar a qualquiera que escriue, assi por el trabajo que toma, como por que no ay libro por malo que sea, que no tenga algo de prouecho, ò ya para principiantes, ò ya para aprouechados: si este Autor fuera el primer escritor, como lo fue Vitrubio, y èl fuera el que huiera dado los primeros preceptos, muy digno era de mucha estimacion, y alabança, y se dixera por èl lo que muchos Autores dizen de los doctos, y sabios de qualquiera facultad, que siẽpre estàn sujetos, y subordinados los indoctos a los que saben: y en prueua desta verdad dize Aristoteles en el libro primero de sus politicas, Cap. 4. donde dize alli en Latin, y aqui en nuestro vulgar de dos maneras se dize seruir, y seruo: la natural seruidumbre es aquella, con la qual los hombres de buen ingenio dominan a los que no le tienen: porque assi como el mismo hombre se auentaja el alma al cuerpo, de la misma manera en el genero humano, vn hombre se auentaja a otro hombre,

hasta

hasta a quien el Autor : tambien son palabras de Dominico Soto de iustitia, & iure, libro quarto, articulo segundo, donde prueua, que naturalmente los hombres doctos tienen dominio sobre los ignorantes. El que sabe, deue estar reconocido a Dios, que le diò el saber, y compadecido de el que no sabe, guiarle en lo que pudiere a imitacion de su alma, que aunque en ella està la inteligencia con las demas acciones, no por esso desprecia a su cuerpo, por quien descubre lo que alcanza, y como ella, y el son vna misma cosa, y juntos se dizen hombre, assi la Caridad. Deue el que sabe, si tiene esta virtud, hazer aprecio de su hermano, pues le està sugeto, y no meterse en dezir si ay ignorantes, ò no, que en este modo de dezir, pretendiendo su propia alabança, da a entenderlo que puede ser mas pasiòn que zelo de que aprendan los que no saben. Contentese el que sabe, considerando es mucho mas lo que ignora : mas auiendose aprouechado de el trabajo de otros Autores, no hablar de ellos como se deue, aunque mas razón le parezca que tenga, no es bien hecho. Demas, de que toda su Arquitectura la ha reducido a orden Composita, porque assi la es la Toscana, la Dorica, la Iònica, la Corintia, y la Composita, que todas ellas las que demuestra este Autor son Compuestas, y en esto se valiò de la autoridad de Vitrubio, pues dize, que el Artifice pueda añadir, y quitar en las ordenes prudentemente, y este Autor ha añadido en todas las ordenes, aunque prudentemente en quanto a las molduras; mas en quanto a las medidas, el que huuiere de estudiar por el, ha menester saber reducion de quebrados, porque pone tantos, que cansa, y sobre todo el no ajustarlos; pues muchas vezes dize poco mas, poco menos : y este defecto aunque no es sensible por lo pequeñez del numero, lo es para la justificaciòn del Arte, q̄ no es bien no dexarle en sus medidas muy ajustado, aunque mas pequeñas sean. Agradame mucho las medidas de Andrea Paladio, y las de Iacome de Biñola, que estàn bien ajustadas, dexando lugar a los Arquitectos para que puedan valerse de la autoridad de Vitrubio, añadiendo, ò quitando : mas este Autor parece quiso cerrar la puerta al añadir en las ordenes, aunque la dexò muy abierta al quitar. Mucho me holgara auer visto edificios suyos puestos por su traça, y disposiciòn, para cõsi-

derarlos, y aprender en ellos lo que tuuieren de acierto, que como en todas materias es todo opiniones, lo que a vnos agrada en los edificios, a otros desagrada. Por esso hizo bien a aquel famoso Pintor, que viendo que a sus pinturas vnos las alabauan, y otros las ponian defectos, aprendiò facultad; que si hiziesse algunas faltas, ò defectos, solo los cubriessse la tierra; y assi aprendiò la Medicina, y fue famoso en ella: y pido a este Autor, que si escriue los quatro libros que le faltan, que trate a los Autores con modo mas atento, acordandof de lo que dize el Euangelio, que le han de medir con la vara que midiere. Prosiguiendo con el orden Toscana, trata este Autor de el altura de la coluna en el Capitulo quinze de la segunda parte, libro sexto, parrafo segundo, folio 56. y dize, que tenga de alto siete modulos y medio con Basa, y capitel; y tambien dize, que puede ser de ocho modulos: la Basa, dize, tenga medio grueso de columna de alto, y otro tanto el capitel, y quedaránle a la coluna seis modulos y medio, ò siete con la cimbia, que es el filete vltimo de la Basa, y con el collarin, que este Autor la cimbia en esta orden la dà por parte de la coluna, lo que no hazen otros Autores, sino que la dàn por parte de la Basa, dize, que se disminuya esta coluna la quarta parte; y dize, que el ornamento de esta orden, que es alquitraue, friso, y cornisa, tenga de alto la quarta parte de el altura de la coluna con Basa, y capitel, y que esta altura se diuida en diez y siete partes y vn tercio, y de estas le da cinco al alquitraue, al friso le da seis partes y vn tercio, y a la cornisa las seis: y si huuiere de tener pedestal, dize, que tenga de alto vna parte de quatro de toda la altura de la coluna, y que vendrà a ser onze modulos menos vn octauo el todo: la parte que toca al pedestal, dize, que se diuida en cinco partes, la vna para la cimacia, ò capitel con sus molduras, y dos tercios, dize, que se den al tronco, ò quadrado de el pedestal, que llamamos neçto, y vna parte y vn tercio dize se le dà al çoco, ò plinto. En el Cap 17. torna a distribuir estas medidas, y dize del pedestal, a la cimacia, ò capitel, dize, que su altura se diuida en cinco partes, y es su altura tres octauos de modulo, que diuididas en cinco partes y dos septimos, las distribuye como se

figue.

figue , a la escocia la dà de las cinco vna y vna quarta parte, a su filete , ò mocheta le da vn tercio , a la corona , ò faxa la dà dos y siete octauos , a la mocheta la dà cinco sesmas ; y de salida , ò buelo la da vna parte de las cinco y dos tercios, a la mocheta de arriba la dà vn quarto con su copada , a la faxa la dà otro quarto , a la escocia la dà lo demas , al çocalo le dà de alto medio modulo : el neçto tiene de alto dos y dos tercios , y guarda el viuo de el plinto de la Bafa de la coluna , y a la Bafa de el pedestal la dà de salida tres quartos de vna de las cinco , con que mide el pedestal Toscano. En el Capitulo diez y siete , folio 56. trata de la Bafa Toscana ; y dize , que todo el quadro , ò tabla de la Bafa Toscana , es vn modulo y vn tercio, este es el ancho , ò mayor buelo de el plinto. El alto de la Bafa dize , que es medio modulo, diuidido en tres partes y tres quartos , al plinto le dà de alto dos y vn quarto , y al bocel le da vno y medio , a la cimbia , ò filete de encima le dà tres octauos de vna de estas partes : y esta moldura es tambien parte de la coluna , que con el collarin tienen la octaua parte de vn modulo , y lo que toca al collarin diuide en cinco partes , tres y dos tercios le dà al bocel , y al filete le dà la mitad de esta altura con su copada ; de buelo , ò salida le dà quatro y vn quarto de estas partes , la mitad de su alto al bocel , y lo demas al filete con la copada : ya queda dicho , que el buelo de la Bafa es vn tercio. De el capitel Toscano trata en el Capitulo diez y siete , folio 67. parrafo segundo , y dize , que ha de tener de alto medio modulo , que diuide en los miembros siguientes , en friso , filete , lunquillo , quarto bocel , corona , filete , y mocheta , y esta altura la reparte en veinte y ocho partes , al friso le dà ocho y tres quartos , al filete le dà vn quarto , al lunquillo le dà vna y media , al quarto bocel le dà siete y media , a la corona la dà siete , a la mocheta , ò filete da tres , con que distribuye lo que toca al capitel Toscano ; de salida , ò buelo le dà de estas partes ocho y media , a la mocheta , y corona le dà vna con su copada en la mocheta , al filete con su copada le da lo que tiene de alto , al lunquillo la mitad , y lo demas al quarto bocel , y dexa repartido lo que toca al capitel Toscano.

Del alquitraue, friso, y cornisa trata en el Cap 17. fol. 67. parrafo tercero, y dize, que haziendose de la quarta parte de el altura de la coluna, que es dos modulos, menos vn octauo de modulo, y lo diuide en diez y siete partes y vn tercio, lo qual lo distribuye entre el alquitraue, friso, y cornisa. De el alquitraue dize, que es grueso tres quartos de vn modulo, que es el grueso de encima de la coluna, y de alto le da cinco partes de las diez y siete, y mas medio duodezimo, que diuide en el orlo, y listelo, y en las faxas, que la mayor con el orlo, y listelo, es la mitad mayor que la menor. El modulo le diuide en sesenta partes, y de estas le tocan al alquitraue treinta y vna partes y media, a la primera faxa la da onze, a la segunda diez y seis y media, al filete le da vna tercera parte con su copada, a la mocheta, ò tenia la da tres partes y dos tercios, con que queda distribuido lo que toca al alquitraue; de buelo le da vna parte de las diez y siete, y mas vn doçauo de vna de las partes. A la tenia con su filete la da dos tercios, la mitad a cada vno, y lo demas a la segunda faxa, que guarda el viuo de la coluna, y por la parte de arriba de el friso, dize, que tenga de alto las seis partes y vn tercio de las diez y siete y vn tercio; esto es, con la lista, ò tenia; y esta altura es dos tercios de modulo, y ha de guardar el viuo de la primera faxa: a la tenia la da de alto dos partes de quarenta, y lo demas al friso; de salida a esta tenia la da la vna quarta parte de las dos, con su copada. De la cornisa Toscana dize en el mismo Capitulo, y folio, que sean altas seis partes, ò poco menos de dos tercios de modulo, que diuide en cinco partes menos vn octauo, que lo reparte en diez miembros, que por sus nombres no los entenderán, mas serán entendidos por los Maestros: el altura dicha reparte en treinta y siete partes, cinco y vn tercio le dà a la escocia, vna y vn tercio le dà a la mocheta, seis le dà al quarto bocel, tres le dà a vna escocilla, que haze cauadura: en la corona vn tercio le dà a vn filete, que haze plano a la cauadura, nueue le dà a la corona, dos tercios a su filete, ocho al papo de Paloma, vn tercio a su filete, ò mocheta, tres a la mocheta vltima, con que queda la altura de la cornisa distribuida; de salida, ò buelo le daras

treinta-

treinta y nueve de estas partes, diez y ocho dà a la corona, y lo demas a las demas molduras. El intercolunio, quando es de columnas libres, y sueltas, le dà al hueco de en medio tres modulos, y a los de los lados les dà dos modulos y vn tercio: quando el intercolunio es con arcos, les dà quatro modulos de loz en su ancho, y de alto con el pedestal, le dà de luz el duplo: y a las columnas las acompaña con medio modulo a cada lado de grueso mas que el de la columna, con que demuestra su diseño. La imposta de la orden Toscana, le dà tantas molduras, que mas parece imposta Composita, que Toscana, porque la compone de primera, y segunda faxa, vna escocia con su mocheta, vn papo de Paloma con su mocheta, vna corona, vn filete con su copada, y vna mocheta. No se que se dexa para las demas impostas; a mi sentir, este Autor ha querido reducir sus cinco ordenes a vna Composita: no pongo sus medidas desta imposta, por lo mucho que digo que tiene de ornato. En la estampa sigue el estilo de Andrea Palladio, que si guardara sus medidas particulares, podiamos dezir le aua copiado.

## CAPITULO QUARENTA Y SEIS.

*Trata de la segunda orden Dorica de Arquitectura  
de Vicencio Escamoci, y de sus  
medidas.*

**D**E esta orden trata este Autor en la segunda parte, libro sexto, y de la columna trata en el Capitulo diez y ocho, folio 70. parrafo sexto, y dize, que la columna tenga de alto ocho modulos y medio con Bafa, y capitel, y que la Bafa tenga de alto medio modulo, y otro el capitel: y la caña, ò columna, sin Bafa, y capitel, le queda de alto siete modulos y medio con la cimbia, que es el último filete, y con el collarin, que estas molduras son parte de la columna, y dize, que se disminuya la quinta parte de el grueso de la columna en su diametro alto. De las astras dize en el Capitulo veinte, que

sean veinte y quatro. Del ornamento sobre la coluna, dize en el parrafo siguiente, que sea su alto la quarta parte del alto de la coluna, con Bafa, y capitel, y que se diuida esta altura en diez y ocho partes y vn sexto, y destas le da cinco, al alquitraue seis partes y media, al friso, y a la cornisa le da lo demas; y si huuiere de tener pedestal esta ordē, dize, que sea de vna parte de tres y tres quartos de la altura de la coluna, con Bafa, y capitel, y que esta altura se diuida en seis partes, y que la vna se dē a la cimacia, que es el capitel del pedestal, y las dos para la Bafa; y destas dos partes dize, que los dos tercios se dē a las molduras de la Bafa, y vna parte y vn tercio que se dē al çocalo: los dos tercios que tocan a las molduras de la Bafa, las reparte en treze partes, al Inquillo le da de alto tres y medio, al filete del papo de Paloma le da vn quarto, al papo de Paloma le dà cinco y media, al filete de la escocia le dà otro quarto, a la escocia le dà tres y media: el plinto de la Bafa de la coluna tiene de salida en los dos lados tres oçtauos de modulo; y todo el quadrado dēl tiene vn modulo y tres oçtauos, assi lo dize en el Cap. 20. El neçto guarda el viuo del plinto de la Bafa de la coluna, y a la Bafa del pedestal la dà de salida la quarta parte de vn modulo; y assi viene a tener el çocalo del pedestal de frente vn modulo y tres quartos, y mas seis partes de quinze, en que reparte vn quarto de modulo; y assi las molduras de la Bafa del pedestal las dà de salida su quadrado, tres partes de las seis le tocan al tronco, ò neçto de el pedestal, la vna de las seis: la cimbia, ò capitel del pedestal le reparte en cinco y dos tercios, y destas le da vna y vn quarto a la escocia, vn tercio a su moçeta, vna y media al quarto bocel, vna y tres quartos a la corona, vn tercio a su filete con su copada; a la moçeta de salida, ò buelo le dà destas partes tres y vn quarto, con que queda distribuido lo que toca al pedestal. De la Bafa de la coluna dize en el Cap. 20. fol. 80. §. 1. que su altura es medio modulo, y lo diuida en cinco partes y dos tercios, que son para los seis miembros de que se compone, al plinto le dà dos, al bocel vno y medio, a la escocia la dà tres quartos, a los dos filetes les dà de alto el quarto y los dos tercios, al bocel vltimo le dà vna, con que quedan distribuidas las cinco partes y dos tercios. A la cimbia, ò filete vltimo le dà de alto como a los dos filetes de la escocia, y de salida, ò buelo la dà dos partes y vn

cēta-



oçtauo: la escocia guarda el viuo de la cimbia, y esta con su copada. Del capitel, y su ornato trata en el Cap. 20. fol. 82. §. 2. y dize, que tenga de alto medio grueso de coluna, que en esta orden es vn modulo: y el collarin, que es parte de la coluna, le dà de alto vna parte y media de tres que da al friso, media al filete, y vna al bocel, y de salida su quadrado: y el medio grueso es por la parte baxa de la coluna, y lo reparte en onze partes, y le dà al friso tres partes y media, al talon vna y vn oçtauo, al filete otro oçtauo, al quarto bocel dos y media, a la corona dos y tres oçtauos, al talon vna y vn oçtauo, al filete otro oçtauo, al quarto bocel dos y media, a la corona dos y tres oçtauos, al talon vna, a su filete vltimo tres oçtauos, y de salida, ò buelo le dà quatro de estas partes y vn quarto, con que distribuye todo lo que toca al capitel. Del alquitraue, friso, y cornisa trata en el fol. 82. §. 6. y dize, que siendo la quarta parte de la coluna, con Bafa, y capitel, que le toca de alto al alquitraue, friso, y cornisa dos modulos y vn oçtauo de modulo, que diuide en diez y ocho partes y vn sexto, y destas dà cinco al alquitraue, seis y media al friso, y dos tercios a la faxa, ò tenia, y seis partes a la cornisa. Lo que toca al alquitraue, que son las cinco partes de las diez y ocho y vn sexto, dize se diuidan en siete y dos tercios para sus miembros, que son cinco, vna cinta que es la tenia, y dos faxas con su filete, y las gotas: a la primera faxa la dà dos partes y dos tercios, a la segunda hasta las gotas la dà otras dos partes y vn tercio, a las gotas dà vna, a su filete vn tercio, a la tenia la dà vna, con que distribuye lo que toca al alquitraue; y de salida le dà vna de estas partes, que es lo que buela la tenia, menos vn quarto que buela sobre la primera faxa, que ha de guardar el viuo de la coluna por la parte de arriba: el friso es alto tres quartos de modulo, sin la faxa, ò tenia, que ha de tener de alto la doçaua parte del modulo: el triglifo ha de tener de ancho medio modulo, el qual se diuide en doze partes, las seis para los tres planos, las quatro para las dos canales, que han de quedar hondas a esquadra, las otras dos son para las medias canales de los lados, vna destas doze partes han de tener de plano las canales debaxo de la tenia, en que ha de encapitelar el triglifo, dandole de buelo vna quarta parte destas doze. La tenia ha de releuar por la parte del capitel su quadrado, y el triglifo por los planos tres quartos, y assi que-

quedará la canal a plomo de la primera faxa : las gotas han de ser en numero seis, y que cuelguen de las esquinas de los planos vna de cada esquina. El filete ha de guardar el viuo del triglifo, y tendrá de relieue por la frente lo que relieua el triglifo : las metopashan de ser quadradas, y en ellas dize se ponen trofeos, ù otros adornos. De la cornisa, y su adorno trata este Autor en el folio citado parrafo oçtauo, y dize, que es alto siete dezimos de modulo, que diuide en seis porciones, ò partes iguales, y dize, que sus miembros son doze, las seis partes y vn quarto las reparte, a la tenia tres quartos, al talon le da dos tercios, a su filete vna sesma, al denticulo le dà siete oçtauos, y al quarto bocel le da tres quartos, a la escocia la dà vn tercio, a su filete vna sesma, a la corona la dà vno y vn oçtauo, al talon le da medio, a su filete vna sesma, al papo de Paloma le dà vno, a su mocheta la dà vn tercio, con que distribuye la cornisa; y de buelo, ò salida la dà siete partes y media, a la corona la dà dos y tres oçtauos, y lo demas a las demas molduras : la cauadura del denticulo, es por la mitad de su alto, con que esta orden que dà, respecto de las molduras que la echa, queda orden Composita. Los intercoluneos, dispone quando estàn sin arcos, el hueco de en medio de dos modulos y tres quartos, y los lados de modulo y medio en su planta, esto es, en columnas sueltas, y de alto ocho modulos y medio: mas quando los huecos estàn con arcos, y a las columnas acompañan pilastras, les dà de hueco quatro modulos y onze minutos, y a las pilastras que acompañan las columnas, las dà de grueso a cada lado medio modulo y dos minutos, y de hueco al arco la proporcion dupla : a la imposta la dà de alto cinco oçtauos de modulo, que reparte en esta forma, a la primera faxa la dà vna y vn quarto, a la segunda faxa vno y siete oçtauos, al talon dos tercios, al filete vna sesma; de salida, ò buelo le dà a la primera faxa vna sesma, a la segunda vn quinto, al talon, y su filete cinco sesmas, al papo de Paloma, y su mocheta tres quartos, y a esta imposta la llama la

**mayor.**

## CAPITULO QUARENTA Y SIETE.

*Trata de la orden Ionica de Vicencio Escamoci, y de sus medidas.*

EN el Cap. 21. lib. 6. fol. 86. §. 7. trata este Autor de la columna Ionica, y dize, que ha de tener de alto ocho modulos y tres quartos de modulo, con Bafa, y capitel, a la Bafa la dà medio modulo, y del capitel dize, que tenga de alto tres duodezimos y medio del modulo, sin el collarin, y sin Bafa, y capitel, le queda a la caña de la columna siete modulos y siete octauos de modulo con la cimbia, y collarin, que son partes de la columna, y que se ha de disminuir la sexta parte de el grueso del pie de la columna. En el parrafo mas abaxo dize, que el ornamento sobre la columna, como es alquitraue, friso, y cornisa, que ha de tener de alto la quinta parte del alto de la columna con Bafa, y capitel, que es vn modulo y tres quartos de modulo, y que se diuida esta altura en quinze partes, y destas se den al alquitraue cinco, al friso, o plano quatro, a la cornisa se le dà seis. En el fol. 87. §. 1. trata del pedestal, quando esta orden le tuviere, y dize, que ha de tener de alto vna parte de tres y media del altura de la columna con Bafa, y capitel, que vendrán a ser dos modulos y medio, y que esta altura se diuida en seis partes y dos tercios, la vna dize, que se dà a la cimacia, esto es, al capitel del pedestal; las tres partes y dos tercios, dize, que se den al tronco del pedestal, o necto del, las dos dize, que se den a la Bafa, dos tercios a las molduras, y vna parte y vn tercio al çocalo, o plinto: la altura que toca a las molduras de la Bafa del pedestal, que es de toda ella tres quartos de modulo, las dos son para el plinto, la vna para las seis molduras, que en el Cap. 28. §. 3 fol. 96. dize se diuida en quatro partes y vn quarto, estas las reparte como se sigue, al lunquillo le dà vna, al filete, o mocheta del papo de Paloma le dà vn quarto, al papo de Paloma le dà vna y media, al lunquillo de encima le dà media, a la mocheta de la escocia la dà vn quarto, y a la escocia la dà tres quartos; de salida, o buelo la dà a esta Bafa tres partes y dos tercios: el necto del pedestal tiene de alto tres partes y dos tercios, y de ancho ha de tener el largo del plinto de la Bafa de  
la

la columna. El capitel del pedestal ha de tener de alto vna de las seis partes y dos tercios, que la diuide en seis partes y cinco octauos, que reparte con siete molduras, y su altura es tres octauos de modulo, que reparte, a la escocia la dà vna y vn quarto, a su mocheta vn tercio, al Iunquillo media, al quarto bocel vna y media, a la corona vna y tres octauos, al talon vna, y a su mocheta dos tercios, con que queda repartido el capitel del pedestal, y le dà de buelo, ò salida quatro destas partes y seis doçauos y medio, en esta forma: la escocia buela vna sesma en su principio fuera del viuo del neçto, y la escocia, y su mocheta, y el Iunquillo, y quarto bocel, vno y cinco sesmas, la corona buela vno y tres octauos, el talon, y su mocheta buelan vna, con que quedan distribuidas las medidas del pedestal. De la Bafa de la columna trata en el Cap. 28. lib. 6. §. 1. y dize, que ha de tener de alto medio grueso de columna, ò vn modulo, que diuide en cinco porciones, ò partes y dos tercios, que son para seis miembros, al plinto le dà dos, al bocel le dà vno y medio, al filete, ò mocheta de la escocia le dà vna sesma, ò sexta parte de vna, a la escocia la dà tres quartos, a su segundo filete le dà otra sexta parte, al bocel alto le dà vno, al Iunquillo le dà medio, con que distribuyelo que toca a la Bafa, aunque destas partes le da a la cimbria, que es el filete vltimo, vna quarta parte de vna, y esta moldura es parte de la columna; la salida, ò buelo desta Bafa es dos partes y vn quinto: la cimbria sale tres quartos con su copada, y su viao guarda la escocia en su fondo, el filete alto de la escocia guarda el viuo del Iunquillo, y el filete baxo de la escocia guarda el viuo del centro del bocel baxo, que tiene de salida la mitad de su alto, y lo mismo tienen el bocel alto, y el Iunquillo, con que està distribuido alto, y buelo de la Bafa Ionica. Del capitel Ionico trata en el Cap. 28. lib. 6. fol. 98. y dize del auaco, ò tablero, que sea largo tanto como el grueso de la columna por la parte de abaxo, y mas la diez y ochena parte del mismo grueso, esto es vn dezimo octauo. En hazer la boluta, y tirar la linea cateta, guarda la forma de Andrea Paladio. El ojo de la boluta es el alto del collarin, digo del Iunquillo, todo lo qual queda declarado, y demostrado Cap. 17. fol. 49. y el filete del collarin dize este Autor, que sea alto por la mitad del Iunquillo: el altura del capitel, que es tres duodezimos y medio de vn modulo, lo reparte en cinco

pat-

partes y media, y destas dà al quarto bocel dos, a la caudura, ò canal de la boluta la dà vna y media, a su filete, que es el grueso de la boluta, la dà vn quarto, al talon le dà vna, y a su mocheta, ò filete le dà tres octauos; la salida, ò buelo deste capitel es vn modulo, y mas vna diez y ochena parte de otro. De el alquitraue, friso, y cornisa, dize, que ha de tener la quinta parte del alto de la coluna con Basa, y capitel, que es vn modulo y tres quartos de modulo, y que se diuida esta altura en quinze partes, y destas le dà al alquitraue cinco, al friso quatro, a la cornisa seis; así lo torna a dezir en el Cap. 23. fol. 99. lib. 6. §. 8. y esta altura que toca al alquitraue la reparte en esta forma, a la primera faxa la dà de alto vna parte y media, a la segunda la dà dos partes, a la tercera la dà dos y dos tercios, al lunquillo le dà vn doçauo, al talon le dà vno, a su mocheta la dà cinco octauos, que juntas estas partes montan menos de ocho enteros, y mas de siete y medio, que este Autor con tantos quebrados, mas es confu- sion que Arte, y así dize muchas vezes poco mas, ò poco me- nos; de salida, ò buelo le dà vna parte y media de las dichas, guar- dando la primera faxa el viuo de la coluna por la parte de attri- ba: al friso le dà de alto las quatro partes de las quinze, y guarda el viuo de la primera faxa, a la cornisa la dà seis partes de las quinze, que las reparte en siete partes y siete doçauos, destas dà al lunquillo vn quarto con su copada, y esta moldura es parte del friso, al talon le dà de alto dos tercios, a su filete vna sesma, a la corona siete octauos, al filete vna sesma con su copada, al quarto bocel tres quartos, a los carnes vno y vn quarto, al talon cinco doçauos, a la corona segunda vna y vn octauo, a su talon medio, a su filete vna sesma, al papo de Paloma vno, y a su mo- cheta tres octauos, con que distribuye las siete partes y siete do- çauos. Lo que me espanta en este Autor es el ver quanta confu- sion pone, que en todas las ordenes pone quebrados, que los q̄ no alcançan mucho, verdaderamente se hallaràn despechados, y confusos, pudiendolo reducir a vn numero comun, para que entendidos, y no entendidos lo entiendan todos, y con mas fa- cilidad obren su Arquitectura, pues de fea se execute, y da a en- tender ser mejor la suya que la de otros Arquitectos; y porque no parezca que el dezir yo que es mejor dar vn numero comun para bien dezir, digo, que el mayor quebrado que pone este Au-

tor, es el doçauo, y juntas todas sus medidas de quebrados enteros montan los dichos siete y siete doçauos, que reducidos a numero comun, montan nouenta y vna partes, en que se han de repartir, y vendra a ser por vn camino, y otro lo mismo, y assi al Iunquillo, que es parte del friso, le dà vn quarto, que es tres partes de las nouenta y vna, y estas tres partes tiene de menos la cornisa con su alto, que le quedan ochenta y ocho partes, y las repartiràs como se sigue: al talon daràs ocho partes, que es tanto como dos tercios, al filete vna, que es vna sesma, a la primera corona le daràs diez, a su filete otra sesma, al quarto bocel nueue, a los canes quinze, al talon cinco, a la corona segunda catorze, a su talon seis, a su filete vna sesma, al papo de Palomadoze, a su mocheta cinco, con que quedan repartidas nouenta partes, y vna que falta no es sensible; y con este similitud puedes gouernar en los quebrados deste Autor: a los canes les dà de frente dos partes de las siete, y entre can y can les dà quatro partes; y de salida, ò buelo les dà al Iunquillo, talon, y filete siete octauos, y a la corona baxa dos tercios, al filete, y quarto bocel onze doçauos, al can tres y vn quarto, al talon, y buelo de la corona tres octauos, al talon alto, y filete, y papo de Paloma vno y dos tercios, que todo viene a ser muy poco menos que su quadrado: demuestra tallados los talones, y quarto bocel con ovalos, y agallones. De la imposta trata en el lib. 6. cap. 22. fol. 9. §. 5. y dize, que sea alta vna parte de treze partes y media del alto del plano, esto es, del pie derecho, y esta altura la reparte en diez partes y vna sesma, y destas le dà al collarin vna, y media a su filete con su copada, al friso le dà dos y media, al filete vna sesma, al Iunquillo dos tercios, al papo de Paloma dos y media, al filete, ò su mocheta vna sesma, a la corona vna y media, al talon vna, y a su mocheta dos tercios, con que reparte sus molduras, y les dà de salida al collarin, que es Iunquillo, y filete vna destas partes, la mitad al filete con su copada, y la otra mitad al Iunquillo alto con su filete, le dà el alto del Iunquillo con su copada del filete: al papo de Paloma con su filete les dà de salida vno y medio, y a la corona vna sesma, y al talon, y mocheta les dà vna, con que queda esta imposta segun este

Autor demuestra, y dize.

## CAPITULO QUARENTA Y OCHO.

*Trata de la quarta orden de Arquitectura de Vicencio  
Escamoci de la orden Co-  
rinthia.*

**E**Ste Autor no sigue el estilo comun de los demas Autores, porque anteponela orden Compuesta a la orden Corinthia, y no se que sea su fundamento, sea tan conforme a razon como la que tienen todos los demas Autores; pues la orden Compuesta se compone de la Ionica, y de la Corinthia; y de buena razon, primero es la parte de adonde procede el Compuesto, que el mismo Compuesto, y asi yo tratarè en este Capitulo del orden Corinthia, y despues de la Compuesta. De la orden Corinthia trata en el libro sexto, Capitulo veinte y siete, folio 121. parrafo quinto, y sexto. De la columna dize, que tenga de alto diez modulos con Basa, y capitel; y esta dize es la mayor alteza de la columna. De la Basa dize, que sea alta medio grueso de columna, y el capitel vn grueso, o vn modulo, y mas la sexta parte para el auaco, y asi vendrà a tener; dize, la columna de alto ocho modulos y vn tercio, y dize, se disminuya la octaua parte de su grueso de la parte de abaxo, y que el ornamento de encima de la columna, que sea alto la quinta parte de la columna con Basa, y capitel, que son dos modulos, que se diuidan en quinze partes iguales, al alquitraue le dà cinco partes, al friso quatro, y a la cornisa seis. De el pedestal, dize, en el parrafo siguiente, que tenga de alto la tercera parte de el alto de la columna, que son tres modulos y vn tercio, y que se diuida en nueue partes menos su octauo, la vna le dà al cimacio, que es el capitel de el pedestal; las seis partes menos vn octauo le dà al tronco, que es lo que llamamos necto, y a la Basa la dà las dos partes, al plinto, o çocalo le dà medio modulo de alto; y lo demas reparte en cinco partes para las molduras de la Basa, y de estas dà al bocel vna; a su filete vna sesma, que es la mochetta de el papo de Paloma, al mismo papo de Paloma le dà vna, al filete de la escocia le dà vna sesma, a la escocia le dà siete octauos, a su filete le dà otra sesma, al lunqui-

P

llo,

llo, ò bocel le dà tres quartos, a su filete le dà vn tercio, y este con su copada, que recibe el necto de el pedestal; de salida, ò buelo le dà al filete de encima tres quartos con su copada, y al viuo de este filete sale lo concauo de la escocia, y su filete alto sale mas vna sesma, y el Iunquillo, ò bocel alto sale mas que el filete de la escocia la mitad de su alto, y el filete baxo de la escocia guardá el viuo de el Iunquillo, el papo de Paloma con su mocheta sale tanto como su alto, y el bocel baxo sale la mitad de su alto, y guardá el viuo de el plinto, con que se distribuye la Basa de el pedestal. El tronco, ò necto de el pedestal, dize, que tenga de alto (en el Capitulo veinte y nueue, folio 133. parrafo quarto) dos modulos y dos duodezimos y medio de modulo, y de ancho vn modulo y tres octauos de modulo, quanto la tabla de la Basa; esto es de el ancho de el plinto de la Basa, al capitel le dà de alto vna de las nueue partes. El capitel de el pedestal, dize, que tenga de alto tres octauos de modulo, y que se diuidan en siete partes y tres octauos para los nueue miembros de que se compone, y los diuide, y reparte como se sigue, al filete de el necto le dà tres octauos; este numero es parte de el pedestal, y no entra en los siete y tres octauos, que estos los reparte como se sigue; vno y vn quarto le da al talon, a su filete vna sesma; al Iunquillo vn tercio, al quarto bocel vno y medio, a su filete vn tercio, a la corona vna y tres octauos, al Iunquillo dos tercios, al talon vno, a su mocheta dos tercios; de salida, ò buelo le dà al filete de el necto, y al talon, y a su filete vno y cinco sesmas, al Iunquillo, y quarto bocel, y corona les dà dos y tres quartos, al Iunquillo de encima de la corona, y al talon, y a su mocheta les dà vna parte, con que queda distribuido lo que toca al pedestal. De la Basa dize en el Capitulo veinte y nueue, folio 133. parrafo segundo, que tenga de alto medio modulo, y que se reparta en ocho miembros, y diuidiendo este medio modulo en seis partes y vn tercio, y de estas dà dos al plinto, vna y media al bocel baxo, al Iunquillo cinco doçauos, al filete de la escocia le dà vna sesma, a la escocia tres quartos, al segundo filete otra sesma, al Iunquillo vn tercio, al bocel alto le dà vno, a su Iunquillo le dà medio, con que queda

repar-



repartida el altura de la Bafa, el quarto que le da a la cimbia; ò filete de la coluna es parte de ella misma, y no entrá en las seis partes y vn tercio; de buelo; ò salida le dà a esta Bafa dos partes y cinco octauos de estas mismas seis partes: el plinto de la Bafa tiene este buelo, y guarda su viuo el bocel baxo: la coluna tiene ocho modulos y vn tercio, y dize, que tenga astrias veinte y quatro, y que su plano sea la quarta parte de el ancho de la canal; de suerte, que repartiendo la circunferencia de la coluna en ciento y veinte partes, le toca a la canal las quatro, y vna al plano: la canal ha de tener de fondo la mitad de su ancho. De el capitel Corintio trata en el mismo Capitulo, folio 136. parrafo tercero, y dize, que tenga de alto vn modulo y vna sexta parte de modulo, y que se diuida en siete partes, y las dos se dan al alto de las primeras hojas, y dos a las segundas hojas, la otra al alto de las hojas, que reciben el cauliculo, ò cauliculos; la otra para el alto de el mismo cauliculo; y la septima para el alto de el auaco, ò tableño, y diuide su altura en tres partes y media, las dos para la corona, la media para su filete con su copada, y la vna para el quarto bocel; y el bocel buelto de la campana de el capitel ha de tener de alto lo que tiene el vltimo bocel de alto, y tendrá por la diagonal el tablero dos diametros, lo demas tocante a este capitel se verá en la demostracion de Biñola, Capitulo quarenta y dos, que es a mi ver lo mas acertado. De el alquitraue, friso, y cornisa, dize, que tenga de alto la quarta parte de su alto con Bafa, y capitel, que son dos modulos, ò gruesos de coluna, y que se diuida esta altura en quinze partes, al alquitraue le dà las cinco, al friso quatro, y a la cornisa le dà las seis. De su ornamento trata en el folio 136. parrafo octauo, y dize de el alquitraue, que tenga de grueso lo que tiene la coluna por la parte de arriba, que es siete octauos de modulo, y de alto dos tercios de modulo; que es las cinco partes de las quinze, y que se diuida en doze partes y vn tercio, que se reparten en nueue miembros, a la primera faxa la dà dos, al lunquillo le dà media, a la segunda faxa la dà dos y dos tercios; al talon le dà dos tercios, y a la tercera faxa la dà tres y tres octauos, al lunquillo le dà tres octauos, al talon le dà siete octauos, a la escocia le dà vna, y a su

mocheta, ò filete la dà cinco oçtauos , con que distribuye las quinze partes y vn tercio , aunque si se suman todos estos quebrados , le falta vn quarto para el cumplimiento , que aunque lo he notado en otras partes , solo en esta lo aduerto ; de salida , ò buelo le dà a este alquitraue dos partes y media ; la primera faxa guarda el viuo de la coluna por la parte de arriba de el alquitraue , tiene de alto las quatro partes de las quinze , si es llano ; mas si està tallado , dize , tenga de alto cinco partes y dos tercios , como lo dize en la orden Ionica : a la cornisa la dà de alto las seis partes de las quinze , que es quatro quintos de modulo , y otro tanto le dà de salida , ò buelo ; y esta altura la diuide en siete partes y vn quarto , y lo distribuye en catorze miembros , al talon le dà dos tercios , a su filete vna sesma , al plano de el alto de los canes les da vno y vn quarto , al talon le dà seis doçauos , que es lo mismo que vn medio , a su filete vna sesma , a la corona la dà vno y vn oçtauo , al lunquillo le dà vn quinto , al talon le dà vn medio , a su filete vna sesma , al papo de Paloma le dà vno , a su mocheta le dà vn tercio , con que queda repartida el altura de la cornisa , que son las siete partes y vn quarto , a los canes les dà de frente vno y vn quarto , y entre can , y can dà de espacio el grueso de dos canes , y en la esquina el can guarda el viuo de el filete , que està sobre el bocel , y donde no ay esquina , como sucede en el anillo de vna media naranja , en las claues de los arcos se sentaràn los quatro canes , y en sus espacios los sentaràs como se ha dicho ; de buelo , ò salida le dà a esta cornisa , al talon , filete , y lunquillo , y quarto bocel les dà vna parte de estas siete y tres doçauos , al can , ò cartela le dà de buelo hasta la mitad de el viuo de el orinal dos partes y vn oçtauo , al talon , y filete les dà medio , al resto de la corona le dà vna y dos tercios , al lunquillo , talon , y filete les dà siete doçauos , al papo de Paloma , y su mocheta les dà vna y vn doçauo , con que distribuye su buelo , ò salida. De la imposta trata en el Capitulo veinte y nueue , libro sexto , folio 133. parräfo quinto , y la assienta en hueco , que tiene de ancho quatro modulos y dos quinze abos sobre siete modulos ; y la altura de la imposta , dize , que tenga de nueue partes , en que reparte el modulo las cinco , y que esta altura se diuida en siete partes y nueue doçauos

cauos y medio, y que sus miembros son onze, y los dà de altura como se sigue, a la primera faxa la dà vno y tres oçtauos, a su lunquillo vn tercio, a la segunda faxa dos y vn doçauo, al talon dos tercios, a su filete vna sesma, al lunquillo vn quarto, al quarto bocel tres quartos, a la corona vna y vn oçtauo, al lunquillo vn quinto, al talon vn medio, y a su mocheta, o filete vn tercio, con que distribuye lo que toca de altura a la imposta, que la dà de fanda, o buelo al lunquillo con la faxa vna sesma, al talon, y su filete cinco sesmas, al lunquillo, y quarto bocel dos tercios, a la corona vna y vna sesma, al lunquillo, talon, y mocheta les dà siete doçauos, con que distribuye los buelos de la imposta: en esta orden pone de talla la Basa de el pedestal, menos el plinto; y de el capitel talla todo, menos lunquillo, y filetes, corona, y mocheta; de la Basa talla bocelos, y escocia: en el alquitraue talla los lunquillos, el talon de las faxas, y la escocia: en la cornisa talla el talon, y quarto bocel, y el talon de los canes, y el talon alto: de esta orden queda puesto deseño, segun los preceptos de Biñola, como ya quedan demostrados, y con ellos se podrán regular de todos los Autores lo que ellos dizen, y guardan en esta, y las demas ordenes lo mejor.

## CAPITULO QVARENTA Y NVEVE.

*Trata de la quinta orden de Arquitectura Compuesta de  
Viscencio Escamoci, y de sus me-  
didas.*

EN el Capitulo passado tratamos de la quarta orden, segun el lugar en que la ponen los demas Arquitectos, y en este la ponemos la quinta orden, siguiendo su estilo, aunque no sigue el deste Autor en quanto a ponerla en su lugar. De sus medidas trata en el lib. 6. cap. 24. fol. 105. §. 1. y dize, que la coluna del orden Composita, que sea, ò tenga de alto nueue modulos y tres quartos con Basa, y capitel, y que la Basa tenga de alto medio modulo, y que el capitel tenga de alto vn modulo y vna sexta parte para el auaco, a la coluna le quedan ocho modulos y vn duodezimo de modulo, y que se disminuya

P<sub>3</sub> la

la septima parte del grueso de la coluna de la parte de arriba de el grueso de la parte de abaxo. En el §. siguiente trata de el ornamento del alquitraue, friso, y cornisa, y dize, que tenga de alto la quinta parte, que son dos modulos menos vn veintesimo de modulo, y que esta altura se diuida en quinze partes, al alquitraue le dà cinco, al friso le dà quatro, a la cornisa le dà seis con los modillones. Del pedestal dize en el 3. §. del mismo folio, que sea alto la tercera parte y vn quarto de la coluna, que seràn tres modulos, que diuide en ocho partes, la vna le dà al cimacio, ò capitel del pedestal, las cinco le dà al tronco, ò neçto del pedestal, y las dos le dà a la Bafa; mas dos tercios destas dos partes son para los miembros, y la vna y vn tercio dà al cocalo, ò plinto, q̄ es de alto medio modulo, y sus miembros es vn quarto de modulo; y el tronco dize tiene de alto vn modulo y siete octauos de modulo; y la cornisa, ò capitel tienen tres octauos de modulo: la altura que toca a la Bafa del pedestal, le dà, y reparte en esta forma, al plinto el medio modulo, y a las molduras de la Bafa las dà vn quarto; esto lo reparte en quatro y vna sesma, y lo distribuye en esta forma: al bocel le dà vno, a su filete vn quarto, al p̄po de Paloma le dà vno y medio, al Iunquillo de encima le dà medio, a su filete le dà vna sesma, al talon le dà tres quartos, con que reparte lo que toca a la Bafa del pedestal, que le dà de salida, ò buelo tres partes y cinco sesmas, al bocel, y Iunquillo la mitad de su alto, y a las demas molduras su quadrado; esta dicho lo que ha de tener el neçto de el pedestal, su capitel le toca vna de las ocho partes de el alto, y esta la reparte en seis partes y diez y nueue veinte y quatro abos, y de estas le dà al talon vna y vn quarto, a su filete vn tercio, al Iunquillo vn medio, al quarto bocel vna y media, al filete vn tercio, al talon vno, a su filete, ò moçeta dos octauos, que es vn quarto, y así distribuye las seis partes y diez y nueue veinte y quatro abos, que es poco menos de vno entero; de buelo, ò salida le dà al talon, y a su filete vna y media, al Iunquillo, quarto bocel, y corona les dà dos y dos tercios, al talon, y a su moçeta les dà vno, con que reparte el buelo, ò salida, que son cinco partes de las seis, y dos sesmas, ò vn tercio, con que queda el pedestal ajustado en todas sus medidas. De la Bafa de la coluna trata en el parrafo dicho, y dize, q̄ tenga de alto medio modulo, ò medio grueso de coluna, y de reparte

en

en cinco y tres quartos para la parte de la Bafa, y para los miembros de la coluna, que son el Iunquillo, y filete vltimos, que son partes de la coluna, les dà tres quartos, y juntos con los cinco y tres quartos, suman seis partes y media, y estas las reparte como se figue, al plinto le dà de alto dos partes, al bocel da vno y medio, al Iunquillo le dà cinco doçauos, al filete de la escocia vna sexta, a la escocia la dà tres quartos, a su filete le dà vn quinto, al bocel le dà vno, que son las molduras de la Bafa, al Iunquillo de la coluna le dà vna, a su filete con su copada le dà vn quarto, con que reparte las seis partes y media; de buelo, ò salida le dà a la Bafa, segun el Cap. 26. del fol. 114. en el §. 1. dize, que la planta de la Bafa se forma de vn modulo y poco menos de tres octauos en quadro, y que esto se dà para la salida de ent. ambas partes; y esto mismo ha de tener el ancho del neçto de el pedestal: los buelos de la Bafa son en esta forma; el bocel guarda el viuo del plinto, que buela dos destas partes y mas dos quintos; el Iunquillo guarda la mitad del alto del bocel, y su filete buela la mitad del alto del Iunquillo; el Iunquillo alto, y su filete, y copada buelan tres quartos; y el filete alto buela la mitad del alto de su Iunquillo, y el bocel es su centro de su monte: el viuo del Iunquillo alto, y el filete alto de la escocia guarda el viuo del buelo del Iunquillo alto; y la escocia, su fondo alto guarda el viuo del filete vltimo, con que quedan declarados los buelos de la Bafa. La coluna se assienta sobre la Bafa de ocho modulos y vn duodezimo de modulo, que es vn doçauo de alto con su collarin, y las molduras dichas de encima de la Bafa, disminuida la septima parte de su grueso, y con veinte y quatro arias, como se dixo en la Ionica: al collarin le toca vno y medio de las partes, en que reparte el capitel, la vna para el bocel, y la media para el filete con su copada; y tiene de salida vno y vn quarto. El capitel tiene de alto vn modulo y vn sexto para el auaco, ò tablero, y trata del en el Cap. 26. fol. 116. §. 6. y dize, que ha de ser redondo, y que reparta su altura, que es vn modulo en tres partes iguales, la vna que se dà a las primeras hojas, la otra a las segundas hojas, y la tercera a la boluta; y su ojo ha de ser el alto del Iunquillo del collarin, es el ojo de la boluta, que viene a tener de alto desde el filete que recibe el quarto bocel de el tablero, hasta la segunda hoja; y entre los dos cauliculos se echa el florón, ò hoja,

ja,

ja, que ha de ser quadrado: el tablero, ò auaco ha de tener de diagonal dos diametros de coluna, ò dos modulos con la cercha, que causan el ancho de la frente de el tablero, haziendo de sus tocamientos el centro para monte ar la tal cercha, ò linea escarçana: debaxo del auaco, ò tablero se echan quarto bocel, vn lunquillo, y vn filete; y estas tres molduras han de tener de alto tanto como el auaco, y las reparte en tres partes y media, la media para el filete, que recibe vna copada, al lunquillo le dà vna, y al quarto bocel le dà dos; y de salida, ò buelo les dà tres destas partes, vna y media al quarto bocel, media a su lunquillo, y lo demas al filete con su copada entre estas molduras, y el tablero queda el alto que ha de tener la frente de la boluta, ò cauliculo; y a este espacio le dà dos tercios de la vna del lunquillo: el altura del tablero reparte en treinta partes, y destas dà las diez y seis a la corona, que es tanto como vno y siete nouenos, y al filete le dà quatro nouenos, y al quarto bocel le dà vno y vn noueno, que es tanto como diez partes; de salida, ò buelo tienen estas molduras lo dicho. Lo que tienden los diagonales, y en las frentes lo dizen las cerchas, y ellas en si estas molduras, guarda el quarto bocel alto el viuo del quarto bocel baxo, y la corona guarda el viuo del lunquillo: en los quartos bocel es talla cuailos, y agallones, y entre las hojas mayores salen vnos cogollos, que adornan lo restante de la campana de el capitel, con que quedan todas las medidas deste Autor. Y del alquitraue, friso, y cornisa dize en el cap. 26. fol. 117. §. 1. que haziendose el ornamento de aquesta orden por la quinta parte del alto de la coluna, que le toca de altura al alquitraue, friso, y cornisa dos modulos menos vn septimo, y que se diuida en quinze partes, y le dà cinco al alquitraue, quatro al friso, y seis a la cornisa, y las cinco partes que toca al alquitraue las diuide en nueue partes, aunque en la distribuicion le falta vn tercio, a la primera faxa la dà vna parte y media de alto, y esta guarda el viuo de la coluna por la parte de arriba, al lunquillo le dà vna sesma, a la segunda faxa la dà dos partes, al talon le dà media, a la tercera faxa la dà dos y dos tercios, al lunquillo le dà dos sesmas, que es lo mismo que vn tercio, al talon le dà vna parte, y a su mocheta le dà tres sesmas, que es lo mismo que vn medio: el tercio que falta para las nueue, yo se le diera al talon; el buelo, ò salida deste alquitraue

es vna destas partes y ocho doçauos, que abreuados son dos tercios: el lunquillo que esta sobre la primera faxa buela su mitad de su alto, y la faxa de encima guarda su viuo, y su talon buela con la faxa de encima de su alto, hechas tres partes, buela las dos; el lunquillo alto buela la mitad de su alto, y el talon guarda su viuo, y el talon, y moçeta buelan lo demas, con que queda distribuido lo que toca al alquitraue, en que pueden tallarse los dos talones, y los dos lunquillos: el friso, que es llano, ha de tener de alto las quatro partes de las dichas, y ha de guardar el viuo de la primera faxa; y sobre la moçeta del alquitraue se haze vna escocia, ò copada, para que el poluo con mas facilidad caiga al suelo: si el friso huuiere de ser tallado, dize, que tenga de alto cinco partes y dos tercios, como se dize en la orden Ionica, el altura de la cornisa, que es las seis partes dichas. En el segundo parraso del folio citado donde dize, que su altura es poco menos de quatro quintos de modulo, y lo mismo le da de salida, y lo diuide en ocho partes menos medio de dezimo, y lo distribuye en diez y seis miembros, en tantos quebrados, que avrás de hazer lo que diximos en el Cap 48. al talon le dà dos tercios, a su filete vna sesma, a la corona siete octauos, a su filete vna sesma, al quarto bocel tres quartos, a la primera faxa de los canes vn medio, a su filete vn quarto, a la segunda faxa de los canes tres quartos, a su lunquillo vna sesma, al quarto bocel vn tercio, a su corona vn entero y vn octauo, a su filete vna sesma, al talon vn medio, a su filete vna sesma, al papo de Paloma vn entero, a su moçeta vn tercio, y quedà distribuidas las partes de la cornisa, q̄ la dà de buelo, ò salida por mayor su quadrado, que dà al talon, y su filete dos tercios, y a la corona baxa cinco doçauos, y al filete, y quarto bocel le dà tres quartos, a la primera faxa de los canes le dà dos y tres doçauos en la cauadura, y al entero dos tercios: al talon, y la segunda faxa de los canes, al lunquillo, y quarto bocel de la tocadura le dà de buelo vn medio, y a la corona de encima le dà vna parte, a los dos filetes, y talon les dà tres quartos, al papo de Paloma, y su moçeta le dà vn parte y vn doçauo, con que distribuye la salida desta cornisa, a los canes les dà de frente a la faxa alta dos partes, y a la faxa baxa vno y medio, y entre can y can tres enteros y cinco doçauos: lo que talla desta cornisa es los talones, y quarto bocel de la tocadura; y

en

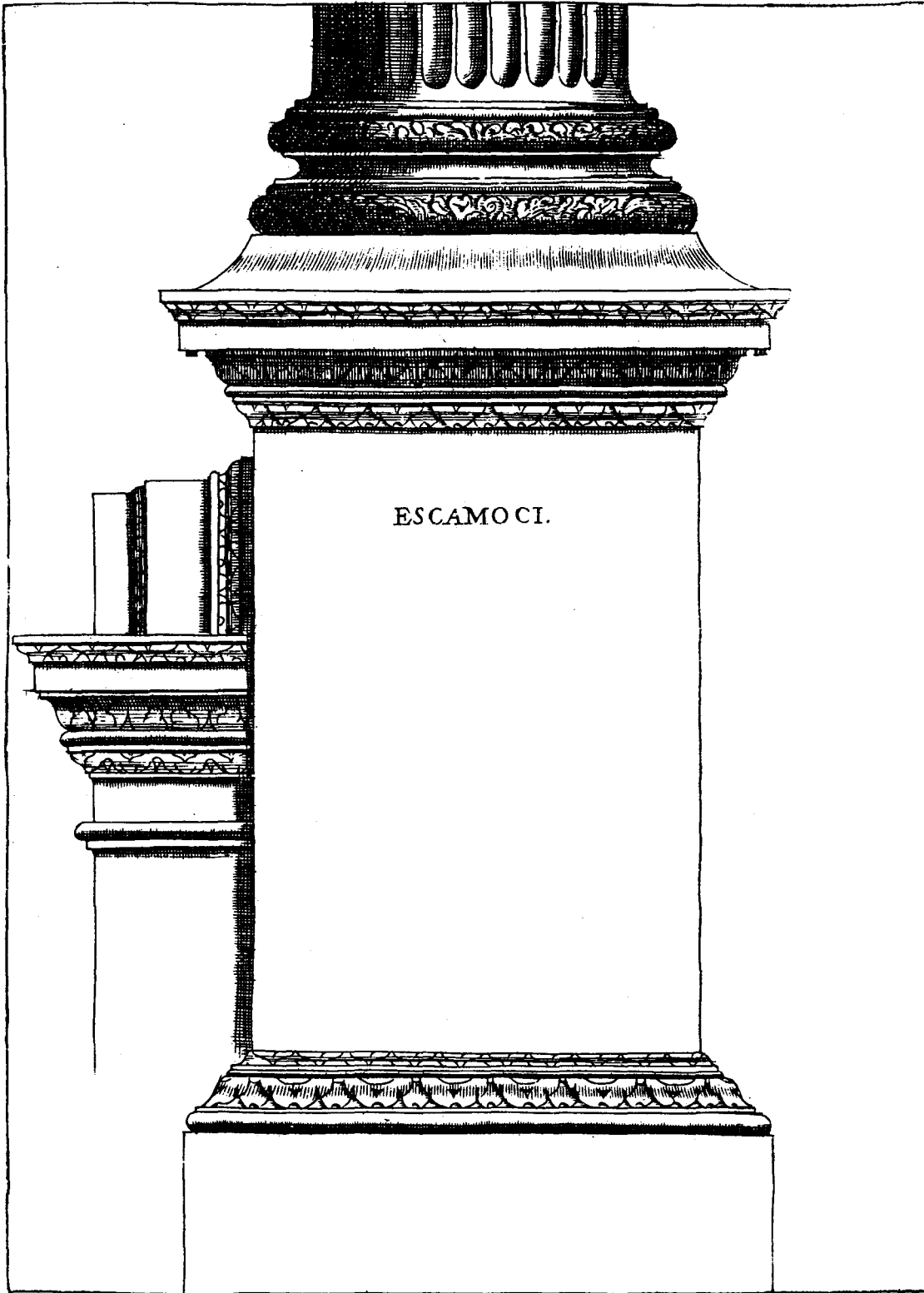
en el quarto bocel, que està debaxo de los canes, le talla con oualos, con que queda dicho. Lo necessario de esta orden, y el deseño lo demuestra al fin del Capitulo. De la imposta trata en el fol. 108. §. 4. y dize, que tenga de alto de treze partes y media de adonde se ha de assentar, le dà vna, y la reparte en doze partes, que distribuye en esta forma, al filete de el collarin le dà dos quintos, a su Inquillo le dà vna, al friso le dà dos y media, al Inquillo le dà vn tercio, al talon le dà vna y vn quarto, al filete no le pone nada, mas de se le vna sesma, a su Inquillo le dà dos tercios, al papo de Paloma le dà dos y medio, a su mocheta le dà vn tercio, a la corona le dà vno y medio, al talon le dà vno, y a su mocheta le dà dos tercios, con que distribuye las partes de la imposta; de salida, ò buelo le dà al filete, y Inquillo de el collarin siete doçauos, al Inquillo, talon, y filete le dà vno y cinco sesmas, al Inquillo, y papo de Paloma, mocheta, y corona les dà dos, al talon, y mocheta le dà vno, que son cinco enteros, y cinco doçauos, en que queda ajustada con sus medidas la imposta, y talla de ellas los talones, y papo de Paloma, con que doy fin a los Autores, bastantes a mi Arquitectura, que aunque tengo noticia de otros no los declaro, ni los pongo con lo que dizen; mas me parece bastan las noticias de todos los adornos dichos. Han escrito muchos de esta facultad, de cuyas fabricas, que ò construyeron, ò describieron, sacando lo mas perfecto, facilitara las noticias de que necesitan todos los que desean arribar a la eminencia de la Arquitectura politica: mas como la esperiencia me tiene advertido, que carecen los mas de los preceptos Geometricos, noticia de la lengua Latina, me he valido tan solo de los Autores que se hallan traducidos en nuestro idioma, solo Escamoci Florentin, que escriue en lengua Toscana, y asi aplicandose a la inteligencia de estos Autores, tengan facil el camino para en sus fabricas executar lo mismo que enseñan, y seruiràn en explicacion de guia, y de medio impulsiuo, para que en algun modo puedan entrar en el conocimiento de las causas, en que consiste la perfecta construccion de las fabricas politicas; y desta causa nacera tambien el auer ajustado mi estilo al genero, ingenio, y capacidad del menos entendido, para que no se examine, ni dexé de aspirar, venciendo dificultades, a llegar al conocimiento desta facultad. Confieso, que ha sido mi fin el

el-

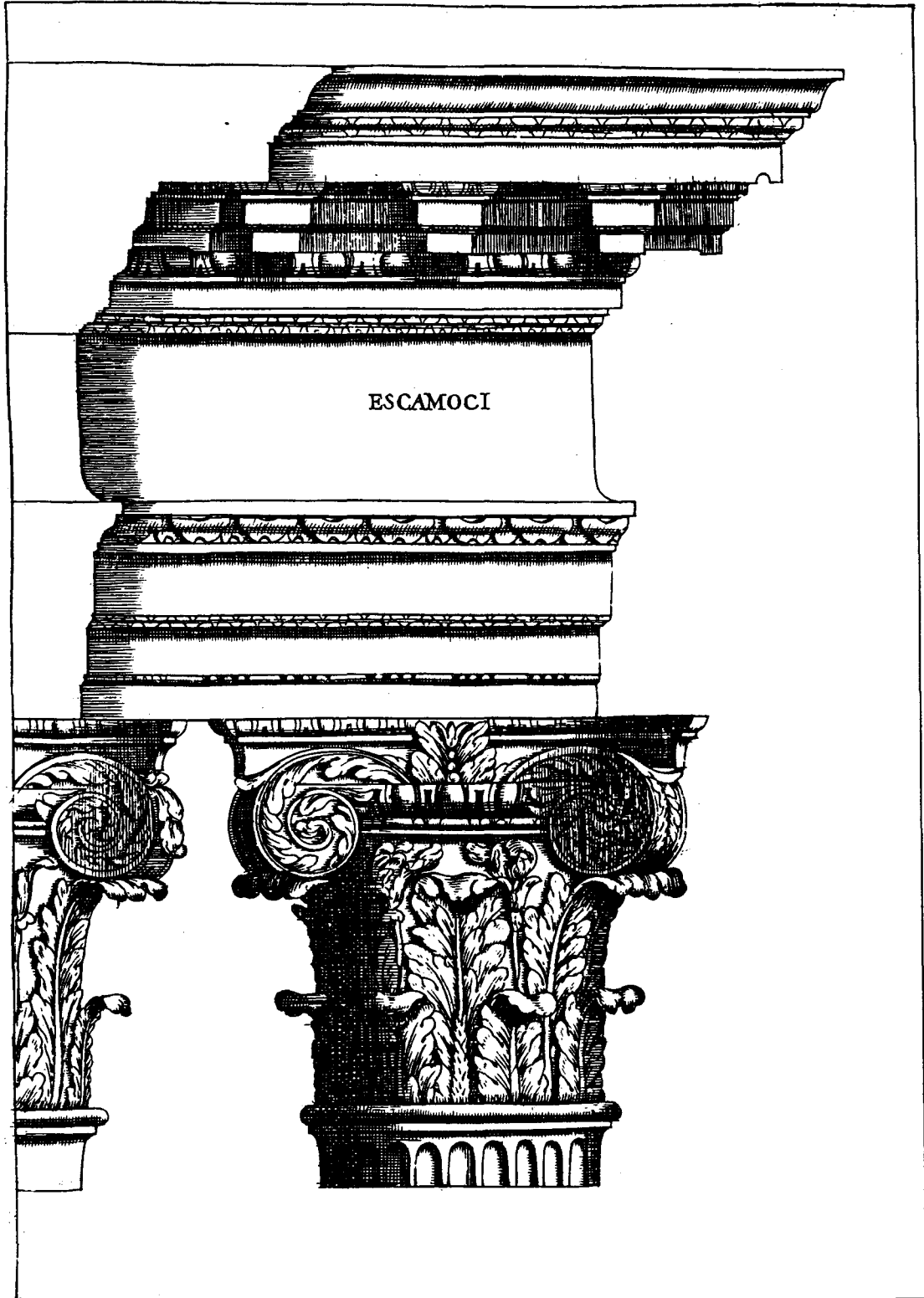


escriuir, mas para los mancebos, que para los Maestros, y ellos tambien hallaràn algun bocadillo que acompañe a lo mucho que deuen saber, y saben. De doze Autores he sacado lo que ellos dizen cada vno de las cinco ordenes, y pudiera valerme para instruir al practico Arquitecto politico de los preceptos, reglas, y maximas de que se valieron Iorge Agricola, Alconffio, Galaso, Alguiso, Iuan Andro Vecio de Cerçeau, Tulio Vellino, Daniel Barbaro, Cosme Bartolo, Cesar, Cesarino, Iacobe Lantero, Eduardo Lupecino, Francisco Montemelino, Crispin de Paz, y Guillermo Philander, comentando a Vitrubio, Teodosio Tripolita, Gofredo Torino, Iuan Bautista Villalpando, Benedicto Arias Montano, Tulto Vulteyo, Iuan Bautista Zanchi, Dominico Fontana, en su libro del Obilisco Baticano, el Marques de Cufano Don Garcia de Barrionueuo en su Panegirico, dedicado a Don Pedro Fernandez de Castro, Conde de Lemos, y Andrade, Virrey de Napoles; y dexando el nombrar mas, proseguirè con algunas cosas que me faltan en mi primera parte, empeçando por algunas armaduras, y prosiguiendo con la enmienda de las medidas, que no estan ajustadas, como lo dexo prometido en el discurso de la respuesta de las objeciones.

CA-



ESCAMO CI.



## CAPITULO CINQUENTA.

*Trata de dos generos de armaduras modernas, y que son de mucho adorno en lo exterior.*

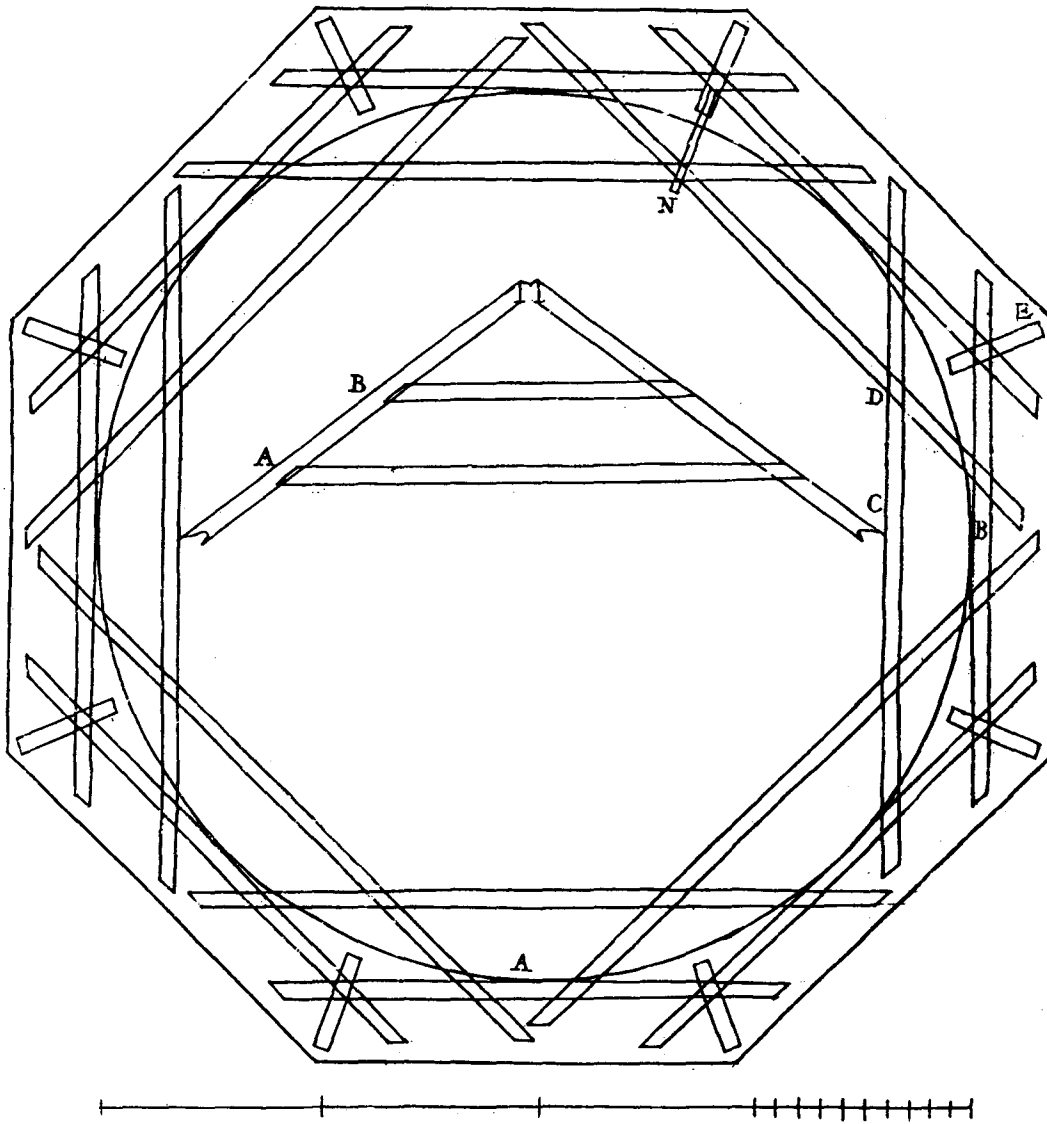
**E**N la primera parte de mi Arte, y vso de Arquitectura, trato en el Cap. 48. y en el postre diseño de pares pongo la armadura de tixerá, y a esta que son los pares mas seguros, y de menos empujo, si se ofreciessé alguna obra, particularmente de Iglesia, que esté bien acompañada; y si quisiessen escusar los tirantes, se puede hazer como yo lo he hecho en algunas obras, particularmente en la Capilla de Nuestra Señora del Prado de Talavera, y en la Iglesia de Colmenar de Oreja; de Monjas Agustinas Descalças de mi Religion; esto se dispone en esta forma. Assentadas sobre sus nudillos, soleras, y guardado el cartabon que se eligiere, como diximos en el Cap. 48. de la primera parte, los pares se dispondrán de tixerás, ò como el diseño lo demuestra de hilera, guardando el cartabon de a cinco, como estos pares lo guardan, y repartirás su hueco en tres partes iguales, y echarás los dos xabarcones A. B. con espera, y quixera, la espera es vna farda que se haze en los pares por la parte de abajo, en que el xabarcon descansa, y sustenta, como se ve en el lado que no tiene quixera; la quixera passa toda la tabla del par, y quedará delgada la quarta parte de el grueso de su canto; de fuerte, que no tenga mas grueso que vna quarta parte, para que clauada con dos clauos siruan al par de tener su empujo, que aunque a la verdad la armadura de tixerá es poco, el empujo que haze será menos, ò ninguno, ayudados los pares con los dos xabarcones, y tengo este genero de armadura por segurissima, como los pies derechos no le falten; y así lo harás donde se te ofreciere, como el diseño lo demuestra adelante.

Otro genero de armadura se te puede ofrecer, donde pretendes encima de los arcos torales, elegir vn cuerpo ochauado por de fuera, y por de dentro redondo, que es vn genero de edificio muy vistoso, y que se va acostumbrando a hazer, y yo lo tengo hecho en Colmenar de Oreja, y Villaseca, y traça para Toledo en la Vida Pobre, y en San Martin, Parroquia desta Corte en la Capilla mayor, y Capilla del Santo Christo, con dos lucidos re-

mates, y a consejo a todos que lo hagan: y quando el edificio no dà lugar a levantarle en la forma que diremos luego, sino que la media naranja ha de quedar embeuida en el cuerpo ochauado; y si ha de tener linterna, conuiene q̄ suba la media naranja todo lo que pudiere, y para poderlo hazer, conuiene atirantar las paredes, como iremos diziendo. La parte del cuerpo ochauado por de fuera, y redondo por adentro, es como lo demuestra la planta A. en la qual se assientā sobre nudillos las soleras demostradas en la B. luego sentarās los tirantes, q̄ son ocho demostrados en la C. haziendoles sus empalmas a media madera en las partes q̄ se juntan y cargā vnos sobre otros, como lo demuestra la D. estos tirantes los apartarās de la pared, segun lo que desca que suba la media naranja mas alta q̄ ellos, aduirtiendo, q̄ si los apartares poco, levantarā mas; y si los apartares mucho de las paredes, levantarā menos, q̄ por esta causa para que pueda levantar dispõgo esta forma de sentar tirantes: y para assentar los estriuos encima de los tirantes, assentarās vnos çoque tes sobre las soleras, y sobre otro nudillo, q̄ sea del gruesso de los tirantes, y los has de assentar en los angulos q̄ causa la solera, como lo demuestra la E. y de los çoque tes, ò aguilones echarās vna llanta de hierro, q̄ llaman cuchillero, para q̄ todo lo traue, y lo vna, y haga vn cuerpo, q̄ serà vna segurissima trabaçon. Las llantas se han de echar como van demostradas sobre los aguilones, y por la planta conocerās, que a las paredes les basta de tres pies y medio de gruesso. Y tambien conocerās los gruessos de madera, q̄ las soleras basta que tengan quarta y scisma, y los tirantes de tercia y quarta, y los aguilones de lo mismo. Tambien conocerās lo que han menester levantar las paredes de su mouimiento de la media naranja. Tambien conocerās lo que levanta la media naranja mas alta que los tirantes, que es ocho pies, apartando los tirantes de las paredes por la parte mas angosta tres pies, con que queda para la disposicion de la linterna mas ajustada la montea, y los pares pueden disponerse de suerte, que estè encima dellos la linterna, ò estè debaxo, recibiendo la luz por buardas, aunque si la linterna se haze encima, es mas vistosa, y adorna mas el edificio; todo lo qual conocerās

por el pitipie, y deseño siguiente.

CA-



## CAPITULO CINQUENTA Y VNO

*Trata de otro genero de cubrir Capillas grandes, ò pequeñas con madera.*

EN España, particularmente en esta Corte se vãn introduciendo el cubrir las Capillas con cimborrio de madera, y es obra muy segura, y muy fuerte, y que imita en lo exterior a las de canteria, esta se ha vsado dello en edificios, ò que tienen pocos gruesos de paredes, ò que lo caro de la piedra es causa de que se hagan con materia mas ligera, y menos costosa. En Madrid mi patria, Corte del Rey de España, hizo la primera vn famoso Arquitecto de la Compañia de Iesus, por nombre el Padre Francisco Bautista, en el Colegio Imperial de su Religion, en su gran fabrica de su Iglesia, que por los malos materiales de esta Corte, fue necessario echarla de madera. Yo hize la segunda en mi Conuento de Agustinos Descalços, en esta Villa de Madrid, en la Capilla del Desamparo de Christo; la tercera hize en Talauera en la Hermita de Nuestra Señora del Prado, con el resto de su Capilla mayor; y la quarta que tracè, se executò en Salamanca, tambien en mi Conuento de Agustinos Descalços, y la executò vn famoso Arquitecto, Religioso de mi Religion, que fue discipulo mio, llamado Fray Pedro de San Nicolas. No se si asga, que fue tan santo Religioso, como Arquitecto: los que le conocieron saben que no miento, ni en lo vno, ni en lo otro. De mi aprendiò algo de la facultad; mas yo no acabe de aprender del la virtud. Despues acá se han hecho, y vãn haciendo cada dia muchas, porque hazelos edificios muy luzidos; cubrense con piçarra, y plomo, y son muy agradables a la vista: su planta es como la passada, redonda por adentro, y ochauada por afuera las paredes, excepto que no lleuan tirantes, y assi la planta no la pongo entera, sino parte della, y lo bastante para su inteligencia, que de lo demostrado se vendrà en su conocimiento; y assi sobre el enrasamiento de paredes sentaràs nudillos a trechos, y sobre ellos los estriuos en vna caja ochauada, que guarde el viuo de la parte mas delgada de la parte de adentro, que vayan encaxados a media madera con sus cabeças, y siem-

siempre estos estribos será bien que sean gruesos, respectivamente del hueco de la Capilla, ò hueco de vnas de treinta pies, nunca la echaré menos grueso que de media vara y tercia; y estos estriuos siempre se assientan de tabla, y encima dellos en todas las ocho empalmas se han de echar vnas esquadras de hierro con la planta del ochauo, que cada lado alcance por lo menos dos tercias bien clauados, clauandó las vigas primero con dos estacas, que passen por lo baxo a redoblar este estriuo, se ha de trasdofear con buena albañileria, sin que llegue la cala a la madera, sino como diximos en la 1. part. Cap. 49. despues se han de sentar las limas tefas partorales, y pendolas deshiladas por los cantos, y muy bien ajustadas, y en ellas puestas sus manguetas, y cerchones, como irèmos dizien do. Las limas tefas, si passa la Capilla de treinta pies, han de ser de pie y quarto y tercia. Los partorales han de ser de tercia y quarta, y lo mismo las pendolas largas, que son vna à cada lado de la lima tefa. Las demas pendolas basta que sean de vigueta de quarta y sesma. En la parte alta donde embaruillan limas, y pares, se ha de hazer otro ochauo de vigueta, de quarta y sesma bastará que sea, y bien ajustada, como demuestra la Q. y bien elauado este ochauo, se ha de leuantar al alto de las limas, y pares, aduertiendo, que el hueco de la linterna ha de ser por la quarta parte del diametro de la media naranja, como lo digo en mi 1. part. Cap. 53. aunque aqui la do y algo mas, y assi tiene doze pies de diametro, teniendo la media naranja quarenta, y por defuera vendrá a tener la linterna la tercera parte de el grueso de la obra toda. La obra para traçar los pares, es necesario primero traçar la mōtea de los cerchones, y ante todas cosas traçarás la copada N. A. del punto Y. que es cinco pies hasta el punto N. y sube la porcion otros cinco pies hasta el punto A. del qual para los cerchones se leuantan dos puntos vn pie mas altos que la linea N. N. abiertos entre si otro pie, como demuestra la S. y sentado el compàs en cada punto àzia su lado, darás la montea A. P. y lo mismo harás en el otro lado, dandole al cerchon por lo menos vna quarta, ò tercia del tablon de ancho, y que tenga medio pie de grueso, para que en las manguetas que son la letra M. se hagan espigas, y arriba, y abaxo en los cerchones, y pares, y limas, y pendolas, escopleaduras, y bien ajustadas, y atarugadas, y acuañadas,



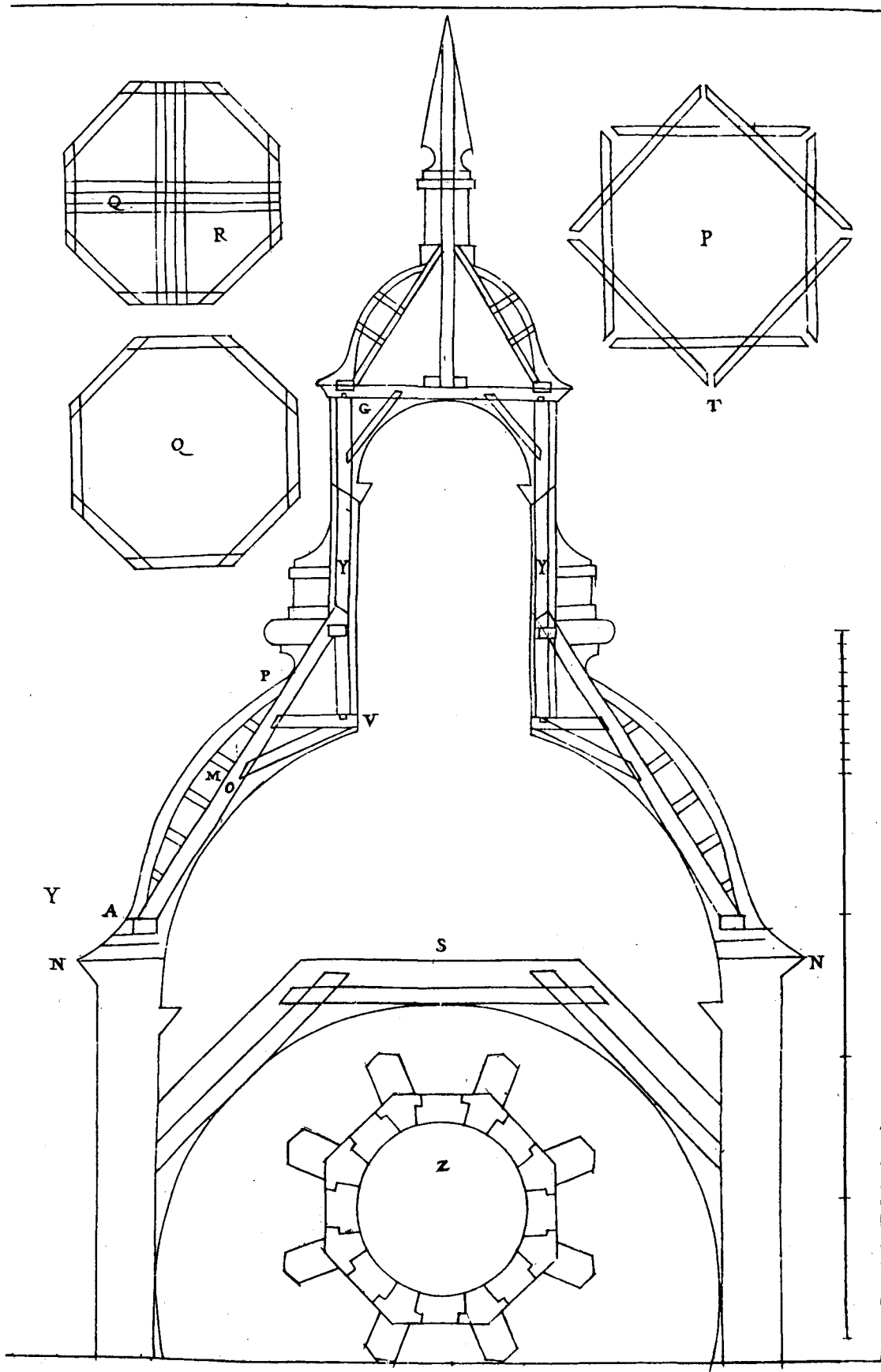
das, queden fuertes, y seguras: para vnir entre si, y trabar estos pares, se haze el ochauo de fortificacion, como demuestra la P. En esto consiste toda la buena disposicion de esta fabrica; y assi veras que viene a cada lado de partoral, y los ocho ochauos cogen los ocho partorales, y en ellos se clauan fuertemente por cada lado, viniendo el partoral a quedar en el hueco T: este viene a estar encima de los dos tercios del partoral, y lo demuestra la V. Tambien se han de echar ocho riostras, de tal suerte dispuestas, que no impidan la montea de la media naranja, como lo demuestra la O. encima deste ochauo de fortificacion se leuantan ocho pies derechos de viga de tercia y quarta, que leuantan conforme al altura que ha de tener la linterna, que por lo menos ha de tener diametro y medio, y dos puede tener, segun buena proporcion de alto, antes mas que menos, para que la proporcion de adentro, y afuera, haga agradable vista; los pies de techos seràn como demuestra la letra Y. y estos los recibiràn vn ochauo de quarta y sesma, como demuestra la R. con sus botoneras encima, y abaxo; y todo lo que diere lugar es del ochauo: donde embaruillan los pares se han de echar puentes, y riostras de madera, algo mas delgada que la de los pies derechos; y al alto del mouimiento de la media naranja de la linterna, tambien se han de echar puentes, y riostras como las baxas: y este ochauo ha de llevar sus tirantes de tal suerte dispuestos, que el arbol; ò aguja descansa en ellos, y se fortifique, como demuestra la Q. Encima destes tirantes se ha de sentar estriuo q̄ bastará que sea de medias viguetas, asserradas por medio: el aguja ha de leuantar conforme buena disposicion del Artifice, este leuanta como parece veinte y cinco pies, puede ser de tercia en quadrado, disponiendo en el el fixar el barron de la Cruz a los tirantes; se han de echar a cada vno dos tornapuntas, como demuestra la G. luego se han de echar pares, y limas, y pendolas, para hazer la cupulilla como en la parte baxa, aunque esto no pide que vaya tan atentamente, pues basta que las manguetas se clauen a tope, sin escopleaduras en pares, ni en cerrchones: la cupulilla se procura algo leuantar de pie derecho: pues leuanta dos pies su montea; echaras los pares, y limas que leuanten todo lo que diere lugar el pedestal, echandole su ciperá en el arbol, y por la parte de las quatro esquinas le ochauaras para

para que así asiente mejor el par, ò lima: las manguetas de los pares irán como está dicho a tope, y los cerechones basta que sean de tablon de tres dedos de grueso, y tabla moderada, por encima del pedestal, y su aguja, echarás de la forma que mejor te pareciere: las ventañas procurarás que sean las mas altas que se puedan: las demostradas tienen à mas de ocho pies de alto: la media naranja desta Capilla leuantarás lo que pudieres de pie derecho: los arbotantes se plantan como de muestra la Z. y conocerás que las ventañas tienen de ancho dos pies y medio, y de salida los arbotantes lo mismo; estos se asientan encima de el bocelón, guardando el viuo del fileton de abaxo, que tendrá de alto vn pie, y su copada otro tanto: el bocelón por lo menos ha de passar de media vara. Esta moldura, y la de abaxo se han de ajustar cada vna en su ochauado, bien ajustadas, y con sus esquadras de hierro, según el ochauo; y todos los ochauos han de llevar sus esquadras de hierro: y de este bocelón a los ocho pies derechos has de echar vna esquadra de hierro, clauadas arriba al pie derecho, de media vara de largo, y clauen en el bocelón, porque así todo vnido esté seguro, y fuerte: encima de los arbotantes irás haziendo el angulo de su planta, y que vaya a recibir vna pilastra en la forma que mejor conuenga; todo lo qual se ve demostrado en el diseño presente, y queda anotado: los estriuos de abaxo han de quedar con cogotes, que tengan de largo lo que dieren de lugar: el grueso de paredes, y cornisa, y todo lo que es madera, se ha de encubrir con yeso, y chapado de ladrillo en seco, sin que la cal pueda llegar a la madera, porque no la pudra; todo esto se cubre con buena tabla, lo baxo algo mas recio que lo alto. Su adorno interior, ordinariamente de las ocho pilastras de la media naranja; que se echan para su adorno, suben a recibir el vanco de la linterna, rematando las ocho pilastras en ocho cartelas, que andan al rededor del vanco, y debaxo dellas se echan vnascoronas, ò otros adornos, llevando las cartelas de las pilastras encima triglifos, y agallones bien ercidos, y por lo menos dos de cada cosa; y encima se corre vna Bafa, según pareciere; y encima sus ocho pilastras: si fuere ochauada la linterna, que lo puede ser, hará sus rincones en las pilastras, que se adornan de chorcholas; y estas pilastras con sus capiteles reciben vna cornisa, que ha de ser de pocas mol-

molduras, y bien crecidas, aunque de poco buelo, porque no ofusque la media naranjilla, que tambien lleuarà sus cinchos, y por remate vn floron de madera, y dorado, con que lo harà mas luzido. El fileton, y bocelon, y cupulilla, y molduras de el pedestal, se cubre de plomo, y lo demas de piçarra, aunque tambien puedes disponer en la cupulilla otro modo mejor que el dicho, y es, si encima del adorno de la coronifilla del adorno de la linterna, echasses vn pedestalillo, y que leuantase poco, y encima del contra la aguja hiziesse vna armadura ochauada, que no leuantase mas que el cartabon quadrado, de que tratamos en mi 1.ª part Cap. 47. la qual toda se puede cubrir de piçarras, y del pedestal echas ocho cartelas, que fuesse a recibir el pedestal, y de medio a medio de la cartela quedasse vn plano en que sentasses vna bola en cada cartela con su aguja, y en el principio, y vltimo de la cartela en cada parte pusiesse vna aguja, todas tres pieças doradas, y las cartelas cubiertas de plomo, y que estuuiesse todo claro encima de la armadura, y lados de cartelas, no ay duda sino que serà vn remate muy luzido, y por parecerme lo assi, lo pondrè en deseño, y en obra en vna Iglesia que estoy haziendo, y acabandose ya en Colmenar de Oreja, y en la demostracion pondrè sus medidas, si Dios me dexa verlo executado antes que de este libro a la estampa. Este remate he puesto en el chapitel de San Martin, Parroquia desta Corte, y parece bien con el segundo, y tercero, que todos tres son traça, y disposicion mia, y por auerle executado, no le pongo en deseño. Ninguno me negarà, que la medida del cimborrio cubierto de piçarra, es muy dificultoso de ajustar en la verdad de el hecho, y assi yo con el cauliculo procurarè ajustar adelante con otras medidas, para que al piçarrero se le satisfaga su valor, y antes de dar fin a este Capitulo, me ha parecido dar regla para el altura que ha de tener la cornisa de la media naranja, para que en esto aya conformidad, que vnos las echan muy pequeñas, y otros muy grandes, algunas que yo he hecho han parecido bien, y dado gusto, que es lo mejor, y lo que mas se ha de buscar en el Arte, que sea su todo muy gustoso en comun a los mas, pues el gusto es la parte más principal de el Arte, y assi digo, que estas cornisas no se han de considerar como cuerpo distinto, respecto de la cornisa sobre que cargan los quatro arcos torales, sino

prudencialmente se ha de dar su altura , assentando por principio , que la cornisa baxa guarda el altura que le toca , segun lo que trene de pie derecho, que siendo asì vendrà bien la regla; y supongo, que tiene quatro pies de alto , a la cornisa de la media naranja la daràs la quarta parte menos , y asì vendrà a tener tres pies : con esta regla he gouernado las que he hecho , que gracias a Dios han sido muchas, y han parecido, y parecen muy bien; y si la dieres algo mas de la quarta parte, sea cosa muy pequeña, porque no te hagas digno de vituperio, y obligues a deshazerla a otros Maestros, como a mi me ha sucedido, el hazerla deshazer despues de rematada. Tiene esta Corte famosos yefferos, que lo entienden bien, y tratan mejor la yefferia; y a mis manebos solo les pido vayan à aprender en lo que otros hazen.

GA.



## CAPITULO CINQUENTA Y DOS.

*Trata de las monteas rebaxadas, si sus dos diametros son iguales; con sus circunferencias.*

**I**Mporta mucho para todos los que se exercitan en medir, y empieçan a hazer medidas, el darles conocido la igualdad de estas lineas, porque se ofrecen cada dia en las obras, y a qualquiera que empieça a exercitarse en el medir, como le dèn reconocido lo que rebaxa la boueda, tomando su aneho, y quitando de su mitad lo que rebaxa, y junto con su ancho fabràs su montea: porque de la fuerte que sea la circunferencia con su diametro en lo que es medio punto, assi sea con los diametros alto, y baxo en la montea, rebaxadas en el exemplo de vna boueda, rebaxada de veinte pies de diametro, y que rebaxa la boueda quatro pies: el semidiametro de veinte pies, es diez, y quitando quatro que rebaxa, quedan seis, junta los seis con los veinte del diametro, y hazen veinte y seis y tantos pies, hallaràs que tiene la circunferencia, como lo podràs experimentar facilmente, haziendo la montea por la buelta de cordel, ò por el instrumento de la Cruz, y hecho con vn cordel, y circundando la montea, y hallaràs que ella tiene de largo estendida, tanto como los dos terminos de diametro, y semidiametro, digo circundes la linea de la montea, ò que la midas con cordel, porque con compàs, aunque sea más pequeño, tome su medida, no faldrà ajustada, y es la causa, que el compàs de punta a punta abierto, siempre es linea recta lo que estiende; y la parte de la linea curva que coge, es mas larga que la recta del compàs, más el cordel como se sujeta, ajustase mas, aunque el cordel no es cosa fixa: aunque en la experiencia dicha, no ay duda ninguna, y deues notar, que podràs medir los cañones de bouedas, rebaxadas por el diametro, y su circunferencia, como dixen en el Capitulo ochenta y vno de el primero libro, multiplicando la montea por su largo de el cañon, por mas rebaxado que sea, cõ estas noticias podràs medir los semejantes cañones rebaxados. En el Capitulo citado trato de medir boue-

R 3

das

das rebaxadas, y alli digo, que bien pudiera dar regla para medir bouedas rebaxadas, y leuantadas de punto con facilidad: para la boueda rebaxada queda la medida dicha, muy cierta, verdadera, y facil: para la leuantada de punto, digo, que puede se leuantada en vna de dos maneras, vna es quando solo se leuanta en el pie derecho a plomo, para el buelo de la cornisa, aunque el diestro Maestro esta diligencia la haze en las mismas paredes, leuantando lo que ha de tener de buelo la cornisa, como advertimos en la primera parte: mas si el pie derecho fuere rebaxado, este se medirà por si solo, y se añade a lo que tuviere la boueda en su montea, y todo junto se multiplica por su largo. Otra medida es quando la boueda es leuantada de medio punto; mas que el que en tal caso, como nacen sus monteas de dos centros, para ajustar su medida de cada centro, se ha de mirar lo que tiene la montea de vno, y de otro lado, y juntos los dos sabidos los pies que tienen, multiplicados por su largo, lo que saliere será su valor, aunque estas bouedas ya no se acostumbra hazer. Yo he visto arcos antiguos leuantados de punto; ni tampoco se vsa ya este genero de arcos, porque de los de medio punto se ha experimentado ser suficientemente fuertes, como sus empujos queden bien fuertes, y fortificados, y recibidos con bastantes estriuos. Para la medida de la media naranja rebaxada, me ha parecido dar regla conocida, y que sea segura, y facil aunque muy a costa de especulacion mia, de su medida de media naranja, así de medio punto, como de la media naranja auada, dimos regla de sus medidas en mi 1.ª part. Cap. 81. y siendo rebaxada la hará como se sigue: Mide el arco de su plan de la media naranja; y de esta arco mira los pies que le tocan su diametro, ó cada pie; y medida la media naranja, como fuera de medio punto, mira lo que rebaxa, y cada pie le has rebaxar lo que le toca del todo de la medida; y lo que quedará será lo que tiene la media naranja rebaxada. Exemplo de lo dicho es vna media naranja, que tiene de diametro veinte pies que es de medio punto, medida esta por regla de tres, diciendo Si siete me dan veinte y dos, veinte que me darán? ó por la multiplicacion de su diametro, que es veinte por veinte; y el producto desto tornarle a multiplicar por onze, y el producto partirlo por catorze, que de vna, y de otra suerte tendrá la tal medida

dia naranja de arca, ò planta trecientos y catorze pies y dos septimos; dexo el quebrado por declararlo con mas facilidad El semidiametro de la media naranja propuesta es diez pies, y supongo que la que quieres medir esta rebaxada vn pie de los trecientos y catorze pies, partidos a diez, mira lo que toca a cada pie, y hallaràs que le toca treinta y vn pies y dos quintos, que tambien los dexo por el enfado del quebrado, quando la miras los ajustaràs. Dixe tiene area trecientos y catorze pies, aora resta el saber lo que rebaxa la media naranja; y ante todas cosas, dobla los trecientos y catorze pies de su area, y montan seiscientos y veinte y ocho pies, que es el valor que tiene, como si fuera entera media naranja; y supongo que la tal rebaxa vn pie de el todo del valor de la media naranja, que es seiscientos y veinte y ocho pies, baxa los treinta y vno, y quedaràn quinientos y noventa y siete pies, y tantos tiene la media naranja rebaxada; y si rebaxare dos pies, tres, ò quatro respectiuamēte, segun los pies que rebaxare por los treinta y vno, los multiplicaràs, y de el valor del todo de la media naranja los restaràs, y lo que quedare, serà lo que tiene la media naranja rebaxada. Y porque conozcas la verdad desta medida, supongo que se rebaxa la media naranja propuesta nueue pies, y solo le queda vno de montea, multiplica por los treinta y vno los nueue, y montan con el quebrado y todo ducientos y ochenta y tres pies y tres quintos; resta los de los seiscientos y veinte y ocho, sin el quebrado, y quedaràn trecientos y quarenta y seis pies, que es el valor de la media naranja, que solo tiene vn pie de montea; y si destes trecientos y quarenta y seis pies quitas los treinta y vno con sus quebrados, hallaràs sale el area de la media naranja, que es trecientos y catorze pies, que aunque es verdad salen trecientos y quinze, el vno que se aumenta es por los quebrados que se toman, y se dexan. Si la media naranja fuere aouada, y rebaxada los dos diametros de ancho, y largo, multiplica vno por otro, y el producto tornale a multiplicar por onze, y parte lo que saliere por catorze, y lo que saliere es lo que tiene el area del tal oualo; y para darle semidiametro, junta el largo, y ancho de la planta de el oualo, toma la mitad; y a este numero has de partir el area, y lo que saliere, segun lo que rebaxare, restaràs de el todo, auindola doblado el area dicha toda ella: de su cantidad restaràs



ras lo que toca a cada pie de semidiametro, como lo hizimos en la medida passada, segun queda dicho; y assi mediràs las boucadas semejantes. La razon de lo dicho es, que en las medias naranjas se dobla el area para su medida, y quitando del todo la parte que toca a lo que se rebaxa, y restando de lo doblado, precisamente darà ajustada la medida, como està dicho.

### CAPITULO CINQUENTA Y TRES.

#### *Trata del instrumento de la Cruz, y de sus medidas.*

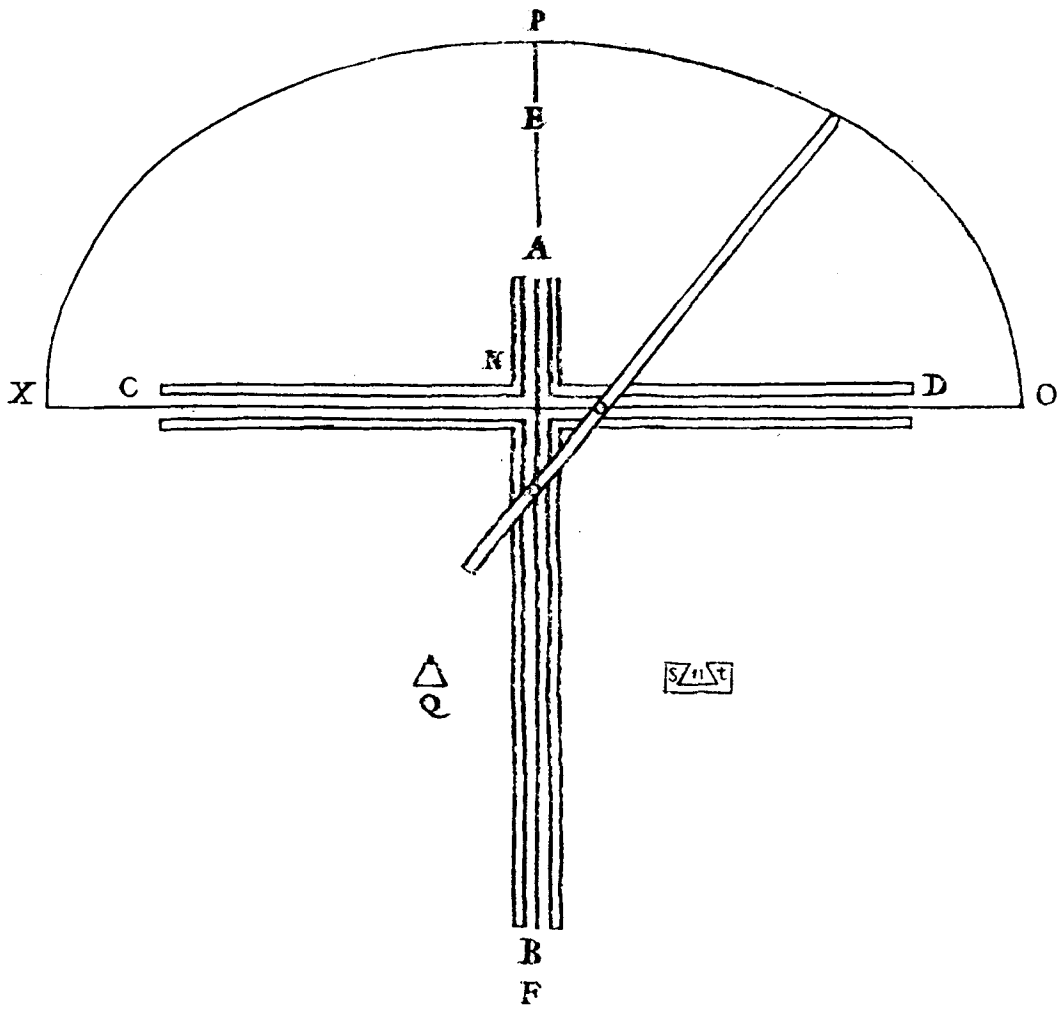
**E**Spantame yo, que instrumento de Cruz no fuesse en todo famoso, por lo mucho que por medio de tal joya nos ganò el que con tantos dolores la lleuò acuestas, para por su medio redimirnos. Dexada pues esta parte diuina, y bolviendo a lo humano, este instrumento es muy importantissimo para tornear las cosas auuadas, como arcos rebaxados, cornisas auuadas, medias naranjas; y antes de tratar de su exercicio, serà bien tratar de su fabrica, diziendo primero quien fue su inuentor, que segun Archimides, fue Nicomedes; traelo en su libro segundo de Esfera y Celindro con este titulo, alli en Latin, y aqui en Romance: Modo de Nicomedes en el libro de lineas concauas. Pinta Nicomedes en el libro que se escriuiò de lo susodicho, sobre las lineas concauas, el modo deste instrumento, con el qual se suple la misma necesidad. Parece que este varon se alaba mucho del, y que haze burla de las inuenciones de Eratostenes, como que no se pueden hazer, ni imaginar, y que carecen de doctrina Geometrica: con parte diò esta, para que completamente estèn trabajadas a cerca desta problema: en parte hemos puesto entre estas, para que se pueda cõparar con aquella de Eratostenes, en las quales se pone desta manera. Desde la palabra titulo, hasta aqui he trasladado fielmente de Arquimedes, fol. 24. y segun lo dicho, aun este instrumento tuuo principio mas antiguo, por lo que dize Arquimedes, que Eratostenes le trae entre sus inuenciones. Su fabrica deseo dar a entender a los mancebos que aprenden fuera desta Corte, que a los de ella todos lo saben muy bien, por el comun vso que de el tienen sus Maestros; despues de demostrado, declararè su exercicio. Sobre

vn tablon de medio pie de ancho, formarás vna Cruz, como lo demuestra A. B. C. D. advertiéndolo, que si este instrumento no ha de montear oualo entero, no es menester el braço A. N. porque bastan los otros tres braços para lo que quieres rebaxar de la boueda, ò arco; de suerte, que si quieres rebaxar vn hueco de veinte pies los cinco, estos ha de tener de largo el braço B. y lo mismo los dos braços de los lados, y algo más, porque no falgan fuera las pignolas que mueuen la montea; y si huviere de ser redondo el anillo de boueda aouada, has de formar la Cruz igual en todos quatro lados, y encima del tablon, ò Cruz clauaras vnos listones, como de muestran S. T. dexando el hueco N. donde andan las pignolas, que han de ser como demuestra la Q. estas han de ser no más largas que el hueco donde ellas andan, dos dedos más. Puedes hazer tambien este instrumento de vna pieça con su canal, donde ha de estar de suerte ajustada, q̄ pueda andar por la canal, y no salir sino es por vno de sus lados, demostrados en la B. de medio a medio de la canal se ha de echar en cada parte vna línea recta, demostradas en la A. B. C. D. de tal suerte dispuestas, que Cruz, y líneas esten en angulos rectos, que importa mucho para que los mouimientos sean iguales, y esten perfectos, advertiéndolo, que las pignolas han de andar en las canales muy ajustadas, porque se asegura la montea, que si ornaguearen, haran altos, y baxos las monteas. Hecho el instrumento, si donde le quieres correr es anillo de media naranja, en su planta de ella misma harás dos líneas que la diuidan en quatro partes, como demuestran X. O. E. F. y en derecho de estos quatro puntos, y anibel, sentarás el instrumento de la Cruz; y para coger los quatro puntos has de notar, que el instrumento ha de estar muy fijo, y para fixarle las pignolas, mira el largo que tiene el tal anillo, que supongo es la X. O. tenga lo que tuviere de largo: supongamos, que es de treinta pies, cuya mitad es quinze, en este punto, desde la Cruz de las líneas de la canal, pondrás la pignola que baxa por el braço B. en el renglon, que estando ajustada en el punto X. vendrá a estar igual con el punto O. agora mira lo que el oualo ensangosta por lo más angosto, que es lo mismo que lo que rebaxa, que supongo es quatro pies, que esso es lo que baxa de su montea, como lo demuestran la línea X. O. y la N. P. que es lo rebaxado; y en el punto

202 *SEGUNDA PARTE DEL ARTE,*  
punto P. llegarás la punta de el renglon, que es con la que  
de tornear, sea anillo de media naranja, ò sea boueda, es  
el renglon prendido en la pignola baxa, fixarás la otra pignola  
sobre la Cruz de las dos lineas rectamente, y puesta en el  
renglon, como parece, podrás tornear con él, poniendole la tuerca  
que quisieres para la cornisa, y formará la bueltra como para  
y lo mismo hará si fuere boueda, ò arco rebaxado. Nota, que  
la pignola baxa, siempre es centro, como si fuera medio punto  
que montea, que todo lo que la otra pignola haze rebaxar  
montea, es por lo que se alarga el brazo donde empieza a  
axar; y si quierés tornear con este instrumento la media naranja  
rebaxada, lo harás, haziendo vn cerchon de tablon grueso  
que no se cerche; y en el punto de arriba de la media naranja  
pondras fixo vn gozne, que se mueua al rededor, y alli fixa  
vn punta del cerchon, y la otra punta la fixarás en medio  
en la punta del renglon de las pignolas, y con estas dos pignolas  
irás torneando la media naranja, y si fuere de medio punto  
bien se podrá tornear, guardando el punto alto en que está  
el renglon, y abaxo sin la Cruz, poner de medio a medio  
gozne, y en el vn renglon, que alargue hasta la circunferencia  
y en el otro fixar el cerchon, y tambien torneará con el medio  
punto, solo es necessario tener cuenta, que el cerchon no se  
buelua, y que vaya siempre derecho, de tal suerte, que la  
boueda vaya en angulos rectos, y si le echares vn cartabon  
tabla por vn lado, en el otro del cartabon, que  
mine sobre la boueda, irá seguro, si fuere largo el jarro, tirar  
del cerchon a vn tiempo; y assi se torneará mejor, aunque  
medias naranjas que no tienen de sala, veo basta se jaar  
ojo, y quedarán muy buenas: si fuere boueda, ò arco rebaxado  
plantarás la Cruz de pie derecho a plomo, y a nivel las lineas  
que están de medio a medio la linea que cae a plomo, y la  
cruza ha de estar a nivel, fixando la Cruz de tal suerte, que  
la punta de los brazos esté con el mouimiento de la boueda,  
cos, y ajustando las pignolas en la forma dicha, echarás  
tras torneadas, que despues jaarrarás a regla este instrumento  
el primero que le puso en execucion en la yesseria, fue P.  
de la Peña, el que me puso las objeciones, que aunque era  
terero tomó por su cuenta la media naranja, y anillo de la P.

quia de Santa Maria , Iglesia mayor de esta Corte, y donde està  
Nuestra Señora de la Almudena, Imagen antiquissima, torneò  
pues este Maestro la cornisa de la media naranja , y quedò vn  
oualo muy igual ; y de muy buen gusto. Despues aca todos  
los Maestros han vsado ; y vsan de este instrumento , por ser  
tan famoso para el proposito , y yo lo he puesto aqui como  
he dicho para los mancebos de otras tierras, para que por  
èl hagan sus obras con la facilidad que en el  
deseño se demuestra.

CA.



## CAPITULO CINQUENTA Y QVATRO.

*Trata de la medida de los cimborreos, ò medias naranjas de madera, cubiertas de piçarra, para saber los pies que tiene por de fuera, y primero de su planta.*

**E**N el Cap. 51. tratamos de las bouedas, ò cimborreos cubiertos de madera, y en este hemos de tratar de su medida, cubiertos de piçarra, y antes que lleguemos a ello serà bueno tratar de como se han de medir sus paredes, por ser en su planta por de fuera ochauadas, y por de dentro redondas; y desta medida no trato en mi primera parte, aunque trato de lo ochauado en el Capitulo setenta y seis, y tiene alguna dificultad para el poco experimentado. En el Capitulo cinquenta y vno hago deseño de esta planta, y siguiendo su medida, que alli es de quarenta pies, y de quatro pies los gruesos de paredes por lo mas delgado, que juntos montan quarenta y ocho pies, que es el valor de cada vno de los quatro lados: para hazer esta quenta multiplica quarenta y ocho por quarenta y ocho, y montan 2304. pies, que son los superficiales que tiene toda la planta quadrada, destes se ha de restar los quatro angulos de las esquinas, y el huco redondo de adentro, para saber quanto tienen de area las paredes, y primero rebaxa los quatro angulos, para lo qual conoceràs que largo tienen los ochauos por la planta de afuera en la planta dicha, y hallaràs que tienen veinte pies, que restados de los 48. quedan a cada triangulo de largo hasta el angulo recto catorze pies, y es la razon, que catorze, y catorze son veinte y ocho, y juntos montan con los veinte los quarenta y ocho; agora mide el area de los quatro triangulos, multiplicando los catorze por los mismos catorze, y saldrà al corriente ciento y nouenta y seis, y este numero tienen los dos triangulos, y necessariamente los otros dos han de tener otro tanto, y juntos todos quatro, han de tener trecientos y nouenta y dos pies superficiales; resta agora el saber los pies superficiales que tiene el area redonda por de dentro, para lo qual he dicho, que tiene quarenta pies de huco, ò de diametro, agora

S 2

mide

mide este circulo por la regla de medir circulos, diziendo, si siete me dan 22. 40. que me daran? y hallaràs te dan 125. y cinco septimos, que es el valor de toda la circunferencia, de toda su planta, ò area redonda; estos 125. y cinco septimos has de multiplicar por la quarta parte del diametro, que es diez, y montan 1257. y vn septimo, puedes medir el propuesto circulo, si le multiplicares por 40. y el producto multiplicarle otra vez por onze, y lo que saliere partirlo por 14. y tambien saldràn los 1257. y vn septimo, y tantos pies tiene toda el area de esta circunferencia, estos juntaràs con los pies que tuieron los quatro triangulos, que fueron 392. y juntos montan 1649. y vn septimo: el todo de la planta quadrada fue 2304. restando los 1649. y vn septimo, y quedan 654 pies, y seis septimos y tantos pies superficiales tienen todas las ocho paredes de el propuesto ochauo, que multiplicadas por su altura lo que montare, seràn los pies cubicos de la propuesta medida, y supongo leuantan veinte pies, multiplica los por los 654. y seis septimos, montan 13097. y vn septimo, que es lo que tiene el edificio propuesto, y assi mediràs las semejantes, puedes la medir esta medida en la forma siguiente. De el centro de el circulo formaràs ocho triangulos, que estos en la misma fabrica se forman, y hallaràs, que la perpendicular vale veinte y quatro pies, el lado del ochauo vale veinte, multiplica vno por otro, y su valor lo es de los dos triangulos, que multiplicados por quatro, serà el valor de todo el ochauo, ò planta, saca el valor de la circunferencia, y lo que quedare serà el valor de la planta de las paredes, y de vna, y de otra manera serà la medida ajustada, y la diferencia muy pequeña, si se ajustan bien los largos de las lineas diagonales del ochauo, si fuere el tal edificio aouado, en quanto a su planta, lo haràs como està dicho, midiendo su area, y lo mismo el sacar los quatro angulos, y el area de el oualo medirla, como lo digo en la primera parte, Capitulo setenta y ocho, multiplicando el largo por el ancho, y el producto tornarle a multiplicar por onze, y partir su multiplicacion por catorze, y lo que saliere serà el valor de el area de el tal oualo, y esta partida, y la de los quatro angulos juntas en vn numero, las restaràs de el todo, y el producto es el valor de las paredes en su planta, que multiplicaràs por su altura, y lo que saliere serà el valor. No la pongo por exemplo

plo esta medida, porque con lo obrado, y declarado basta para  
 su inteligencia, empiçarrado el cimborreo, se sigue el auerle de  
 medir; y en esta medida ay controuersias entre los Maestros,  
 quando es ochauado: porque vnos dizen, particularmente  
 los piçarreros, que sobre la lima tesa alargan las porciones mas  
 que la medida comun, que tambien la pondrè; mas despues  
 declararè, y pondrè por deseño la medida que midiere el cal-  
 culo, aunque sea à costa de trabajo, porque esta medida queda  
 ajustada. La comun medida que se suele hazer es en esta forma,  
 tomando por medio de el ochauo el largo que tiene la  
 montea, que supongo es veinte y siete pies y medio, mas  
 toman el largo de el ochauo por abaxo, que supongo que  
 tiene veinte y dos pies y medio, mas toman el largo del ochauo  
 alto, que supongo tiene nueue pies y medio; y estos dos  
 numeros nueue y medio, y veinte y dos medio, los juntan,  
 que son treinta y dos pies, de estos toman la mitad, que son  
 diez y seis, y por los veinte y siete pies y medio de largo los mul-  
 tiplican, y salen, è montan quatrocientos y quarenta pies, y  
 tantos tiene el ochauo propuesto, que multiplicado por los  
 ocho lados, montan 3520. pies, y tantos dizen tiene la medida  
 propuesta, cubierta de piçarra, è de la materia que fuere, y estos  
 son pies superficiales: si fuere redondo el tal cimborreo, serà  
 necessario mirar què montea obedece, y hazer planta de èl pa-  
 ra medirle, por causa de que en lo baxo siempre se haze para  
 mas gracia vn gènero de escòcia; y estas monteas son leuan-  
 tadas de pie derecho mas de lo dicho. En la primera parte de  
 medir medias naranjas, Capitulo ochenta y vno, te podràs va-  
 ler para las medidas semejantes, y aora prosigamos con la  
 medida de el calculo, que tengo hecha, y dà lo siguiente,  
 el partoral de la medida de encima de èl, dà de largo los  
 mismos veinte y siete y medio, el lado de el ochauo alto dà  
 nueue pies y medio, el lado de el ochauo baxo dà los mismos  
 veinte y dos pies y medio de largo, que es la medida passada,  
 que por el calculo pongo la misma; porque assi se conozca lo  
 que se aumenta en esta segunda medida: aora resta saber lo que  
 alarga en las limas mas que en la medida comun, que toda esta  
 figura en deseño es como se demuestra, sacada por el modelo,  
 y de camino aduerto, que la lima tesa ya dicha alarga mas que



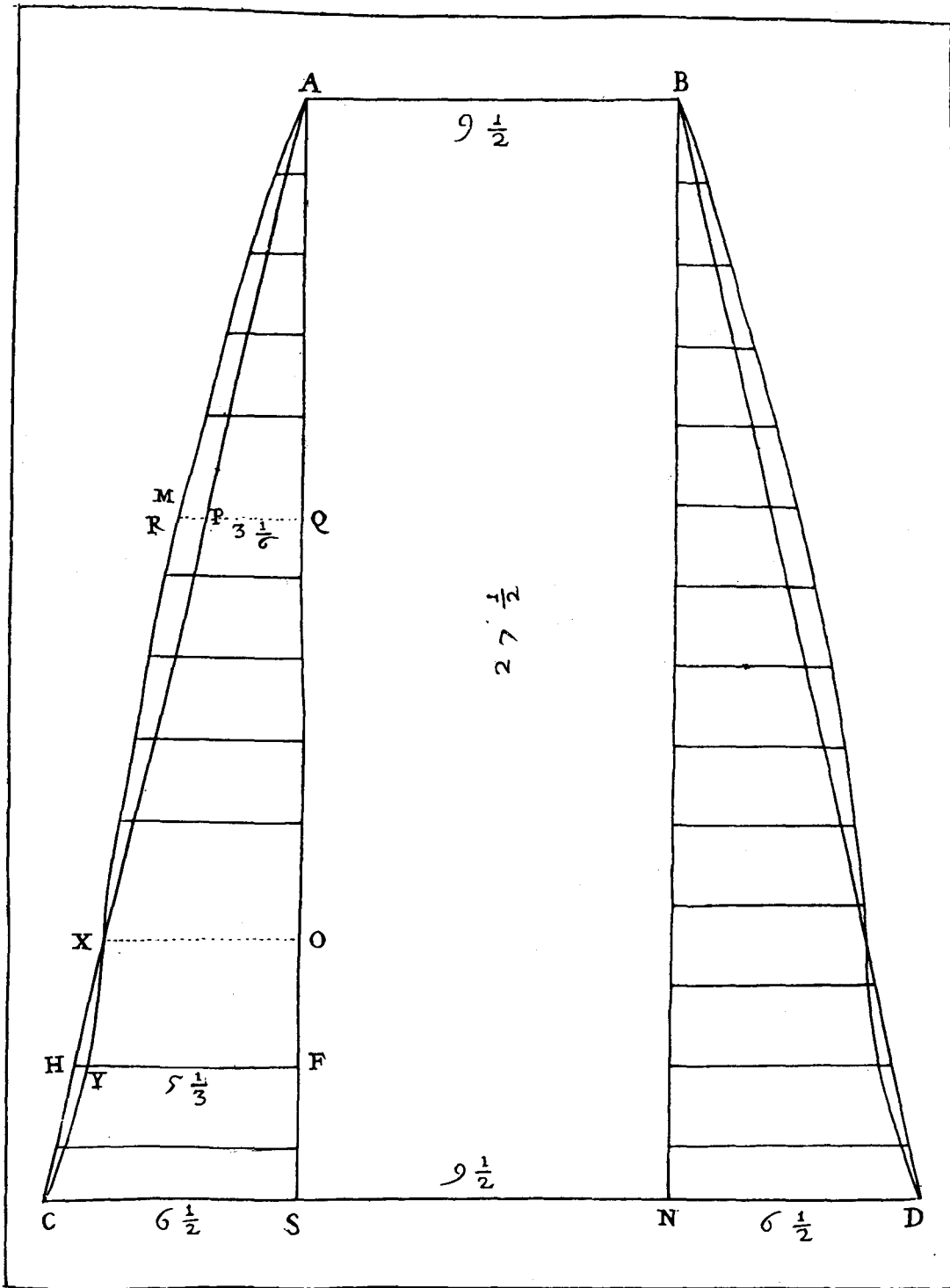
el partoral vn pie y vn quarto, aunque vno, y otro han de montar de vn centro, respectiuamente alargarán, y acortarán en las mayores, y menores limas tefas. La causa de montar de vn centro, es porque tiene su principio en el angulo del ochauo baxo, y arriba es opuesto, y assi alarga tan poco mas que el partoral por ayudarfe vn angulo a otro, sea la planta de vn ochauo A. B. C. D. en ellas conocerás lo que alargan en las limas tefas, que lo demuestra la linea curva A. M. C. que es la distancia M. P. que quando menos viene a ser mas de tres quartos de pie en cada lado de lima, y me persuado que en la fabrica por mayor fera vn pie, antes mas que menos, que en lo pequeño no obedece tan ajustadamente, como en lo mayor, por la parte baxa de la escocia es mas angosta cerca de vn quarto de pie, y por la planta mayor fera mas, que parece imposible que vna linea que a la vista se ve recta, que cause tales efectos, mas no ay duda ninguna en esta verdad, y para ir haziendo esta medida rectamente, se ha de hazer lo primero por el ancho del ochauo alto, que es nueue pies y medio, echando las lineas paralelas A. S. B. N. y multiplicando los nueue y medio por los 27. y medio, y montan 261. y vn quarto y tantos pies tiene esta parte de el ochauo en su quadrado: para ajustar los triangulos de los lados es necesario diuidirlos en quatro medidas, cortando la parte que cruza por medio, como lo muestran R. Q. toma luego de la R. a la Q. su distancia, y hallarás que es tres pies y vna sesma, toma la distancia Q. A. y hallarás que es diez y vn quarto, multiplica diez y vn quarto por tres y vna sesma, y montan treinta y dos y onze veinte y quatro abos; esto tienen los dos lados por el medio, la mitad el vno, y la mitad el otro, toma la distancia Q. O. y hallarás que tiene diez pies y vn quarto, la parte de arriba R. Q. tiene tres y vna sesma, y la de abaxo O. X. tiene quatro y cinco sesmas, junta las con tres y vna sesma, y montan ocho, su mitad es quatro, que multiplicados por diez y vn quarto montan quarenta y vn pies, que es el valor deste lado, y otro tanto del otro lado en lo que es la escocia, que en angosta como se ve en el deseño, la X. O. tiene quatro y cinco sesmas, la F. H. tiene cinco y vn tercio, que hazen diez y vna sesma, su mitad es cinco y vn doçauo, que multiplica dos por tres, que vale la F. O. montan quinze y tres doçauos, que doblados por lo que

toca

roca al otro lado montan treinta, y tres sesmas, que es vn medio: la parte baxa deste triangulo, tiene S. C. seis y medio, la F. Y. tiene cinco y vn tercio, que juntos montan doze, que lo que es menos no es sensible, su mitad es seis multiplicados por quatro, que es el valor de la F. S. montan veinte y quatro, y otros tantos del otro lado, montan quarenta y ocho, y juntas estas quatro partidas 33. y 11 veinte y quatro abos, y 82. y 30. y medio, y 48. montan 193. menos vn veinte y quatro abos, multiplica el triangulo C. S. A. dimos a la S. N. nueue pies y medio, hasta 22. y medio, que tiene toda su linea, van 13. tocanle a los dos lados C. S. N. D. a cada vno seis y medio, que multiplicados por veinte y siete y medio, que es el largo de la A. S. montan 178. y tres quartos, restados de 193. quedan quinze y tres quartos, y tantos pies tiene de mas esta medida que la medida comun, y hallaras, que juntandolo que salio del paralelogramo S. N. A. B. con lo que sale de los triangulos C. S. A. que son las dos partidas 261. y vn quarto, y 178. y tres quartos, montan los 440. ya dichos, y solo salen de mas los quinze y tres quartos desta medida, y de la medida comun, que toda es vna, y multiplicando estos 15. y tres quartos por los ocho lados, montan 126. pies, y tantos pies crece mas que la medida comun la medida referida. He ajustado por calculo de madera, por pitipie bien grande, a costa de tiempo, y de trabajo, y como no todos los cimborrios son iguales, y esta medida por lo dificil de su subida (por naturaleza) se haze mas dificultosa, y aun casi imposible, porque para hazerla se ha de tomar por medio su largo, y este diuidirle en lineas de dos en dos pies, como lo esta el deseño; y si las diuisiones fueren en mas pequeno, es mas seguro, luego en cada diuision se ha de tomar por la distancia de la mitad a la lima tesa, y irlo señalando, o demostrando en vn papel, o planta como la presente, auiendo cogido primero las quatro lineas del quadrado, y luego en las diuisiones ir señalando lo que alargan, y luego hazer la medida en la forma dicha, que aunque las mas ajustadas todavia por la parte que tiene de circunferencia tan insensible, no es posible ajustar la perfectamente, como tampoco lo es la medida de la circunferencia, aunque es la que mas se aproxima, segun Arquimedes, como yo lo traigo en la 1. parte. Cap. 77. y deseando que esta medida se haga facilmente, sin que se haga

agta-

agrauio al Macstro, y al señor de la obra, y por la desigualdad de los cimborreos, porque vnos son pequeños, y otros mayores, en la planta vnos leuantan mas, y otros menos, con mas, ò menos buelta, deseando el dar medio a tantas dificultades, digo, que las semejantes medidas, despues de auer hecho la medida comun, como està dicho, y demostrado, juntaràs el valor de las tres lineas, que son el largo de los dos ochauos baxo, y alto; y lo que alarga la lima de en medio por el partoral, y juntas estas tres partidas en vn numero, dèl toma la quarta parte, y lo que saliere juntalo con la medida comun, y esse serà el valor de el ochauo que mides, exemplo de lo dicho. Las tres lineas que tenemos ajustadas en la planta alta, tiene nueue pies y medio, y en la baxa 22. y medio, y la de en medio tienen 27. y medio, juntos montan 59. pies y medio, cumplamoslos a 60. por el quebrado toma la quarta parte, que es quinze, y esto tiene de mas el tal ochauo, por las Cruces de las lineas resas, que en el calculo salen quinze pies y tres quartos, que tanto se ajusta esta medida a la del calculo, y haziendolo afsi, y multiplicandola por ocho lados, el todo que saliere serà valor del empiçarrado, como el deseño lo demuestra, y no es sensible tres quartos, que sale menos por esta medida, que por la del calculo, y se deue vsar en medidas tan dificultosas de lo que mas se aproxima,



## CAPITVLO CINQVENTA Y CINCO.

*Trata de algunas notas que bago en vn libro nuevo que  
ha salido de medidas de  
bouedas.*

EN este estado tenia escrito, y estampado de esta segunda parte, quando vino a mis manos vn libro intitulado: Breue tratado de todo genero de bouedas regulares, y irregulares, execucion de obrarlas, y medirlas con singularidad, y modo moderno, obseruando los preceptos canteriles de los Maestros de Arquitectura. Cuerpos regulares son aquellos que son de angulos, y lados, y vasis iguales, y que puedan ser inscriptos dentro de vna esfera; de modo, que todos sus angulos solidos se determinen, y toquen en la superficie concaua de dicha esfera, de que adelante tratarèmos. Cuerpos irregulares son aquellos que son de angulos, y lados, y vasis desiguales, y que descriptos dentro de vna esfera, no tocarà con todos sus angulos en la area, ò superficie concaua de tal esfera; assi lo dize Moya lib. 4. Cap. 1. fol. 199. Pues siendo esto assi como ves, que tienen que ver las bouedas con el titulo, y nombre regular, ò irregular? pues ordinariamente son medias, ò medios cuerpos, causados de parte, ò partes, de porciones circulares, ò esfericas; y lo mismo se ha de dezir del segundo termino de bouedas irregulares, porque son questiones de nombres que no pertenecen a bouedas. Dize obseruando preceptos canteriles, no sè como le dà este nombre el que dexò a este Autor lo que en el libro stampa, sino es que diga, que deste libro solo tiene de el el stampar, y titulo, y dedicatoria, y prologo, que lo demàs todo es de Pedro de la Peña, el que me puso las objeciones, que con la respuesta empicço este libro. Canteriles, ni vocablo, ni termino es que se le deue dar a la nobleza ingeniosa de la canteria, pues en la parte que tiene de Arquitectura, se lleua lo mejor del Arte. Mejor dixera preceptos de canteria a este que ha estampado, que no le nombro por no ser suyo lo que stampa, solo se deue el auerlo estampado, que bien sabe, y sabemos todos lo hizo, trabajò, y dexò en su poder el ya referido Pedro de la Peña; y andando el

que se lo atribuye a si en las casas del Duque de Vceda, aqui fui llamado para su reparo quando se quemò parte de la casa, me dixo tenia este libro, y ofreciò prestarmele, mas no me lo cumplió. Al fin deste Capítulo dire cuyo es el tal libro de quien copió Pedro de la Peña. En la dedicatoria dize, que ha sacado a la tabla del mundo sus desvelos, mejor dixera los trabajos de el que lo trabajò. El Prologo ordinariamente se escriue para pedir al Lector no le censure su libro, sino que le ampare, y abone, y este gasta lo que dize en propia alabança, y assi dize: Ya sabrás ò Lector, por las obras que he hecho, los aciertos que he tenido, helo solicitado con el estudio. Todos los Maestros de esta Corte saben los que ha hecho: puedo assegurar es mucho lo que se alaba, y aun no allega a ser viejo, aunque el no serlo no quita el auer estudiado. El no dar obras a los estudiosos, nace de su corta suerte, aunque no es tarde aora, que todavia es moço, y puede con el tiempo trocarse la suerte; y confieso que le tengo por hombre estudioso, y buen Maestro. El segundo libro q̄ promete de cortes de canteria, tambien es del referido Pedro de la Peña, en el fol. 30. y 31. trata de los idiotas, el que estampa, y cita a Vicencio Escamoci, al qual respondi en el Cap. 45. y lo mismo digo a este Maestro tan estudioso, y sabio, y añadò, que los idiotas en este, y en los demas Artes son adorno, y veneracion de los que saben, y basteles por pena de su descuido el carecer del nombre de grandes, y aun de medianos. Este punto es mejor dexarle para los que le conocen, que no el publicarlo con tanta publicidad, con su libro vendrà a ser odioso, assi de los que saben, como de los que no saben. Los edificios grandes son los que hazen grandes Maestros: oy està España, y las demas Prouincias, no para emprender edificios grandes, sino para conservar los que tienen hechos. Confieso que en esta Corte conozco, y he conocido grandes Maestros; y cada vno dellos pudiera honrar esta Corte, y otras muchas Ciudades, assi con sus traças, como con sus execuciones, que ninguno tiene obligacion a dezir de si: hasta aqui he estudiado. Los viuos bolueràn por si obrando, y callando, y los muertos sus obras, y edificios los defienden, que no es alabança poner los libros por donde ha estudiado, como lo haze el que estampa, que muchos tienen libros que no entienden; y yo que soy el mas minimo de los que

he

he conocido, así vivos, como muertos. Tengo plantadas con mis manos diez y seis Capillas; y Iglesias, donde el Santísimo Sacramento, que sea alabado por siempre, es venerado, y adorado, sin otras que se están acabando, y sin muchas plantas, y perfiles de Templos, y diuersas traças de casas en diferentes partes de España. He dexado tres titulos de Maestro mayor, vno de su Magestad de la Alhambra de Granada, otro de la Santa Iglesia de la misma Ciudad, y otro de todo Reyno de Andalucia: solo temo la quenta que Dios me ha de pedir por no auerlos admitido; y quando me los dauan no era de mucha edad, y se originò del primero libro; pues si yo confieso que soy el más mínimo de los Maestros de esta Corte, auiendo trabajado lo referido, los demas que son de donde yo he aprendido; así al traçar, como al executar, que avrán hecho? que avrán estudiado? y a este que he estampado le persuado, y ruego, que si estampa el libro de cortes de cantería de Pedro de la Peña, que alabe a los que saben, y dexa a los que presumen que no saben, que puede ser que puestos en la ocasión, se auentajen al más presumido, y le pido, que a nadie de nombre de idiota. No deuio de ver mi libro de Arte, y vso de Arquitectura; y no me espanto que no le viesse, que mi libro primero, y este es para los mancebos, y aunque salio quando lo empeçaua a ser mancebo, como en sus principios estudiò por tan grandes Autores; no atendió a los pequenuelos. En el primer Capitulo de el primero, digo lo que ha de saber el Maestro para serlo, sin especificar nada de las Artes liberales, con autoridad de Vitruvio, que con ser tan gran Filosofo, nunca se arrojò a dezir de los idiotas; a mi me es fuerza para ajustar las medidas de las bouedas, respondiendo a Pedro de la Peña, y enmendando lo que corre al principio el tratar dellas, y de sus medidas: si yo hallo que sus medidas están ajustadas, las alabare, y si no, dirè lo que distan vnas de otras, procurando más el saber que el censurar, y responder a lo censurado, que es mi obligación hazerlo, porque deseo cumplir con lo prometido. El libro de quien copio Pedro de la Peña manò escrito, su titulo dize: Libro de traças de cortes de piedras, compuesto por Alonso Van de Eluira, Arquitecto, Maestro de cantería, componese de todo genero de cortes, diferen-

cias de Capillas, escaleras, caracoles, Templos, y otras dificultades muy curiosas.

### CAPITULO CINQUENTA Y SEIS.

*Trata de la Capilla usada por su demostracion, y de su medida.*

EN el libro primero de Arquimedes, folio 40. theorema 41. es de adonde hemos de sacar esta medida, sacando, y traduciendo fielmente de Latín en Romance lo que este Autor dize, poniendo aqui tambien su diseño, el qual dize así: Si la porcion de la esfera es mayor que media esfera segunda vez, su superficie es igual al circulo, cuyo diametro sea igual a aquella linea que se tirò desde la coronilla de la porcion a la circunferencia del circulo, el qual es la Base de dicha porcion, sea circulo, y más grande con ella A. B. C. D. entiendase que está cortada, ò diuidida de el plano, segun A. D. y sea A. B. D. la menor media esfera, y el diametro B. C. se junten C. A. B. A. y sea el circulo, cuyo diametro sea igual a la misma A. B. pero sea la linea F. circulo, cuyo diametro sea igual a la misma A. C. y la linea G. sea circulo, cuyo diametro sea igual a la B. C. el circulo pues G. es igual juntamente a los dos circulos E. F. pero el circulo G. es igual a toda superficie, como ambas sean quadra, dobladas del circulo, que está cerca del diametro B. C. la linea O. el circulo E. es igual a la superficie A. B. D. de la porcion menor, porque esta está demostrada en proxima superior, en la porcion menor de la media esfera. Hasta aqui es de Arquimedes, y aunque su inteligencia está bien clara, con todo esso la quiero declarar mas. Dize este Autor, que si de las dos lineas E. F. de cada vna de ellas se haze vn circulo, que ellas sean su diametro, que estas dos circunferencias, sus áreas medidas por tales, y juntos sus números, serán iguales a la area de la circunferencia demostrada, que es su diametro la linea G. y tanto valdrán los dos circulos pequeños, como el valor de el circulo grande, y desta manera experimentarás ser esto así, cñion pitipic hizie-

re!



res el circulo mayor; y echares la linea A. D. de el sector mayor; ò menor, como quisieres, y luego sacares la diagonal A. B. y la A. C. y de los dos hizieres dos círculos, por el pitipie conoceràs lo dicho, que todo ha sido necessario para la medida de la Capilla vaida, que es como demuestra la planta M. N. O. P. que es planta quadrada, y supongo tener 40. pies en quadro, tiraràs su diagonal M. O. y por la raiz quadrada de mi 1. part. Cap. 15. saca su valor, y hallaràs que vale 56. y quatro septimos de su mitad; que es en el punto Q. descriue la montea M. N. O. que es la que demuestra la montea de la Capilla vaida. Del modo de labrarla tratamos en mi 1. part. Cap. 54. de el mismo punto Q. centro de la planta quadrada, haras la circunferencia S. R. H. que denota la porcion que carga sobre los quatro arcos, aunque no le toca de montea sino lo que demuestran Y. N. del centro Q. tira las lineas Q. L. Y. Q. que toquen con la montea de la Capilla vaida, y de la L. a la Y. tira la linea Y. L. y hallaràs que tiene los mismos 40. pies que tiene la propuesta planta; tira mas la linea Q. N. y causara angulos rectos con la linea L. Y. que se cruzan en el punto R. tira mas la linea diagonal Y. N. por la regla de la raiz mira quanto vale Y. N. y se haze multiplicando el valor de la Y. R. que vale 20. por si misma, multiplicando la N. R. que vale ocho y dos septimos por si mismos; y las dos cantidades juntaras en vna, y saca la raiz quadrada, que es el valor de la propuesta linea, y hallaràs que vale 21. y nueue catorze abos. Nota, que la Q. R. denota lo que leuantan las quatro pechinas R. N. denota lo que leuanta la boueda sobre los quatro arcos; para medir la boueda propuesta por la diagonal M. Q. O. que vale como està dicho 56. y quatro septimos; mira que valor te dà toda su area, multiplicando por si mismos los 56. y quatro septimos; y el producto tornalo a multiplicar por 11. y el producto parte por catorze, y saldrà el producto, ò particion 2514. y medio; doblalos, y montan 5029. que es el valor que tuuiera, si fuera entera media naranja, y su diametro los 56. y quatro septimos, hanse de rebaxar los quatro lados M. Y. L. B. para rebaxarlos; mira que diximos que valia la Y. N. que es 21. y nueue catorze abos; doblalos, y montan 43. y dos septimos, multiplicalos por si mismos, y montan 1873. y 32. 49. abos; multiplica por 11. y son 20610. partelos por catorze, y saldrà a la porcion 1472. y vn septimo, y

tantos vale la parte de la area de la boueda Y.N.L. Deste genero de medir areas trato yo en mi 1. part. Cap. 78. que es en la medida de los ovalos, y alli digo, que multipliques vn lado por otro, y el producto tornes a multiplicar por onze, y que se parta por 14. y lo que saliere es su valor, como queda dicho en estas dos medidas, y Moya en su lib. 3. de Geometria, practica, Cap. 25. y cita à Arquimedes en la 41. y dize assi: Si con la noticia de vn circulo, cuyo diametro vale quinze, y la porcion toma tres, si con esta noticia quisieres saber la area superficial de la porcion solamente sin la area de su vasis, notarás, que Arquimedes demuestra, que la superficie desta porcion a la area superficial de vn circulo, cuyo semidiametro sea igual a la linea Y.N. que sale de lo alto de la porcion hasta la circunferencia de la vasis de el circulo desta porcion de esfera; y por esta razon, sacando los tamaños, ò valor desta linea, y doblandola, y dandola por diametro a vn circulo, midiendo el area del tal circulo, será igual a la area desta porcion de esfera: hasta aqui Moya, y dà la razon en el lugar citado, y dize, que todo circulo es onze catorzenas del quadrado de su diametro: he puesto estos Autores para mayor comprobacion de la misma medida tenemos del todo de la media naranja 5029. pies, y de la porcion Y.N.L. 1472. y vn septimo, las quatro porciones de los lados son iguales, que son vanos de los arcos torales, ò formas de la propuesta boueda, y para rebaxarlos del todo, dobla los 1472. y vn septimo, y montan 2944. y dos septimos, los quales se han de rebaxar del todo, que es 5029. y quedan 2084. y cinco septimos, y este es el valor del todo de la Capilla vaida, propuesta de pies superficiales; mas para saber el valor de las superficies de las quatro pechinas, se ha de rebaxar del todo, que es 5029. pies las dos partidas de la porcion alta, que es 1472. y vn septimo, y el valor de las quatro porciones, que es 2944. y dos septimos, que juntas estas dos partidas, montan 4416. y tres septimos, y rebaxados de 5029. quedan 612. y quatro septimos, que es el valor de las superficies de las quatro pechinas, y de camino por esta noticia puedes medir qualesquiera superficies de pechinas, grandes, ò pequeñas, como las monteas sean de medio punto; y con el numero, ò numeros referidos, queda toda esta medida ajustada.

Deves notar, que Pedro de la Peña dà al todo desta medida

5016.pies, que así lo dize el que estampa, y yo hallo que tiene 5029.pies, que le dà de menos 13.pies, y es la cãusa, que el que estampa dize tiene la diagonal 56.pies y vn medio, que saca por pitipie, y yo por la raiz quadrada hallo que tiene la diagonal 56.y quatro septimos, que es mas vn catorzeno, y este dà de mas de lo dicho.

Dize Peña, que la porcion alta tiene 1452.y tres quartos, que doblados para sus luquetes, montan 2905.y vn medio: yo digo, que la porcion alta tiene 1472.y vn septimo, que doblados montan 2944.y dos septimos, es la diferencia 39.y tres catorzenos, que dà Peña de menos, y esto nace en que la diagonal Y.N. la dà 21.pies y medio, y tiene 21.y 9.catorzenos, como lo podrà experimentar el que de vno y otro de las diagonales sacare la raiz quadrada. Dize Peña, que para las quatro pechinas se rebaxen 1452.y tres quartos, de 2110.y vn medio, y que les queda a las 4.pechinas 657.y vn quarto, y segun buen restar quedã 658.y vn quarto, y segun mi medida queda a las 4.pechinas 612.pies y 4.septimos, q̄ el que estampa dà de mas en las 4.pechinas 46.pies, dexando los quebrados. No sè si Pedro de la Peña, ò el que estampa, qual de los dos se descuidò, ò yo me he descuidado, aunque buelue por mi el sacar el valor de las diagonales de la fuerte que queda obrado, trae la medida dicha el que estampa, Cap.3.fol.6. Esta medida de su naturaleza ya se ve quan trabajosa, y enfadosa es, y conuiene dar forma para que con facilidad se busque numero que mas se aproxime a la verdad, q̄ quando la boueda no es de canteria, sino de ladrillo, que falren 10.ni 12.pies, importan poco, y vale mucho andar con tantas demostraciones, aunque el diestro sin hazer demonstracion mas que por el numero, la podrà sacar ajustada. Digo pues, que esta medida, y sus semejantes, la podràs hazer multiplicando la planta vn lado por otro, desta es 40.por 40.y montan 1600.de estos toma la quarta parte, que es 400.y destes toma la mitad, que son 200.y destes toma la vigesima parte, que son 10.y suma las tres partidas, y montan 610.que es el valor mas proximo, y mas facil que se puede dar para medir las quatro pechinas, pues solo es menos de la medida passada dos y quatro septimos. Para medir la Capilla vaida por regla de tres, la sacaràs con facilidad diziendo: Si la diagonal, que vale cinquenta y seis y quatro septimos, me

dan 2084. y quatro septimos, la que tiene tantos de diagonal quantos me dará? multiplica el segundo por el tercero, y parte por el primero, y lo que saliere es el valor de la Capilla vaida, y medirás con breuedad las semejantes; esto es, siendo las monteas de medio punto: si fuere la boueda rebaxada, ò prolongada, será necesario medir por la demostracion dicha, monteando sobre la diagonal la buelta rebaxada, para que de su montea salga la diagonal Y.N. si fuere prolongada, y guardare medio punto, medirás su planta como si fuera quadrada, y como tal proseguirás con la medida, segun queda dicho, y assi harás las semejantes. Bien descuidado acertè a hazer reparo en las medidas de las dos pechinas de Pedro de la Peña, que pone el que esta napa vna en el Cap. 3. fol. 7. y dize, que tienen las quatro pechinas que mide en la Capilla vaida 657. y tres quartos en planta de quarenta pies, y midiendo en la misma planta de quarenta pies las quatro pechinas, dize en el Cap. 2. fol. 4. B. que las quatro pechinas tienen 928. pies superficiales, y es su diferencia de vnas a otras 271. pies y tres quartos; y estraño mucho como pueda ser esta diferencia en plantas iguales: porque a la verdad todas estas ocho pechinas guardan vnos mismos centros, que siempre muelen por su diagonal, aunque esta pechina que dize tiene vn pie de boquilla, es muy poco lo que las haze crecer. He dicho bien descuidado acertè a ver las medidas de las pechinas, porque no pretendo censurar las medidas de Pedro de la Peña, solo por no parecerme a él, aunque me aprietan harto algunos Maestros a que haga esta medida, por auermela él censurado, y auer hecho reparo en ella, será fuerça el dezir su verdadera medida, poniendola en deseño, como lo demuestra la boquilla A. B. C. D. que la dà el que estampa vn pie de valor al lado B. C. siendo la planta de 40. pies, su diagonal vale 56. y quatro septimos, como lo demuestra la M. O. y quitando en la planta de la boquilla el valor que toma de la diagonal, es medio pie en cada lado, y assi la diagonal no tendrá mas que 55. y quatro septimos: su montea como si huuiera de ser media naranja, tiene por regla de medir circunferencias, ordenando la regla, que si siete me dan veinte y dos, cinquenta y cinco y quatro septimos què me daràn? y hallaràs que tiene su circunferencia, dexando el primer quebrado 174. y quatro septimos, y su mitad 87. y dos septimos, que es  
sobr:

fobre que montean las pechinas, de aquesto le toca a lo que leuanta la pechina hasta la porcion, que es la quarta parte, que es veinte y vno y tres quartos; y esta pechina es mas baxa que la que arranca de rincon poco mas de medio pie: la circunferencia de arriba desta pechina, ò su diametro, es igual con las pechinas que arranca de rincon, como la que està demostrada, porque por la frente de los arcos, ò formas, quarenta pies ay en la vna de diametro, y quarenta pies ay en la otra, pues están puestas en vna misma planta, falta de dar conocida la linea que va haziendo el lado de la pechina por la forma, ò arco demostrada en la linea C. S. y para conocer esta monte, ò su valor, has de reconocer el valor de la distancia C. X. y hallarás le tocan onze dedos, y onze de la otra parte son veinte y dos, que son vn pie y tres octauos: porque deues notar, que la D. X. y la X. A. denotan los arcos de la planta quadrada; y assi quitando de quarta, vno y tres octauos, quedan treinta y ocho y cinco octauos; de estos mira que monte te dan, como esta dicho, y hallarás que te dan 121. y tres quartos, y destes la quarta parte, que es treinta y vn quarto, dexando los quebrados, que es el valor de la linea C. S. que es la que sube circundando desde la planta de la boquilla, ò angulo C. hasta juntarse con la otra; y si miras el valor de la linea en la pechina que arranca de el rincon, hallarás que es mas larga vn pie, sin hazer caso de los quebrados. Ya tenemos conocidas las tres lineas de que se compone esta pechina, que es en la parte alta, son iguales vna con otra, en la que sube perpendicular a la porcion, es mas baxa, y corta esta linea cerca de medio pie: la linea que circunda por las formas, ò arcos de la pechina de la boquilla, es mas corta vn pie lo concauo de la pechina, es montada en vna, y otra de vn punto, y con vn mismo cintrel; pues la diferencia en que irá? sino en que cada pechina alarga en cada lado lo que dize el triangulo rectangulo, que consta de medio pie, como lo demuestra C. N. y suponiendo, que la C. S. tiene los treinta pies y vn quarto, midiendo esto en cada pechina, y lo que saliere doblandolo por los quatro, fera su valor de lo que aumenta la pechina propuesta de boquilla; y assi multiplicando treinta y vn quarto por medio pie, montan quinze y vn octauo, doblados montan los treinta y vn quarto, que es el valor de lo que crece cada pechina, que multiplicados

por

## CAPITVLO CINQVENTA Y SIETE.

*Trata de la medida de la pechina, cubicandola.*

**P**Ves hasta aqui hemòs medido la Capilla vaida con las demostraciones bastantes para su inteligencia ; mas de sola superficie parece , que dexo esta medida limitada, pues las pechinas, y lo demàs es sola su medida, de solas superficies, y me podran dezir los mancebos, ò lo diràn, que me apartè de la dificultad de medir las pechinas cubicas, declarando los pies cubicos que tiene cada vna, y aunque medida algo difícil, solo porque la aprendan, y sepan los mancebos vna cosa tan curiosa, y dificultosa, la mido ; y esta medida la hemos de facar de la demonstracion passada, aumentando a su trabajo no otro menor. Pueden estar plantadas las pechinas, empeçando de el angulo recto, que causaron los arcos torales, ò las paredes, que formará la caixa quadrada, ò pueden plantar con boquillas, como de ordinario se acostumbra, y cada vna de las dos tiene diferente medida de la que mueue de angulo, ò rincon : para su medida nos valdrèmos de la demonstracion passada, y para la segunda harè demonstracion con planta de boquillas, mas para con mas fundamento dar a entender estas medidas, será necessario medir la quadratura de vn cuerpo esferico, reducido todo a pies cubicos, y para hazerlo mas acertadamente, me valdrè de la autoridad de Arquimedes, lib. 1. proposicion 32. traducido fielmente del Latin en nuestro vulgar, que dize assi en el folio 40. à qualquiera porcion de la esfera se iguala aquel cono, el qual tenga baxa igual a la superficie de la particion, y diuision, ò diuision de la esfera, la qual se tenga, segun la dicha porcion; pero segun la altura igual de la esfera al semidiametro, sea pues la esfera, y el circulo maximo harà en ella A. B. D. el centro C. y el cono, que del deseño siguiète tiene Bafa el circulo igual a la superficie, la qual se tiene segun la circunferencia A. B. D. pero la altura igual al mismo B. C. hase de mostrar, que la porcion A. B. C. D. es igual al dicho cono, porque sino sea primeramente la porcion mayor que el cono, y pongase el cono H. qual dicho es, quando pues aya dos magnitudes de iguales, conuene a saber

b. r. la porcion del cono H. hallense dos lineas L. E. mayor, L. E. la menor, las quales tengan menor proporcion que la proporcional cono, y tomense dos lineas F. G. de tal manera, que la L. tan solamente exceda la F. quanto la F. excede a la G. y cerca de la plana porcion del circulo se escriua a la redonda la figura de muchos ángulos, y lados iguales, y desiguales ángulos. Otra semejante a este se inscriba a la misma, de tal manera, que aya mayor proporcion de la que esta escrita a la redonda, a la que esta escrita dentro, que la L. a la misma F. y con semejante modo, como se hizo primero, guiado a la redonda el circulo, se produzcan dos figuras, comprehendidas en conicas superficies. La figura pues circunscrita, juntamente con el cono, el qual tenga por remate el punto C. a la figura inscrita, tiene juntamente con el cono aquella proporcion triplicada, que tiene el lado de la figura circunscripta de muchos ángulos, inscrita al lado; pero el lado de la figura circunscrita, al lado inscrita, tiene en su proporcion que la L. a la F. La figura pues solida, que se ha dicho, tendrá menor proporcion que es la L. a la F. triplicada; pero la L. a la E. tiene mayor proporcion, que es L. a la F. triplicada la figura, pues solida circunscrita a la porcion la inscrita figura, tiene menor proporcion, que es L. a la E. pero L. a la C. tiene menor proporcion que la proporcion solida, por lo qual al cono H. la figura solida circunscrita a la porcion, tiene menor proporcion a la inscrita a la misma, que la porcion solida al cono H. y a la trocada; pero la figura solida circunscrita es mayor que la porcion. Luego conuiremos, que la figura inscripta a la misma porcion, es mayor que el cono, lo qual de verdad no puede ser, porque se ha mostrado arriba, que conuiene que la dicha figura sea menor que aquel cono, conuiene a saber, el que tenga el circulo por Bafa, cuyo semidiametro sea igual a la linea, desde lo sumo de la porcion a la circunferencia de la porcion guiada, el qual circulo sea Bafa de la porcion; pero al altura el semidiametro de la esfera, pero este es el dicho cono H. porque tiene el circulo por Bafa igual a la superficie de la porcion, esto es al dicho circulo, y tiene la altura igual al semidiametro de la esfera, luego la porcion solida no es mayor que el cono H. sea segunda vez el cono H. mayor que la solida porcion, y segunda vez semejantemente la L. a la misma E. como

sea mayor, la porcion es menor aquella que el cono a la porcion, y semejantemente se toman F. G. de tal manera, que el lado de la figura de muchos angulos, y de iguales, cerca de la plana porcion del circulo, al lado de la inscrita a la misma, tenga menor porcion, que es L. a la F. y háganse cerca de la porcion solida de la figura solida, como mas arriba lo hizimos, demostraremos pues de la misma manera, que la figura solida circunscrita, a la porcion solida, tenga menor proporcion a la inscrita figura L. a la E. y que H. cono a la porcion, por lo qual la porcion tambien tendrá menor proporcion al cono, que la figura solida inscrita a la porcion a la figura circunscrita; pero la porcion es mayor que la figura inscrita asimismo. Luego concluiremos, que el cono H. es mayor que la figura circunscrita, lo qual tambien de mas desto no puede ser, porque se ha demostrado, que el tal cono necessariamente es menor que la figura circunscrita a la porcion, lo qual colegimos, que la porcion es igual al dicho cono: hasta aqui Arquimedes, que es necessario para alguna parte desta medida, que se compone de muchas medidas; la primera, se mide todo el cuerpo esferico de la media naranja, ò Capilla, siendo su diametro la diagonal de la planta, reduciendola a pies cubicos, y dellos se toma la mitad, que viene a ser, como si fuera media naranja cubica. Lo segundo, se mide, y multiplica la porcion alta, y se cubica tambien, y esto que procede se quita tres vezes por los quatro lados, y por la porcion; y lo que esto monta con el cuerpo cubo de la planta, que se cubica, hasta lo que leuantan las pechinas, se juntan los dos numeros, y se rebaxan del medio cuerpo esferico, ò media naranja cubica, y lo que sobra toca, y son los pies cubicos de las quatro pechinas. Exemplo de lo dicho sea la Capilla vaida de la planta passada de quarenta pies, que demuestra M. N. O. P. y su diagonal M. Q. O. vale cinquenta y seis y quatro septimos, para cubicar este cuerpo esferico, multiplica cinquenta y seis y quatro septimos por si mismos, y el producto tornale a multiplicar por onze, y lo que saliere partelo por eatorze, y saldrá a la particion dos mil quinientos y eatorze y medio, y tantos pies tiene el area, ò circulo, cuyo diagonal, ò diametro es de cinquenta y seis pies y quatro septimos, para saber los pies superficiales que tiene toda la redondez deste cuerpo esferico, multi-

V. pli-



plicale por quatro, y montan <sup>10</sup> diez mil y cinquenta y ocho, que es el valor de toda la redondez deste globo, y para cubicarlo multiplica estos diez mil y cinquenta y ocho por el semidiámetro, que es veinte y ocho y dos septimos, y montaran docientos y ochenta y quatro mil quatrocientos y nouenta y siete y cinco septimos, y de estos toma la tercera parte, y saldrá a la particiõ nouentay quatro mil ochocientos y treinta y dos y vn tercio, fin atender a los 5. septimos; y el dicho numero es el valor cubico de todo este cuerpo esférico, segun Arquimedes, proposicion 33. lib. 1. fol. 34. traelo tambien Moya, lib. 4. cap. 19. fol. 231. de estos nouenta y quatro mil ochocientos y treinta y dos, toma la mitad, que es quarenta y siete mil quatrocientos y diez y seis y vna sesma, como si fuera no mas que el medio cuerpo de la esfera, ò media naranja, aora es necessario mirar el valor de la porcion alta Y. L. N. y queda dicho en el Capitulo pasado, que vale veinte y vno y nueue carotze abos, dobla este valor, y montan quarenta y tres y dos septimos, estos los has de multiplicar por si mismos, y montan mil ochocientos y setenta y tres, y treinta y dos de quarenta y nueue abos, multiplicalos por onze, y montan veinte mil seiscientos y diez y mas nueue quarenta y nueue abos, partelos por 14. y saldrá la particion 1472. y vn septimo, esto es dexando los abos, y este es el valor de la area de la porciõ propuesta, y vasis de vna piramide Q. Y. N. L. 1472. y vn septimo, se multiplican por el valor del semidiámetro, Q. N. que vale 28. y dos septimos, y montan vno por otro 41640. y mas 30. de quarenta y nueue abos, que tambien los dexo: de lo dicho se toma la tercera parte, que es 13880. pies cubicos, que es el valor de la figura Q. Y. N. L. mas es necesario dividir de la porcion Y. N. L. R. el triangulo Q. Y. L. que propiamente es el que Arquimedes llama cono; y así medidas esta figura, como otra piramide, y que su vasis es la linea Y. R. L. y esta se contempla vasis redonda, y diametro su linea, y hallaras que todo circulo quando se cubica, tiene quatro de estas piramides, ò quatro conos; como ya queda dicho en la autoridad de Arquimedes, y Moya. Esta linea pues Y. R. L. tiene de valor 40 pies, q̄ multiplicados por si mismos, montan 1600. y multiplicados otra vez por onze, montan diez y siete mil y seiscientos, y se

pac-

parten por catorze, y sale a la particion mil docientos y cinquenta y siete y vn septimo, que es el arca redonda, y vasis de el cono, su perpendicular vale veinte, que es Q. R. de estos se toma el tercio, que es seis y dos tercios, y se multiplican por los mil docientos y cinquenta y siete y vn septimo de la vasis, y montan ocho mil trecientos y ochenta y vno menos vn veinte y vn abos, estos se restan de los treze mil ochocientos y ochenta, y quedan cinco mil quatrocientos y nouenta y nueue, que son los pies cubicos, que tiene la porcion alta menos vn veinte y vn abos, y por ella, y los quatro lados de las porciones se multiplican por tres los cinco mil quatrocientos y nouenta y nueue, y montan diez y seis mil quatrocientos y nouenta y siete pies cubicos, que son de las quatro medias porciones, y de la porcion alta, luego se multiplica el cuerpo cubo, que ay en la planta de los quarenta pies por lado, que vno por otro montan mil y seis cientos pies, estos se multiplican por el alto de las pechinas, que es veinte, y montan treinta y dos mil pies, que juntos con los diez y seis mil quatrocientos y nouenta y siete de las porciones, montan quarenta y ocho mil quatrocientos y nouenta y siete pies, que es el cuerpo cubo destas partes ya dichas. El cuerpo esferico, ò su mitad de la medianaranja tiene quarenta y siete mil quatrocientos y diez y seis pies: conocida cosa es, que las quatro pechinas estan fuera del cuerpo esferico, y assi restandò estos quarenta y siete mil quatrocientos y diez y seis pies de quarenta y ocho mil quatrocientos y nouenta y siete, de lo cubicado quedan mil y ochenta y vn pies, que es el valor que buscamos de todas quatro pechinas, que su principio nace del angulo recto, y le tocarà a cada vna a docientos y setenta pies y vn quarto; y estos son los pies cubicos que tendran cada pechina, cuya planta de a do mueuen, fuere como està dicho de a quarenta pies en quadro, y assi mediràs las semejantes a esta medida de la facada de la planta passada, y es de pechina, que nace de angulo recto, como lo està la propuesta, y queda dicho. No puedo dudar, q̄ esta medida si se ha de hazer a costa de tantos numeros, y demostraciones, q̄ serà de gran trabajo, y enfado, y assi serà bien dar numero que se aproxime, que en bouedas de ladrillo, cal, ò yesso, pocos pies poco importa. Esta medida se ha de sacar de la planta, tomàdo della la oçtaua parte de su arca,

y de lo que saliere tornar a tomar la quarta parte, y de esta la mitad, y las tres partidas sumarlas, y lo que saliere es la medida que mas se aproxima, exemplo de lo dicho. La planta dicha tiene quarenta pies por lado, multiplicado vno por otro, montan mil y seiscientos, toma su octaua parte, son docientos, de estos tomada la quarta parte es cinquenta, y de cinquenta su mitad es veinte y cinco, suma estas tres partidas, que son docientos y cinquenta, y veinte y cinco, y montan docientos y setenta y cinco, que salen quatro pies y tres quartos; mas si te hallares con algun Maestro escrupuloso, dile que la mida por la abundancia de numeros que queda dicho, y así medirás las semejantes.

### CAPITULO CINQUENTA Y OCHO.

*Trata de las pechinas que empiezan de boquilla, y de los pies cubicos que tiene cada vna.*

**S**I la medida passada es difícil, como se ha visto, esta que se sigue no es menos difícil, aunque a la verdad vna, y otra se han de medir con vnos mismos terminos. En el Capitulo pasado pusimos el lugar de Arquimedes, y en este al fin del pondré su deseño, para que por las citaciones del pasado, y deste se vea su doctrina; y a este deseño acompaña la planta de la Capilla, ò pechinas con la demostracion de boquillas, demostrada tambien la planta de quarenta pies en quadro, para que conozcas lo que ay de diferencia de vna a otra, por nacer de boquilla la vna, y la otra de angulo recto, sea pues la planta de quarenta pies en quadro, como demuestra M. k. T. E. y que sus boquillas abran vn pie, como demuestran T. M. que es diagonal de adonde nace la montea de las pechinas; y esta diagonal necesariamente ha de ser mas corta que la passada: porque las dos boquillas ocupan vn pie y medio, y así toda su diagonal no vale mas que cinquenta y cinco pies y quatro septimos, que es diametro del cuerpo esferico, que se ha de medir como en la passada, cubicandola tambien. Mira lo que vale la linea C. E. y hallarás que vale veinte; y la linea R. N. vale veinte tambien; y lo restante N. E. hasta la montea vale siete y onze catorze abos. Mas es necesario aduertir de aquesta suerte, porque

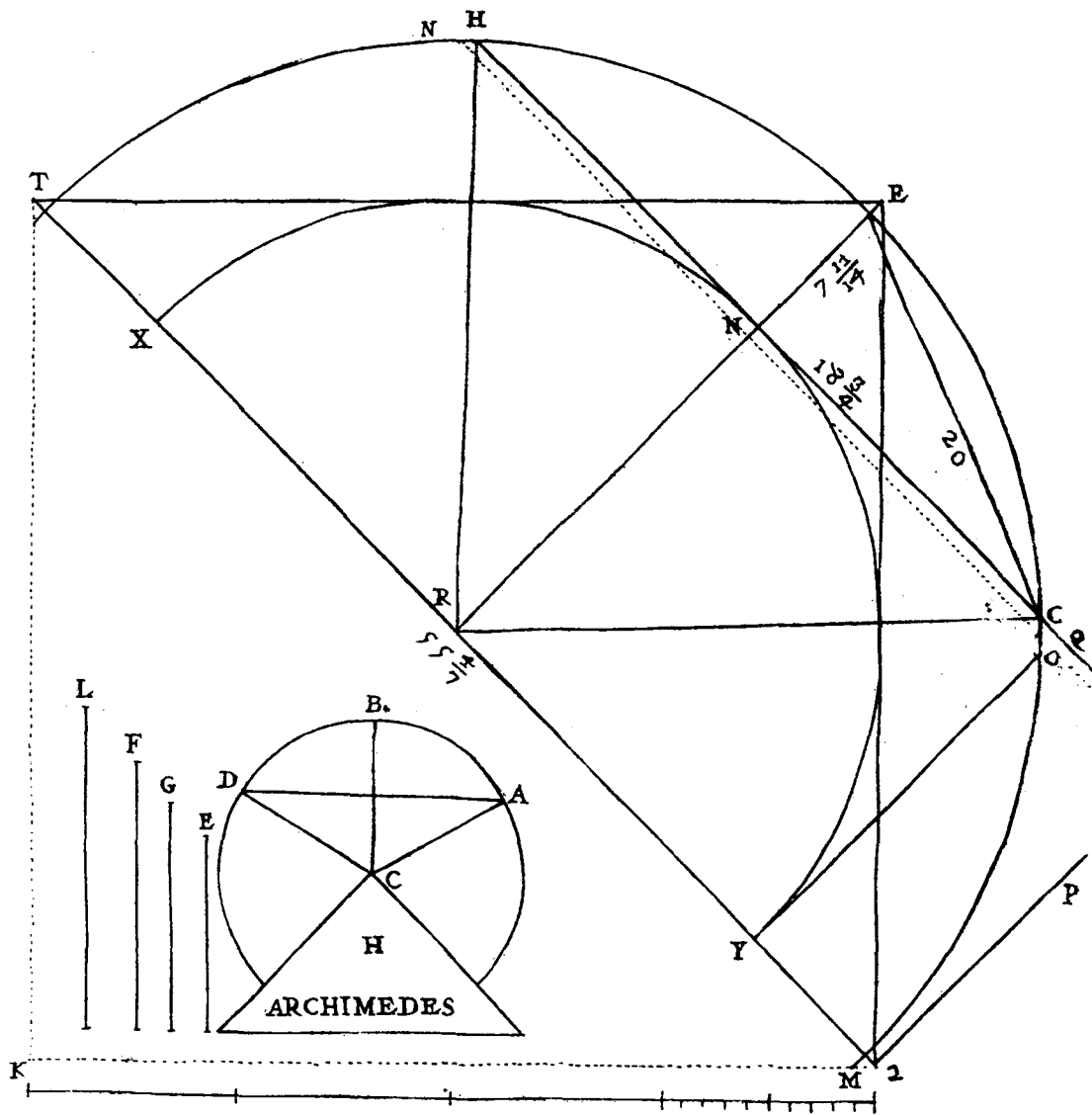
en el espacio que queda entre la linea C.N.H. y la linea de puntos Q.N. porque esta distancia, que es tres quartos, tienen de menos altura las pechinas, como lo de muestra entre las dos lineas dichas: el cono en esta figura es R.C.H. mas todo lo que es mas baxa esta pechina, queda fuera del cono, que es lo que demuestra el espacio de los tres quartos de entre linea, y linea, conocidas ya las partes por donde se dispone esta medida, y demostrada en cada linea su valor, resta el obrarlo, advirtiendo, que primero se mide todo el cuerpo esferico de la media naranja, ò Capilla vaida, siendo su diametro la diagonal de la planta, reduciendola a pies cubicos, y della se toma la mitad, como si fuera media naranja entera, y luego se mide la porcion alta, y se cubica tambien con su cono. Lo dicho hasta aqui es como se ha obrado en la medida passada; mas en esta pechina se ha de cubicar tambien lo que esta encima de las pechinas, que es lo que son mas baxas estas pechinas que las passadas, que es el espacio entre las dos lineas la de puntos, y la N.C. tambien se han de multiplicar lo que leuantan las pechinas, demostrado en la Y.O. por el todo de la planta, como mejor se conocerà por la operacion, y exemplo siguiente. La planta tiene quarenta pies en quadro, como esta ya dicho, y su diagonal tiene 55 pies y quatro septimos, este numero multiplica por si mismo, y monta tres mil y ochenta y ocho quarenta y nueue abos, esto multiplica por onze, y monta treinta y tres mil nõuecientos y setenta y vn quarenta y nueue abos, partelos por eatorze, y saldrà la particion dos mil quatrocientos y veinte y seis y cinco septimos, esto es dexando el vn abo; y este numero es el valor del area, plana de la circunferencia, como esta dicho, es cinquenta y cinco pies y quatro septimos, para cubicar esta area en cuerpo esferico, multiplicala por quatro, y montan nueue mil setecientos y cinco pies y cinco septimos, valor de toda la redondez desta superficie esferica, tornala a multiplicar por la mitad del diametro, que es veinte y siete y ~~dos septimos~~, y  $\frac{11}{14}$  abos, y montan docientos y sesenta y siete mil y seiscientos pies y veinte de quarenta y nueue abos, que los dexo, deste numero toma la tercera parte, y saldrà a la particion 89200. pies cubicos, q̄ es el valor que tiene el cuerpo esferico propuesto, deues notar, que en aquesta medida dicha, y sus semejantes se consideran

quatro piramides, y sus valis de cada vna es la circunferencia de la parte que se toca de la redondez; de suerte, que lo conocerás en lo que se sigue de la porcion, que es la que hemos de cubicar despues de tomada la mitad de los ochenta y nueue mil y docientos, quedan quarenta y quatro mil y seiscientos y tantos pies tiene el medio cuerpo, ò media naranja propuesta; agora se ha de medir la porcion C.E.H. y para medirla miralo que que vale la C. E. que es veinte, doblados, y montaràn quarenta, estos se han de multiplicar por si mismos, y montan mil y seiscientos, tornalos a multiplicar este numero por onze, y montà diez y siete mil y seiscientos, este numero partele por catorze, y saldrà a la particion mil y docientos y cinquenta y siete y vn septimo, que es el area, ò su valor de la porcion C.E.H. para cubicarla multiplicala por el valor de la linea C. H. que es veinte y siete y onze catorzenos, que es semidiametro, como està dicho, valor de la R. E. y montan treinta y quatro mil novecientos y treinta pies y sesenta de nouenta y ocho abos, que los dexo por no cansar, de este numero toma la tercera parte, que es onze mil seiscientos y quarenta y tres y vn tercio, de este numero se ha de rebaxar el valor del cono, que es el triangulo C.R.H. y la linea C. N. H. vale treinta y siete y medio, que multiplicaràs por si mismo, y montan mil quatrocientos y seis y vn quarto, multiplicalos por onze, y montan quinze mil quatrocientos y sesenta y ocho y tres quartos, partelos por catorze, y saldrà a la particion mil ciento y quatro y seis septimos, sin la particion de los tres quartos, que es el valor del area redonda, cuyo diametro, ò linea es C.N.H. este numero se multiplica por la perpendicular R.N. que vale veinte, y montan veinte y dos mil y ochenta y vno y cinco septimos, destes toma la tercera parte, y quedan siete mil trecientos y sesenta y vn tercio, y este numero es el valor del cuerpo cubo. De el cono, ò piramide tenemos, que la porcion con el cono monta; ò vale onze mil seiscientos y quarenta y tres y vn tercio, el cono siete mil trecientos y sesenta y vn tercio, restados de los onze mil seiscientos y quarenta y tres, quedan quatro mil docientos y ochenta y tres; y esta cantidad es los pies de la porcion alta de sus pies cubicos; y esta cantidad se ha de multiplicar tres vezes por las quatro medias porciones, y por si misma, y montan doze mil ochocientos y qua-

quarenta y nueue pies, valor de las porciones dichas: el todo de la planta, multiplicado por si mismo, monta mil y seiscientos, multiplicados por lo que leuantan las pechinas, que es diez y nueue pies y vn quarto, y montan treinta mil y ochocientos pies, que se han de juntar con los onze mil seiscientos y quarenta y tres, y montan quarenta y dos mil quatrocientos y quarenta y tres pies, estos se rebaxan del medio cuerpo esférico, que montò quarenta y quatro mil y seiscientos pies, y quedan dos mil ciento y cinquenta, que es el valor para las quatro pechinas, sino tuvieramos que rebaxar, porque el espacio de entre las dos lineas, que es tres quartos de p e de alto, que son mas baxas las pechinas, se ha de rebaxar tambien; y para hazerlo, mide el area de la circunferencia, y hallaras que tiene, multiplicando quarenta por quarenta, y el producto tornarle a multiplicar por onze, y lo que saliere partirlo por catorze, y saldrà a la particion mil do cientos y cinquenta y siete pies y medio, el area quadrada monta mil y seiscientos, restando los mil do cientos y cinquenta y siete y medio, quedan trecientos y quarenta y dos pies y cinco septimos, que es el valor de encima de las pechinas, que multiplicadas por tres quartos, montan do cientos y cinquenta y siete pies, dexando los quebrados, estos do cientos y cinquenta y siete se rebixan de los dos mil ciento y cinquenta y siete, quedan para las quatro pechinas mil y nouecientos, y toca a cada vna quatrocientos y setenta y cinco pies: dirà alguno, que como no baxò el cono a la altura de las pechinas? y a esto respondo, que si le abaxara, creciera el valor de la porcion alta, y por ella no se pudiera ajustar los quatro lados, y fuera necesario tornar'lo a rebaxar la parte que crece la porcion; mas donde no huuiere los quatro lados, podràs formar el cono, segun el alto de las pechinas, y medirlo. Deues notar, que la linea del numero 2. P. denota el rincon que haze la pechina P. O. denota su buelo, y planta alta; y la linea M. O. denota su caída; y el triangulo Y. O. P. z. M es el cuerpo cubo de dicha pechina. A esta medida, y sus semejantes, es difícil el darles breue modo de medir, que sea ajustado; y así soy de parecer, que quien midiere pechinas cubicas, que de su planta, y montea haga demonstracion, segun queda dicho, y della saque su medida, para que a cada vno se le de lo que es suyo. Aunque he sacado estas me-

di-

dadas de lo que dicen los Filósofos, para mayor satisfacion mia,  
 hize calculo en la forma siguiente: Hize vna caja de madera  
 quadrada de quatro dedos, y ajustada en largo, fondo, y ancho,  
 y en vna pared muy igual, y de angulo recto trazè la pechina,  
 siruiendome de pitipie dos dedos, que es quarta parte de la su-  
 perficie de la caja, y en el modulo los dos dedos es pie cubico, y  
 assi la caja haze ocho pies cubicos, ajustè el peso de la madera,  
 y despues llena de yesso reconoci su peso, y con el fui formando  
 la pechina primera sin boquilla, pesando cada masa como lo  
 iba gastando, con todo cuidado, sin dexar desperdiciar cosa nin-  
 guna: ajustè por el peso los pies de la pechina, y saliò ella por  
 ella tan ajustada, que me admirè. Profegui con la segunda pe-  
 china de boquilla, acortando las monteas, que aunque mueuen  
 de vn mismo punto, ò puntos, assi la de las formas, como la dia-  
 gonal, era fuèrça el acortarlo lo que crece la boquilla, y sobre la  
 pechina añadi lo que le faltaua con el mismo peso, y medi daya  
 referidò; y tambien saliò esta ajustada como la passada, de adò-  
 de vine en conocimiento experimental de lo cierto destos Filo-  
 sofos, que aunque tomadas estas medidas de diferenres partes, y  
 fines dellas, se compone vn todo tan ajustado, y en el de-  
 seño passado, y presente se  
 conoce,





## CAPITVLO CINQVENTA Y NVEVE.

*Trata de las medidas de diuersas piramides.*

**E**N el Cap. 80. de mi 1. part. trato de la medida de vna piramide troncada, ò con dos superficies, a que puso objecion Pedro de la Peña, y aunque respondi bastantemente a la objecion, a aquella medida, y a otras pondré aqui, segun las miden los Filósofos, y sea pues la propuesta piramide la de la objecion, que en su vasis tiene ocho pies por lado, y en la parte alta quatro pies, y la perpendicular doze. Para medir esta piramide, o sus semejantes, entre las dos superficies, que es de la parte alta quatro, y el de su vasis ocho, multiplica los ocho por los quatro, que son treinta y dos, y superficie media entre la alta, que es diez y seis, y la superficie de la vasis, que es seenta y quatro: estos tres números, que son diez y seis, treinta y dos, y seenta y quatro, júntalos en vna suma, destos toma la tercera parte, que son treinta y siete y un tercio, multiplicalos por el valor de la perpendicular, que es doze, y montan quatrocientos y quarenta y ocho, que son los pies que tiene la propuesta piramide, y lo mismo saldrá si las tres superficies, que son ciento y doze, las multiplicas por la perpendicular, y montan mil trescientos y quarenta y quatro, y destos toma el tercio, y saldrán los mismos quatrocientos y quarenta y ocho, que lo mismo se obra por vn camino que por otro; traelo Moya lib. 4. Cap. 13. fol. 215. Desta medida a la mia ya citada, es la diferencia diez y seis pies, y como digo en la respuesta, no es de fee lo que dicen los Filósofos, aunque me sujeto en esta parte a lo que ellos dicen. En los dos Capítulos passados quedan medidas otras dos piramides en las medidas de las pechinas: porque la medida de la porcion con lo restante della, hasta el angulo recto, cuya vasis es la superficie conuexa de la porcion, y medida, como allí diximos, es medida de vna piramide, alargue, ò acorte el cono. La segunda piramide es la que su planta es de triangulo, y esta queda ya medida, siendo su planta redonda, y prosiguiendo en punta; mas si su vasis fuesse triangular, y plano, y sus tres angulos parassen en punta, y desta no se sabe el valor de la perpendicular,

lar, hase de sacar por la raiz quadrada, ò tomando su altura por vn nibel, y sabido este valor, y obrando como en las passadas de las pechinas, se ajusta su medida de las tres piramides, y de las demas que se ofrecieren, aunque sean de diferentes vasis; y si quisieres mas noticias de mas generos de piramides, en el lib. 4. de Moya trata de las medidas desde el Cap. 7. hasta el 14. y alli dà reglas para medir otros generos diferentes, que yo si no fuera por satisfacer á la objecion, no huiera púesto este Capitulo, que esta medida mis mancebos, ni aun los Maestros, no la han menester, por ser pocas vezes las que se ofrecen en medir tales cuerpos. En mis años, con andar en setenta quando escriuo este Capitulo, nunca se me ha ofrecido tal medida; mas bueno es el saberlo, para si se ofrece el medirla, ò tratar dello los Maestros, como suelen desta, y otras dificultades: si fuere la piramide de vasis quadrada, ò vasis pentagonal, ò sesagonal, ò ochauada, ò de qualquiera otra manera, multiplicarás el valor de la vasis por el valor de la perpendicular, y de lo que saliere toma el tercio, y este será el valor de los pies cubicos de la piramide, que mides, ò pretendes medir.

### CAPITULO SESENTA.

*Trata de la medida de la Capilla por esquilfe, sacada por modo de lo, y de sus medidas, primero por lineas, y despues por calculo.*

**E**N el Cap. 81. de mi primera parte trato de la medida de boueda esquilfada; y en el Cap 55. trato de su fabrica con demostraciones, a que pone objeciones Pedro de la Peña en el mismo numero 34. y yo hize aquella medida, y las demas en el modo que el vso comun me enseñò; mas agora por muchas causas conuiene el ajustarlas esta, y la que sigue, midiendolas por bouedas, que de proposito tengo hechas de yesleria, que de otro modo no obedecen bien las medidas en algunas cosas, ya que no en todas, como sabe bien el experimentado. Sea pues la planta, digo la mitad de la planta de la Capilla esquilfada, ò por esquilfe, A. B. C. D. que su planta quadrada es de quarenta pies, y sus diagonales son S. A. B. S. que denotan este triangulo B. Q. A. que

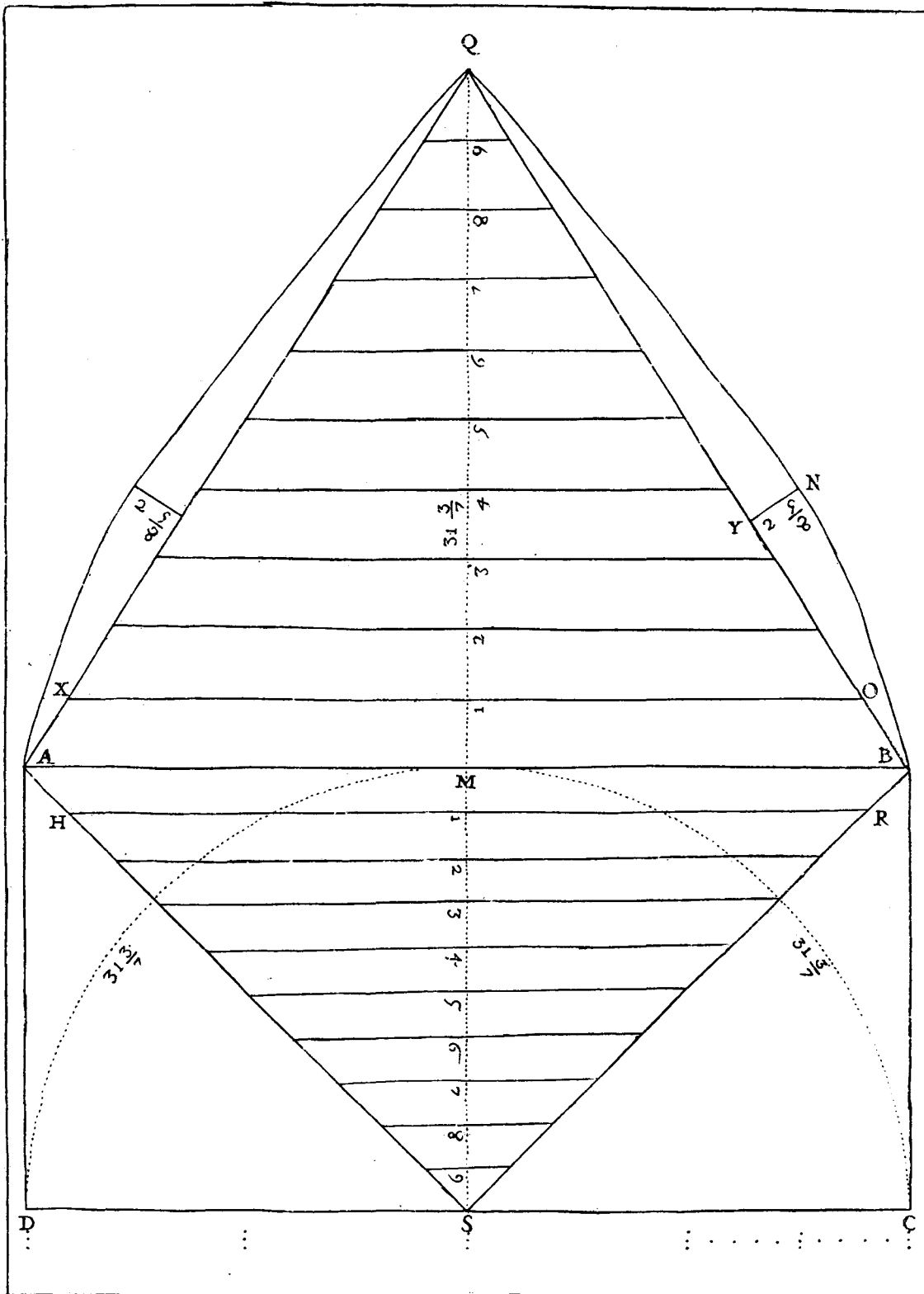
que es las diagonales del esquilfe, la A. B. el asiento de vn lado de la boueda, siendo de quaranta pies, la línea S. M. vale veinte, que es la mitad, esta diuidiras en diez diuisiones a dos pies cada vna, como demuestran los números 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. y 9. que estas causan su misma planta; luego es necesario saber quanto vale su montea D. M. C. que es de medio punto, y esto lo sabrás por la regla de tres, diciendo, si siete me dan veinte e dos, quaranta que me daran? y hallarás que vale el todo de la circunferencia 125. y cinco septimos, y la mitad vale la montea D. M. C. que es sesenta y dos y seis septimos, poco o menos, de esto se ha de tomar la mitad, poco o menos, que es treinta y vno y tres septimos, que es el valor de la parte de circunferencia D. M. S. el largo desta linea has de tirar perpendicularmente, como demuestran la M. Q. siendo su vasis A. M. B. del punto Q. tira las lineas A. Q. B. Q. que forman el triangulo A. B. Q. diuidele tambien en diez partes iguales, como demuestran los números 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. y 9. Ahora si desde la perpendicular del triangulo A. B. M. que es la M. Q. tomas con el compas en el numero primero, desde el hasta la H. ajustando que este de medio a medio la H. R. y regulando esta medida en la X. O. asseñando tambien el compas en el numero 1. hallarás que esta igual vna con otra, y lo mismo sera en todas las demas lineas, si lo mides ajustadamente, que es lo que se puede demostrar por lineamiento; ahora mide el triangulo A. Q. B. midiendo por treinta y vno, que tiene la perpendicular y tres septimos por la mitad de la A. B. que de quaranta es veinte, multiplicando vno por otto, y hallarás que montan 628. y quatro septimos; y porque la propuesta boueda tiene quatro lados, o quatro triangulos semejantes; multiplica los 628. y quatro septimos por quatro, y hallarás que montan 1514. y dos septimos, y tantos pies tiene la propuesta boueda por los lineamientos demostrados; y lo mismo digo en mi 1. part. Cap. 81. fol. 162. Resta agora ver por el calculo que se aumentan las diuisiones de la perpendicular Q. M. en los lados de las lineas A. Q. B. Q. y hallarás que aumentan lo que demuestra la linea curva B. N. Q. que parece increíble; mas esta es medida fixa, que es de lo que da el calculo, esto se vá midiendo en dos triangulos, que son el triangulo N. Y. Q. B. Y. N. midiendolos por el principio que tiene la Y. Q. y hallarás

X

que

que tiene 24. pies, que mediràs por dos y cinco octauos, y montan 63. pies, y su mitad es 31. y medio, que es el valor del triangulo Y. N. Q. y junto el del otro lado con este, montan los 63. el triangulo Y. N. B. vale la linea Y. B. el resto del valor del todo de la linea B. Q. y esto se saca por el pitipie, y por la regla de la raiz quadrada, que es lo mas perfecto, y seguro, y segun esta regla vale treinta y siete y nueue treinta y siete abos, que viene a ser algo menos de vn quarto, y por el pitipie tiene por mayor lo mismo, y assi la mido esta linea por treze y vn quarto, que juntos con los veinte y quatro, montan los treinta y siete y nueue treinta y siete abos, y multiplicados los treze que cuento por dos y cinco octauos, montan treinta y quatro y veinte y cinco treinta y dos abos, que los dexo: de estos treinta y quatro, la mitad toca a este triangulo, y junto a los dos, y juntando estas dos sumas sesenta y tres y treinta y quatro, montan nouenta y siete pies, que es lo que tiene de mas cada lado del esquilfe de la medida comun. El triangulo propuesto tiene seiscientos y veinte y ocho pies y quatro septimos, añadiendole nouenta y siete pies de lo que se le aumenta, tiene este lado de boueda seiscientos y veinte y cinco pies y quatro septimos, que multiplicados por quatro, montan 2902. pies y dos septimos, y tantos vale la tal boueda propuesta, como lo podrà ver el que por calculo midiere: que yo para hazerlo en la boueda misma, que guarda medio punto, echè en ella de donde se cruzan los esquilfes la perpendicular M. Q. y en ella echè las lineas de sus diuisiones, y desde la perpendicular por cada vna fui tomando hasta el esquilfe lo que alarga, y es segun lo demostrado, que me acompañò vn Maestro dessa Corte, y ayudò a ello. En mi 1. part. digo tiene esta medida 2514. pies y dos septimos, y en esta digo, que tiene 2902. y dos septimos, es la diferencia de 388. pies, que en esta medida salen de mas, y esta es la verdadera. Peña dize, ò el que estampò en el Cap. 4. fol. 1. B. tiene 3066. pies, haz esta medida por las caidas de las dobelas, y las diuide en siete pies vna de otra; y no es posible salga ajustada la diferencia de la medida de Peña, la mia es de 163. pies y cinco septimos, que dà de mas, y yo los doy de menos en las objeciones que me puso Peña: a la 34. dize, que esta boueda tiene 3188. pies, allí dà mas q̄ aqui 122. pies, q̄ aqui dà de menos; mas siempre tengo por

mas segura mi medida que las de Peña, que es gran cosa en la misma boueda liniala, y medirla por ella misma con pitipie mayor, que quanto mas lo fuere, saldra la medida mas ajustada, y mas segura. Resta el dar modo breue para medir las tales bouedas, aproximando mas la medida del calculo, y esto lo harà multiplicando la planta vn lado por otro, y de su numero toma la mitad, y juntalo con el valor de la planta, y de esta suma saca la quinta parte, y todo junto en vna suma, sera el valor de la tal boueda propuesta menos pequeña parte, que en bouedas tabicadas no es sensible: sea pues el exemplo de lo dicho. La planta de la boueda propuesta tiene quarenta pies, que multiplicados por si mismos, montan 1600. su mitad es 800. estas dos sumas montan 2400. la quinta parte desto montan 480. y juntos con los 2400. montan 2880. pies, que segun esta medida tendrà la tal boueda; la del calculo de mi medida tiene 2902. y dos septimos, es la diferencia veinte y dos pies y dos septimos, que no es considerable en boueda tan grande, y mas de tan poco valor, que si lo fuere de mas valor, se deue medir por calculo, ò por regla de tres, sacada por el area de su plãta: si la tal boueda fuere prolongada, el prolongo mediràs de por si, y lo demas como si fuera planta quadrada: si fuere rebaxada del medio punto, por fuerça se ha de hazer calculo para sacar la medida ajustada, y lo mismo si fuere prolongada, y rebaxada, que esto serà haciendo planta, como el deseño presente.



CAPITVLO SESENTA Y VNO.

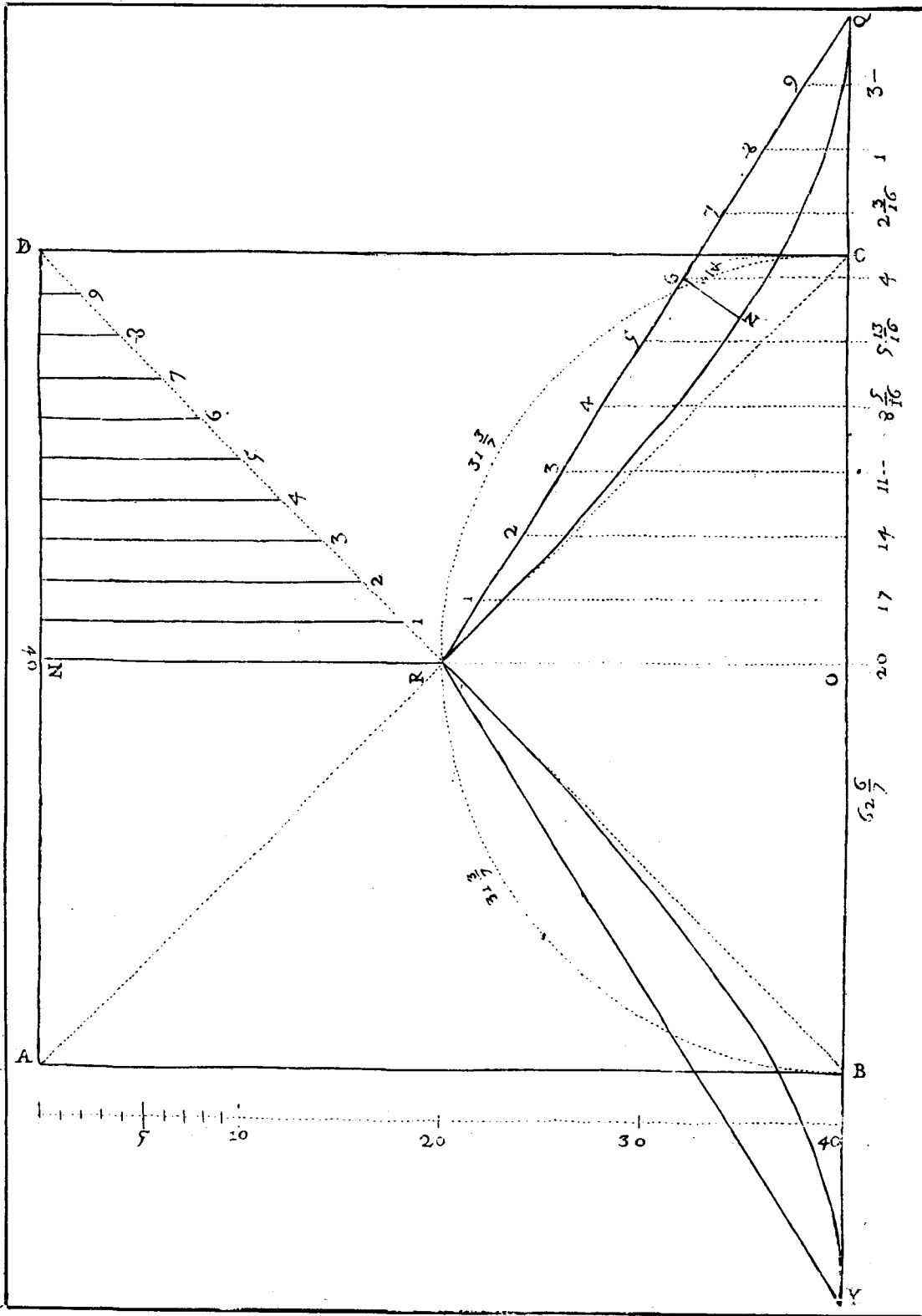
*Trata de la medida de la Capilla por arista, sacada por modelo, primero por lineamientos, ò lineas, y despues por modelo, ò calculo.*

**T**Ambien en el Cap. 81. de mi 1. part. trato de la medida de Capillas por arista; y en el Cap. 55. trato de su fabrica, y tambien a esta medida puso Peña objecion, numero 35. su planta mido alli por treinta y seis pies, y aqui la pongo por planta de quarenta pies, que al vltimo ajustaré su medida tambien por calculo. Sea pues la planta propuesta A. B. C. D. que tiene por lado quarenta pies, tira las diagonales A. C. D. B. y se cruzan en el punto R. que estas dos lineas denotan las aristas: luego al semicirculo B. R. C. que denota la monte de las quatro formas, mira su valor por la regla de tres, diciendo, si siete me dan veinte y dos, quarenta quantos me daràn? y hallaràs que te dan setenta y dos y seis septimos, de quarenta que vale la B. C. hasta setenta y dos y seis septimos, vàn veinte y dos y seis septimos, alarga en la B. C. estos veinte y dos y seis septimos, onze y tres septimos en cada lado, como lo demuestran Y. B. Q. C. tira las diagonales Y. R. Q. R. y avràs hecho el triangulo Y. R. Q. que denota vna de las quatro lunetas esten lida, echa mas la perpendicular R. O. y en el lado D. A. alarga la perpendicular R. N. y en el triangulo D. R. N. diuide en diez tamaños, de en dos en dos pies paralelas, con la perpendicular, como demuestran 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. y 9. que demuestran la planta de vn lado de la media luneta, como si se plantara en el suelo, luego en el triangulo R. Q. O. diuide en diez tamaños iguales paralelos, con la perpendicular O. R. como lo demuestran 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. toma las distancias del triangulo R. N. D. segun sus lineas, y sus numeros, y mira segun los numeros de las diuisiones del triangulo O. R. Q. y hallaràs, que vnas con otras todas estàn iguales, que es lo que se puede demostrar por linea. Para medir esta boueda, mide el triangulo R. O. Q. que vale la O. Q. treinta y vno y tres septimos, y la perpendicular O. R. vale veinte: si esta medida huuiera de ser para medirle a èl solo, se auia de medir por la mitad de vna de sus lineas,

neas, multiplicada por la otra, mas como en esta luneta estendida son dos triangulos, por essa causa mido veinte por treinta y vno y tres septimos, y montan seiscientos y veinte y ocho y quatro septimos, y tantos pies tiene esta luneta, que multiplicados por quatro, montan dos mil quinientos y catorze y dos septimos, y tantos pies tiene la propuesta boueda. Resta aora por el calculo ver lo que se quita, y lo que ajustadamente le queda en la Capilla por arista, y eche las diuisiones en su media luneta, como se demuestran en el triangulo O. R. Q. y del rincon de la forma hasta el arista fui tomando distancias, y en planta de papel fui poniendo su valor: la linea del numero 1. alarga diez y siete pies: el numero 2. alarga catorze pies: el numero 3. alarga onze pies: y el numero 4. alarga ocho pies y cinco dedos: el numero 5. alarga cinco pies y treze dedos: el numero 6. alarga quatro pies menos vn dedo: el numero 7. dos pies y tres dedos: el numero 8. alarga vn pie: y el numero 9. alarga tres dedos y medio, y vienen a hazer la figura que demuestra Q. N. 6. R. 6. N. que son dos triangulos, y se han de rebaxar de la propuesta media luneta; y para hazerlo por la regla de la raiz quadrada, mira el valor de la Q. 6. R. y hallaràs, que vale treinta y siete y nueue treinta y siete abos, que es poco mas de vn quarto: la linea 6. R. vale veinte y dos, hasta la 6. N. que multiplicada por tres y vn quarto, que vale la N. 6. montan setenta y vn pies y medio: el resto de la linea Q. 6. vale quinze pies y vn quarto, que multiplicados por los tres y quarto, montan quaranta y nueue y medio y vn diez y seis abo mas, y juntos con los setenta y vno y medio, montan ciento y veinte y vno; y esta cantidad toca al todo de vna luneta, y por ser quatro, se han de multiplicar por ellos, y montan quatrocientos y ochenta y quatro pies, estos se han de rebaxar de dos mil quinientos y catorze y dos septimos, que hemos dicho que tiene medida el todo de la boueda, segun la luneta Y. R. Q. y a esta quenta quedan dos mil y treinta pies y dos septimos, y tantos pies tiene y no mas la propuesta boueda. Pedro de la Peña le dà a esta boueda, segun el que estampa, Cap. 5. fol. 12. B. 1896. pies, que dà de menos ciento y treinta y quatro y vn septimo, ò yo se lo doy de mas, y es la causa el darcelos de menos el medirla por caída de dobelas, y a distancias de siete pies, y no es posible que estè bien ajustado; y nadie negarà que



el calculo es mas verdadero. Resta el dar forma para medir con breuedad, y facilmente esta boueda, y sus semejantes, y para hazerlo multiplica su area vn lado por otro, y de esta medida montan 1600. dellos toma la quarta parte, que son 400 de estos toma la dezima parte, que son 40. y suma estas tres partidas, 1600. y 400. y 40. y montan 2040. pies, que viene a ser nueue pies y cinco septimos la diferencia mas, que no es sensible en bouedas tan grandes. Si la boueda fuere prolongada, el prolongo midele de por si, segun lo que excede del quadrado, de su ancho por largo, y el quadrado como està dicho si fuere rebaxada, y prolongada, sera necessario ponerla en planta para medirla por ella En el Cap. 81. de mi 1. part. fol. 162. B. digo de la Capilla por arista, que tiene 2036. pies y quatro septimos, y en esta medida la doy de mas 234. pies, siendo planta de 40. pies, dexo los quebrados: esta boueda de 36. pies de area, multiplicado vn lado por otro; y del producto, que es 1296. pies, tomando la quarta parte, que es 324. pies, y de estos tomando la dezima, que es 32. y dos quintos, sumando estas tres partidas, montan 1652. pudesla medir si ordenas la regla de tres, y vendràs en conocimiento desta medida, quan faciles, y que se aproxima, como queda dicho, y el deseño lo demuestra.



## CAPITULO SESENTA Y DOS.

*Trata del primer cuerpo regular llamado tetraendo, y de los segundo, tercero, quarto, y quinto cuerpos regulares, con sus demostraciones.*

**E**L dar nombre a las bouedas de cuerpos regulares, ò irregulares, me han dado motiuo de tratar de los cinco cuerpos, y ponerlos por demostracion, porque los mancebos quando oygan hablar de cuerpos regulares, les dà gana de saber què son, y sepan formarlos, como vayan creciendo en el saber, que en todos los viuentes es cosa natural el desear saber, y quisiera ponerlo en terminos tan claros, que el mas rudo lo pueda entender. De ellos trata Euclides en su libro 13. en las proposiciones 13. 14. 15. 16. 17. y Moya en su libro quarto de Geometria, practica, Capitulo segundo, y otros Autores tratan de ellos. El primero se dize tetraendo, es a modo de piramida triangular, que se haze de quatro vasis, ò quatro superficies triangulares equilateras, que juntos los angulos de las vnas con las otras, forman vn cuerpo de quatro superficies, y seis lineas, ò lados, y de quatro angulos solidos, hecho cada vno de tres angulos, la qual figura en superficies se demuestra como la planta A. y en cuerpo, como lo demuestra la B. Euclides la demuestra dentro de vn circulo, y dize de este cuerpo en el libro treze, proposicion treze, de esta manera, alli en Latin, y aqui traducido, que la piramide de quatro Basas triangulares, y equilateras circunscriptible, por la esfera se la dà fabrica, pues los diametros de esta esfera a los lados de la misma piramide, se prueua, que tiene potencialmente otra media proporcion sesquialtera. Hasta aqui la proposicion de Euclides, Moya en su libro quarto de Geometria, practica, Capitulo quinze, en sus articulos 1. 2. 3. 4. 5 y 6. enseña a medir este cuerpo, y assi alli podràs aprender a medirle, que solo mi fin es declarar, que es cuerpo regular, y qual el primero, el segundo pone Moya en su libro quarto, Capitulo segundo, folio 201. aunque Euclides le pone

Y en

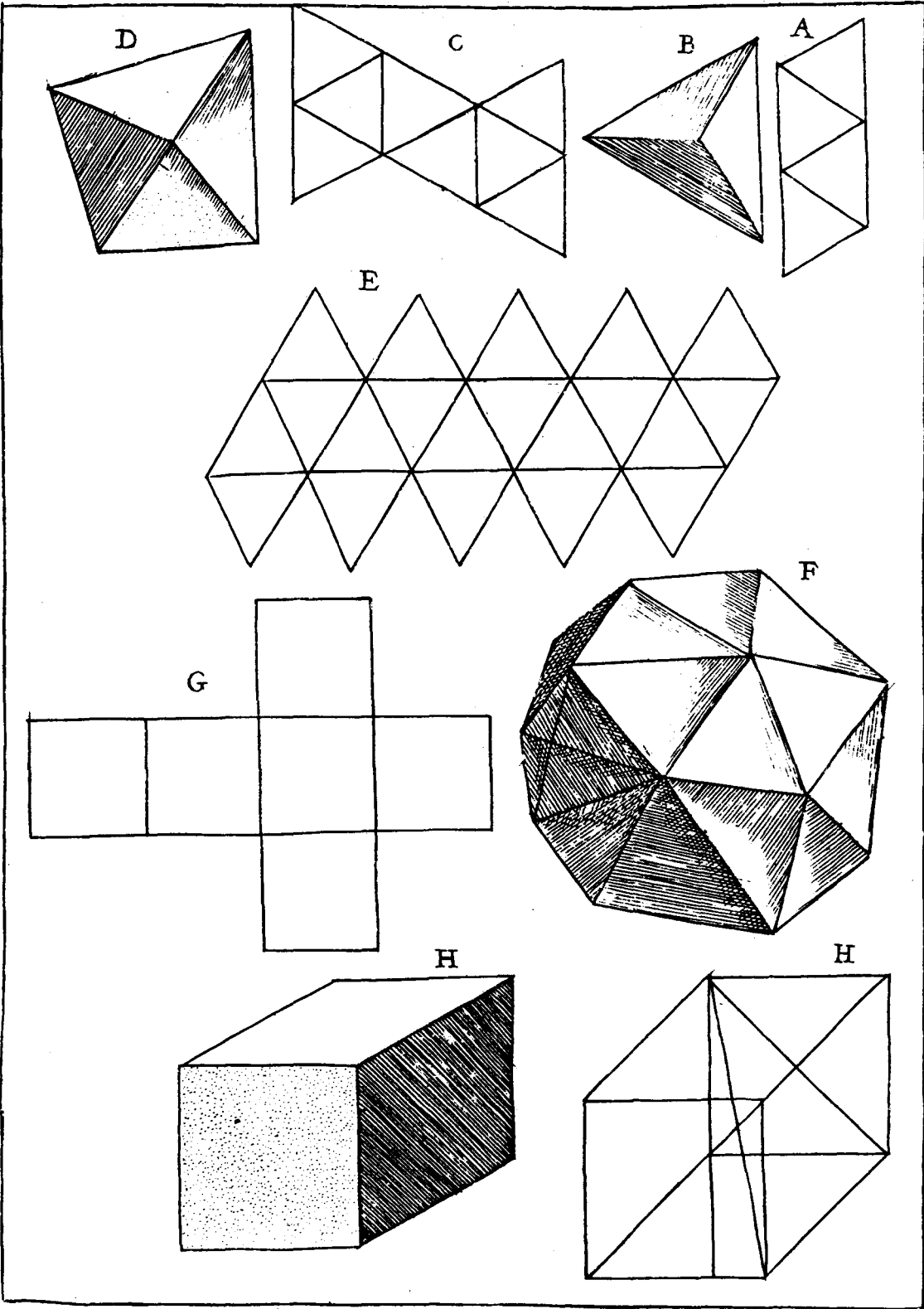
en numero tercero. Llamase cuerpo tetraendo , que es vn cuerpo que se haze de ocho superficies, ò vasis triangulares iguales , y equiángulas , las quales superficies , juntandose vnos angulos de vnos con otros , vienen a componer vn cuerpo de seis angulos solidos , cada vno hecho de quatro angulos planos de vn triangulo equilatero , de los quales tres de ellos hazen dos restos , la qual figura en superficie es como demuestra la C. y en cuerpo como demuestra la D. de su fabrica trata Euclides en el libro treze , proposicion quinze , alli en Latin , y aqui traducida, dize assi : Que el cuerpo de ocho Basas triangulares, y equilateras circunscriptible, que por la esfera propuesta compone será claro; que el diametro de la misma esfera al lado de el mismo cuerpo , será duplicado potencialmente : hasta aqui la proposicion. Lo que aqui demuestra Euclides en el lugar citado , es, que el diametro de la esfera que circunferuiere el docaendro , es potencialmente doblado, que el lado de vna qualquiera superficie de las que al tal cuerpo se componen. De su medida trata Moya en el libro citado , Capitulo diez y seis , en los articulos 1. 2. 3. y 4. le enseña a medir este cuerpo. De el tercero dize Moya , libro quarto , Capitulo segundo , que se dize y cosaendro , que es vn cuerpo que se forma de veinte superficies triangulares , y equilateras , y equiángulas , y despues de juntas forman vn cuerpo de doze angulos solidos, cada angulo consta de cinco angulos planos. De estos triangulos equilateros , la figura plana puesta en superficies , es como la demuestra la E. y el cuerpo cubo , como lo demuestra la F. ponela Moya en la tercera figura , ò cuerpo , y Euclides en la quarta , y dize de ella en la proposicion diez y seis , libro treze , alli en Latin , y aqui traducida, dize : Que el cuerpo de veinte Basas triangulares, y equilateras circunscriptible por la dicha esfera , que tiene el diametro racional, fabrica , y será claro, que el lado de el mismo cuerpo es linea irracional , conuiene a saber aquella que se dize menor. Hasta aqui la proposicion. Esto es, que si este cuerpo , y cosaendro , fuere rodeado de vna esfera , que su diametro fuere numero racional , el lado de el tal cuerpo será la linea que dize menor, De su medida trata Moya en el libro quarto de

Geo-

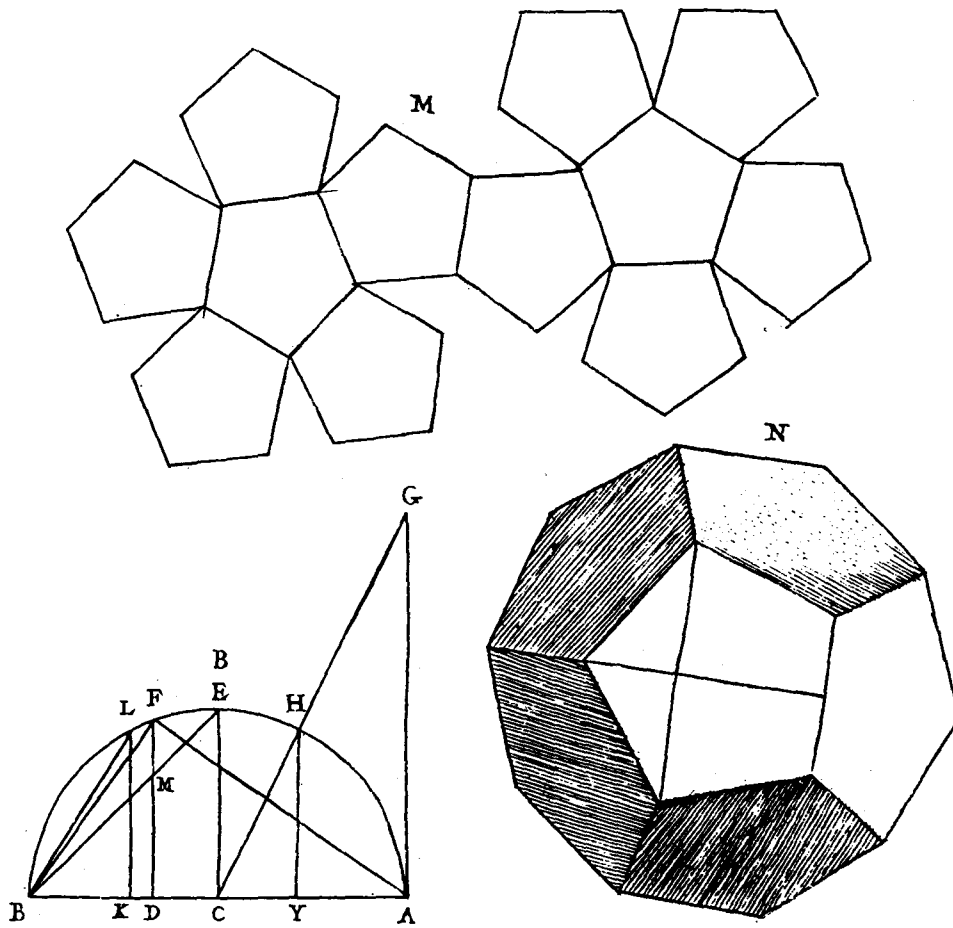
Geometria, Capitulo diez y siete en los articulos 1. 2. 3. 4. y 5. que pone la medida de este cuerpo: de el quarto cuerpo dize en este mismo libro, Capitulo segundo, folio 201. que es el cuerpo cubo, ò exaendro, que se forma de seis superficies quadradas iguales, y reſtangulares: eſtos quadrados deſpues que ſe juntan cada vn angulo, de tres dellos hazen vn cuerpo ſolido de ocho angulos ſolidos, como vn dado igualmente, alto, ancho, y profundo. Euclides pone eſte cuerpo en numero ſegundo, y Moya en el quarto: eſta figura puesta en ſuperficies, es como lo demuestra la G. y puesta en cuerpo, como lo demuestra la H. trata della Euclides, propoſicion 14. del libro 13. y en eſta propoſicion alli en Latin, y aqui traducida, dize aſi: Que de la ſeñalada eſfera, el cubo circunſcriptible conſtituye el diametro de la miſma eſfera, hallada del miſmo cubo, ſerá manifeſto, que triplicado potencialmente haſta aqui la propoſicion, que es vn cuerpo quadrado, y el mas facil de medir de todos, y aſi no pide mas inteligencia de la que dà Euclides, pues en los cuerpos que ſe miden en cada vno dellos, ſe buſcan los cuerpos quadrados que tienen, ſegun la medida que en ellos ſe buſca. El quinto cuerpo ſe dize dodecaendro, trata de el Moya libro, y capitulo, citados folio 102. formale de doze ſuperficies pentagonales, equilateras, y equiangulas; y eſtas ſuperficies forman vn cuerpo de veinte angulos ſolidos cada vno, hecho de tres angulos planos de pentagono, equilateros, y equiangulos de los que cinco de ellos hazen ſeis angulos rectos, trata de ſu fabrica Euclides en el libro 13. propoſicion 17. alli en Latin, y aqui traducida, y dize: Que al cuerpo de doze Baſas pentagonas, equilateras, y equiangulas, circunſcriptible por la eſfera ſeñalada, que tiene diametro racional, compone, y ſerá claro, que el lado del miſmo cuerpo es irracional aquello que ſe dize que dà. Haſta aqui Euclides, y aſi ſe manifeſta, que diuidiendo el lado del cubo que ſe inſcriuiere dentro de la eſfera circunſcripta al dodecaendro, ſegun proporcion, que tenga medio, y dos eſtremos, la mayor parte de la tal diuiſion ſerá igual al lado de vna de las ſuperficies pentagonales, de que el tal cuerpo ſe compone: puesta eſta figura eſtendida en ſuperficies, es como lo demuestra la M. y puesta en cuerpo, es como demuestra la N. Moya trata de ſu medida en el libro. quarto, Capitulo 18. folio 128. en los

artículos 1. 2. y 3. y prueua como no pueden ser los cuerpos regulares mas que cinco, y pone regla, y demostracion, y Euclides en su libro treze, el que le comenta, y traduze, que es Campano, pone el folio 130. la demostracion, y yo la pongo, que es como la demuestra la B. y añado lo que dize, allí en Latin, y aquí en nuestro idioma vulgar A. porque así como el todo al todo, de la misma manera la mitad a la mitad, como allí se dize, el diametro della está en potencia tripla al lado del cubo, por esso el semidiametro semejantemente es potencia tripla a la mitad del lado del cubo, como si fuera diametro 6. su potencia es treinta y seis, y el lado del cubo sería doze, cuya potencia es doze, el semidiametro tres, su potencia nueue, la mitad del lado del cubo sería 3. cuya potencia 3. que es su tripla a la potencia 3. esto es, a la potencia de la mitad de el diametro de la esfera. Hasta aquí Euclides, y para hallar los lados de los cinco cuerpos regulares, como se sepa el diametro de la esfera, que la es redonda, de ellas se descriuiera, suponiendo, que la redonda de cada cuerpo se está como regulares, se haze vn círculo, y de la noticia de su diametro se fabrá los lados de cada vno, sea el diametro de vna esfera circunscripta a estos cuerpos la linea A. 6. diuidela en dos partes iguales, en el segundo C. diuidela mas en el punto D. de tal modo, que la parte A. D. se duplo D. B. luego sobre toda esta linea A. B. descriue el medio círculo A. E. B. y de los dos puntos E. D. saca dos lineas perpendiculares hasta la circunferencia, que serán C. E. D. F. luego del punto F. saca dos lineas, vna al punto A. y otra al punto B. como muestran A. F. B. saca luego otra linea del punto E. hasta el punto B. como muestra E. B. esto así, la linea A. F. es lado del tetraendo; y la linea F. B. es lado de el cuerpo cubo Edocaendro; y la E. B. es lado del doocaendro; esto así del punto A. saca vna linea perpendicular a la A. B. igual a la misma A. B. que será la A. G. luego del punto G. saca la linea G. C. que cortara a la circunferencia en el punto H. y del echarás la linea H. y perpendicular sobre la A. B. y es linea H. I. será lado, y cosaendro; agora señala el punto k. en la linea A. B. tan apartada del centro C. quanto el punto Y. lo está de el mismo centro C. y de este punto k. saca vn perpendicular hasta la circunferencia, q̄ será k. L. después del punto L. tira la L. B. y esta linea se hará igual al lado del, y cosaendro, para hallar el lado

lado del dodecaendro, diuide la linea E. B. que es el lado de el cubo en el punto M. de tal modo, que la M. B. sea la parte mayor de la diuision; y esta parte mayor serà lado del dodecaendro, y assi avràs hallado los lados de los dichos cuerpos regulares por medio del diametro de la esfera circunscripta: a los tales cuerpos hallaras ser esto assi, si con cuidado formares esta figura 3. y della tomares los cuerpos de cada vno de por si, y los fueres registrando en toda su circunferencia, y hallaràs como tocan sus angulos de los cuerpos, si los mirares por calculo, por ser euidencia matematica.







## CAPITVLO SESENTA Y TRES.

*De algunos principios de arismetica, y de la traduccion de Latin  
en nuestro vulgar, del quinto libro de  
Euclides.*

**A** Mi me ha parecido cosa conueniente el poner aqui el quinto, y septimo de Euclides, traducidos en Romance, por ser todo de numeros, y porque mis mancebos codiciosos sepan muchos terminos, y nombres de los numeros que les oirán dezir a sus Maestros, y no sabrán su significacion, porque muchos Contadores saben los tales nombres, y pocos lo que significan. Empeçando pues a declarar que es numero, es vna multitud compuesta de vnidades, como 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. &c. porque siendo la vnidad indiuisible, no tiene composicion alguna, ni es numero, mas principio, y fuente de todo numero. El numero se diuide en tres especies, en numero digito, articulo, y compuesto. Numero digito se dize a todo numero que no llega à diez: llamase digito, porque comprehende aquellas vnidades, con las quales toma ser. Numero articulo es aquel numero que es diuisible en diez partes iguales; de suerte, que ninguna cosa superflua reste, como son aquestos 10. 20. 30. 40. 50. y así procediendo en infinito, los numeros compuestos son aquellos que son compuestos de vn numero digito, y de vn articulo, hasta que venga à parar en el articulo. Diuidese el numero en numero par, y en numero impar: el numero par, es aquel que se puede diuidir en dos partes iguales, y el impar no se puede diuidir sin quebrado: el numero propriamente impar, es aquel que todos los numeros impares que lo numeran, lo numeran por vezes impares, 45. es numero propriamente impar, porque le numeran quatro numeros impares, el 3. el 5. el 9. el 15. y cada vno destos numera al 45. por vezes impares, como el 3. que le numera el 15. vezes; y el 5. le numera 9. vezes; y el 9. le numera 5. vezes; y el 15. le numera 3. vezes, y todos son impares; y lo mismo se hallará en 15. en 21. en 27. en 33. en 35. en 39. y en otros, por muchos que sean.

Mas se diuide el numero impar en numeros primeros, y en nu-

numeros compuestos, y en dos, ò tres en comparacion del vno al otro, que es en numeros contra si primos, y en numeros entre si compuestos. Numero primo se dize, aquel que de la sola vnidad es numerado, como estos 2. y 3. y 5. y 7. y 11. y 13. y 19. y 23. y 27. y 29. y otros muchos, los quales por ser medidos, ò numerados de la vnidad, se dizen numeros primos. Numero compuesto, è impar, es aquel que de otro numero es numerado, asì como 15. que por ser numerado del 3. ò de el 5. se dize numero compuesto, y lo que le compone es 3. y 5. tres numeros quinaris, ò cinco ternarios; y asì se ha de entender en todo numero que sea numerado, ò medido de otro: porque todo numero es numerado de si mismo, ò de otro igual, ò semejante.

Otro si numeros entre si primos, son aquellos que solamente de la vnidad son numerados, como estos dos numeros 9. y 25. considerado cada vno dellos de por si, son compuestos mas por compañía, ò comparandò el vno con el otro. Son dichos entre si primos, porque en ellos no se halla numero que los numere comunmente, sino es puramente la vnidad: y aunque el 3. numera al 9. tres vezes, no numera al 25. y asì el 5. numera al 25. mas no numera al 9. y aquesta suerte de numeros son dichos entre si primos. Numeros entre si compuestos, son aquellos que son numerados de qualquier numero diuerso, vltra de la vnidad, que es que ninguno de aquellos es al otro primero, como 27. y 15. porque el numero ternario, que es el 3. numera, ò mide aquellos dos numeros: porque tres vezes 5. es 15. y tres vezes 9. es 27. y asì estos seràn numeros entre si compuestos, y lo seràn todos aquellos que fueren semejantes.

El numero se diuide en numero perfecto, abundante, y diminuto: numero perfecto es aquel que es igual a todas sus partes, aliquotas, ò numeros, de los quales es numerado, asì como el 6. que es numero del 2. y del 3. y de la vnidad. Para hallar el numero perfecto, pon los numeros que quisieres que estèn en proporcion dupla, empeçando desde 1. y 2. y 4. y 8. y 16. y 32. &c. junta 1. y 2. que son 3. que es el primero primo, y vn compuesto multiplicado por dos, montan 6. que es numero perfecto, junta 1. y 2. y 4. que son 7. que es numero primo, y vn compuesto, multiplícale por 4. que es el mayor de los ayuntados, y postrero dellos, y monta 28. que es numero perfecto, y asì hallaràs sus semejantes.

Nu-

Numero abundante es el que es menor que todas sus partes aliquotas que lo numeran, como el 12. que su mitad es 6. y el tercio es 4. y el quarto es 3. y el sexto es 2. y el doçauo es vno, y juntas estas partes montan, ò suman 16. y esta suma por ser mayor que el numero 12. tal numero 12. será abundante, y lo mismo hallarás en los numeros 24. y 36. y 48. &c.

Numero diminuto es aquel que es mayor que todas sus partes aliquotas juntas, como el 8. que su mitad es 4. y el quarto es dos, y su octauo es vno; y sumando los 4. 2. 1. montan 7. y porque es menor que 8. el tal numero 8. se llama diminuto; y lo mismo hallarás en 4. y 10. y 14. y 16. y en otros muchos.

Parte aliquota es la que muchas vezes tomada buelue el numero donde ella es parte aliquota, como 3. 4. 6. y 2. que son partes aliquotas de 12. porque el 3. tomado 4. vezes, es 12. y el 2. tomado 6. vezes, es 12. y al contrario, y así sus semejantes.

Numero superficial es aquel que es producido de la multiplicacion de dos numeros, y aquellos dos numeros que causan lo producido, es lado de aquel numero superficial entre ellos producido; mas vn numero, y otro serán liniales, porque multiplicando 4. por 4. son 16. y estos 16. es el numero dicho superficial, y sus lados serán 4. cada vno, y estos dos lados se llaman numero linial; y así los numeros liniales son infinitos, y lo mismo los superficiales.

El numero quadrado es aquel que es producido de la multiplicacion de dos numeros, como si multiplicas 4. por 4. ò 6. por 6. que sus produçtos son del vno 16. y de el otro 36. y son dichos numeros quadrados, y así se dirán los de mas produçtos.

Numero solido es aquel que es producido de la multiplicacion de tres numeros, como 3. y 4. y 5. porque multiplicando 3. por 4. es 12. y este multiplicado por 5. es 60. y este numero es propriamente el numero solido; y los tres lados de este numero solido, será cada vno numero linial.

Numero cubico es el que es producido de tres numeros, como en el numero pasado queda declarado.

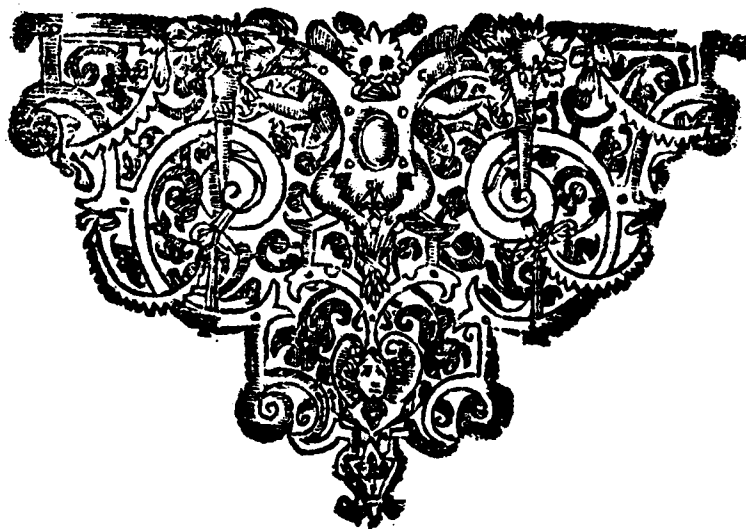
## CAPITULO SESENTA Y QVATRO.

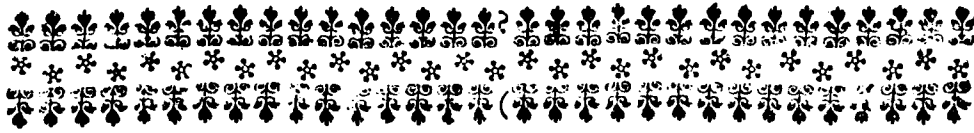
*Trata de la introducion del libro 5. de Euclides , traducido de Latin en Romance.*

**E**N el Capitulo passado hemos tratado de algunas cosas tocantes a numeros, con el fin que en el principio dixè, en este solo pretendo la introducion del lib 5. de Euclides, y porque en èl se declara todo lo que a cerca de los numeros dixo Euclides en el Capitulo passado, solo tratè de algunos terminos por mayor, dexando lo particular para las operaciones de Euclides. Estos dos libros los tuue ya traducidos, el quinto por Antonio de Naxera Lisbonense, Cosmografo mayor de su Magestad, en los tres partidos de la Costa de Cantabria, con otros cinco libros tambien traducidos, que son los seis primeros de Euclides, y pone en el titulo dellos concorlarios, y escolios de el Padre Clauio. No me atreuo a ofrecer el imprimir los cinco que quedan, por la mucha costa, y mis muchos achaques, y edad, mas Dios dispondrà alguno que lo haga, porque son famosos, y bien traducidos. El septimo libro de Euclides, traducido en Romance, le haue de Don Iuan de la Rocha, tambien Matematico, y Maestro de los pages de su Magestad, que segun supe, traduxo del Padre Clauio, que aunque el trabajo de los dos pude dexarle suspenso, sin que dixera sus Autores, y por lo indiuiso, vnos me los atribuyeran a mi, otros a otros: por quitar dudas lo dexo con esta claridad, y porque se conozca que no tomo trabajo ageno, pues donde se ofrece declaro su Autor, que es iusto a cada vno se le dè lo que es suyo. Despues de los dos libros dichos tratarèmos de las ordenanças de la Imperial ciudad de Toledo, confirmadas, y aprobadas por la Cesarea Magestad de el señor Emperador Carlos Quinto, que vienen a ser estas ordenanças cõfirmadas por vn Emperador, son leyes para sus execuciones. En los quatro libros antecedentes a este quinto, tratò Euclides de la cantidad continua, y en este quinto; y en el sexto trata de lo mismo, no absolutamente, si en quanto vna para otra, esto es, en quanto comparada con otra con quien tenga alguna  
pro.

proporción con lo demas, que mas abundantemente conocerás en dicho libro, y en su introducion del principio, con lo demas que en él se sigue.

Estos dos libros siguientes de Euclides, y las ordenanças, me ha parecido cosa conueniente el imprimirlo de letra diferente, porque no siendo cosa que yo he compuesto, ni trabajado, mas que solo en imprimirlo, hasta en esto deseó dar a entender, que es muy acertado el dar a cada vno lo que es suyo, para no caer en vituperacion en los que lo saben, y los que no lo saben estimen el saber quien lo trabajò: lo que despues de las ordenanças se sigue, tornarè a poner de la letra que queda hasta aqui: porque todo lo que es mio, vaya de vna letra, y lo que no, sea diferente.





LIBRO QUINTO DE LOS ELEMENTOS  
de Euclides, traducido de Latin en Romance.

DIFINICIONES.

*Parte es vna grandez,a de grandez,a menor de la mayor,  
quando la menor mide la mayor.*



Ratò Euclides en los quatro libros primeros antecedentes de la cantidad continua absolutamente considerada: aora en estos dos siguientes disputa de la misma, no absolutamente, sino en quanto se refiere vna à otra; esto es, en quanto comparada con otra con quien tenga alguna proporcion. Esto enseña el quinto libro las proporciones en genero de las cantidades continuas, no baxando a ninguna especie de cantidad, assi como a linea, ò à alguna superficie, ò cuerpo; mas el sexto libro muestra en especie, que proporcion tengan entre sí las líneas, los angulos, las circunferencias de los círculos, los triangulos, y las otras figuras planas, y para que se guarde su instituto, define primero sus vocablos, que son necessarios para las demonstraciones de las proposiciones.

\* A

\*\*\* B

\*\*\*\*\* C

Dize Euclides, que aquella grandez,a menor que mide alguna grandez,a mayor, se llama parte, assi como la grandez,a A. tomada tres vezes, mide la grandez,a B. y tomada seis vezes, mide la grandez,a C. dize se la grandez,a A. sea parte de las grandezas B. y C. y por quanto la grandez,a D. no mide las grandezas E. y F. sino que tomada dos vezes excede a la grandez,a E. y tomada tres vezes, falta de la grandez,a F. y tomada quatro vezes sujeta a la misma grandez,a, entonces no se llamarà la grandez,a D. parte de las grandezas E. y F.

\*\*\*\*\* P

\*\*\* E

\*\* D

De dos modos es la parte, conforme los Matematicos, vna que mide su todo, de modo, que algunas vezes repetida constituya todo lo que mide, qual es el numero quarto con el ocho, doze, diez y seis, y veinte, otra que no mide su todo, sino que algunas vezes tomada, ò excede al todo, ò falta para igualarlo; de este modo es parte el numero quarto, comparado con seis, siete, nueue, diez, diez y ocho, treinta y ocho, &c. La primera parte se suele dezir aliquota, y la postrera aliquanta: por lo que Euclides en este

A a

lugar

lugar define la parte aliquota solamente, así porque esta solo mide su todo (porque la aliquanta no se dice que mide su todo) como también porque como constará del libro séptimo, la parte aliquota en los números no es dicha de Euclides parte, sino partes, porque el número quarto no es parte de este número sexto, sino dos tercias partes, quales son dos veces dos: allegase también a esto, que en todas las denominaciones de este quinto libro, que la parte es tomada de todos los Interpretés por parte aliquota, por lo que es de admirar, que algunos Interpretés de Euclides, entre los quales Espeletarco, tienen para sí, que la parte en este lugar se ha de definir en quanto comprehende toda la parte, así aliquota, como aliquanta, aunque siendo así que ellos mismos en las demostraciones también el nombre de parte entienden solamente la parte aliquota.

### SECUNDO MULTIPLEX.

*Es la mayor de la menor, quando la menor mide la mayor.*

**A**ssi como en el exemplo superior, así la grandeza B. como la grandeza C. es multiplex de la grandeza A. por quanto esta mide a vna, y a otra, y por esto ni la grandeza E. ni la grandeza F. se ha de dezir multiplex de la grandeza D. por razon de que esta no mide ninguna dellas, así que la parte se refiere al multiplex, y el multiplex se refiere a la parte, así como la menor cantidad, que mide la mayor, se dirá parte de la mayor, así también la mayor, que es medida de la menor, se dirá multiplex de la menor. Bien claro se colige desta definición, que la parte antes definida es aquella que perfectamente mide su todo, porque si dixeren que seis mide siete, como quiere Peletario sería conforme à aquella definición, que el 7. el multiplex del 6. que es grande absurdo.

Demas de esto quando dos grandezas menores igualmente midieren otras dos grandezas mayores, esto es, que la vna menor sea contenida tantas vezes en vna mayor, quantas vezes fuere contenida la otra menor en la otra mayor, en tónces se dirán estas dos mayores igualmente multiples de las otras menores, y lo mismo se dirá si muchas menores igualmente midieren a muchas mayores.

### RAZON III.

*Es una cierta comparacion, ó respecto de dos magnitudes de vn mismo genero que se tienen entre sí, segun sus quantidades.*

**Q**uando dos quantidades de vn mismo genero, así como dos números, dos líneas, dos superficies, dos sólidos, &c. se comparan entre sí, segun la cantidad, esto es, segun que vna es mayor que otra, ó menor, ó igual. Llámase semejante comparacion, ó respecto mutuo: razon, ó como a otros aplace proporcion, y así si se comparasse alguna línea con que  
era



era superficie, ò vn numero con vna linea, no se dirà esta comparacion proporcion, porque ni la linea con la superficie, ni el numero con la linea son cantidades de el mismo genero semejantemente, si se comparasse alguna linea con otra linea, segun su qualidad; esto es, segun que vna es blanca, y otra negra, ò que la vna es calida, y la otra frigida, aunque entrambas son del mismo genero, no se dirà esta comparacion proporcion, porque no se haze segun cantidad.

Supuesto que en todas las cantidades propriamente se halle la proporcion, con todo todas las otras, que por algun modo de la naturaleza tienen vestigios de cantidad; assi como son el tiempo, el sonido, las voces, los lugares, el movimiento, los pelos, y las potencias, tambien se dicen tener proporcion, si se considerare el respecto entre ellas, siguiendo sus cantidades, assi como dezimos, que vn tiempo es mayor que otro tiempo, ò menor, ò que dos tiempos son iguales, entonces se llamarà este respecto proporcion, por quanto los tiempos se consideran segun su cantidad.

Demas de esto en toda la proporcion, aquella cantidad que se refiere a otra es dicha de Euclides, y de los otros Geometricos, antecedente de la proporcion, y aquella para la qual otra se refiere, se suele dezir conseqüente de la proporcion, assi como en la proporcion de la linea de seis palmos para la linea de tres palmos; la linea de seis palmos se dirà antecedente de la proporcion; y la linea de tres palmos conseqüente de la proporcion: y quando se considerare por el contrario, la proporcion de la linea de tres palmos para la linea de seis palmos, serà llamada antecedente la linea de tres palmos, y conseqüente la linea de seis palmos, y assi de las demas.

### PROPORCION III.

*Es vna semejança de razones.*

**A** Lo que en este lugar los Interpretes llaman proporcion, los Latinos dicen proporcion alid ad: porque del mismo modo, que la comparacion de dos cantidades entre si, se dice proporcion, assi la comparacion de dos, ò mas proporciones entre si, se suele llamar proporcionalidad, assi como A. la proporcion de la cantidad A. para la cantidad B. si fuere semejante a la proporcion de la cantidad C. para la cantidad D. entonces se dirà el respecto entre estas proporciones, proporcionalidad del mismo modo, si semejante fuere la proporcion E. para F. que la proporcion de F. para G. se llamarà esta comparacion, ò respecto proporcionalidad, y muchos respectivos de proporciones, ò proporcionalidades (porque los modernos llaman a la comparacion de dos cantidades, proporcion, y al respecto de las proporciones dicen proporcionalidad) se hallan escrito de los Geometricos antiguos, principalmente de Boecio, y Iordano, que entre los antiguos tuvieron el primer lugar, assi como proporcionalidad Arithmetica, Geometrica, y Musica, ò Harmonica; pero Euclides en este lugar no trata mas que de la proporcionalidad Geometrica, la qual es en dos maneras

vna continua, en la qual la cantidad entre media, se toma	12	9
dos vezes, de modo, que no se haze ninguna interrogacion de proposicion, sino que qualquiera cantidad entre	*	*
media, es antecedente, y conseqüente: es antecedente	* 4 *	3
	* * *	*
	A B C D	

Aa 2

à la

a la cantidad subseguente, y es conseqüente a la cantidad antecedente, así como diziendo, que la proporción que tiene E. con F. es la misma que tiene la misma F. con G. llámase esta proporcionalidad continua, la otra es discreta, ò no continua, en la qual cada vna de las cantidades entre medias: solo vna vez se toman de modo, que se haze interrupcion en la proporción, y ninguna cantidad viene a ser antecedente, y conseqüente, sino que solo es antecedente, ò solo conseqüente, como si dixesse, que la proporción que tiene A. para B. essa misma tiene C. para D. esta proporcionalidad se llama discreta, ò no continua.

16

\*

\* 8

\*\* 4

\*\*\*

E F G

### *De las diuisiones de las proporciones.*

**P**ARECEME que no será fuera de proposito en este lugar proponer quantos sean los generos de proporciones, conforme los Matematicos, y de las principales proporcionalidades, y sus propiedades, y utilidades, principalmente para el vto de lo que demuestra Euclides en estos dos libros proximos siguientes de la grandeza de las proporciones, para que se puedan acomodarse en las cosas materiales, quando fueren necessarias, y para que se puedan entender lo que dicen, así los Matematicos, como los Filosofos, con Aristoteles, quando disputan de la proporción de los mouimientos.

La proporción definida de Euclides se diuide en racional, y irracional: la racional es aquella que se puede explicar como en numeros, qual es la proporción de la línea de veinte palmos, con la línea de diez palmos, porque esta proporción se muestra por este numero veinte, y diez. La irracional es aquella que no se puede explicar por numeros, qual es la proporción del diametro de qualquiera quadrado, al lado de el mismo quadrado, porque esta proporción no se puede hallar en numeros, como lo demuestra Euclides en el libro dezimo. Otros dicen, que proporción racional es la que tiene qualquiera dos cantidades comensurables; y la irracional es aquella que tiene dos qualquiera cantidades inconmensurables. Dizense cantidades comensurables las que tienen vna parte comun aliquota, ò aquellas que con la misma medida comun se miden, así como son la línea de veinte palmos, y la línea de ocho palmos: porque la línea de quatro palmos es parte aliquota de vna, y otra, y por configuente la línea de dos palmos, porque así la línea de quatro palmos, como la de dos palmos, miden la línea de veinte palmos, así tambien la misma línea de quatro palmos, como la línea de dos palmos, miden la línea de ocho palmos, no de otra manera todos los numeros se dirán comensurables, porque por lo menos la vnidad los mide a todos: las cantidades inconmensurables se dirán aquellas que no tienen ninguna parte aliquota comun, ò de las quales ninguna medida comun acontece hallarse; deste modo son el diametro, y el lado de su quadrado: porque supuesto, que qualquiera de estas líneas tenga infinitas partes aliquotas, así como parte, media, tercia, quarta, &c. con todo ninguna parte aliquota de vna, por muy minima que sea, podrá medir a la otra, como lo demuestra Euclides en el libro 10. proposición vltima, en el qual libro demuestra otras muchas líneas inconmensurables, fuera destas dos; así que en los numeros solo se halla la proporción racional, y en la cantidad continua se contiene, así la proporción racional, como la irracional.

De

412

De otro modo se suele diuidir la proporcion : en proporcion de igualdad , y desigualdad ; de igualdad , que es entre dos cantidades iguales, así como veinte y veinte, y entre ciento y ciento, y entre la línea de diez palmos con la línea de diez palmos, &c. La proporcion de desigualdad es la que se halla entre dos cantidades desiguales , así como entre veinte, y diez, entre ochenta, y quarenta , entre vna línea de seis palmos con la línea de dos palmos, &c. Tienen estos dos generos de proporciones con los dos superiores esta conexión, que toda la proporcion de igualdad , es necesario sea racional, y no por el contrario. Iten, que toda la proporcion irracional necesariamente es proporcion de desigualdad , y no por el contrario , de lo qual es manifesto , que menos rectamente de algunas es diuidida la proporcion racional en proporcion de igualdad , y desigualdad : porque supuesto que toda la proporcion racional sea necesariamente de igualdad , y desigualdad, con todo no por el contrario , que toda la proporcion de este modo es racional, como muchas proporciones de desigualdad sean irracionales , por la misma razon está claro, que algunos no rectamente distribuyen la proporcion de desigualdad en proporcion racional, y irracional, porque puesto que toda proporcion de desigualdad sea necesariamente racional, y irracional, con todo no toda la proporcion de este modo es por el contrario proporcion de desigualdad , porque muchas proporciones racionales son proporciones de igualdad.

Luego a mas desto otra vez la proporcion de desigualdad ( dexando la proporcion de igualdad, por quanto no se puede mas diuidir, como sean todas las cantidades iguales , ò sean grandes , ò pequeñas , siempre tienen la misma proporcion de igualdad) se diuide en proporcion de mayor desigualdad, y de menor desigualdad. Proporcion de mayor desigualdad , es quando la mayor cantidad es conferida con la menor , qual es la proporcion de veinte para diez , iten la línea de ocho pies para la línea de seis pies , &c. Proporcion de menor desigualdad, es quando la menor cantidad es referida con la mayor , qual es la proporcion de diez para veinte , iten la línea de seis pies para la línea de ocho pies, &c. Esta diuision no es varia , ni superflua, como muchos lo tuuieron para sí, porque no es la misma proporcion de quatro para dos, que de dos para quatro, sino que mucho difieren entre sí , como sea muy diuerso el uso de vna , y otra , como es claro para aquellos que son versados medio caramente en las cosas geometricas , ò en las reglas de algebra, y así estas con las diuisiones generales de la proporcion , en quanto a su cumplimiento , no quedando ninguna de fuera , agora diuidiremos así la proporcion de mayor desigualdad, como la de menor desigualdad, en quanto comprehende solo las proporciones racionales, de que diremos.

La proporcion racional de mayor desigualdad , se distribuye en cinco generos , así como en proporcion multiplice , super particular , super parciente , multiplex super particular , y multiplex super parciente por igual razon. La proporcion de menor desigualdad en los mismos generos se reparte, si la proporcion se propone adiuncto con este vocablo sub , así como la proporcion sub multiplex, sub super particular , sub multiplice , super particular, y sub multiplice super parciente ; de estos cinco generos los tres primeros son simples, y los dos postreros son compuestos de los tres , como es manifesto.

*De la proporcion multiplice.*

**P**roporcion multiplex es vn respecto de la mayor cantidad para la menor, quando la mayor contiene la menor algunas vezes, assi como siendo la menor medida de la mayor, qual es la proporcion de el numero 20. para 4. que lo comprehende cinco vezes. Iten la proporcion de la linea 30. pies para la linea de cinco pies, &c. Esta proporcion contiene debaxo de si infinitos generos: porque si el multiplex de mayor cantidad contiene a la mayor menor, solo dos vezes se dize proporcion dupla, si tres tripla, si diez decupla, si ciento centupla, &c.

De lo dicho facilmente difiniremos todas las especies de proporciones multiplices: porque la proporcion octupla no es otra cosa, sino el respecto de la mayor cantidad para la menor, quando la mayor comprehende ocho vezes justas a la menor, y por el mismo modo seràn difinidas las demas proporciones multiplice, assi como la proporcion quincupla, qual es la de 40. para 8. se dirà aquella que la mayor cantidad contiene a la menor 5. vezes. Iten la proporcion dupla de la linea de 10. codos para la linea de 5. codos, aquella en la qual la mayor cantidad comprehende a la menor dos vezes, y assi de las demas.

*De la proporcion super particular.*

**P**roporcion super particular, es vn respecto de la mayor cantidad para la mayor, quando la mayor contiene a la menor vna sola vez, y mas vna su parte aliquota; a saber media, tercia, quarta, &c. qual es la proporcion de 3. para 2. porque 3. contiene al 2. vna sola vez, y mas la vnidad, que es la mitad del numero 2. assi tambien la linea de 12. pies tiene proporcion a la linea de 9. pies super particular: porque la primera linea contiene a la postrera vna sola vez, y mas la linea de 3. pies, que es la tercia parte de la linea de nueue pies, &c.

Tambien esta proporcion se divide en infinitos generos, porque si aquella parte aliquota contenida en la mayor cantidad, es media parte de la menor cantidad, se constituye la proporcion sesquialtera: si es la tercera parte, nace della la proporcion sesquitercia: si la quarta, sesquiquinta: si milésima, sesquimilésima, &c. por lo que del mismo vocablo seràn faciles las difiniciones de todas las proporciones super particulares, porque será proporcion sesquioctava, quando la mayor cantidad incluyere la menor vna sola vez, y mas la octava parte de la menor, qual es entre 9. y 8. iten entre 45. y 40. y el mismo juicio se hará de las demas.

*De la proporcion super parciente.*

**P**roporcion super parciente es vn respecto de la mayor cantidad para la menor, quando la mayor contiene a la menor vna sola vez, y mas algunas de sus partes aliquotas, que no hagan vna parte aliquota qual es la proporcion de 8. para 5. porque 8. contiene a 5. vna sola vez, y mas tres vnidades, de las quales

quales qualquiera parte aliquota, así como la quinta parte de aquel numero 5. y el mismo seruario compuesto dellas, no es vna parte aliquota del numero 5. Dize que aquellas partes aliquotas no deuen de constituir vna parte aliquota por razon de que muchas proporciones, que a la primera vista parecen seran superparcientes, y con todo son superparticulares; de este modo es la proporcion entre 10. y 8. porque supuesto que 10. contiene vna vez a 8. y mas dos vnidades, de las quales cada vna es la octaua parte de el numero 8. con todo porque el dos compuesto de aquellas vnidades, es la quarta parte del 8. no se ha de dezir, que esta proporcion es superparciente, sino superparticular, a saber sesquiquarta, así que para que dos cantidades se digan tener proporcion superparciente, es necessario que la mayor cantidad contenga a la menor vna sola vez, y muchas de sus partes aliquotas, que tomadas juntas no constituyan vna aliquota, lo que no sale vertiendo algunos en grande manera, confunden entre si los generos de las proporciones.

Diuidese primeramente la proporcion superparciente, teniendo razon, al numero de las partes aliquotas en generos infinitos, porque si la mayor cantidad comprehende a la menor vna sola vez, y dos de sus partes aliquotas, que no constituyan vna. se haze la proporcion superui parciens, si tres partes aliquotas superui parciens; si diez superdecuparciens, &c.

Diuidese de mas desto qualquiera destos generos, teniendo razon a la denominacion de las partes aliquotas en infinitos generos, porque la proporcion superui parciens entre dos cantidades desiguales, de las quales la mayor contiene a la menor vna sola vez, y dos tercias partes suyas, se dize superui parciens terciã, y quando sus dos partes fueren quintas, se dirã superui parciens quintas, y así de las demas proporciones superui parcientes, por la misma razon superdecuparciens; la proporcion entre dos cantidades desiguales, la qual la mayor excede a la menor en diez partes vndezimas, se llamarã superdecuparciens vndezimas; y quando aquellas diez partes de dezimas tercias, se llamarã proporcion superdecuparciens dezimas tercias, y así de todas las demas proporciones superdecuparcientes.

Y para que las proporciones superparcientes no se confundan, ò entre si, ò con las proporciones superparticulares, lo que vemos ser hecho de muchas, se han de considerar diligentemente las cosas que se siguen. Primeramente para la pronunciacion de qualquiera proporcion superparciente, se señalen dos numeros, de los quales el vno demuestra quintas partes aliquotas de el numero de la menor cantidad en la mayor, son demas, y el otro que partes sean estas, ò quanto muestran, así como en la proporcion supertriparciente octauas, denotan estos dos numeros 3. y 8. de los quales el primero significa contener la mayor cantidad de la dicha proporcion vna sola vez a la menor, y mas tres partes aliquotas suyas, se dà a entender con esta sílaba tri, quando se dize supertriparciens, y el postrero por esta vez octauas, se muestra expressamente, que aquellas tres partes aliquotas son partes octauas de menor numero; demas desto, en qualquiera proporcion supertriparciente los dos numeros sobredichos, los quales facilmente por la pronunciacion de la misma, proporcion se conocen, como se muestra del proximo exemplo. Deuen de ser de modo, que no tengan ninguna parte aliquota comun fuera de la vnidad, la qual es parte aliquota de todos los numeros, esto es, como sean entre si primeros, porque los numeros que fuera de la vnidad no tienen otra parte aliquota comun, dizen los Arithmeticos con Euclides, que son primeros entre si, como consta del libro 7. tales son los dos numeros 11. y 8. en la síl-  
pe-

peior proporcion supertriparciente octauas, porque solo la vnidad, como consta, es parte aliquota comun de vno, y orro, por la qual razon rectamente denominaremos la proporcion entre onze, y ocho supertriparciente octauas, qual tambien será entre 22. y 16. no se llamará rectamente la proporciou postrera entre veiate y dos, y diez y seis super sextuparcies sextas dezimas, aunque la mayor contenga a la menor vna vez, y mas seis vnidades, de las quales qualquiera dellas es la dezima sexta parte de la menor, i.º se dirá rectamente, que así se llame, porque los dos numeros seis, y diez y seis, en ella exprellos, tienen por parte aliquota dos, por el qual, como se muestra en el Arithmetica se reducen los seis diez y seis abos en tres octauos, y así esta proporcion se ha de dezir supertriparcies octauas, y así tambien no se llamará rectamente la proporcion entre nueue, y seis supertriparcies sextas, por quanto los dos numeros en ella denotados diez y seis, tiene fuera de la vnidad otra comun medida, a saber tres, porque el ternario tomado vna vez èl mismo, y repetido dos vezes, mide al numero ternario, y por esso tres sextos se reducen por parte aliquota comun tres en vn medio, por la qual razon la tal proporcion se llamará sexqui altera, como contenga la mayor cantidad vna vez a la menor, y mas su media parte, por la misma razon no se dirá rectamente la proporcion entre 10. y 6. superquadri parcies sextas, porque los dos numeros notados en ella 4. y 6. tienen el 2. por comun parte aliquota, fuera de la vnidad: y así se ha de dezir la tal proporcion superui parcies tercias, como la mayor cantidad contenga à la menor vna vez, y sus dos tercias partes, por lo que de lo dicho no sea dificultoso a qualquiera denominar convenientemente todas las proporciones super parcies.

Tambien se muestra claro de lo sobredicho, porque la proporcion superui parciente diuidimos poco antes en proporcion superui parciente tercias, quintas, septimas, nonas, &c. y dexamos passar la superui parciente quintas, sextas, octauas, dezimas, &c. porque como estas postreras dexadas sean super particulares por razon de que dos quartos hazen vn medio y dos sextos, constituyen vn tercio, y dos octauos hazen vn quarto, y finalmente dos dezimos equiualen vn quinto, confundirianse las proporciones super parcies con las proporciones super particulares, si estas se refiriesen en el numero de las proporciones superui parcies, como se conozca si dos numeros de qualquiera manera propuestos tenga fuera de la vnidad alguna otra parte comun aliquota, ò no, lo enseña la Arithmetica, y lo demuestra Euclides en el principio del libro septimo.

### *De la proporcion multiplice super particular.*

**L**A proporcion multiplice super particular es vn respecto de la mayor cantidad para la menor, quando la mayor contiene a la menor algunas vezes, así como 2. 3. 4. &c. y demas desto vna parte aliquota della, de este modo es la proporcion de nueue para quatro, porque nueue contiene dos vezes a quatro, con lo qual por esta parte contiene esta proporcion con la multiplice, así como con la dupla, y demas desto comprehende la vnidad, que es la quarta parte del numero menor, la qual en sustancia esta misma proporcion propuesta es semejante a la proporcion super particular, a saber sexquiquinta, para que rectamente esta proporcion se diga compuesta de la multiplex, y super particular.

Diui-

Dividese esta proporcion teniendo razon de proporcion multiplice, en infinitos generos, assi como multiplex, es a saber en dupla super particular tripla super particular &c. En quanto la mayor cantidad comprehende a la menor dos, o tres, o quatro vezes, &c. y de mas vna parte aliquota de la menor cantidad.

Y otra vez qualquiera de estos generos se buelue a dividir en infinitos otros, teniendo razon a la proporcion super particular, porque la proporcion v.g. tripla super particular contiene dentro de si la tripla sexquialtera, quando la mayor cantidad contiene a la menor tres vezes, y su media parte tripla sexquitercia tripla sexquiquinta, y assi en infinitas otras.

### *De la proporcion multiplici su per parciente.*

Y Finalmente la proporcion multiplex super parciente, es vn respecto de la mayor cantidad para la menor, quando la mayor contiene a la menor algunas vezes, y de mas desto algunas sus partes aliquotas, que no hagan vna qual es la proporcion de onze para tres, digo que no haga vna por la causa dicha en la proporcion superparciente: porque si aquellas partes aliquotas hizieren vna, no sera la proporcion multiplex superciens, sino multiplex super particular, assi como la proporcion de veinte para seis, que no se dira multiplex superui parciens sextas, puesto que veinte contenga a seis tres vezes, y dos sextas por dos sextas hazen vna tercia parte, por la qual razon se llamará proporcion tripla sexquitercia.

Distribuyete esta proporcion primeramente teniendo razon de proporcion multiplice, assi como multiplex endupla, superparciente tripla super parciente, &c. Despues desto qualquiera destas, teniendo razon, a los numeros de las partes, contiene debaxo de infinitos generos, assi como debaxo de tripla super parciente se contiene tripla superui parciens, tripla supertriparciens, &c. y vltimamente qualquiera destas, teniendo razon a la denominacion de las partes aliquotas, tambien se divide en infinitos generos, assi como tripla supertriparciens quartas en tripla supertriparciens quintas.

### *De las proporciones racionales de menor desigualdad.*

Todas las cosas que hasta aqui auemos dicho de los cinco generos de proporciones racionales de mayor de igualdad, se ha de entender tambien de los cinco generos correspondientes a la menor desigualdad, con todo yendo siempre delante esta proporcion sub, como esta dicho, porque si en los exemplos traídos se confirieren las menores cantidades con las mayores, seràn correspondientes las proporciones de menor desigualdad, porque del mismo modo, que la proporcion de ciento para vna es centupla, (si la de vna para ciento es sub centupla, y tambien assi como la proporcion de onze para tres es tripla superui parciens tercias, assi la proporcion de tres para onze es sub tripla, superui parciens tercias, y assi de las demas.

*De las denominaciones de las proporciones racionales.*

Por quanto no es poco el uso de los denominadores de las proporciones racionales, los cuales hasta agora hemos explicado no será fuera de proposito enseñar en este lugar de que numeros se denominen cada vna de las proporciones: denominador de qualquiera proporción se dize aquel numero que clara distintamente el respecto de vna cantidad para otra, así como el denominador de la proporción octupla es ocho, porque este numero muestra, que la mayor cantidad de la proporción octupla contiene a la menor ocho vezes, semejantemente el denominador de la proporción sexquiquinta es vno y vn quinto, por quanto este numero significa, que la mayor cantidad de la proporción sexquiquinta contiene a la menor vna vez, y la quinta parte de la misma, y así se ha de dezir de los denominadores de las proporciones.

De lo dicho facilmente se puede colegir el denominador de qualquiera proporción, porque el denominador de la proporción multiplex, qualquiera que ella sea, es vn numero entero, conteniendo tantas vidades quantas la mayor cantidad dize contener en aquella proporción, de que se procura el denominador a la menor cantidad, así como de la proporción dupla será el denominador segundo de la noncupla nueue, de la centupla ciento, de la milcupla mil, &c. Los denominadores de las proporciones submultiplices correspondientes a las multiplices con las partes aliquotas de los denominadores de las proporciones multiplices, a las quales responden, así como el denominador de la proporción subdupla es vn medio, subquintupla vn quinto, subnoncupla vn nueue, subcentupla vn ciento, submilcupla vn mil, y del mismo modo los denominadores de las otras proporciones submultiplices, así que el denominador de qualquiera proporción submultiplice es vn numero quebrado, cuyo numerador perpetuamente es la vidad, y el denominador el numero que denomina a la proporción multiplice correspondiente, como se muestra por los exemplos dados, ni tiene dificultad alguna para hallar los denominadores de qualquiera proporción multiplex, ò submultiplex, si se entendiere rectamente lo que está dicho.

El denominador de qualquiera proporción superparticular es la vidad con aquella parte aliquota, con la qual la mayor cantidad deve de comprehender a la menor, demas de toda la menor, así como la proporción sexquialtera, cuyo denominador es vn medio, sexqui octava vn octavo, sexquimileesima vn mil, &c. y no será difícil de hallar el denominador de qualquiera proporción superparticular, puesto que como la misma prononciacion de la proporción se declara por su parte aliquota, como se muestra claro por los exemplos dados. Los denominadores de las proporciones superparticulares son quebrados, de los quales los numerados son menores vna sola vidad que los denominadores, así como el denominador de la proporción subsexquialtera es dos tercios, y el de la subsexqui octava es ocho nouenos, y el de la subsexquimileesima es mil y vno, &c. hallarse ha el denominador de qualquiera proporción subsuperparticular, si por el numerador de la fracción se tomare el denominador de la parte aliquota expressa en la proporción; y por el denominador de la misma fracción el numero mayor en vidad, así como el denominador de la proporción subsexquidezi.



es diez onze abos, como el numerador desta fraccion sea el numero que denomina la parte dezima, a saber diez, y el denominador de la misma fraccion supere el denominador en la vniidad. &c.

Hallarèmos tambien el denominador de qualquiera proporcion sub super particular deste modo: El denominador correspondiente de la proporcion superparticular reduciremos a vna fraccion, como se muestra en la Arithmetica el numerador del qual superarà siempre a este denominador en vna vniidad, por lo que si los terminos desta fraccion troscaremos, haziendo del numerador denominador, y del denominador numerador; tendrèmos el denominador propuesto de la proporcion sub super particular, assi como si se ofreciere la proporcion subsexquiseptima, por quanto el denominador de la proporcion sexquiseptima, que a ella responde, es vn septimo, el qual reducido a esta fraccion ocho septimos, cuyo numerador es mayor en la vniidad que el denominador de la parte aliquota, por lo qual si esta fraccion troscare mas deste modo siete oçtauos, dirèmos que el denominador de la proporcion subsexquiseptima serà siete oçtauos.

Y finalmente mas facil hallarèmos el denominador de qualquiera proporcion sub superparticular, si se hallaren los numeros primos, que tengan la proporcion super particular que le corresponde, como arriba lo hemos enseñado: porque la fraccion de la qual, el numerador sea el menor de aquellos numeros, y el denominador el mayor serà el denominador de la propuesta proporcion, como proponiendose la proporcion subsexquiseptima, por quanto los primeros, ò los menores numeros que tienen la proporcion sexquiseptima, son 8. y 7. si del menor se hiziere numerada, y del mayor denominador formasse a la proporcion siete oçtauos, por denominador de la proporcion subsexquiseptima. el denominador de qualquiera proporcion superpartiente es la vniidad con aquellas partes aliquotas, que no hazen vna, las quales deue de contener la mejor, demas de contener vna vez la mayor, assi como el denominador de la proporcion supertriparcientes septima es tres septimos supertriparcientes vigelsimas tres veinte abos, &c. Ni ay alguna dificultad en hallar los denominadores deste modo, por razon de que la pronunciacion se faca el propio denominador, como consta claro de los exemplos superiores. Los denominadores de las proporciones sub superpartientes son quebrados, de los quales los numeradores son tantas vniidades menores que la de los denominadores de las mismas fracciones, quantas partes aliquotas la mayor cantidad supera a la menor, assi como el denominador de la proporcion sub supertriparcientes septimas, es siete diez abos sub supertriparcientes vigelsimas veinte veinte y tres abos, &c. hallarse ha el denominador de qualquiera proporcion sub superpartientes, si por el numerador de la fraccion se tomare el denominador de las partes aliquotas, que en la proporcion se señalare, al qual se añadieren el numero de aquestas partes, se hallarà el denominador de la misma fraccion, assi como el denominador de la proporcion sub superquadripartientes vadezimas, es onze quinze abos, como el numerador desta fraccion sea el numero que denomina partes vadezimas, a saber onze, a lo qual se ha de añadir el numero quarto de quatro partes, para que haga el denominador de la misma fraccion quinze, el denominador de la proporcion sub supertriparcientes quintas, es esta fraccion cinco oçtauos, porque su numerador es el numero que denomina las partes quintas, a saber 5. el denominador 8. a saber, sacado es de la misma fraccion de aquel numerador 5. y del numero 3. de las tres partes.

Por

Por la misma razon hallaremos los denominadores de las otras proporciones subsuperparcientes, los quales se hallaran tambien por este modo reduce el denominador de qualquiera proporcion superparciente correspondiente a vna fraccion, como se enseña en el Arithmetica, en la qual el numerador al denominador, que tambien denomina las partes expresas aliquotas, superará este siempre en tantas vidades, quantas son las partes aliquotas, porque el numero desta fraccion troscada, así como haziendose del numerador denominador, y del denominador numerador: dará el denominador de la propuesta proporcion subsuperparciente, así como el denominador de la proporcion sub superdecuparcientes dezimas tercias, es treze veinte y tres abos, y porque el denominador de la proporcion superdecuparcientes dezimas tercias, es diez treze abos, la qual se reduce a esta fraccion veinte y tres treze abos, cuyo numero troscado haze esta fraccion treze veinte y tres abos.

Y finalmente mas facil se hallará el denominador de qualquiera proporcion sub superparciente, si hallando los primeros, ó los minimos numeros que tiene la proporcion superparciente correspondiente, como supra lo auemos dicho: porque la fraccion de la qual el numerador sea el menor de aquellos numeros, y el denominador mayor, será el denominador de la propuesta proporcion subsuperparciente, así como si se propusiere la proposicion sub superquadriparciens nonas, por quanto los minimos numeros que puede auer en la proporcion superquadriparciente nonas, son treze, y nueue, harèmos fraccion nueue treze abos por el denominador de la proporcion sub superquadriparciens nonas, y así de los demas.

El denominador de qualquiera proporcion multiples superparticular, es vn numero entero que denomina la expresa proporcion multiplique en aquella parte aliquota, que la mayor cantidad deue de contener demas de la menor cantidad, así como el denominador de la proporcion tripla sexquiseptima, es tres y vn septimo, la quintupla sexquinona es cinco y vn nueue, &c. para que no haga ningun trabajo de apresentar el denominador de qualquiera proporcion multiplique super particular, por ella se muestra como la misma pronunciacion de la proporcion distintamente declara, así el denominador multiples de la proporcion, como la parte aliquota, así como lo declaran los exemplos propuestos.

Los denominadores de las proporciones sub multiples super particulares, son fracciones, de las quales los numeradores son los numeros que denominan las partes aliquotas, expresas en las proporciones, así como el denominador de la proporcion sub tripla sexquiseptima es siete veinte y dos abos, subquintupla sexquinona nueue quarenta y seis abos, &c. Hallarse ha el denominador de qualquiera proporcion sub multiples super particular, si por el numerador de la fraccion se tomare el denominador de la parte aliquota, el qual si se multiplicare por el denominador de la proporcion multiples, se añadiere la vidad al numero producido, dará el denominador de la misma fraccion, así como el denominador de la proporcion sub quadrupla sexquifextra, es seis veinte y cinco abos, y como el numerador desta fraccion sexta denomine partes sextas, y este sea multiplicado por 4. denominador de la proporcion quadrupla produciere numero 24. al qual añadida la vidad saldrá el denominador de la misma fraccion, 25. &c.

Los mismos denominadores de las proporciones sub multiples super particulares, se hallarán si el denominador de qualquiera proporcion mul-

triplices superparticular correspondiente le reduciere a vna fraccion, como se enseña en el Arithmetica, a saber multiplicando el denominador de la proporción multiplices por el denominador de la fracción, junta a él, y al numero producto, añadiendo la vñdad, esto es, el numero de la misma fracción, porque si los terminos desta fracción se trocaren entre sí, será el denominador de la proporción propuesta, así como si se diese vna proporción subquadrupla sexquifexta, por quanto el denominador de la proporción quadrupla sexquifexta correspondiente, es quatro y vn sexto, multiplicaremos quatro, esto es, denominador de la proporción multiplex en 6. esto es en el denominador de la fracción llegada 7. al numero producto 24. tomaremos vno, a saber el numerador de la misma fracción, para que todo el denominador quatro y vn sexto, reduzgamos a la fracción 25. cuyos terminos si entre sí permutaren la orden, será dicha esta fracción seis veinte y cinco abos, por denominador de la proporción subquadrupla sexquifexta; y del mismo modo se ha de hazer en las demas.

Y finalmente mas facil se hallará el denominador de qualquiera proporción submultiplices superparticular, si los dos primeros, ó minimos numeros de la proporción multiplex superparticular correspondiente hallares, así como supra auemos dicho, porque la fracción de la qual el numerador es el menor de aquellos numeros, y el denominador el mayor será denominador de la proporción propuesta, así como siendo la proporción subtriplica sexquiseptima, por quanto los primeros, ó minimos numeros de la proporción tripla sexquiseptima son veinte y dos, y siete, hazase de ellas fracción siete, y veinte y dos, por denominador de la proporción subtriplica sexquiseptima, y así de las demas.

El denominador de qualquiera proporción multiplice superpartiente es el numero entero que denomina la proporción multiplex en ella egresa, con aquellas partes aliquotas que no constituyen vna, las quales la mayor cantidad deue comprehender mas que a la menor, así como el denominador de la proporción tripla superquincupariente octauas, es tres y cinco o& uos: la quadrupla superuipariente quintas es quatro y dos quintos, &c. Ninguna dificultad tiene esta inuencion de los denominadores en las proporciones multiplices superpartientes porque abierta, y determinadamente en qualquiera dellas se declara, así el denominador de la proporción multiplex contenido en ella, como las partes aliquotas, como claramente se demuestra por los exemplos traídos al propósito.

Los denominadores de las proporciones submultiplices superpartientes, son fracciones de las quales los numeradores son los numeros que denominan las partes aliquotas que están expressas en la proporción, así como el denominador de la proporción subtriplica superquincuparientes octauas, es ocho veinte y nueue abos, y de la subquadrupla superuiparientes quintas, es cinco veinte y dos abos, &c. hallase el denominador de qualquiera proporción submultiplice superpartiente, si por el numerador de la fracción se tomare el denominador de las partes aliquotas, tendrás el denominador de la misma fracción, si multiplicares por el denominador de la proporción multiplex, y al numero producto añadieses el numero de las partes aliquotas, así como el denominador de la proporción subdupla superoctupariente dezimas tercias es 13. 34. abos, porque el numerador desta fracción 13. denomina partes tercias dezimas, las quales si se multiplicaron por dos denominador de la proporción dupla, y al numero producto 26. le añadiese el numero 8. de las 8. partes, hará el denominador de la misma fracción de 34. &c.

Tambien hallarás el denominador de qualquiera proporcion multiplique superparciente, de este modo reduce el denominador de la proporcion multiplique superparciente, que responde a la propuesta a vna fraccion, como se haze en el Arithmetica, a saber multiplicando el denominador de la proporcion multiplex por el denominador de la fraccion a él junta, y al numero producto, añadiendo el numerador de la misma fraccion, porque si se permutaran entre sí los terminos desta fraccion, darán la fraccion, la qual será el denominador de la proporcion submultiplique superparciente, así como si se propusiere vna proporcion subquintupla supertriparcien dezimas, reducirémos el denominador que tomade de la proporcion quintupla supertriparcien dezimas, esto es 53. 10. abos, a esta fraccion 53. 10. abos, lo qual se haze multiplicando 5. por 10. y al numero producto, añadiendo 3. para que haga el numerador 53. al que se ha de suponer deua esto el mismo denumerador 10. porque si esta fraccion permutare los terminos, hará el denominador de la proporcion subquintupla supertriparciente dezimas 10. 53. abos, &c.

Pero si a caso mas facilmente quisieres hallar el denominador de qualquiera proporcion submultiplique superparciente, hallando los primeros, ó minimos numeros de la proporcion multiplex superparciente a ella correspondiente, y de las haziendo vna fraccion, tomando el menor por numerador, y el mayor por denominador, porque esta fraccion dará el denominador de la proporcion propuesta, así como si se propusiere vna proporcion subquintupla superparcien dezimas, por quanto al menor numero en la proporcion quintupla supertriparcien dezimas, son 53. y 10. constituir sea de ellas el denominador de la proporcion propuesta con esta fraccion 10. 53. abos, y así de las demas.

Y finalmente el denominador de la proporcion de igualdad perpetuamente es la vniidad, porque en esta proporcion vna cantidad deve de ser igual a otra, y por esso vna à otra se contiene vna vez, y ninguna cosa mas lo que significa la vniidad.

### *De las proporcionalidades.*

**L**as proporcionalidades definidas de Euclides se diuiden en muchos generos, como se ve en Boecio, Iordá, y otros Arithmeticos; pero las principales proporcionalidades, las quales los Autores nombrados llaman medietates, son tres, Arithmetica, Geometrica, y Musica, ó Harmonica: de las dos extremas tratarémos, por no ser propio deste lugar su especulacion, solo diré en sustancia lo que es proporcionalidad Geometrica.

Proporcionalidad Geometrica, ó medietad, es quando tres, ó mas numeros tienen la proporcion, como la definió Euclides, porque esta propriamente se dize proporcionalidad, ó analogia: otras impropriamente le llaman proporcion, y mas rectamente le llaman medietal en por razon de los terminos medio, que se interponen con vna cierta razon entre los extremos, así como estos numeros 2. 6. 18. 54. por quanto qualquiera dellas a su antecedente tiene la misma proporcion tripla, constituyendo proporcionalidad Geometrica, esta tambien es de dos maneras continua, y discreta, como en la quarta definicion deste libro explicamos: la continua se mostrò en los numeros dados supra: la discreta en estos seis 2. 3. 12. 18. 20. 30. porque de dos en dos solamente, así como 2. 3. 18. 27. y 30. tienen la misma proporcion sexquialtera, y no qualquiera a su proximo precedente.

CIN-

## CINCO.

*Dizen tener razon entre si las grandezas, que multiplicadas entre si unas con otras, se pueden superar.*

POr quanto Euclides en la tercera difinicion llamó al respecto de dos grandezas del mismo genero razon, a la qual los modernos dicen proporcion. Explica agora en esta 5. difinicion, que cosas se requieren en dos cantidades del mismo genero, para que se digan tener proporcion, porque ni todas las lineas, ni tambien todos los angulos planas, puesto que sean cantidades de el mismo genero, tienen proporcion entre si, como luego diremos, por lo que dize que aquellas grandezas tienen entre si proporcion, de las quales qualquiera dellas multiplicada se aumente de modo, que vltimamente la pueda superar a la otra; y assi si vna de ellas multiplicada quanto quisieres, nunca jamas exceda à la otra, por ningun modo se dirà tener en proporcion, assi como el diametro, y el lado de su quadrado se dirà tener en proporcion, puesto que irracional que no se puede declarar por ningun numero, porque multiplicado el lado por 2. esto es, tomado dos vezes, exce de al diametro, porque como los dos lados de el quadrado, y el diametro constituyan vn triangulo, y losceles A. seràn los dos lados de el quadrado mayores que su diametro, assi tambien la circunferencia del circulo, y su diametro, tienen proporcion, supuesto que hasta agora no es hallada, ni conocida, porque el diametro multiplicado por quatro, esto es tomado quatro vezes, supera a la circunferencia, como toda circunferencia del circulo, como està demostrado por Arquimedes, comprehenda al diametro solo tres vezes, y vna particula, poco menor que la septima parte del diametro.

Las lineas finitas no tendràn proporcion con las infinitas, porque lo finito de qualquiera modo multiplicado, no puede superar al infinito, y assi tambien ni la linea con la superficie, ni la superficie con el cuerpo, por la misma causa no tendràn ninguna proporcion; y finalmente no se tiene auer proporcion el angulo del contacto con el angulo rectilineo, aunque sea el mas minimo, como lo mostrarèmos en la proporcion diez y seis del libro tercero, assi que para mas abiertamente Euclides explica que grandezas de el mismo genero se digan tener proporcion, esto es qualquiera magnitudes de el mismo genero, entendió en la difinicion tercera, que auan de ser entendidas en esta quinta difinicion, son las que tienen esta condicion, que vna de ellas multiplicada pueda superar a la otra, y de otra manera no, aunque sean comprehendidas en el mismo genero de cantidad, assi como es la linea finita con la infinita, y el angulo rectilineo con el angulo del contacto, &c. y por esta causa en muchas demostraciones de proporciones manda tantas vezes multiplicar vna de las propuestas entre si, que se ponen auer en la proporcion, hasta que exceda à la otra, lo que tambien haze en la proporcion primera de el libro dezimo, y en muchas otras proporciones, y assi callen aquellas que piensan, que por grandezas de el mismo genero en la difinicion de la proporcion, a la qual Euclides llama razon, se han de entender aquellas que debaxo de el

mismo genero proximo, ò infinito se contienen : porque por esta razon no avria proporcion entre angulos rectilineo, y curvilineos, ò entre figuras rectilineas, y curvilineas, como no se contengan debaxo del mismo genero proximo lo que dezimos ser falso. Tambien tengan silencio aquellos que piensan que se han de entender las grandezas en el mismo genero de cantidad, ò en el mismo genero subalterno, como hablan los Logicos, que sea bastante para que dos cantidades se digan tener proporcion, que sean, ò lineas, ò superficies, ò cuerpos, ò angulos, ò numeros, porque de esta manera avria proporcion entre angulo rectilineo, y angulo del contado, como se contengan debaxo de genero de angulos, y tendràn proporcion entre si la linea finita con la infinita, como asistan debaxo de genero de lineas, de lo qual vno, y otro es falso, y consta dello en esta definicion.

## S E I S.

*En la misma razon se dicen estar las grandezas, la primera à la segunda, y la tercera à la quarta, quando los igualmente multiples de la primera, y la tercera à los igualmente multiples de la segunda, y la quarta, qualquiera que sea esta multiplicacion uno à otro, juntamente falte, ò juntamente sean iguales, ò juntamente se excedan, tomando los que se responden entre si.*

Explica en este lugar Euclides ciertas condiciones que se requieren entre los Geometras en las grandezas, para que se diga tienen vna misma proporcion, y para que se consiga imaginò acogerse a sus equemultiplices, para emprender todas las proporciones de grandezas, así racionales, como irracionales, porque sean quatro grandezas A. primera, B. segunda, C. tercera, y D. quarta, tomen se de la primera, y tercera qualquiera equemultiplices E. del mismo A. y F. del mismo C. I ten mas tomen se de la segunda, y la quarta otras qualquiera equemultiplices G. de la misma B. y H. de el mismo D. ò estas dos postreras, sean así multiples de la segunda, y quarta, así como las dos primeras son multiples de la primera, y tercera, ò no: porque si entre si se conformaren, tomadas las equemultiplices que se responden entre si, así como el multiplex de la primera, y el multiplex de la segunda entre si, esto es E. y G. I ten el multiplex de la tercera, y el multiplex de la quarta entre si, esto es F. y H. y esto fuere perpetuamente comprehendido, que entre si tengan, que se B. multiplex de la primera grandezza A. fuere menor que G. multiplex de la segunda grandezza B. también F. multiplex de la tercera grandezza C. será menor que H. multiplex de la quarta grandezza D. ò también si E. fuera igual de la misma Y

			*
			*
			*
*	*	*	*
*	A	B	G
E	C	D	H
F	*	*	*
*			*
*			*
*			*

tam-

tambien F. serà igual de la misma H. finalmente si E. fuere mayor que G. tambien F. mayor que H. lo que es vna à otra, ò que falte, ò que sean iguales, ò que se excedan) así que en ningún genero de multiples se pueda hallar lo contrario, esto es, que jamas E. menos sea que G. que F. no sea menos que H. y que nunca E. sea igual de G. que F. no sea igual de H. y finalmente que nunca E. sea mayor que G. que no sea F. mayor que H. por lo que si fuere tomado qualquiera equemultiplex perpetuamente se aueran, así entre si, como està dicho, y se dirà esta en la misma proporcion la primera grandeza H. con la segunda B. que la tercera grandeza C. con la quarta grandeza D. lo que si se tomare alguna vez en solo vn genero de multiplice el multiplex E. falta de el multiplex G. y el multiplex F. no falta del multiplex H. ò tambien E. ser igual al mismo G. y F. no ser igual al mismo H. ò finalmente E. exceder al mismo G. y F. no excederà al mismo H. puesto que en otros infinitos multiples la condicion sobredicha se halla, por ninguna razon se dirà las cantidades propuestas tendrán la misma proporcion, sino diuerfas, como de la definicion octaua se muestra claro.

Asi que para que con alguna demonstracion por esta sexta definicion se concluya, que las quatro cantidades tienen la misma proporcion, serà necesario mostrar (lo que muy diligentemente de Euclides en este quinto libro, y en otros se guarda) qualesquiera equemultiplices de la segunda, y quarta, tienen siempre la sobredicha condicion de defecto, ò igualdad, ò exceso; de modo, que jamas el contrario de esto se pueda hallar semejantemente, si se concediere que quatro cantidades tienen la misma proporcion, tambien necesariamente se ha de conceder, que qualesquiera equemultiplices de la primera, y tercera, comparados con qualesquiera equemultiplices de la segunda, y la quarta, tendrán el mismo defecto, igualdad, ò exceso por condicion, porque deuen ser reciprocas la definicion, y el definido; y para que se vea mas claro, lo mostraremos con cierto passo de quatro grandezas propuestas, asistentes en la misma proporcion, como con qualquiera equemultiplices de la primera, y tercera grandezas, y de qualesquiera equemultiplices de la segunda, y la quarta grandezas, que si vna faltare a la otra, tambien la otra ha de faltar a la otra; y quando sean iguales las dos primeras, seràn tambien iguales las dos segundas, y si se excediera la vna de las primeras a la otra, tambien excederà la vna de las segundas a la otra, tomando las que se responden entre si, esto se declara mejor con vn exemplo puesto en numeros, sean quatro numeros, tres, dos, seis, quatro, itea tomen se los equemultiplices del segundo, y quarto, a saber sextupla, catorze, y veinte y ocho, por lo que se muestra, que así doze multiplex de el numero falta de 14. multiplex del segundo, como veinte y quatro multiplex

9	18	12	3	2	14	18	4
18	36	24	6	4	28	36	8

Bb 3 de

de el tercero falta de veinte y ocho multiplex de el quarto, otra vez tomanse otras equemultiplices del primero, y tercero, a saber sextupla, a saber diez y ocho, y treinta y seis, y assi mas tomanse otras equemultiplices del 2. y 4. a saber noncupla 18. y 36. por lo que se muestra, que assi 18. multiplices del primero, es igual a diez y ocho multiplex del segundo, como treinta y seis multiplex del 3. a 36. multiplex de el 4. y vltimamente tomanse otras equimultiplices del primero, y el tercero, a saber tripla nueue, y diez y ocho. Iten tomanse otras equemultiplices del segundo, y quarto, assi como de quatro, y ocho, por lo que se muestra, que assi nueue multiplex del primero, excede a quatro multiplex del segundo, como diez y ocho multiplex del tercero, excede a ocho multiplex del quarto. Luego sien todos los equemultiplices se romaren en qualquiera multiplicacion, siempre se ha de comprehender ser verdad vno destos tres, y se dirà tener la misma proporcion tres para dos, que seis para quatro, y de otra manera no. Tambien esta difinicion se cumple con tres grandezas, que tengan la misma proporcion, con tanto que se ponga la segunda dos vezes, como si fueran quatro, como por exemplo, dizese tener la misma proporcion nueue a seis, que seis a quatro, y por quanto los equemultiplices tomadas qualesquiera de nueue, y seis, ò juntamente faltan de las equemultiplices, tomadas de seis, y quatro, ò son iguales, ò juntamente exceden, &c.

## S I E T E.

*Las grandezas que tienen la misma razon, se llaman proporcionales.*

<p><b>A</b> SSI como las grandezas A. B. C. D. que tenga la misma proporcion A. para B. que C. para D. se diràn estas grandezas proporcionales por la misma razon: si la misma proporeion tuiere E. para F. que tiene F. para G. se dirà que son proporcionales las grandezas E. F. G. porque ay vnas ciertas grandezas proporcionales continuas, entre las quales se halla la proporcionalidad continua, quales son las grandezas E. F. G. y otras proporcionales, no son continuas, sino discretas: deste modo son las grandezas A. B. C. D. porque en estas se haze interrupcion de las proporciones, y en las otras de ningun modo, como se tiene dicho en la quarta difinicion.</p>	<p>A * * * 12</p> <p>B * 4</p> <p>C * * * 9</p> <p>D * 3</p> <p>E * * * * 16</p> <p>F * * 8</p> <p>G * 4</p>
--	--

OCHO.



## OCHO.

*Quando de los equemultiplices el multiplex de la primera grandezã excediere al multiplex de la segunda, y el multiplex de la tercera no excediere al multiplex de la quarta, entonces se dirà tener mayor razon la primera à la segunda, que la tercera à la quarta.*

**D**Eclara aqui Euclides vna cierta condicion, que deuen tener quatro grandezas, para que se diga que tiene mayor proporcion la primera a la segunda, que la tercera a la quarta, diziendo, si se toman en los equemultiplices de la primera, y tercera. Iten otros equemultiplices de la segunda, y quarta, y si se hallare alguna vez (aunque no siempre) que el multiplex de la primera es mayor que el multiplex de la segunda, y el multiplex de la tercera no es mayor que el multiplex de la quarta, sino que ò es menor, ò igual, se dirà entonces que mayor es la proporcion de la primera grandezã para la segunda, que de la tercera para la quarta, como se muestra claro en este propuesto exemplo, en el qual de la primera grandezã A. y de la tercera C. se toman triples E. y F. y de la segunda B. y de la quarta D. se toman quadrupla G. y H. y por quanto E. multiplex de la primera, es mayor que G. multiplex de la segunda, y F. multiplex de la tercera, no es mayor que H. multiplex de la quarta, antes es menor, se dirà ser mayor la proporcion de A. primera grandezã para B. segunda grandezã, que la de C. tercera para D. quarta.

Y no es necesario para que de quatro grandezas, la primera para la segunda, se diga tener mayor proporcion que la tercera para la quarta, que los equemultiplices, segun qualquiera multiplicacion, tengan esta calidad, asì sea ver que el multiplex de la primera exceda al multiplex de la segunda, y el multiplex de la tercera, no exceda al multiplex de la quarta; pero basta que segun alguna multiplicacion, asì lo hagan, porque puede alguna vez hazerse, que el multiplex de la primera, sea mayor que el multiplex de la segunda, como el multiplice de la tercera al multiplice de la quarta. Iten, que el multiplice de la primera sea menor que el multiplice de la segunda, y el multiplice de la tercera, que el multiplice de la quarta, y con todo porque esto no acontece en toda la multiplicacion, sino que alguna vez el multiplex de la primera supera al multiplex de la segunda, y el multiplex de la tercera, ò es menor, ò es igual al de la quarta, por esta razon mejor se dirà tener proporcion la primera grandezã à la segunda, que la tercera à la quarta, y no la misma, como se muestra claro por este exemplo siguiente.

			*
	*		*
*			*
*	*	*	*
E	A	B	G

F	C	D	G
*	*	*	*
*			*
*			*
			*

Asì

Asi que para que quatro grandezas se digan proporcionales, es necesario que sus equemultiplices tomados conforme qualesquier multiplicacion, ò que juntamente falten, ò que juntamente sean iguales, ò que juntamente se excedan, como lo auemos explicado en la sexta definicion; y para que se digan tener mayor proporcion la primera para la segunda, que la tercera para la quarta, basta que segundo alguna multiplicacion, el multiplex de la primera exceda al multiplex de la segunda, y el multiplex de la tercera no exceda al multiplex de la quarta, aunque conforme innumerables otras multiplicaciones, los equemultiplices de la primera, y tercera excedan a los equemultiplices de la segunda, y la quarta.

15	9	12	3	2	8	14
26	12	16	4	3	12	21

Y quando por el contrario el multiplex de la primera sea menor que el multiplex de la segunda, y el multiplex de la tercera no sea menor que el multiplex de la quarta, entonces se dirà tener la primera grandezza menor proporcion a la segunda, que la tercera a la quarta, aunque segun otras muchas multiplicaciones los equemultiplices de la primera, y tercera, ò juntamente sean menores de los equemultiplices de la segunda, y quarta, como en los mismos numeros del propuesto exemplo se dirà, menor proporcion de dos para tres, que de tres para quatro, &c.

A \* \* \* 12  
 B \* 4  
 C \* \* \* 9  
 D \* 3  
 E \* \* \* \* 16

## N V E V E.

*La proporcion por lo menos consiste en tres terminos.*

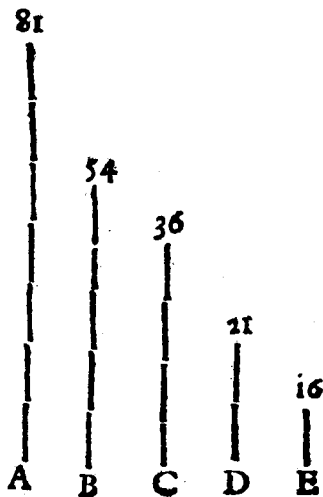
POr quanto todo el analogia, ò proporcionalidad, a la qual los Interpretes, como està dicho, llaman proporcion, es vna semejança de dos, ò mas proporciones, y toda la proporcion tiene antecedente, y conseqüente: necesario es, que en toda proporcionalidad se hallen por lo menos dos terminos antecedentes, y dos conseqüentes, por lo que si la proporcionalidad fuere no continua, son necesarios por lo menos quatro terminos, ò grandezas: y si fuere continua, seràn por lo menos los terminos tres, por quanto el termino del medio se toma dos vezes, como sea termino conseqüente de vna proporcion, y antecedente de la otra, y este es el minimo numero de los terminos de la proporcionalidad, por quien dos terminos qualesquiera solo la proporcion se halla, pero no la proporcionalidad.

DIEZ.

## DIEZ.

*Quando fueren tres cantidades proporcionales, la primera à la tercera, se dirà tener duplicada razon de aquella que tiene a la segunda, y quando fueren quatro grandezas proporcionales, la primera à la quarta, se dirà tener triplicada razon de aquella que tiene a la segunda, y siempre despues uno mas, quanto mas la proporcion se dilatare.*

**A**SSI como si fueren las grandezas A. B. C. D. E. continuamente proporcionales; de modo, que sea la misma proporcion de A. para B. que de B. para C. y de C. para D. y de D. para E. la proporcion de A. grandeza primera para C. grandeza tercera, se dize duplicada de aquella proporcion que tiene A. grandeza primera para B. grandeza segunda, por quanto entre A. y C. se hallan dos proporciones, que son iguales a la proporcion de A. para B. a saber la proporcion de A. para B. y la de B. para C. que por esso la proporcion de A. para C. es tomada duplicada de la proporcion de A. para B. esto es puesta dos vezes en orden, y la proporcion de A. grandeza primera para D. grandeza quarta, se dize triplicada de aquella proporcion que tiene A. grandeza primera para B. grandeza segunda, porque entre A. y D. se hallan tres proporciones, las quales son iguales a la proporcion de A. para B. a saber la proporcion de A. para B. y la de B. para C. y la de C. para D. y por esto la proporcion de A. para D. incluye en cierto modo la proporcion de A. para B. triplicada, esto es, tres vezes puesta en orden, assi tambien la proporcion de A. para E. se dize quadrupla de la proporcion de A. para B. por razon de que quatro proporciones se parten entre A. y E. que son iguales a la proporcion de A. para B. &c.



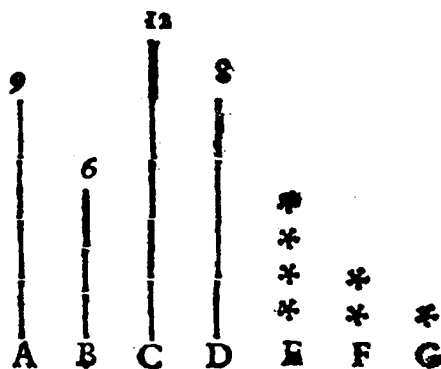
Y quando esto sea por el contrario, que la proporcion que tiene E. para D. es la misma de D. para E. y la de C. para B. y la de B. para A. se dirà ser la proporcion de E. para C. duplicada de la que tiene E. para D. y la proporcion de E. para B. se dirà triplicada de la proporcion de E. para D. y assi tambien la proporcion de E. para A. se dirà quadrupla de la proporcion de E. para D. &c.

ON:

## O N Z E.

*Grandezas homologas, o de razon semejantes, se dicen las antecedentes con las antecedentes, y las conseqüentes con las conseqüentes,*

**D**ifinióse supra, que la proporcionalidad es semejança de proporciones: enseña agora Euclides, que no solo en la proporcionalidad qualesquiera proporciones se dicen semejantes, pero tambien sus mismos terminos, ò quantidades se dicen semejantes, ò homologas, diziendo, que las grandezas antecedentes en la proporcion se llaman homologas, ò semejantes entre si, y tambien las conseqüentes entre si, para que entendamos en muchas demonstraciones, que las dos de las figuras entre si comparadas, deuan de ser antecedentes de las proporciones, y quales conseqüentes, como en el sexto libro se declara, si la proporcion es de A. para B. la misma que de C. para D. se dirà la cantidad A. ser semejante a la cantidad C. y la B. a la D. porque por razon de la semejança de las proporciones es necessario que vna, y otra grandezza antecedente, ò sea igual à vna, y otra conseqüente, ò por el mismo modo mayor, ò menor, que de otra manera no tendrá vno, y otro antecedente la misma proporcion a vno, y otro conseqüente. Exemplo se muestra en las grandezas propuestas, en las quales las antecedentes son mayores, por el mismo modo que las conseqüentes, así como la mitad mayores: otro exemplo se muestra en las grandezas E. F. G. en continua proporcion, adonde así E. y F. son homologas, como F. y G. como consta, y por esta causa Euclides en la difinición 6. y 8. manda tomar los equemultiplices de la primera, y tercera grandezza, esto es los antecedentes, iten otras equemultiplices de la segunda, y quarta grandezza, a saber los conseqüentes, por estos son semejantes en grandezas proporcionales, como consta desta difinición, porque en las grandezas no proporcionales son desemejantes.

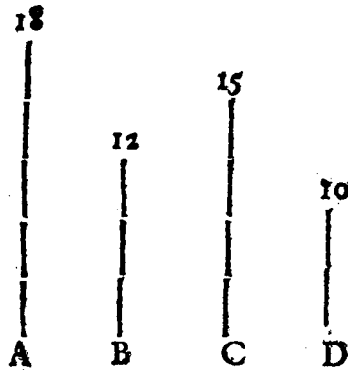


DO.

## D O Z E.

*Razon alterna es tomada del antecedente al antecedente, y de el conseqente para el conseqente.*

Explica Euclides aqui vnos ciertos modos de argumentar, en las proporciones de los quales es vño frequentissimo en los Geometras; estos son en numero seis. El primero se dice proporción alterna, ò permutada. El segundo, inuerfa, ò proporción en contrario. El tercero, cõpõsición de razon, ò conjũnta proporcionalidad. Quarto, diuision de razon, ò apartada proporcionalidad. Quinto, conuerfion de razon, ò trastornada proporcionalidad. Y finalmente el sexto se llama proporción de igualdad, ò igual proporción. La alterna, ò permutada proporción es quando en las propuestas quatro grandezas proporcionales se infiera ser la misma proporción del antecedente de la primera proporción al antecedente de la postrera, que tiene el conseqente de la primera al conseqente de la segunda, así como poniendo la proporción de A. para B. como la de C. para D. por lo qual concluimos, que la misma proporción tiene A. para C. que B. para D. dezimos a esto ser argumentado por permutada proporción. Los Escritores Griegos en esta argumentación vsan quasi este modo de hablar, esto es, así como A. para B. así C. para D. luego permutando será tambien A. para C. como B. para D. demuestrase por la proporción diez y seis de este libro, ser firme este modo de argumentar, porque para la verdad desta argumentación es necesario, que todas las quatro grandezas sean de el mismo genero que entre dos de qualquiera manera tomadas pueda auer proporción: porque no se inferirá rectamente, que la linea A. para la linea B. sea como el numero C. para el numero D. luego permutando como la linea A. para el numero C. así la linea B. para el numero D. como ninguna sea la proporción de la linea al numero, ò por el contrario, como se muestra claro de la definición 5. En los otros modos de argumentar que se figen, pueden ser las primeras grandezas en vn genero de grandeza, y las postreras en otro genero de grandeza, como constará de las demostraciones de este quinto libro.

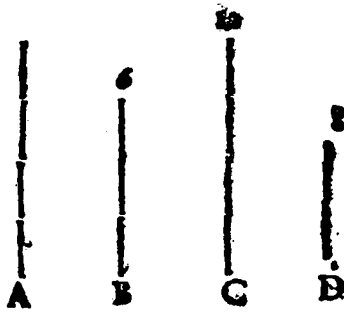


TRE

TREZE.

*Inversa, ò conuersa razones, tomando el conseqüente como antecedente, para el antecedente como si fuera conseqüente.*

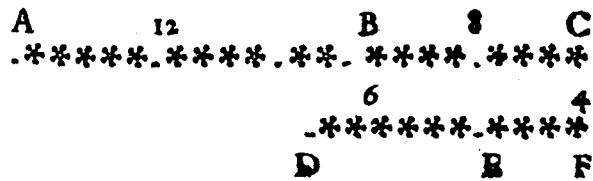
ASSI como si de la proporcion que tiene A. para B. tiene C. para D. podemos inferir, que B. para A. tiene la misma proporcion que D. para C. esto es, que retiramos las conseqüentes para los antecedentes: dezimos argumentar proporcion inuersa, en esta argumentacion, assi quasi hablan los Autores, como es A. para B. assi C. para D. luego conuertido, ò por el contrario será tambien B. para A. como D. para C. el qual modo de argumentar es cierto, y se muestra en el corolario de la proporcion 4. de este libro; pero las dos primeras grandezas pueden ser de vn genero, y las postreas de otro, por lo que restamente es licito inferir, que como se ha la linea A. a la linea B. assi se avrá el triangulo, ò el numero C. al triangulo, ò al numero D. luego conuertiendo, como la linea B. para la linea A. assi tambien el triangulo, ò el numero D. al triangulo, ò al numero C. como consta del corolario de la proposicion quarta.



CATORZE.

*Composicion de razones, tomar el antecedente con el conseqüente, como vna à la misma conseqüente.*

Sea la proporcion de A. B. para B. C. como la de D. E. para E. F. por lo qual si de esta se coligiere ser tambien esta proporcion de toda la A. C. a saber del antecedente con la cõseqüente para B. C.



consequente la misma que toda la D. F. a saber la antecedente con la consequente para E. F. consequente se dirà semejante argumentacion, ò composicion de razon, porque de el antecedente, y consequente se compone otro nuevo antecedente; este modo de dezir, conforme se halla en los Escritores Griegos, es con esta argumentacion, así como A. B. para B. C. así D. E. para E. F. luego componiendo será A. C. para B. C. como D. F. para E. F. demuestrase este modo de argumentar en la proposicion 18. deste libro.

A este modo de argumentar por razon de composicion se pueden añadir otros dos. El primero se puede dezir composicion de razon conuersa, a saber quando se toma el antecedente, y consequente, así como vna, la qual se contra con el antecedente, así como vna, la qual se confira con el antecedente, así como A. B. para B. C. así D. E. para E. F. inferimos luego que como A. C. compuesta del antecedente, y consequente para el antecedente A. B. así es D. F. compuesta del antecedente, y consequente para el antecedente D. E. que esta es valida argumentacion, como se muestra en la proposicion diez y ocho deste libro, en la qual podremos usar deste modo de dezir, luego por composicion de razon conuersa.

Por otro modo se puede dezir composicion de razon contraria, a saber quando la misma grandeza antecedente se refiere para el antecedente, y consequente como vna, así como A. B. para B. C. así D. E. para E. F. de aquí inferimos por composicion de razon contraria, luego será como A. B. antecedente por toda A. C. compuesta del antecedente, y consequente, así D. E. antecedente para D. F. compuesta del antecedente, y consequente; y esta forma de argumentar valdrá, como se muestra en la proposicion diez y ocho de este libro.

## QVINZE.

*Division de razones tomar el exceso con que el antecedente supera al consequente, por la misma consequente.*

Como si dixessemos, la proporcion que tiene toda A. B. para C. B. esta tiene toda D. E. para F. E. luego será A. C. es caso en el qual supera el antecedente al consequente para C. B. consequente, como D. F. exceso con que el antecedente supera al consequente para F. E. consequente en diuision de razon; así hablan los Autores luego diuidiendo, &c. Esta ilacion se muestra en la proposicion 17. deste libro.

A			B
	12	C	4
*****			
	D	6	F 2 E
*****			

Puedense tambien a este modo de argumentar ayuntar otros dos modos; el primero podemos dezir diuision de razon conuersa, a saber quando el consequente para el exceso, en el qual el antecedente supera al consequente, así A. B. para C. B. como D. C. para F. E. concluirèmos por diuision

C c de

de razon conuerfa, luego serà como C.B. conſequent e para A.C. excepto en que ſupera el antecedente al conſequent, aſſi F.E. conſequent para D.F. exceſſo en que ſupera el antecedente al conſequent: muéſtrate vale eſta argumentacion en la 17. propoſicion deſte libro: por lo que claro ſe muéſtra, que vna y otra deſas argumentaciones por diuiſion de razon tien eſte lugar, a ſaber en aquellas propoſiciones que deuen de tener las antecedentes mayores que los conſequentes, que de otra manera no ſe podrá hazer la diuiſion.

El otro modo ſe puede llamar diuiſion contraria de razon, a ſaber quando ſe contiene el antecedente con el exceſſo, con el qual el conſequent ſupera al antecedente, aſſi como quando dezimos la propoſicion que tiene A.C. para A.B. eſta tiene D.F. para D.E. luego ſerà tambien por diuiſion contraria de razon, como A.C. antecedente para C.B. exceſſo con que la conſequent ſupera al antecedente, aſſi D.F. antecedente para F.E. excepto con que la conſequent ſupera al antecedente, el qual modo de argumentar ſe demuestra en la propoſicion 17. deſte libro, por lo que tambien es manifeſto en eſta diuiſion contraria de razon, deuen de ſer el conſequent mayor que el antecedente, para que ſe pueda tomar el exceſſo, con el qual el conſequent ſupera al antecedente.

DIEZ Y SEIS.

*Conuerſion de razon es tomar el antecedente para el exceſſo, con el qual ſupera el antecedente al miſmo conſequent.*

Lo que colegirèmos deſte modo, aſſi como ſe ha toda la grandeza A.B. para C.B. aſſi toda D.E. para E.F. luego aſſi tambien ſerà la miſma A.B. para A.C. exceſſo con el qual el antecedente ſupera al conſequent; q̄ D.E. para D.F. dirèmos argumentar por conuerſion de razon, donde aſſi quaſi hablan los Eſcritores, luego por conuerſion de razon, &c. Conformèſe eſte modo de argumentar en el corollario de la propoſicion 19. deſte libro.

A	6	C	4	B
*****.*****				
12	F	8	E	
D*****.*****				

Tambien conſta claro en eſte modo de argumentar por conuerſion de razon, que el antecedente deue ſuperar al conſequent, para que ſe pueda tomar el exceſſo con que ſupera el antecedente al conſequent.



## DIEZ Y SIETE.

*Razon de igualdad es, quando fueren mas que dos grandezas, y a estas otras tantas en igualdad, las quales se tomen de dos en dos, y en la misma razon, que como en las primeras grandezas, la primera para la vltima, assi en las segundas grandezas, la primera a la vltima, se avrán entre si, ò de otra manera tomar los medios por el restar de los estremos.*

SEAN mas grandezas que dos A.

B. C. y otras tantas D. E. F. y sean de dos en dos en la misma proporcion, esto es A. para B. como D. para E. y B. para C. como E. para F. luego si se infriere que por esta razon será la misma proporcion de A. para C. de la primera para la vltima en las primeras grandezas, que de D. para F. de la primera grandeza para la vltima en las segundas grandezas, se dirá semejante forma de argumentar tomada del igual, ò de la igualdad, en la qual a saber restadas las estremas grandezas, se coligen tener los medios entre si vna misma proporcion, como en otra definicion se declara; y por quanto con estos dos modos de igualdad es licito argumentar en las proporciones el vno quanto tomadas dos a dos grandezas en la misma proporcion, procediendo ordenadamente el otro, quando la orden se revierte, explica Euclides con las siguientes dos definiciones que sea proporcion ordenada, y que proporcion perturbada.

18			12		
*			*		
*	12		*		
*	*		*	8	
*	*	6	*	*	F
*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*
A	B	C	D	E	F

## DIEZ Y OCHO.

*Proporcion ordenada es, quando fuere de la manera que el antecedente al conseqvente, assi el antecedente para el conseqvente, ò tambien quando fuere como el conseqvente para otro qualquiera.*

ASSI como fue A. para B. como D. para E. otra vez como B. conseqvente para otra qualquiera, como para C. assi E. conseqvente para F. otra qualquiera, se dirà la tal proporcion ordenada, porque la misma orden se guarda, assi en las tres primeras grandezas, como en las segundas, como en vna, y otra se confira; primeramente la primera con la segunda, y despues la segunda con la tercera, luego quando en el modo de argumentar de igualdad, segun la proporcion ordenada se demuestra en la proposicion 22. deste libro, ser buena esta argumentacion.

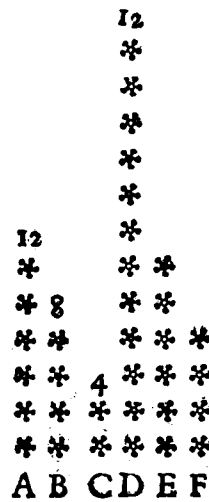
	12				
	*		*		
	*		*		
	*	6	*	3	
	*	*	4	*	*
	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*
A	B	C	D	E	F

## DIEZ Y NVEVE.

*Proporcion perturbada es quando entres grandezas puestas, y otras que sean à estas iguales en numero, assi como en las primeras grandezas se huviere el antecedente para el conseqvente, assi en las segundas grandezas, el antecedente para el conseqvente, y assi como en las primeras grandezas el conseqvente à otro qualquiera, assi en las segundas grandezas otro qualquiera para el antecedente.*

SI fuere de qualquiera modo A. para B. assi E. para F. despues como en las primeras grandez.

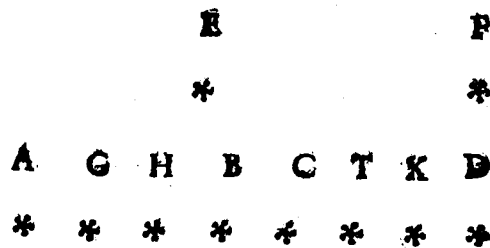
dezas B. consequente para C. otro qualquiera, assi en las segundas grandezas otro qualquiera D. para E. antecedente, llamarse ha este modo de proporcion perturbada, porque no guarda la misma orden en las proporciones de las grandezas; a saber como en las primeras grandezas se confiera, la primera con la segunda, y en las segundas la segunda con la tercera, y despues en las primeras, la segunda con la tercera; y en las segundas la primera con la segunda, por lo que quando en modo de argumentar de igualdad segunda la proporcion perturbada, se demuestra esta argumentacion ser buena por la proposicion 23. de este libro, porque assi la proporcion perturbada, como la ordenada, siempre se infiere de la igualdad de la misma proporcion de los extremos, aunque se pongan mas grandezas que tres, como se muestra claramente de la proposicion 22. y 23. deste libro.



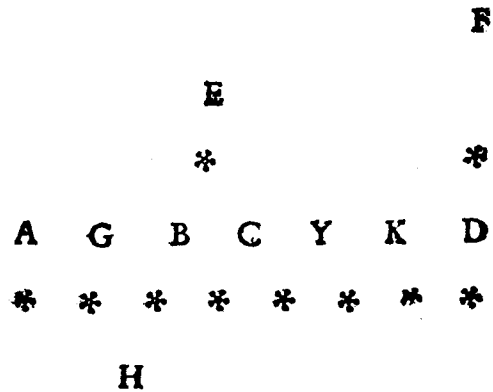
THEOREMA I. PROPOSICION I.

*Si fueren tantas grandezas igualmente multiples de otras tantas grandezas en numero, cada una de cada una, tan multiplex es una grandez a de una, quanto multiptice seràn todas de todas.*

SEAN qualesquiera grandezas A. B. C. D. igualmente multiples de otras tantas grandezas E. F. digo que las grandezas A. B. C. D. juntas son tan igualmente multiples de las grandezas E. F. juntas, como es multiplex A. B. de la misma E. ò como C. D. de la misma F. porque como A. B. C. D. sean igualmente multiples de las mismas E. y F. si A. B. se diuidiere en las grandezas A. G. Cc3 G.



G.H.H.B. iguales a la misma E. y C. D. tambien en las grandezas C.I.I.K.K.D. a la misma F. iguales, porque se podrá diuidir qualquiera dellas totalmente en partes iguales, como sean A.B.C.D. igualmente multiples de las mismas E. y F. y por esso tantas vezes se contendrà perfectamente E. en A. B. quantas F. en C. D. como consta de lo que mostramos en la difinicion segunda de este libro, seràn las grandezas A.G.G.H.H.B. tantas en numero quantas son las grandezas C.I.I.K.K.D. y por quanto A. G. G. E. son entre si iguales si a ellas añadieren las iguales C. I. y F. (A) seràn A. G. C. I. juntas iguales a las mismas E. y F. juntas del mismo modo seràn G. H. y I. K. juntas iguales de las mismas E. y F. juntas, y así tambien H. B. y K. D. a las mismas E. y F. por lo que quantas vezes se contendrà E. en A. B. y F. en C. D. tantas vezes se comprehenderàn E. y F. juntas en A. B. C. D. juntas, y por esso quantas vezes A. B. de la misma E. son igualmente multiples son A. B. C. D. juntas de las mismas E. y F. juntas, como consta de lo que auemos dicho en la segunda difinicion deste libro, por lo que si fueren tantas grandezas igualmente multiples de otras tantas grandezas en numero, &c. que es lo que se auia de demostrar.



### SCHOLIO.

Esto mismo se demostrarà vniuersalmente en la proposicion 12. en todo genero de proporcion, así racional, como irracional, mas fue necessario demostrar primero en este lugar lo mismo en la proporcion multiplex, porque dello se han de demostrar otras proposiciones, antes que se pueda demostrar la proposicion 12.

THEO.

## THEOREMA II. PROPOSICION II.

*Si la primera fuere igualmente multiplex de la segunda, como la tercera de la quarta, y fuere la quinta igualmente multiplex de la segunda, como la sexta de la quarta, serà la compuesta de la primera con la quinta tan equemultiplice de la segunda, como lo es la compuesta de la tercera, con la sexta de la quarta.*

SEa la primera grandeza A. B. tan multiplex de la segunda C. como es multiplex D. E. tercera de la quarta F. y otra vez sea tan multiplex B. G. quinta de la misma segunda C. como es multiplex E. H. sexta de la misma F. quarta; digo, que A. B. primera compuesta con B. G. quinta, es tan multiplex de la segunda C. como lo es multiplex D. E. tercera compuesta con la sexta E. F. a la misma F. quarta, porque como A. B. D. E. sean igualmente multiplices de las mismas C. F. estaran en A. B. tantas grandezas iguales a la misma C. que antes estan en D. E. iguales a la misma F. y por la misma razon estaran en B. G. tantas iguales a C. quantas estan en E. H. iguales a la misma F. por lo que si a las iguales grandezas en numero A. B. D. E. se le añaden iguales cantidades en numero B. G. E. H. (a) seran tanto todas las cantidades en numero de A. G. y D. H. iguales, por lo qual tantas vezes serà comprehendida C. en A. G. quantas F. en D. H. y por esso tan multiplex es A. G. primera compuesta con la quinta a la misma C. segunda, como lo es multiplice D. H. compuesta de la tercera con la sexta, de la misma F. quarta, luego si la primera fuere igualmente multiplex de la segunda, &c. que es lo que se auia de probar.

A	B	G		
*	*	*	*	*
				*
				G
D	E	H		
*	*	*	*	*
				F
				*

SCHO.

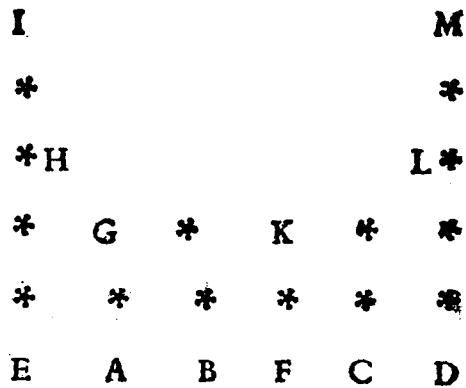
SCHOLIO

Tambien esto se concluye por Euclides vniuersalmente en todo de proporcion, en la proporcion 24. pero fue necessario; esto mismo demuestra primero en la proporcion multiplex para della poderse demostrar las que se figuen.

THEOREMA III. PROPOSICION III.

*Si fuere la primera igualmente multiplex de la segunda, como la tercera de la quarta, y se tomaren los igualmente multiples de la primera, y tercera, serà por igual cada una de las tomadas igualmente multiplice de cada una, es à saber la una de la segunda, y otra de la quarta.*

Sea la primera grandeza A. tan multiplex de la segunda B. quanto es multiplex C. tercera, de la quarta D. y tomense E. F. equemultiplices de la primera, y tercera A. y C. digo por igual, que tan multiplex es de la misma B. segunda, como lo es F. de la misma D. quarta, porque como E. y F. sean igualmente multiples de las mismas A. y C. si se diuidieren E. y F. en grandezas iguales a las mismas A. y C. asi como en E. G. G. H. H. I. y en F. K. K. L. L. M. estaràn tantas partes en E. iguales a la misma A. quantas estàn en F. iguales a la misma C. y por quanto E. G. F. K. son iguales a las mismas A. y C. y las mismas A. y C. son igualmente multiples de las mismas B. y D. por la suposicion seràn E. G. F. K. igualmente multiples de las mismas B. y D. por la misma razon serà G. H. K. L. iten H. I. E. M. igualmente multiples de las mismas B. y D. y por quanto E. G. primera grandeza estàn multiplex de la segunda B. como es multiplex F. K. tercera de la quarta D. iten G. H. quinta, estàn multiplex de la misma B.



misma segunda B. como es multiplex K. L. sexta de la misma quarta D. (A) serà E. H. compuesta de la primera, y la quinta, tan multiplex de la segunda B. como es multiplex F. L. compuesta de la tercera, y la sexta à la quarta D. así mas como sea E. H. primera tan multiplex de la segunda B. como es multiplex F. L. tercera de la quarta D. como aora se demostrò, y sea H. I. quinta tan multiplex de la segunda B. como es L. M. sexta multiplex de la quarta D. (B) serà E. I. compuesta de la primera, y quinta tan multiplex de la segunda B. como es F. M. compuesta de la tercera, y sexta multiplex de la quarta D. la misma razon es si fueren mas las partes en E. y F. luego si fuere la primera igualmente de la segunda, como la tercera de la quarta, &c. que es lo que se auia de demostrar.

SCHOLIO.

Demuestre este Theorema en la proposicion 22. no solo en grandezas igualmente multiples, sino tambien en todas las que tomadas de dos en dos tienen la misma proporcion, ò sea racional, ò irracional; pero fue necesario demostrar esto primero aqui en la proporcion multiplex, para que la siguiente proposicion se pueda demostrar.

THEOREMA III. PROPOSICION III.

*Si la primera à la segunda tuuiera la misma razon que la tercera à la quarta, tambien los igualmente multiples de la primera, y tercera à los igualmente multiples de la segunda, y la quarta, conforme qualquiera multiplicacion, tendrán la misma razon si como entre si se responden fueren tomados.*

Sea la proporcion de A. para B. la	*				*	
que de C. para D. tomense de la	*	*			*	*
primera A. y de la tercera C. los	*	*	*	*	*	*
igualmente multiples E. y F. iten de	Y	E	A	B	G	Z
la segunda B. y de la quarta D. los	K	F	C	D	H	M
igualmente multiples G. y H. con-	*	*	*	*	*	
forme qualquiera multiplicacion, ò	*	*			*	
que E. y F. así sean multiples de las	*				*	
mismas A. y C. como son G. y H. de	*					
las mismas B. y D. ò que no estas co-	*					
sas así puestas, consta de la definicion	*					

sexta deste libro, que si E. es menor que G. tambien F. serà menor que H. y si E. fuere igual a la misma G. tambien F. serà igual a la misma H. y finalmente si E. excediere a G. tambien F. excederà a H. porque de otra manera por la definicion sexta, no serà la misma proporcion de A. para B. que de C. para D. si sus igualmente multiples no se huieren siempre así, pues digo que los multiples de la primera, y la tercera no solo juntamente seràn menores que las multiples de la segunda, y

la

la quarta, ò juntamente seràn iguales, ò juntamente excedieren, como auemos dicho; pero tambien tendràn entre si la misma proporcion, a saber que assi serà E. multiplex de la primera A. para G. multiplex de la segunda B. como F. multiplice de la tercera C. para H. multiplice de la quarta D. esto es si otra vez se constituyere; E. por primera grandeza, G. por segunda, F. por tercera, y H. por quarta, y se tomen de las mismas E. F. los equemultiplices qualesquiera, iten de las mismas G. H. tambien qualesquiera igualmente multiplices, los multiplices de las mismas E. F. a los multiplices de las mismas G. H. juntamente faltarán, ò seràn iguales, ò excederàn, porque tomenle otra vez I. K. igualmente multiplices de las mismas E. F. iten L. M. igualmente multiplices de las mismas G. H. y por quanto tan multiplex es E. primera de la misma A. segunda, quanto F. tercera de la misma C. quarta, y son tomadas I. K. igualmente multiplices de las mismas E. F. primera, y tercera (A) seràn tambien por igual I. K. igualmente multiplices de las mismas B. y D. y porque se pone la proporcion de A. primera para B. segunda, como la de C. tercera para D. quarta, y se mostrò ser en I. K. igualmente multiplices de la primera; y tercera A. y C. iten L. M. equemultiplices de la segunda, y quarta B. D. (6) haze que si I. multiplex de la primera, es menor que L. multiplex de la segunda, tambien K. multiplex de la tercera, necessariamente serà menor que M. multiplex de la quarta, y si I. fuere igual a la misma L. tambien K. necessariamente serà igual a la misma M. y finalmente si I. excediere a la misma L. tambien K. necessariamente excederà a la misma M. y lo mismo se demostrarà en qualesquiera igualmente multiplices de las grandes E. y F. y por configuiente de las grandezas G. y H. porque siempre estos igualmente multiplices qualesquiera que sean (C) tambien seràn igualmente multiplices de las grandezas A. C. y B. D. assi que como I. K. sean igualmente multiplices de la primera E. y de la tercera F. iten L. M. igualmente multiplices de la segunda G. y de la quarta H. y fue demostrado, si I. multiplex de la primera, fuere menor que L. multiplex de la segunda el multiplex de la tercera K. tambien serà menor que M. multiplex de la quarta, &c. aunque esto acontezca en qualquiera multiplicacion (D) serà como E. primera para G. segunda, assi F. tercera para H. quarta, luego si la primera a la segunda tuviere la misma razon, que la tercera a la quarta, &c. que es lo que se auia de demostrar.

## COROLARIO.

Esto facilmente se demostrarà por razon conuersa, la qual Euclides explico en la definicion 13. a saber si quatro cantidades fueren proporcionales las mismas por el contrario, ò por razon conuersa seràn proporcionales, porque sea A. para B. como C. para D. digo conuertiendo ser como B. para A. assi D. para C. porque tomadas E. F. igualmente multiplices de las mismas A. C. primera, y tercera, iten G. H. igualmente multiplices de las mismas

	*			*
	*	*	*	*
E	A	B	C	
F	C	D	H	
*	*	*	*	
*			*	



mismas B. y D. segunda, y quarta: por quanto A. primera se ha con B. segunda, como C. tercera con D. quarta (A) necessariamente se sigue si E. multiplex de la primera fuere menor que G. multiplex de la segunda, o igual, o mayor, tambien F. multiplex de la tercera sera menor, o igual, o mayor que H. multiplex de la quarta, claro esta si por el contrario G. fuere mayor que E. o igual, o menor, tambien H. sera mayor, o igual, o menor que F. segundo fueren tomadas estas igualmente multiples, por qualquiera multiplicacion, porque si vna, y otra E. F. es menor que vna, y otra G. H. sera por el contrario vna, y otra G. H. tambien igual a vna, y otra E. F. y finalmente si vna, y otra E. F. es mayor que vna, y otra G. H. sera por el contrario vna, y otra G. H. menor que vna, y otra E. F. assi que por quanto de la primera B. y de la tercera D. son tomados los igualmente multiples G. H. iten de la segunda A. y de la tercera C. los igualmente multiples E. F. y se ha mostrado que G. H. o en vna excedieren a E. F. o en vna le seran iguales, o en vna faltaran segundo qualquiera multiplicacion fueren tomadas las igualmente multiples (6) sera como B. primera para A. segunda, como D. tercera para C. quarta, que es lo que se auia de demostrar.

## S C H O L I O.

Esta proposicion con su corolario es verdadera, o que sean las dos grandezas A. y B. del mismo genero con las otras dos grandezas C. y D. o que no sean, como de la demostracion quedò liquido.

## THEOREMA V. PROPOSICION V.

*Si vna grandez, a fuere igualmente multiplex de otra grandez, como la quitada de la quitada, tambien la que queda sera assi multiplex de la que queda, como toda de toda.*

Sea assi multiplex toda A. B. de toda C. D. como es multiplex A. E. quitada de la quitada C. F. sea qual A. E. C. F. sean quitadas de toda A. B. C. D. comensurables como en la primera figura, o incomensurables, como en la segunda figura, o que A. E. C. F. sean compuestas de las mismas partes, de las quales todas A. B. C. D. se componen, como en la primera figura, o no de las mismas, como en la postrera. figura digo, que la B. B. que queda assi, es multiplice de la otra F. D. que queda, como lo es toda A. B. de toda

	A		F		B
	*	*	*	*	*
	G		C		D
	*	*	*	*	*
	A		E		B
	*	*	*	*	*
	G		C		D
	*	*	*	*	*

de toda C. D. porque se ponga E. B. así multiplique de qualquiera grandeza, a saber de la misma G. C. como lo es A. E. multiplex de la misma C. F. ò toda A. B. de toda C. D. y por quanto A. E. E. B. son igualmente multiplices de las mismas C. F. G. C. (A) será toda A. B. tan multiplice de toda G. F. como A. E. de la misma C. F. esto es todas de todas, como vna de vna; pero tan multiplex tambien se pone A. B. de la misma C. D. como es multiplex A. E. de la misma E. F. por lo que A. B. tan multiplex de la misma G. F. como es multiplice de la misma C. D. (6) y por esso son iguales G. F. C. D. por lo que quitada la comun C. F. serán iguales G. C. F. D. y así tan igualmente multiplex será E. B. de la misma F. D. como es multiplex de la misma G. C. pero así fue puesta multiplex E. B. de la misma G. C. como A. E. de la misma E. F. esto es como toda A. B. de toda C. D. por la qual razon tan multiplex es la que queda E. B. de la que queda F. D. que es toda A. B. de toda C. D. que es lo propuesto.

De otro modo sea así multiplex toda A. B. de toda C. D. como la quitada A. E. de la quitada C. F. digo que la que queda E. B. es así multiplex de la que queda F. D. como es toda de toda, porque puesta G. A. así multiplex de la misma F. D. como es A. E. de la

B	*			B	*		
	*				*		
E	*			E	*	D	
	*				*		
	*	D	*		*		*
A	*			A	*	F	*
	*	F	*		*		*
	*		*		*		*
G	*	C	*	G	*	C	*

misma C. F. ò como toda A. B. de toda C. D. por quanto A. E. G. A. son igualmente multiplices de las mismas C. F. F. D. (C) será toda la G. E. así multiplex de toda C. D. como A. E. de la misma C. F. pero así tambien es multiplex A. B. de la misma C. D. como A. E. de la misma C. F. por la suposicion, por lo que son igualmente multiplices G. E. A. B. de la misma C. D. D) y por esso entre si iguales, de las quales quitada la comun A. E. serán iguales G. A. E. B. y por esso igualmente multiplices de la misma F. D. y como G. A. sea puesta por multiplex de la misma F. D. y así es puesta multiplex G. A. de la misma F. D. como a. B. de la misma C. D. luego la E. B. que queda, así será multiplex de la misma F. D. que queda, como A. B. toda de toda C. D. que es lo propuesto: si vna grandeza fuere igualmente multiplex de otra grandeza, &c. que es lo que se auia de demostrar.

SCHOLIO.

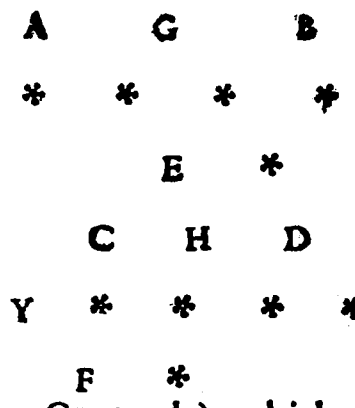
VNiuerfalmente esto mismo se demostrarà en la proposicion 19. en las grandezas de qualquiera proporcion, y no solo de las multiplices, como aqui se ha hecho.

THEO-

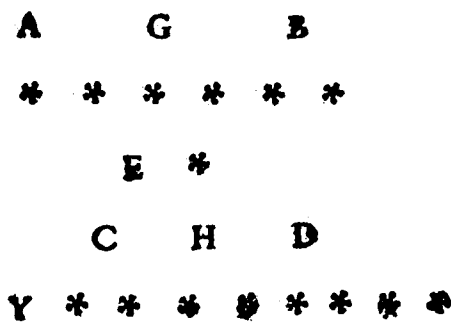
THEOREMA VI. PROPOSICION VI.

*Si dos grandezas fueren igualmente multiples de dos grandezas, y fueren quitadas dellas algunas igualmente multiples, las que quedaren de las mismas, ò seràn iguales, ò equemultiples dellas.*

Sean las grandezas A. B. C. D. igualmente multiples de las mismas E. F. y quitadas A. G. C. H. igualmente multiples de las mismas E. F. digo, que las que quedan G. B. H. D. ò son iguales a las mismas E. F. igualmente multiples de las mismas, porque como A. B. sea multiplex de la misma E. y quitada A. G. tambien multiplex de la misma E. serà la que queda G. B. ò igual a la misma E. ò su multiplex, porque sino es assi la grandezza desigual, ò no multiplex añadida à la multiplex. Compondrà multiplex, que es grande absurdo, sea pues primero G. B. igual a la misma E. digo tambien, que H. D. es igual a la misma F. porque pongase C. Y. igual a la misma F. porque la primera A. G. es tan multiplex de la segunda E. como C. H. tercera es multiplex de la quarta F. y la quinta G. B. es igual de la segunda E. assi como C. Y. sexta es igual de la quarta F. (A) serà A. B. primera con la quinta G. B. assi multiplex de la segunda E. como C. H. tercera con la sexta C. Y. es multiplex de la quarta F. y assi C. D. serà tambien tan multiplex de la misma F. como A. B. es multiplex de la misma E. por lo que son igualmente multiples H. Y. C. D. de la misma F. (B) y por esto iguales entre si, por la qual razon quitada C. H. comun, quedaràn C. Y. H. D. iguales por lo que como C. Y. fue puesta igual a la misma F. serà tambien H. D. igual a la misma, que viene a ser lo propuesto.



Sea despues G. B. multiplex de la misma E. digo, que assi tambien es multiplex H. D. de la misma F. porque puesta C. Y. assi multiples de la misma F. como es multiplex G. B. de la misma E. (A) serà como de primero A. B. tan multiplex de la misma E. como H. Y. es multiplex de la misma F. (B) por la qual razon otra vez seràn iguales H. Y. C. D. y por esto quitado la comun C. H. seràn iguales los que quedan, C. Y. H. D. pero C. Y. es



Dd      mul.

multiplex de la misma F. como G. B. de la misma E. es multiplex por la suposicion; luego H. D. tan multiplex serà de la misma F. como G. B. es multiplex de la misma E. que es lo propuesto: si dos grandezas fueren igualmente multiples de dos grandezas, &c. que es lo que se aua de demostrar: tambien esto se muestra vniuersalmente en la proposicion 24. en todo genero de proporcion.

## SCHOLIO.

Toda esta proporcion mas breuemente se demuestra de esta manera, por quanto A. B. C. D. son igualmente multiples de las mismas E. F. estaràn en A. B. tantas grandezas iguales a la misma E. quantas grandezas estàn en C. D. iguales a la misma F. demas de esto, porque A. G. C. H. son igualmente multiples de las mismas E. F. estaràn tambien en A. G. tantas grandezas iguales a la misma E. quantas grandezas estàn en C. H. iguales a la misma F. por lo qual si de las iguales grandezas A. B. C. D. se quitaren las iguales grandezas A. G. C. H. quedàran las grandezas en numero G. B. H. D. iguales porque tantas vezes se contendrà, E. en G. B. quantas se contendrà F. en H. D. y por consiguiente si G. B. fuere igual a la misma E. tambien serà H. D. igual a la misma F. y si G. B. fuere multiplex de la misma E. afsi serà multiplex H. D. de la misma F. como G. B. es multiplex de la misma E. porque tantas vezes E. se contiene en G. B. quantas afsi se F. en H. D. como està mostrado.

## THEOREMA VII. PROPOSICION VII.

*Las iguales tienen la misma proporcion à una misma, y la misma las iguales.*

Sean dos grandezas A. B. iguales entre si, y la tercera qualquiera C. digo, que A. y B. tienen la misma proporcion para C. iten al trocado C. para H. y B. tiene tambien la misma proporcion, tomen se D. y E. igualmente multiples de las mismas iguales A. y B. (A) seràn D. y E. iguales entre si, tomen se otra vez F. de qualquiera manera, multiplex de C. y por quanto D. y E. son iguales, haze que vna, y otra ò sea menor que F. ò igual, ò mayor, conforme qualquiera multiplicacion, que se tomen los multiples, por lo qual como D. E. es igualmente

						*
*		*				*
*		*				*
*	*	*	*	*	*	*
D	A	E	B	C	F	

mul,

multiplices de la primera A. y de B. tercera sean menores que la misma F. multiplex de la segunda, y quarta C. porque es C. a semejanza de dos grandezas, &c. ò iguales, ò mayores (B) será aquella proporción de la primera A. para C. segunda, como de la tercera B. para C. la quarta.

Del mismo modo mostraremos, que F. ò es menor que vna, y otra D. E. ò igual a vna, y otra, ò mayor, por lo qual, como F. multiplex de la primera, y tercera C. juntamente sea menor que D. y E. igualmente multiplices de la segunda A. y de la quarta B. ò en vna sea igual, ò mayor (C) será tambien la misma proporción de la primera C. para la segunda A. que de la tercera C. para la quarta B. que es lo propuesto. Puede ser mas brevemente demostrar esta segunda parte por el corolario de la quarta proposición de razón conuerfa, porque como ya es demostrado ser A. para C. como B. para C. será conuertiendo C. para A. como C. para B. luego las iguales tienen la misma proporción a vna misma, y vna misma para las iguales, que es lo que se auia de demostrar.

	B	*		
		*		
		*	*	*
*	A		C	D

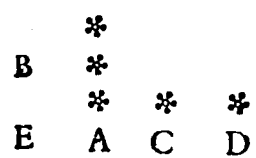
THEOREMA VIII. PROPOSICION VIII.

*Delas grandezas desiguales, la mayor tiene mayor razón a vna misma, que la menor, y la misma tiene mayor razón para la menor, que para la mayor.*

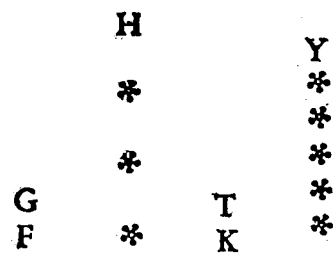
H	*		
	*		
	*		
G	*	*	Y
	*	*	T
F	*	*	K
			Y
H	*		*
	*		*
	*		*
	*	E	*
	*	K	*

Sean las grandezas desiguales A. B. mayor, y C. menor, la tercera qualquiera D. digo, que la proporción de A. B. para D. es mayor que la proporción de C. para D. y por contrario, mayor es la proporción de D. para C. que de D. para A. B. porque se entienda en A. B. grandezza mayor la grandezza A. E. igual a la menor C. para que sea la que queda E. B. despues desto de la vna, y la otra E. B. A. E. igualmente se multipliquen con esta condición, que G. F. multiplex de la misma E. B. sea mayor que D. y que H. G. multiplex de la misma A. E. no sea menor que la misma D. sino ò mayor, ò igual. En la primera figura fue necesario tomar G. F. H. G. triples de las mismas E. B. A. E. porque la dupla de la misma E. B. es menor que D. en lugar de las triples, se pueden tomar qualesquiera Dd<sub>2</sub> igual.

igualmente multiplices mayores, en la figura poste-  
rior bastò tomar de las mismas E. B. A. E. duplas  
G. F. H. G. porque vna, y otra G. F. H. G. es mayor  
que D. y con todo pueden se por duplas tomar qua-  
lesquiera otras mayores igualmente multiplices; y  
por quanto las dos F. G. G. H. son igualmente multiplices de las dos B. E. E.  
A. (a) sera toda F. H. tan multiplice de toda A. B. como H. G. de la misma A.  
E. esto es, de la misma C. como sean puestas iguales C. y A. E. tome se tam-  
bien de la misma D. el multiplex I. K. que mas proximo sea mayor que H. G.  
a saber dupla, como en la primera figura, que si la dupla no fuere mayor que  
H. G. tome se tripla, ò quadrupla, &c. como es tomada en la postrera figura  
I. K. quadrupla de la misma D. por que assi dupla, como tripla es menor que  
H. G. y la quadrupla ya es mayor, cortada L. K. que sea igual a la misma D.  
no sera I. L. mayor que H. G. que de otra manera I. K. no sera multiplex de la  
misma D. proxima mayor, que H. G. pero I. L. tambien seria mayor que H. G.  
por que si I. K. es dupla de la misma D. claro esta, que I. L. no es mayor que H.  
G. como H. G. fue puesta no menor que D. esto es, que I. L. en la primera fi-  
gura, por essa causa H. G. sera ò igual a la misma I. L. ò mayor, y por que F. G.  
es puesta mayor que D. y L. K. es igual a la misma D. sera tambien F. G. ma-  
yor que L. K. y como H. E. no sea menor que I. L. como esta demostrado, sino  
ò igual, ò mayor, sera toda F. H. mayor que I. K. assi que como F. H. H. G.  
sean igualmente multiplices de la primera A. B. y de la tercera C. y I. K.  
multiplex de la misma D. que es semejança de segunda, y quarta, y sea F.  
H. multiplex de la primera, mayor que I. K. multiplex de la segunda, y H. G.  
multiplex de la tercera no es mayor que I. K. multiplex de la quarta, antes  
es menor por la suposicion (por que fue tomada I. K. multiplex de la misma  
D. mayor que H. G.) (a) sera mayor la proporcion de A. B. primera para D.  
segunda, que de C. tercera para D. quarta.



Y por quanto por el contrario I. K.  
multiplex de la primera D. (por que se  
pone agora D. por primera, y tercia,  
como C. segunda, y A. B. quarta) es  
mayor que H. G. multiplex de la se-  
gunda C. y I. K. multiplex de la terce-  
ra D. no es mayor que F. H. multiplex  
de la quarta A. B. antes es menor, co-  
mo F. H. sea mayor que I. K. como es-  
tà mostrado. (b) sera mayor propor-  
cion de D. primera para E. segunda,  
que D. tercera para A. B. quarta, que  
es lo propuesto; luego de las grande-  
zas desiguales la mayor tiene mayor  
razon a vna misma, que la menor, &c.  
que es lo que se avia de demostrar.

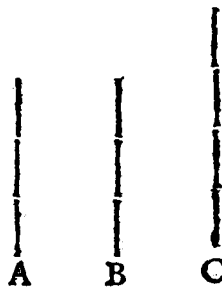


THEO

## THEOREMA IX. PROPOSICION IX.

*Las cantidades que tienen la misma razón à una cantidad, son entre si iguales, y la cantidad que tiene la misma razón à otras cantidades, tambien estas serán entre si iguales.*

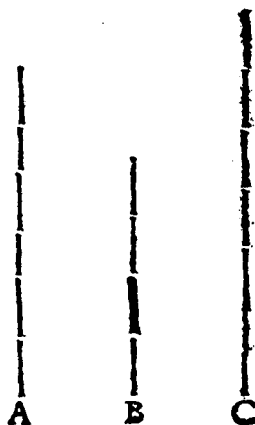
Tengan primeramente A. y B. la misma razón para C. digo, que A. y B. son entre si iguales, porque sea si se puede hazer vna dellas, es a saber A. mayor, y B. menor (c) por lo que será mayor proporción de A. mayor para C. que de B. menor para la misma C. que es contra el hipotesi: luego no son desiguales A. y B. sino iguales; despues desto tenga C. la misma proporción para A. y B. digo otra vez, que A. y B. son iguales, porque si alguna dellas, es a saber A. es mayor, y B. menor (d) tendrá C. para B. menor, mayor proporción que para A. mayor, que es contra la suposición, luego no será mayor A. que B. sino iguales; las cantidades que tienen la misma razón a vna cantidad, son entre si iguales, &c. que es lo que se auia de demostrar. Esta proposición 9. conuierte vna, y otra parte del Theorema 7. como se muestra claro.



## THEOREMA X. PROPOSICION X.

*De las grandezas que tienen razón à una misma grandezza, aquella que mayor razón tiene, será mayor, y para la qual la misma grandezza tuuiere mayor razón, aquella será menor.*

Tenga primero A. para C. mayor proporción que B. para la misma C. digo, que A. es mayor que B. porque si A. fuese igual a la misma B. (a) tendrían A. y B. la misma proporción para C. y si A. fuese menor que B. (b) tendría B. mayor para C. mayor proporción que A. menor para la misma C. porque es contra la suposición, luego no es A. igual, ò menor que B. sino mayor. Segundariamente tenga C. para B. mayor proporción que para A. digo, que B. será menor que A. porq̃ no será igual B. a la misma A. (c) q̃ si así fuera, tendría C. la misma proporción para A. y B. q̃ es contra la suposición, ni tampoco B. será mayor que A. (d) por de otra manera tendría



Dd 3

C

C. para la menor A. mayor proporcion que para B. mayor, que es mas contra la suposicion, luego menor es B. que A. que es lo propuesto, por lo que de las grandezas que tienen razon a vna misma grandeza, aquella que mayor razon tiene será mayor, &c. que es lo que se auia de prouar. Tambien esta proposicion conuierte vna, y otra parte del Teorema 8. como se muestra claro.

## THEOREMA XI. PROPOSICION XI.

*Las razones que son las mismas que otra, tambien entre si son las mismas aquellas cantidades que tienen las mismas proporciones que otras cantidades proporcionales, tambien entre si tendrán la misma.*

		*					*	*			
*	*	*	*	*			***	*	=		
*	*	*	*	*	*		****	*			
G	A	B	K	Y	E	F	M	H	C	D	T

Sean las proporciones de A. para B. y C. para D. las mismas que la proporcion de E. para F. digo, que las proporciones de A. para B. y de C. para D. son las mismas entre si, segun la sexta definicion, esto es tomando los igualmente multiplices de las mismas A. C. iten los igualmente multiplices de las mismas B. y D. siempre acontecerá, que los multiplices de las mismas A. C. a los multiplices de las mismas B. y D. juntamente sean menores, ó juntamente sean iguales, ó excedan: porque tomense para todos los antecedentes A. C. E. que multiplices qualesquiera G. H. I. y para todos los consequentes B. D. F. otros qualesquiera igualmente multiplices K. L. M. y por quanto se pone ser A. primera para B. segunda, como E. tercera para F. quarta (E) se sigue, que si G. multiplex de la primera es menor que K. multiplex de la segunda, será tambien menor I. multiplex de la tercera, que M. multiplex de la quarta, y si G. es igual a la misma K. ó mayor, será tambien igual I. a la misma M. ó mayor (F) pero como de el mismo modo se demostrare I. es menor que M. ó igual, ó mayor, tambien es H. menor que L. ó igual, ó mayor, por razon de que se pone ser E. primera para F. segunda, como C. tercera para D. quarta, por lo qual si G. multiplex de la primera A. fuere menor que K. multiplex de la segunda B. será menor tambien H. multiplex de la tercera C. que L. multiplex de la quarta D. y si G. fuere igual, ó mayor que K. tambien H. será igual, ó mayor que L. lo mismo se demuestra acontecer en qualesquiera otras igualmente multiplices (a) por la qual razon será A. primera para B. segunda, como C. tercera para D. quarta; luego aquellas cantidades que tienen las mismas proporciones a otras cantidades, &c. que es lo que se auia de demostrar.

SCHQ.



SCHOLIO.

POR numeros se muestra mas claro este Theorema, así como la proporción de A. para B. así es de C. para D. y si E. para F. fuere como A. para B. y G. para H. como C. para D. será también E. para F. como G. para H. y porque las proporciones de E. para F. y C. para D. son las mismas que la proporción de a. para b. (a) será como E. para F. así C. para D. otra vez: porque las proporciones de E. para F. y G. para H. son las mismas que la proporción de C. para D. será también como E. para F. así G. para H.

A	3	B	2	C	6	D	4
E	9	F	6	G	12	H	8

THEOREMA XII. PROPOSICION XII.

*Si fueren quantas grandezas se quisieren proporcionales, de la manera que se huviere vna de las antecedentes, para vna de las conseqüentes, así se avrán todos los antecedentes à todos los conseqüentes.*

	A	B		
	*			
	*			
	*			*
	G		*	*
	*			*
	*		B	K
	*	*		*
	*	*		*
	H	*		*
	*	*	*	L
	*	C	D	*
	*	*		*
	*	*	*	*
	I	E	F	M

Lo que en la proporción primera demostró Euclides de la proporción multiplex, muestra aquí agora de todo género de proporción, y también de la irracional, por lo que sean quantas quisieren grandezas A. B. C. D. E. F. proporcionales, esto es que sea A. para B. como C. para D. y E. para F. digo que como es vna de las antecedentes para vna de las conseqüentes, a saber A. para B. así serán todos los antecedentes juntos A. C. E. para todos los conseqüentes juntos B. D. F. porque tomados G. H. I. igualmente multiplicados de los antecedentes, y K. L. M. igualmente multiplicados de los conseqüentes (B) serán todos G. H. I. juntos de todos A. C. E. juntos, así igualmente multiplicados, como vna de vna, a saber como G. de la misma A. y todos K. L. M. juntos de todos B. D. F. juntos, así multiplicados, como vna de vna, a saber como K. de la misma B. y por quanto se pone ser A. primera para B. segunda, como C. tercera para D. quarta, y como otra E. tercera para otra F. quarta (C) se sigue, que si G. mul-

ti-

tiplax de la primera falta de K. multiplex de la segunda, falte tambien H. multiplex de la tercera de L. multiplex de la quarta, y I. de M. y si G. es igual a la misma K. ò mayor, serà tambien igual H. de la misma L. y I. de la misma M. ò mayor, y por esso si G. es menor, ò igual, ò mayor que K. tambien todos G.H.I. juntos a todos K.L.M. juntos seran menores, ò iguales, ò mayores (d) por lo qual como es A. primera para B. segunda, asì serà A.C.E. tercera, para B.D.F. quarta, luego si fueren quantas grandezas se quisieren proporcionales, &c. que es lo que se auia de demostrar.

THEOREMA XIII. PROPOSICION XIII.

*Si la primera para la segunda tuuiere la misma proporcion que la tercera para la quarta, y la tercera para la quarta tuuiere mayor razon, que la quinta para la sexta, tambien la primera para la segunda tendrà mayor proporcion, que la quinta para la sexta.*

			* S	Ea la primera A. para					
			* *	la segunda B. como					
* *	* *	* *	* *	C. tercera para D. quar-	*	*	*	*	*
G	A	B	K	ta, y sea la proporcion					
			* *	de C. tercera para D.	*	*	*	*	*
* *	* *	* *	* *	quarta mayor que la de					
* *	* *	* *	* *	E. quinta para F. sexta,	Y	E	F	M	
H	C	D	I	digo que la proporcion					

de A. primera para B. segunda, es mayor que la de E. quinta para F. sexta, segun la definicion octaua; esto es, tomados los igualmente multiplices de las mismas A.E. iten los equemultiplices de las mismas B.F. puede acontecer que el multiplex de la misma A. exceda al multiplex de la misma B. y el multiplex de la misma E. no exceda al multiplex de la misma F. porque tomados G.H.I. igualmente multiplices de las antecedentes Y. K. L. M. igualmente multiplices de los antecedentes, como sea A. primera para B. segunda, como C. tercera para D. quarta (a) haze que si G. multiplex de la primera excediere K. multiplex de la segunda exceda tambien H. multiplex de la tercera a la misma L. multiplex de la quarta, &c. y quando H. excede a la misma L. (b) no es necessario que I. exceda a la misma M. sino que alguna vez serà igual, ò menor, porque se pone mayor proporcion de C. primera para D. segunda, que de E. tercera para F. quarta: luego si G. excede a K. no es necessario que I. exceda a M. (c) luego mayor es la proporcion de A. primera para B. segunda, que de E. tercera para F. quarta, por la qual razon si la primera para la segunda tuuiere la misma proporcion que la tercera para la quarta, &c. que es lo que se auia de demostrar.

SCHO-

## SCHOLIO.

Y Quando la proporcion de C. tercera para D. quarta, fuere menor que la de E. quinta para F. sexta, serà tambien la proporcion de A. primera para B. segunda, menor que de E. quinta a F. sexta, porque si la proporcion de C. para D. es menor que de E. para F. esto es la proporcion de E. primera para F. segunda, mayor que de C. tercera para D. quarta (d) haze que si I. excede a la misma M. que no es necesario que H. exceda à la misma Y. sino que alguna vez falte de L. ò sea igual a ella (E) pero si H. falta de L. ò es a ella igual, tambien G. faltará de K. ò serà a ella igual, porque se pone C. primera para D. segunda, como A. tercera para B. quarta, por la qual razon si I. excede a la misma M. no es necesario que G. exceda à la misma K. (f) y por esto serà mayor la proporcion de E. primera para F. segunda, que de A. tercera para B. quarta, esto es, que la proporcion de A. para B. serà menor que de E. para F. que es lo propuesto.

Del mismo modo, si la primera para la segunda tuviere mayor razon que la tercera para la quarta, y la tercera para la quarta la tuviere mayor que la quinta para la sexta, tambien la primera tendrá para la segunda mucho menor proporcion que la quinta para la sexta.

Y quando la primera para la segunda tuviere menor proporcion que la tercera para la quarta, y la tercera para la quarta tuviere menor proporcion que la quinta para la sexta, tambien la primera para la segunda tendrá mucho menor proporcion que la quinta para la sexta.

## THEOREMA XIV. PROPOSICION XIV.

*Si la primera para la segunda tuviere la misma razon que la tercera para la quarta, y la primera fuere mayor que la tercera, serà la segunda mayor que la quarta, y si la primera fuere igual à la tercera, serà la segunda igual à la quarta, y si menor, serà menor.*

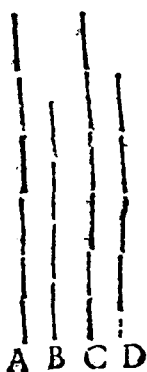
Sea A. primera para B. segunda, como C. tercera para D. quarta, digo, que si A. fuere mayor que C. tambien serà B. mayor que D. y si A. fuere igual a la misma C. tambien serà igual B. a la misma D. y finalmente si A. fuere menor que E. tambien serà menor B.

que D. sea primero A. mayor que C. (a) y por esto serà la proporcion de A. mayor para B. mayor que la de C. menor para la misma B. y por quarto es C. primera para D. segunda, como A. tercera para B. quarta; y la proporcion de A. tercera para B. quarta, es mayor, como lo mostramos, que de C. quinta para

para B. sexta (B) tambien será mayor la proporción de C. primera para D. segunda, que de C. quinta para B. sexta, (C) luego menor es D. que B. y por esto B. será mayor que D. que es lo propuesto.

Sea demas desto A. igual a la misma C. (D) será por esto A. para B. como C. para B. y por quanto las proporciones de C. para D. y C. para B. son las mismas que la proporción de A. para B. serán tambien (E) entre sí las mismas proporciones de C. para D. y de C. para B. (F) y por esto serán iguales B. y D. que es lo propuesto.

\*  
\* \*  
\* \* \*  
\* \* \* \*  
A E C D



Sea terceramente A. menor que C. (G) será por esto mayor proporción de C. mayor para B. que de A. menor para la misma B. y por quanto es C. primera para D. segunda, como A. tercera para B. quarta, es menor que la de C. quinta para B. sexta, (H) tambien será menor la proporción de C. primera para D. segunda, que de C. quinta para B. sexta, y por esto B. será menor que D. que es lo propuesto: luego si la primera para la segunda tuviere la misma razón que la tercera para la quarta, &c. que es lo que se auia de demostrar.

### SCHOLIO.

Por lo que si la segunda fuere mayor, ò igual, ò menor que la quarta, tambien será por la misma razón la primera mayor, ò igual, ò menor que la tercera, porque sea primero B. mayor que D. como en la primera figura digo que A. será mayor que C. porque como B. sea mayor que D. (A) será mayor proporción de C. para D. que de C. para B. y porque es como la primera A. para la segunda B. así la tercera C. para la quarta D. y la proporción de C. tercera para D. quarta, se muestra ser mayor que de C. quinta para B. sexta, (B) será tambien la proporción de A. primera para B. segunda, mayor que la de C. quinta para B. sexta, (C) y por consiguiente A. será mayor que C. que es lo propuesto.

Demas desto sea B. igual a la misma D. como en la segunda figura, digo que A. será igual a la misma C. porque como B. sea igual a la misma D. (D) será C. para B. como C. para D. y tambien es A. para B. como C. para D. (E) luego será tambien así A. para B. como C. para B. (F) por la qual razón, A. será igual a la misma C. que es lo propuesto.

Tercero, sea B. menor que D. como en la tercera figura, digo que A. será menor que C. porque como B. sea menor que D. (G) será menor la proporción de C. para D. que de C. para B. y porque es como A. primera para B. segunda, así de C. tercera para D. quarta, y la proporción de C. tercera para D. quarta, es mostrada ser menor que de C. quinta para B. sexta. (H) será tambien la proporción de A. primera para B. segunda, menor que de C. quinta para B. sexta, (I) por lo que mayor será C. que A. y por consiguiente A. será menor que C. que es lo propuesto.

No demostró Euclides, que si la primera es mayor, ò igual, ò menor que la segunda, la tercera tambien será mayor, ò igual, ò menor que la quarta, con todo con este modo de argumentar vsan muchos Geometras, así antiguos, como modernos, porque esto es muy claro por razón de la semejança de las proporciones, porque esto se haze, si vna, y otra proporción es de mayor de-  
figual

figualdad, la grandeza de vno, y otro antecedente, esto es, la primera, y la tercera serà mayor que vna, y otra grandeza de la consequente, esto es, de la segunda, y quarta: y si vna, y otra proporcion es de igualdad, entonces la vna, y otra grandeza del antecedente serà igual a vna, y otra grandeza del consequente; y finalmente si vna, y otra proporcion es de menor igualdad, vna, y otra grandeza del antecedente, sea menor que vna, y otra grandeza del consequente.

Asi como por exemplo, si es como A. para B. asi C. para D. serà vna, y otra proporcion, ò de mayor desigualdad, ò de igualdad, ò de menor desigualdad, por lo que si A. primera es mayor que B. segunda, serà C. tercera mayor que D. quarta, y si igual, igual, y si menor, menor, que es lo propuesto: lo que con todo geométrica, lo mostramos con Federico Comandino, puesto que esto no sea necessario en el Scholio de la proposicion diez y seis deste libro.



THEOREMA XV. PROPOSICION XV.

*Las partes están en la misma proporcion, que sus igualmente multiples, si fueren tomadas, segun la orden que guardan entre si las unas con las otras.*

Sean de las partes A. B. los igualmente multiples C. D. E. F. digo, que asi es C. D. para E. F. como A. para B. porque como C. D. y E. F. son igualmente multiples de las mismas A. y B. contendràse A. tantas vezes en C. D. quantas vezes B. en E. F. por lo que diuidase C. B. en las partes G. C. G. H. H. D. iguales a la misma A. y E. F. en las partes E. Y. Y. K. K. iguales a la misma B. (A) y serà C. G. para E. Y. como A. para B. porque C. G. y A. son iguales entre si, y asi tambien E. Y. y B. por la misma razon. serà G. H. para I. K. y H. D. para K. F. como A. para B. (B) y por esso C. G. G. H. H. D. tendrán la misma proporcion para E. Y. Y. K. K. F. por lo qual como C. G. para E. Y. esto es, como A. para B. (C) asi serà C. D. para E. F. a saber todas C. G. G. H. H. D. juntas para todas E. Y. Y. K. K. F. juntas, que es lo propuesto, luego las partes están en la misma proporcion que sus igualmente multiples, &c. que es lo que se auia de demostrar.

\*\*D  
A\*H  
B\*G  
\*\*  
C  
E  
\*  
\*Y  
\*K  
\*F

THEOREMA XVI. PROPOSICION XVI.

*Si quatro grandezas fueren proporcionales, tambien mudadas, seràn proporcionales.*

Este Theorema se demuestra por alterna, ò permutada proporcion, ò razon, la qual se explicò en la definicion 12. porque sea A. para B. como C. para D. digo que mudadas, ò permutando, tambien serà A. para C. como B. para D.

para D. porque tomense de las mismas A. B. primera, y segunda, y los igualmente multiples E. F. iten de la misma C. D. tercera, y quarta, los igualmente multiples G. H. (D) y será E. para F. como A. para B. como E. y F. sean igualmente multiples de las partes A. y B. por la misma razon será G. para H. como C. para D. por lo qual como las proporciones de E. para F. y de C. para D. sean en la misma proporcion que de A. para B. (E) tendrán entre si la misma. A mas desto, porque las proporciones de E. para F. y de G. para H. son las mismas que la proporcion de C. para D. (F) estarán las mismas entre si con la misma, esto es, que como de E. primera para F. segunda, así será G. tercera para H. quarta (G) por la qual razon si E. primera es mayor que G. tercera, ò igual, ò menor, será tambien F. segunda mayor que H. quarta, ò igual, ò menor en qualquiera multiplicacion que fueren tomados los igualmente multiples E. y F. y los igualmente multiples G. H. (H) por lo que es A. primera para C. segunda, como B. tercera para D. quarta como E. y F. sean igualmente multiples de la primera A. y de la tercera B. y G. y H. igualmente multiples de C. segunda, y de D. quarta, y estas de aquellas juntamente sean menores, ò juntamente iguales, ò exceden, &c. que es lo propuesto; luego si quatro grandezas fueren proporcionales, tambien mudadas serán proporcionales, q es lo que se auia de mostrar.

			*		*	
*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*
E	A	B	F	G	C	D H

### SCHOLIO.

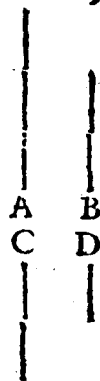
**P**ero la demostracion desta proporcion solo tiene lugar quando las quatro grandezas son de vn mismo genero, porque si dos A. y B. fueren de vn genero, y las dos C. D. de otro, serian tambien los multiples de E. F. de vn genero, es a saber del genero que son A. y B. y los multiples G. H. de otro, es a saber en el qual asisten C. D. por lo qual no se puede dezir E. mayor que G. ò igual, ò menor, y por consiguiente nada se colegirá de la definicion 6. de este libro, por lo que se ha de tomar la proporcion permutada en solo quatro grandezas del mismo genero; lo que algunos Filósofos sin reparar cayeron en graues yerros, porque la tomauan en cosas de diferentes generos; y tambien por medio deste se demostrará lo que en el fin del Scholio de la proposicion 14. mostramos de la misma semejança de las proporciones, y dixo se auia de demostrar en este lugar.

*Si la primera para la segunda tuviere la misma razon, que la tercera para la quarta, y la primera fuere mayor que la segunda, la tercera será mayor que la quarta, y si igual, igual, y si menor, menor.*

**S**upuesto que esto que aqui se propone sea per se noto, como lo dirèmos en la proporcion 14. con todo demostraremos esto con Federico Comandino deste modo, sea como A. primera para B. segunda, así C. tercera para D. quar-

cuarta, digo, que si A. primera es mayor que B. segunda, C. tercera sera mayor que D. quarta, y si igual, igual, y si menor, menor, (A) porque sera permutando, como A. para C. asi B. para D. (B) por lo qual si A. primera es mayor que B. tercera, sera C. segunda mayor que D. quarta, y si igual, igual, y si menor, menor, que es lo propuesto.

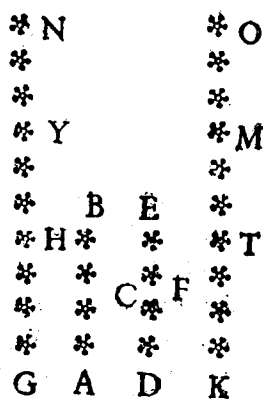
Pero esta demonstracion solo tiene lugar quando las quatro grandezas son del mismo genero, por la qual razon basto demostrar esto por la naturaleza de las proporciones, como lo auemos hecho en la proposicion catorze, porque asi sera siempre verdadero esto que se propone, aunque las grandezas A.B. se contengan en vn genero, y las grandezas C.D. en otro, aunque A.B. sean quantidades continuas, y C.D. numeros, &c.



THEOREMA XVII. PROPOSICION XVII.

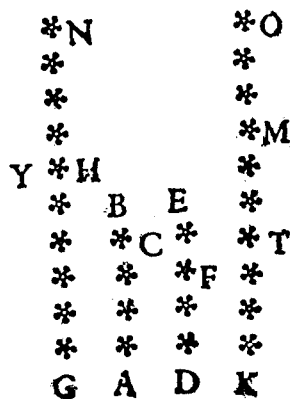
*Si las grandezas compuestas fueren proporcionales, ellas tambien diuididas seran proporcionales.*

EN este lugar demuestra Euclides la diuision de la razon, la qual explicò en la definicion quinze deste libro, porque sean las grandezas propuestas A. B. C. D. y D. E. F. E. proporcionales, esto es, sea A. B. para C. B. como D. E. para F. E. digo que diuididas las mismas, son proporcionales, esto es, que como es A. C. para C. B. asi sera D. F. para F. E. en el mismo sentido que explicamos en la definicion sexta, porque de las mismas A. C. C. B. D. F. F. E. se tomaràn las igualmente multiples por la misma orden G. H. H. Y. K. L. L. M. (A) y sera G. Y. tan multiplex de la misma A. B. como es G. H. de la misma A. C. esto es, como K. L. de la misma D. F. pero como es multiplex K. L. de la misma D. F. (B) asi tambien es multiplex K. M. de la misma D. E. luego son igualmente multiples G. Y. K. M. de las mismas A. B. D. E. bueluanse a tomar Y. N. M. O. igualmente multiples de las mismas C. B. F. E. y por quanto tan multiplex es H. Y. primera de la segunda C. B. como L. M. tercera de la quarta F. E. iten tan multiplex es Y. N. quinta de la segunda C. B. como es multiplex M. O. sexta de la quarta F. E. (A) sera H. N. tan multiplice de la segunda C. B. como L. O. es multiplex de la quarta F. C. asi q̄ como sea A. B. primera para C. B. segunda, asi D. E. tercera para F. E. quarta, tomense los igualmente multiples G. Y. K. M. de la primera, y tercera A. B. D. E. iten de la segunda, y quarta G. B. F. E. los igualmente multiples H. N. L. O. (B) sigue se q̄ si G. Y. multiplex de la primera A. B. es menor q̄ multiplex de la segunda C. B. tambien K. M. multiplex de la tercera D. E. sea menor q̄ L. O. multiplex de la quarta F. E. y si igual, igual, y si la excede, que la exceda, q̄ si fuere menor, asi G. Y. de H. N. como K. M. de L. O. quitadas las comunes H. Y. L. M. sera menor tambien G. H. de Y. N. y K. L. de M. O. y si G. Y. fuere igual de la misma H. N. y K. M. de la misma L. O.



Ec qui.

quitadas las comunes H.Y.L.M. serà G.H. igual Y. N. y K. L. de la misma M. O. y finalmente si G.Y. excediere a la misma H.N. y K.M. a la misma L.O. que todas las comunes H.Y.L.M. exceda tambien G.H. a la misma Y.N. y K.L. a la misma M.O. por la qual razon como G.H.K.L. fueron tomadas por igualmente multiples de la primera A.C. y de la tercera D. F. iten Y. N.M. O. igualmente multiples de la segunda B.C. y de la quarta E. F. y fue mostrado en qualquiera multiplicacion, que estos igualmente multiples fueron tomados, que los igualmente multiples de la primera, y tercera a los igualmente multiples de la segunda, y quarta, ò juntamente seràn menores, ò juntamente seràn iguales, ò juntamente se excederàn (C) serà A.C. primera para G.B. segunda, como D.F. tercera, para F. E. quarta, que es lo propuesto; luego si las grandezas compuestas fueren proporcionales, &c. que es lo que se aura de demostrar.



SCHOLIO.

DE lo dicho facilmente demostraremos aquel modo de argumentar que en la definicion 15. diximos de la division contraria de la razon, esto es, si es como A.B. para C.B. assi D.E. para E. F. tambien serà como C.B. para A. C. assi F. E. para D.F. lo qual assi se muestra, por quanto es como A.B. para C.B. assi D.E. para E.F. (A) serà dividiendo, como A.C. para C.B. assi D. F. para E.F. luego convirtiendo serà tambien, como C. B. para A.C. assi F.E. para D. F. que es lo propuesto.



Tambien sin ninguna molestia se demostrarà aquel modo de argumentar, el qual en la misma definicion quinze llamamos division contraria de razon, y en la qual la grandezza antecedente es menor que la consequente, y no mayor, como en la division de razon que definiò Euclides, y aquella que ha poco demostramos, porque sea como A.C. para A.B. assi D.F. para D.E. digo ser tambien por division contraria de razon, como A. C. para C.B. assi D.F. para F.E. y por quanto es como A.C. para A. B. assi D.F. para D.E. serà convirtiendo, como A.B. para A.C. assi D. E. para D. F. (B) luego dividiendo como C.B. para A.C. assi E.F. para D.F. y por consequente otra vez convirtiendo, como A.C. para C.B. assi D.F. para F. E. que es lo propuesto.

THEO.



THEOREMA XVIII. PROPOSICION XVIII.

*Si las grandezas diuididas fueren proporcionales, tambien estas compuestas seran proporcionales.*

Demuestra Euclides en este lugar la composicion de razon que descriuiò en la difinicion 14. porque sean las grandezas diuididas A. B. B. C. y D. E. E. F. digo que compuestas seràn proporcionales, esto es, que como A. C. para B. C. así es D. F. para E. F. porque sino es como A. C. para B. C. así D. F. para E. F. tendrá D. F. para alguna grandeza menor que la misma E. F. ò mayor, la misma proporcion que A. C. para B. C. tenga primeramente D. F. para G. F. menor que la misma E. F. si se puede hazer la misma proporcion que A. C. para B. C. y por quanto es como A. C. para B. C. así D. F. para G. F. (A) será diuidiendo tambien como A. B. para B. C. así D. G. para G. F. pero A. B. para B. C. así tambien es puesto D. E. para E. F. (B) por lo que será tambien como D. G. primera para G. F. segunda, así D. E. tercera para E. F. quarta, luego como D. G. primera sea mayor que D. E. tercera, (C) será tambien que G. F. segunda mayor que E. F. quarta, la parte mayor que el todo, que es absurdo.

\*F  
\*  
C \* \*E  
B \* \*H  
A \* \*D

Tenga despues desto si puede ser D. F. para H. F. mayor que la misma E. F. la misma proporcion que A. C. para B. C. y por quanto es como A. C. para B. C. así D. F. para H. F. (D) será tambien diuidiendo como A. B. para B. C. así D. H. para H. F. pero como A. B. para B. C. así tambien fue puesta D. E. para E. F. (A) por lo que será tambien como D. H. primera para H. F. segunda, así D. E. tercera para E. F. quarta, y como D. H. sea menor que D. E. tercera, (F) será tambien H. F. segunda, menor que E. F. quarta, el todo menor que la parte, que es absurdo, luego no tendrá D. F. para la menor que la misma E. F. ò para la mayor la misma proporcion que tiene A. C. para B. C. por lo que D. F. para la misma E. F. será como A. C. para B. C. que es lo propuesto, así que si las grandezas diuididas fueren proporcionales, &c. que es lo que se auia de demostrar.

SCHOLIO.

Tambien conformaremos facilmente esto con aquellos dos modos de argumentar que descriuimos en la difinicion 14. al primero llamamos composicion conuersa de razon, porque sea como A. B. para B. C. así D. E. para E. F. digo por composicion conuersa de razon ser tambien como A. C. para A. B. así D. F. para D. E. y por quanto es como A. B. para B. C. así D. E. para E. F. será conuertiendo como B. C. para A. B. así E. F. para D. E. (A) por lo que componiendo será como A. C. para A. B. así D. F. para D. E. que es lo propuesto.

A	12	B	8	I
*****				
	D	6	E	4
	*****			

El postrero modo llamamos composicion contraria de razon, sea otra vez como A. B. para B. C. así D. E. para E. F. digo por composicion contraria de razon, ser tambien como A. B. para A. C. así D. E. para D. F. y por

Ec a quan.

DE EUCLIDES.

quanto es como A.B. para B.C. afsi D.E. para D.F. serà conuertiendo , como B.C. para A.B. afsi E.F. para D.E. (B) por lo que componiendo serà como A. C. para A.B. afsi D. F. para D. E. y por consiguiente otra vez conuertiendo, serà como A.B. para A.C. afsi D.E. para D.F. que es lo propuesto.

THEOREMA XIX. PROPOSICION XIX.

*Si de modo que el todo para el todo, afsi se huuiere el quitado para el quitado, afsi se aurà el que queda para el que queda, como el todo para el todo.*

Lo que se mostrò en la 5. proposicion de la proporcion multiplice en este lugar se demuestra de toda proporcion, y tambien de la irracional, porque sea toda A.B. para toda C. D. como la quitada A.E. para la quitada C.F. digo que la quitada E.B. es para la que queda F. D. como es toda A. B. para toda C.D. porque como sea A. B. para C. D. como A.E. para C.F. (A) serà permutando A.B. para A. E. como C.D. para C.F. (B) por lo que diuidiendo serà E.B. para A. E. como F. D. para C.F. (C) por lo que otra vez permutando serà E.B. para F. D. como A.E. para C.F. esto es, como toda A.B. para toda C.D. como fue puesta A.B. para C.D. como A. E. para C. F. luego si del modo que el todo para el todo, afsi se huuiere el quitado para el quitado, &c. que es lo que se auia de probar.

B	*	D	*
	*		*
E	*	F	*
	*		*
A	*	C	*

COROLARIO.

Esto facilmente se demostrarà por aquel modo de argumentar en las proporciones que se toman de la conuersion de razon, conforme la diez y seis definicion de este libro: porque sea como A.B. para C.B. afsi D. E. para E. F. digo por conuersion de razon, ser tambien como A. B. para E.B. afsi D.E. para D.F. porque como sea A.B.C.B. afsi D. E. para E. F. (A) serà tambien diuidiendo como A.C. para C.B. afsi D.F. para F. E. luego conuertiendo como C.B. para A.C. afsi F.E. para D. F. (B) y por esta razon componiendo tambien serà como A.B. para A. C. afsi D. E. para D.F. que es lo propuesto.

A	6	C	4	B
*	*	*	*	*
D	12	F	8	E
*	*	*	*	*

SCHOLIO.

Todos los Interpretes de Euclides demuestran la conuersion de razon de este modo, por quanto es como A. B. para C.B. afsi D. E. para F. E. (C) serà permutando como toda A. B. para toda D.E. afsi C. B. quitada para la quitada F. E. (D) luego como toda A. B. para toda D. E. afsi serà tam.

tambien lo que queda A.C. para la que queda D.F. y por consiguiente otra vez permutando, como A.B. para A.C. así D.E. para D.F. que es lo propuesto.

Pero quien no vé que esta demostracion conviene solo en las grandezas de vn mismo genero, pues en ella se toma la proporcion alterna, ó permutada, que solo tiene fuerza en las grandezas de vn mismo genero, como en la definicion 12. deste libro, y en la proposicion 16. auila mas, por lo qual como Euclides, y otros Geometricos, este modo de argumentar de la conversion de la razon añaden en todas las grandezas, y tambien de las que no son del mismo genero, echada fuera esta comun demostracion de los Interpretres, tomamos la mejor que conviene en todas las grandezas, porque esta tiene lugar, aunque las primeras dos cantidades A.B.C.B. sean de vn genero, es a saber lineas, y las postreras dos D.E.E.F. de otro genero, es a saber, ó superficies, ó angulos, ó cuerpos, ó finalmente números, por la qual razon de que en esta no fue tomada la alterna, ó permutada proporcion.

THEOREMA XX. PROPOSICION XX.

*Si fueren tres grandezas, y otras a ellas iguales en numero, que se tomen en una misma razon de dos en dos, y quando la primera fuere mayor que la tercera, será la quarta mayor que la sexta, y siendo la primera igual a la tercera, será tambien igual la quarta a la sexta, y si aquellas menores serán tambien estas menores.*

SEAN tres grandezas A. B. C. y otras tantas D. E. F. y sea A. para B. como D. para E. y B. para C. como E. para F. y sea primero A. primera mayor que C. tercera, digo que D. quarta. será mayor que F. sexta, porque como A. sea mayor que C. (A) será mayor la proporcion de A. para B. que de C. para B. y es como A. para B. así D. para E. (B) mayor proporcion será tambien de D. para E. que de C. para B. y como C. para B. así es F. para E. porque como sea B. para C. así es E. para F. será conuertiendo como C. para B. así F. para E. por lo que será tambien mayor proporcion de D. para E. que de F. para E. (C) por lo qual D. será mayor que F. que es lo propuesto.

\* \*  
\*\* \*\*  
\*\*\*\*\*  
A B C D E F

Sea demas desto A. igual a la misma C. digo que D. será igual a la misma F. porque como A. sea igual a la misma C. (D) será A. para B. como C. para B. y es como A. para B. así D. para E. (E) será por lo que D. para E. como C. para B. y como C. para B. así es F. para E. por inuersa

\* \* \*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
A B C D E F

razon, como el primero, por lo qual será tambien D. para E. como F. para E. (F) y por consiguiente serán iguales D. y F. que es lo propuesto.

Sea terceramente A. menor que C. digo que tambien será D. menor que F. porque como A. será menor que C. (G) será menor proporcion de A. para

Ec 3 B.

B que de C. para B. pero como A. para B. así es D. para E. (H) por lo que tambien menor proporción es de D. para E. que de C. para B. y es conuertiendo como de primero, como C. para B. así F. para E. luego menor es tambien la proporción de D. para E. que de B. para E. (Y) y por consiguiente D. menor será que F. que es lo propuesto, por lo que si fueren tres grandezas, y otras a ellas iguales en numero, que se tomen en vna misma razon de dos en dos, &c. que era lo que se auia de demostrar.

*	*	*	*		
*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*
A	B	C	D	E	F

## SCHOLIO.

Por lo que en la proporción 22. demostrará Euclides, que las grandezas A. y D. no solo son mayores, ò iguales, ò menores a las dos grandezas C. y F. como aqui se demostrò, sino que tambien aquellas a estas tienen la misma proporción de igualdad, lo qual no pudiera demostrar, sino demostrasse primero este Theorema. como se verá claro de la misma proporción 22.

## THEOREMA XXI. PROPOSICION XXI.

*Si fueren tres grandezas, y otras a estas iguales en numero, que se tomen de dos en dos, y en la misma proporción, y esta fuere perturbada, y la primera fuere mayor que la tercera, será la quarta mayor que la sexta, y quando la primera fuere igual a la tercera, será la quarta igual a la sexta, y si aquella fuere menor, tambien esta será menor.*

Sean tres grandezas A. B. C. y otras tantas D.

E. F. que se tomen de dos en dos, y en la misma proporción, y sea la proporción dellas perturbada, esto es, que sea como A. para B. así E. para F. y como B. para C. así de D. para E. sea primeramente A. primera mayor que C. tercera, digo que D. quarta será mayor que F. sexta, porque como A. sea mayor que C. tendrá mayor proporción (A) A. para B. que E. para F. y con todo es como A. para B. así E. para F. (B) luego tambien será mayor la proporción de E. para F.

*		*		*	
*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*
A	B	C	D	E	F

que de C. para B. y por quanto como B. para C. así es D. para E. será conuertiendo, como C. para B. así E. para D. por la qual razon tambien será mayor la proporción de E. para F. que de E. para D. y por consiguiente (C) mayor será D. que F. que es lo propuesto.

Sea demas de esto A. igual a la misma C. digo, que D. tambien será igual a la misma F. porque como A. sea igual a la misma C. (D) será A. para B. como

mo C. para B. pero como A. para B. así es E. para F. (E) por lo que será, como C. para B. así E. para F. y por inuerfa razon es como C. para B. así E. para D. así como primero, luego tambien será como E. para F. así E. para D. (F) y por configuiente D. será igual a la misma F. que es lo propuesto.

Sea terceramente A. menor que C. digo que D. será menor que F. porque como A. sea menor que C. (G) tendrá menor proporción A. para B. que C. para B. y como A. para B. así E. para F. (H) luego menor proporción tiene E. para F. que C. para B. y por quanto como antes de conuerfa razon es como C. para B. así E. para D. será tambien menor la proporción de E. para F. que de E. para D. Y. y por esta causa D. será menor que F. que es lo propuesto. Luego si fueren tres grandezas, y otras a estas iguales en numero, que se tomen de dos en dos en la misma proporción, &c. que es lo que se auia de demostrar.

\*  
\*  
\*  
\* \* \* \*  
\* \* \* \* \*  
A B C D E F

\* \*  
\* \*  
\* \*  
\* \* \* \*  
\* \* \* \* \*  
\* \* \* \* \*  
A B C D E F

SCHOLIO.

Lo demas demostrará Euclides en la proposición veinte y tres, que no solo las dos grandezas A. y D. son mayores, ò iguales, ò menores a las dos grandezas C. y E. pero tambien que aquellas a estas tienen la misma proporción de igualdad, lo qual sin auxilio deste Theorema no se podrá demostrar, como se verá de aquella proposición 23.

THEOREMA XXII. PROPOSICION XXII.

*Si fueren quantas grandezas quisieren, y otras a estas iguales en numero, que se tomen de dos en dos en igual razon, tambien por igual estarán en la misma proporción.*

YA aqui demuestra Euclides el modo de argumentar en las proporciones de igualdad, quando la proporción es ordenada, porque sean primero tres grandezas A. B. C. y otras tres D. E. F. y sea A. para B. como D. para E. y B. para C. como E. para F. digo tambien por igual estará A. para C. como D. para F. porque tomadas de las mismas los igualmente multiples G. H. iten de las mismas B. E. los igualmente multiples Y. K. iten de las mismas C. F. los igualmente multiples L. M. como sea A. primera para B. segunda, como D. tercera para E. quarta (A) será tambien G. multiplex de la primera A. para Y. multiplex de la segunda B. como H. multiplex de la tercera, D. para K. multiplex de la quarta E. y por la misma razon, como sea B. primera para C. segunda, como E. tercera para F. quarta. (B) será Y. multiplex de la primera B. para L. multiplex de la segunda C. como K. multiplex de la tercera E. para M. multiplex de la quar-

\* \* \*  
\* \* \* \* \*  
\* \* \* \* \*  
A B C N D E F H

quarta F. y por quanto son tres grandezas G. I. L. y otras tres H. K. Y. H. que se toman de dos en dos en igual proporcion (C) haze que si G. primera supera a la tercera L. necessariamente, tambien superara H. quarta a M. sexta, y si iguales, iguales, y si faltare, faltara, assi que como G. H. igualmente multiplex de la primera A. y de la tercera D. ò faltan en vna ac. L. M. igualmente multiplices de la segunda C. y de la quarta F. ò en vna sean iguales, ò en vna excedan en qualquiera multiplicacion que fueren tomadas aquellas multiplices D. sera A. primera para C. segunda, como D. tercera para F. quarta, que es lo propuesto.

Demas dello sean mas grandezas que tres, assi como sea tambien C. para N. como F. para O. digo mas, que es como A. para N. assi D. para O. porque como ya esta mostrádo en las tres grandezas ser A. para C. como D. para F. y se pone C. para N. como F. para O. seran tres grandezas A. C. N. y otras tres D. F. O. que se toman de dos en dos en la misma razon; luego de igualdad mostrada en las tres grandezas sera otra vez, como A. para N. assi D. para O. y del mismo modo se demostrara lo mismo en cinco grandezas por quatro, assi como esta fue demostrada en quatro partes, y assi de muchas, assi que si fueren quantas grandezas quisieren, &c. que es lo que se auia de demostrar.

\* \*  
 \*\* \*\*  
 \*\*\*\* \*  
 \*\*\*\*\*  
 G Y T H K M

SCHOLIO.

Demas de esto no me parece disimular en este lugar vn Theorema muy militar de los Geometras antiguos, aunque hasta agora no se sabe ser demostrado de ninguno, y es deste modo.

Si la primera para la segunda tuuiere la misma razon que la tercera para la quarta, tendran tambien los igualmente multiplices de la primera, y tercera, la misma razon para la segunda, y la quarta, iten los igualmente multiplices de la segunda, y la quarta, tendran la misma razon para la primera, y tercera, y por el contrario la misma razon tendran la segunda, y la quarta para los igualmente multiplices de la primera, y tercera, iten la primera, y tercera tendran la misma razon para los igualmente multiplices de la segunda, y quarta.

Sea como A. primera para B. segunda, assi C. tercera para D. quarta, y tomen se E. F. igualmente multiplices de las mismas A. C. iten G. H. igualmente multiplices de las mismas B. D. digo que assi es E. para B. como F. para D. iten assi G. para A. como H. para C. y por el contrario, assi es B. para E. como D. para F. iten assi A. para G. como C. para H. y por quanto es como E. para A. assi E. para C. por la construccion, como vno, y otro sea multiplex en la misma proporcion, y se pone como A. para B. assi C. para D. (A) sera de igual, como E. para B. assi F. para D. otra vez, porque es como G. para B. assi H. para D. porque vno, y otro es multiplex en la misma proporcion, por la construccion, y es como

\* \*  
 \* \* \* \*  
 G B A E  
 H D C F  
 \* \* \* \*  
 \* \*  
 \*

mo B. para A. así D. para C. porque como se pone que como A. para B. así C. para D. será conuertiendo, como B. para A. así D. para C. (B) será de igual, como G. para A. así H. para C.

Demas dello, porque es como B. para A. así D. para C. por conuerfa razón, y como A. para E. así C. para F. porque por la construcción vna, y otra está en la misma proporción submultiplex (C) será de igual, como B. para E. así D. para F. otra vez, porque se pone que como A. para B. así C. para D. y es como B. para G. así D. para H. porque por la construcción está vna, y otra en la misma proporción submultiplex D. será de igual, como A. para G. así C. para H. que es lo propuesto.

De lo qual consta el modo de argumentar, que frecuentemente vsan los Geometras, mayormente Arquimedes, Apolonio, Perseo, Teon, y otros, es a saber como A. para B. así C. para D. luego como E. dupla, ò tripla, ò quadrupla, &c. de la misma A. para B. así tambien será F. dupla, ò tripla, ò quadrupla, &c. de la misma C. para D. iten como A. para B. así es C. para D. por lo que como A. para duplo, ò triplo, ò quadruplo, &c. en la misma B. a saber G. así será tambien E. para duplo, ò triplo, ò quadruplo, &c. de la misma D. a saber para H.

THEOREMA XXIII. PROPOSICION XXIII.

*Si fueren tres grandezas, y otras iguales a ellas en numero, las quales se tomen de dos en dos, en la misma razon, y la proporción della fuere perturbada, tambien por igual estarán en la misma razon.*

Demuestrase esta razon de igualdad, quando la razon es perturbada, porque sean tres grandezas A. B. C. y otras tres D. E. F. y sea perturbada la proporción dellas, esto es, sea como A. para B. así E. para F. y como B. para C. así D. para E. digo tambien ser por igual, como A. para C. así D. para E. porque tomados de las mismas A. B. D. los igualmente multiplices G. H. Y. iten de las mismas C. E. F. los igualmente multiplices K. L. M. (A) será como A. para B. así G. para H. como G. H. sean igualmente multiplices de las mismas A. B. y como A. para B. así es E. para F. (B) por lo qual como G. para H. así tambien es E. para F. (C) pero como E. para F. así tambien es L. para M. porque L. M. son igualmente multiplices de las mismas E. F. (D) luego será tambien como G. para H. así L. para M. otra vez, por quanto es B. primera para C. segunda, como D. tercera para E. quarta, (E) será tambien como H. multiplex de la primera B. para K. multiplex de la se-

```

*      *
*      *
*      **
**     **
*** *  ***
**** * ****
A B C N D E F O

```

```

GHK Y TM
*****
*****
***

```

gunda C. así Y. multiplex de la tercera D. para L. multiplex de la quarta E. y porque son tres grandezas G. H. K. y otras tres Y. L. M. que se toman de dos en dos en la misma razon, y es la proporción de ellas perturbada, como se tiene mostrado ser como G. para H. así L. para M. y como H. para K. así Y. para L. (F) sigue se que si G. primera supera a la tercera K. superará también la quarta a la sexta M. y si igual, igual, y si falta, que falte, así que como G. Y. igualmente multiples de la primera A. y de la tercera D. a K. y M. igualmente multiples de la segunda C. y de la quarta F. ò en vna faltan, ò en vna sean iguales, ò en vna excedan, (G) será como A. primera para C. segunda, así D. tercera para F. quarta, que es lo propuesto, por lo que si fueren tres grandezas, y otras iguales a ellas en numero, &c. que es lo que se auia de demostrar.

## THEOREMA XXIV. PROPOSICION XXIV.

*Si la primera para la segunda tuuiere la misma razon que la tercera para la quarta, y tuuiere la quinta para la segunda la misma razon que la sexta para la quarta, también compuesta la primera con la quinta para la segunda, tendrá la misma razon que la tercera compuesta para la sexta, para la quarta.*

LO que en la proporción segunda demostrò Euclides de sola la proporción multiplex, demuestra en este lugar de toda proporción, y también de la irracional, porque sea A. B. primera para C. segunda, como D. E. tercera para F. quarta. iten B. G. quinta para C. segunda, como E. H. sexta para F. quarta, digo que así es A. G. compuesta de la primera, y quinta para la segunda C. como es D. H. compuesta de la tercera, y sexta para la quarta F. porque como sea como B. G. para C. así E. H. para F. será convirtiéndose como C. para B. G. así F. para E. H. y por quanto es A. B. para C. como D. E. para F. y C. para B. G. como F. para E. H. (A) será de igual A. B. para B. G. como D. E. para E. H. (B) y componiendo será como toda A. G. para B. G. así toda D. H. para E. así que otra vez como sea A. G. para B. G. como D. H. para E. H. y B. G. para C. como E. H. para F. (C) será por igual A. G. para C. como D. H. para F. que es lo propuesto; luego si la primera para la segunda tuuiere la misma razon, &c. que es lo que se auia de demostrar.

G \*  
\*  
B \*  
\*  
\*\*  
AC  
DF  
\*\*  
\*  
E \*  
\*  
H \*

## SCHOLIO.

Esta proporción es verdadera, ò las grandezas A. B. B. G. y C. sean de el mismo genero con las grandezas D. E. E. H. y F. ò no, como consta de la demostración quasi del mismo modo, se demuestra en todo genero de propo-



porcion lo que en el Theorema 6. de este libro fue demostrado, solo en las grandezas multiples, asì como.

*Si dos grandezas tuvieran la misma proporcion para dos grandezas, y las que quitaren dellas tengan para las mismas la misma proporcion, las que quedaren tendran tambien con ellos la misma proporcion.*

Tengan A.G.D. para C.y F. la misma proporcion, esto es que sea A.G. para C. como D.H. para F. iten quitadas A.B.D.E. tengan la misma proporcion para las mismas C.y F. asì que sea tambien A. B. para C. como D.E. para F. digo que las que quedan B.G.E.H. tienen la misma proporcion para las mismas C.F. esto es, ser B.G. para C. como E.H. para F. porque como sea como A.B. para C. asì D.E. para F. serà conuertiendo, como C. para A.B. asì F. para D.E. y por quanto es A.G. para C. como D.H. para F. y C. para A. B. como F. para D.E. (A) serà por igual A.G. para A.B. como D.H. para D.E. (B) diuidiendo serà tambien como B.G. para A.B. asì E.H. para D.E. asì que como otra vez sea B.G. para A.B. asì E.H. para D.E. y A.B. para C. como D.E. para F. (C) serà por igual, como B.G. para C. asì E.H. para F. que es lo propuesto.

THEOREMA XXV. PROPOSICION XXV.

*Si quatro grandezas fueren proporcionales, la mayor, y la menor seràn mayores que las otras dos que quedan.*

Sea A.B. para C.D. como E. para F. y sea A. B. mayor de todas, y F. la minima, digo que las dos A.B. y F. juntas son mayores que las dos C.D. y E. juntas, porque se quite de A.B. la grandezza A.G. igual a la misma E. y de la C.D. otra C.H. igual a la misma F. por lo que serà A.G. para C.H. como E. para F. esto es, como A.B. para C.D. por la qual razon, como sea toda A.B. para toda C.D. como la quitada A.G. para la quitada C.H. (A) serà tambien como toda A.B. a toda C.D. asì la que queda G.B. a la que queda H.D. y A.B. como sea la mayor de todas, es mayor que C.D. por lo que G. B. serà mayor que H. D. y por quanto A.G. y E. son iguales si a ellas añadieren las iguales F. y C.H. a saber F. a la misma A.G. y C.H. a la misma E. haràn A.G. y F. juntas, iguales a las mismas E. y C. H. juntas, añadidas a estas las desiguales G.B.H.D. haràn A.B. y F. juntas mayores que E. y C.D. juntas, como G.B. sea mayor que H.D. que es lo propuesto; luego si quatro grandezas fueren proporcionales, la mayor, y la menor seràn mayores, &c. que es lo que se auia de probar.

B \* D \*  
G \* H \*  
A \* C \*

E

F

SCHO-

## SCHOLIO.

**N**ecesariamente se sigue, que si la grandeza, antecedente de vna proporción fuere la mayor de todas, la conseqüente de la otra será la menor de todas, como en el exemplo propuesto se puede ver, porque como sea como A. B. para C. D. así E. para F. y A. B. primera, es mayor que la tercera, E. (B) será también. C. D. segunda mayor que F. quarta, i ten porque es mayor A. B. que C. D. será también. E. mayor que F. por razon de la misma proporción, de A. B. para C. D. y de E. para F. como lo demostramos en el escolio de la propolicion 14. y si por el contrario el antecedente de vna proporción fuere lo menor de todas, será la conseqüente de la otra la mayor de todas, ser F. para E. como C. D. para A. B. deuen también de ser todas las quatro grandezas, de vn mismo genero que de otra manera no podrá, vna grandeza ser cópuesta de la mayor, y la menor, antes, ni de las otras dos que quedã añade en este lugar Federico Comandino otro Theorema, a este 25. no desemejante a saber,

*Si tres grandezas fueren proporcionales la mayor, y menor juntas, serán mayores que el duplo de la que queda.*

**S**ea como A. para B. así B. para E. y sea A. mayor, y C. la menor, digo quando A. y C. juntas son mayores que el doblo de la misma B. porque tomada B. igual a la misma B. será como A. para B. así D. para C. por lo que A. y C. juntas serán mayores que B. y D. juntas (A) como poco ha que se tiene de mostrado, esto es, que al doblo de la misma B. que es lo propuesto.

Aquí Euclides pone fin al libro 5. pero porque Campano, y otros algunos Geometros añadieron otras ciertas proporciones, las quales muchas vezes grauísimos Escritores, como Arquimedes, Apolonio, Juárez Regio montano, y otros usan a estos, como si fueren Euclides citan, por esso las añadieron en este quinto libro, donde se demuestran con mucha breuedad, prosiguiendo la orden de los numeros con las proporciones de Euclides, y todas treinta de grandezas proporcionales, de las quales la primera es esta.

\*  
\*\*\*  
\*\*\*  
A BDC

## THEOREMA XXVI. PROPOSICION XXVI.

*Si la primera para la segunda tuvieran mayor proporción que la tercera para la quarta tendrá convirtiéndola segunda para la primera menor proporción que la quarta para la tercera.*

**T**enga A. para B. mayor proporción que C. para D. digo que la proporción de B. para A. será menor que la proporción de D. para C. porque se en.

entienda ser E. para B. como C. para D. y será la proporción de A. para B. también mayor que de E. para B. (A) y por esto A. será mayor que C. (B) por lo que menor proporción será de B. para A. mayor, que de B. para E. menor; pero como es B. para E. así es convirtiendo D. para C. luego la proporción de B. para A. es menor también que de D. para C. que es lo propuesto.

\*  
\* \*  
\* \* \*  
A B E  
C D  
\* \*  
\*

SCHOLIO.

Así del mismo modo demostraremos, si la primera para la segunda tuviere menor proporción que la tercera para la cuarta, convirtiendo mayor será la proporción de la segunda para la primera, que de la cuarta para la tercera, con tanto que la voz de la mayor mudemos en voz de la menor, y por el contrario.

Porque sea menor proporción de A. para B. que de C. para D. digo convirtiendo B. para A. tener mayor proporción que D. para C. porque se entienda ser E. para B. como C. para D. y será la proporción de A. para B. también menor que de E. para B. (C) y por esto A. será menor que E. (D) por la qual razón, mayor proporción será de B. para A. menor, que de B. para E. mayor; pero como B. para E. así es convirtiendo D. para C. luego la proporción de B. para A. será mayor que la de D. para C. que es lo propuesto.

\*  
\* \*  
\* \* \*  
A D E  
C  
\*  
\*  
\*

De otra manera por quanto es menor la proporción de A. para B. que de C. para D. será menor la proporción de C. para D. que de A. para B. (E) luego convirtiendo menor será la proporción de D. para C. que de B. para A. y por consiguiente mayor será la proporción de B. para A. que de D. para C. que es lo propuesto.

THEOREMA XXVII. PROPOSICION XXVII.

*Si la primera para la segunda tuviere mayor proporción que la tercera para la cuarta, también tendrá mayor proporción la primera para la tercera, que la segunda para la cuarta.*

\* \* Tenga A. para B. mayor proporción que C. para D. \* \*  
\* digo permutando, que mayor será también la proporción de A. para C. que de B. para D. entienda se ser E. para B. como C. para D. y será la proporción de A. para B. mayor también que de E. para B. (A) y por esto será A. mayor que E. (B) por la qual razón será mayor proporción de A. para C. que de E. para C. (C) y por quanto permutando, es como E. para C. así B. para D. como fue puesta E. para B. como C. para D. por lo que la proporción de A. para C. será también mayor que la de B. para D. que es lo propuesto.

\*  
\* \*  
\* \* \*  
A D E  
C D  
\* \*  
\*  
\*

Ff

SCHO

## SCHOLIO.

Se mejantemente mostraremos, si la primera para la segunda tuviere mayor proporcion que la tercera para la quarta, que permutando la primera para la tercera, tendrà menor proporcion que la segunda para la quarta, porque sea menor la proporcion de *A.* para *B.* que de *C.* para *D.* digo, permutando ser tambien menor la proporcion de *A.* para *E.* que de *B.* para *D.* entienda se ser de *E.* para *B.* como de *C.* para *D.* serà la proporcion de *A.* para *B.* menor tambien que la de *E.* para *B.* (*D.*) y por essa causa *A.* serà menor que *E.* (*E.*) por la qual razon serà menor la proporcion de *E.* para *C.* que de *B.* para *D.* (*F.*) pero permutando como *E.* para *C.* asi *B.* para *D.* (como fue puesta *E.* para *B.* como *C.* para *D.*) por lo que la proporcion de *A.* para *C.* serà tambien menor que de *B.* para *D.* que es lo propuesto.

De otra manera, por quanto es menor la proporcion de *A.* para *B.* que de *C.* para *D.* serà mayor proporcion de *C.* para *D.* que de *A.* para *B.* (*G.*) luego permutando, mayor serà tambien la proporcion de *C.* para *H.* que de *D.* para *B.* (*H.*) y por consiguiente conuirtiendo, serà menor proporcion de *A.* para *C.* que de *B.* para *D.* que es lo propuesto.

## THEOREMA XXVIII. PROPOSICION XXVIII.

*Si la primera para la segunda tuviere mayor proporcion que la tercera para la quarta, tambien tendrà la compuesta de la primera con la segunda para la segunda mayor proporcion que la compuesta de la tercera con la quarta para la quarta.*

Sea mayor proporcion de *A.B.* para *B.C.* que de *D.E.* para *E.F.* digo componiendo, sea mayor la proporcion de *A.C.* para *B.C.* que de *D.F.* para *E.F.* entienda se ser *B.G.* para *B.C.* como *D.E.* para *E.F.* y serà la proporcion de *A.B.* para *B.C.* tambien mayor que la de *G.B.* para *B.C.* (*A.*) y por esso *A.B.* mayor que *C.B.* añadida la comun *B.C.* haze *A.C.* mayor que *G.D.* (*B.*) y por consiguiente serà mayor la proporcion de *A.C.* para *B.C.* que de *G.C.* para *B.C.* y componiendo (*C.*) como es *G.C.* para *B.C.* asi es *D.F.* para *E.F.* (porque fue puesta *G.B.* para *B.C.* como *D.E.* para *E.F.*) luego tambien serà mayor la proporcion de *A.C.* para *B.C.* que de *D.F.* para *E.F.* que es lo propuesto.

			F
	C		*
	B	E	*
*	*		*
G	A	D	*

## SCHOLIO.

Con la misma razon mostraremos, si la proporcion de la primera para la segunda, fuere menor que de la 3. para la 4. tambien serà menor la proporcion de la primera, y segunda juntas para la segunda, que de la tercera, y la quarta juntas para la

	C
	*
	B
	* * *
*	*
D	A

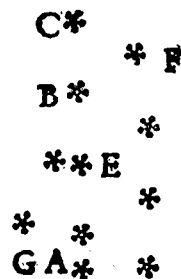
la quarta, porque sea menor la proporción de  $A.B.$  para  $B.C.$  que la de  $D.E.$  para  $E.F.$  digo, que componiendo será menor la proporción de  $A.C.$  para  $B.C.$  que la de  $D.F.$  para  $E.F.$  entiendase ser  $G.B.$  para  $B.C.$  como  $D.E.$  para  $E.F.$  y será la proporción de  $A.B.$  para  $B.C.$  también menor que la de  $G.B.$  para  $B.C.$  también menor que la de  $G.B.$  para  $B.C.$  ( $A$ ) y por esto  $A.B.$  será menor que  $G.B.$  añadida la común  $B.C.$  haze  $A.C.$  menor que  $G.C.$  ( $B$ ) y por esto será menor la proporción de  $A.C.$  para  $B.C.$  que de  $G.C.$  para  $B.C.$  pero componiendo como  $G.C.$  para  $B.E.$  así es  $D.F.$  para  $E.F.$  (porque fue puesta  $G.B.$  para  $B.C.$  como  $D.E.$  para  $E.F.$ ) luego menor también será la proporción de  $A.C.$  para  $B.C.$  que la de  $D.F.$  para  $E.F.$  que es lo propuesto.

De otra manera, por quanto es menor la proporción de  $A.B.$  para  $B.C.$  que la de  $D.E.$  para  $E.F.$  será mayor proporción de  $D.E.$  para  $E.F.$  que de  $A.B.$  para  $B.C.$  ( $C$ ) luego componiendo mayor será también de  $D.F.$  para  $E.F.$  que de  $A.C.$  para  $B.C.$  y por consiguiente será menor proporción de  $A.C.$  para  $B.C.$  que de  $D.F.$  para  $E.F.$  que es lo propuesto.

THEOREMA XXIX. PROPOSICION XXIX.

*Si la compuesta de la primera con la segunda tuviere mayor proporción para la segunda, que la compuesta de la tercera con la quarta para la quarta, tendrá también dividiendo la primera para la segunda mayor proporción que la tercera para la quarta.*

Sea mayor la proporción de  $A.C.$  para  $B.C.$  que de  $D.F.$  para  $E.F.$  digo, que dividiendo, será mayor la proporción de  $A.B.$  para  $B.C.$  que de  $D.E.$  para  $E.F.$  entiendase ser  $G.C.$  para  $B.C.$  también mayor que la proporción de  $G.C.$  para  $B.C.$  ( $A$ ) y por esto será mayor  $A.C.$  que  $G.C.$  quitada la común  $B.C.$  será mayor  $A.B.$  que  $G.B.$  ( $B$ ) y por esto será mayor la proporción de  $A.B.$  para  $B.C.$  que la de  $G.B.$  para  $B.C.$  ( $C$ ) pero dividiendo como es  $G.B.$  para  $B.C.$  así es  $D.E.$  para  $E.F.$  porque es puesto  $G.C.$  para  $B.C.$  como  $D.F.$  para  $E.F.$  por lo que mayor también será la proporción de  $A.B.$  para  $B.C.$  que la de  $D.E.$  para  $E.F.$  que es lo propuesto.



SCHOLIO.

Quando la primera con la segunda para la segunda tuviere menor proporción que la tercera con la quarta para la quarta, tendrá dividiendo la primera para la segunda menor proporción, que la tercera para la quarta, porque sea menor proporción de  $A.C.$  para  $B.C.$  que de  $D.F.$  para  $E.F.$  digo

Ff 3

diui-

diuidiendo, que tambien tendrà menor proporción  $A.B.$  para  $B.C.$  que  $D.E.$  para  $E.F.$  entiendase ser  $G.C.$  para  $B.C.$  como  $D.F.$  para  $E.F.$  y será la proporción de  $A.C.$  para  $B.C.$  menor tambien que la de  $G.C.$  para  $B.C.$  ( $A$ ) y por esso será menor  $A.C.$  que  $G.C.$  quitada la comun  $B.C.$  será menor  $A.B.$  que  $G.B.$  ( $B$ ) y por consiguiente será menor la proporción de  $A.B.$  para  $B.C.$  que de  $G.B.$  para  $B.C.$  ( $E$ ) pero diuidiendo es como  $G.B.$  para  $B.C.$  así  $D.E.$  para  $E.F.$  (porque fue puesta  $G.C.$  para  $B.C.$  como  $D.F.$  para  $E.F.$ ) y por consiguiente tambien será menor la proporción de  $A.B.$  para  $B.C.$  que de  $D.E.$  para  $E.F.$  que es lo propuesto.

				F
	C			*
B	*	E		*
*	*			*
*	*			*
*	*			*
G	A			D

De otra manera, por quanto es menor la proporción de  $A.C.$  para  $B.C.$  que de  $D.F.$  para  $E.F.$  será mayor la proporción de  $D.F.$  para  $E.F.$  que de  $A.C.$  para  $B.C.$  ( $A$ ) y así diuidiendo será mayor la proporción de  $D.E.$  para  $E.F.$  que de  $A.B.$  para  $B.C.$  y por consiguiente será menor la proporción de  $A.B.$  para  $B.C.$  que de  $D.E.$  para  $E.F.$  que es lo propuesto.

THEOREMA XXX. PROPOSICION XXX.

*Sila compuesta de la primera con la segunda tuuiere mayor proporción para la segunda, que la compuesta de la tercera con la quarta para la quarta, tendrá por conuersion de razon la primera con la segunda, para la primera, menor proporción que la tercera con la quarta para la tercera.*

Sea mayor la proporción de  $A.C.$  para  $B.C.$  que de  $D.F.$  para  $E.F.$  digo por conuersion de razon ser menor la proporción de  $A.C.$  para  $A.B.$  que de  $D.F.$  para  $D.E.$  porque como sea  $A.C.$  para  $B.C.$  mayor proporción que  $D.F.$  para  $E.F.$  ( $A$ ) será diuidiendo mayor proporción de  $A.B.$  para  $B.C.$  que de  $D.E.$  para  $E.F.$  ( $B$ ) por la qual razón conuirtiendo, será menor proporción de  $B.C.$  para  $A.B.$  que de  $E.F.$  para  $D.E.$  ( $C$ ) y por esso componiendo será menor proporción de toda  $A.$  para  $A.B.$  que de toda  $D.F.$  para  $D.E.$  que es lo propuesto.

				F
	B			*
	*			*
	*	C		*
	*			*
	*	A		*
				E

SCHOLIO.

NO por diferente razon mostraremos, si la compuesta de la primera con la segunda, tuuiere menor proporción para la segunda, que la

la compuesta de la tercera con la quarta para la quarta , por conversion de razon serà mayor la proporcion de la primera, y segunda para la primera, que de la tercera , y quarta para la quarta , porque sea menor la proporcion de A.C. para B. C. que la de D.F. para E. F. digo por conversion de razon , que serà mayor la proporcion de A. C. para A. B. que de D.F. para D. E. porque como sea menor la proporcion de A.C. para B.C. q̄ la de D.F. para E.F. (A) serà diuidiendo menor la proporcion de A.B. para B.C. que de D.E. para E.F. por lo qual (B) conuirtiendose serà mayor la proporcion de B.C. para A.B. que de E.F. para D.E. (C) y por configuiente componiendo, serà mayor la proporcion de A.C. para A. B. que de D.F. para D. E. que es lo propuesto.

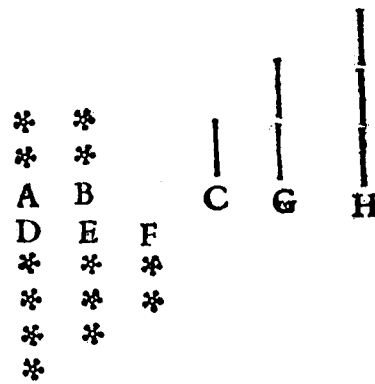
De otra manera por quanto es menor la proporcion de A.C. para B.C. que la de D.F. para E.F. serà mayor la proporcion de D. F. para E.F. que la de A.C. para B. C. (D) luego por conversion de razon serà menor la proporcion de D.F. para D.E. que de A.C. para A.B. esto es, serà mayor la proporcion de A.C. para A.B. que de D.F. para D. E. que viene a ser lo propuesto.

THEOREMA XXXI. PROPOSICION XXXI.

*Si fueren tres grandezas, y otras a estas iguales en numero, y sea mayor la proporcion de la primera de las primeras para la segunda, que de la primera de las postreras para la segunda, iten la segunda de las primeras para la tercera mayor proporcion que la segunda de las postreras para la tercera, serà tambien por igual mayor la proporcion de la primera de las primeras para la tercera, que de la primera de las postreras para la tercera.*

SEan tres grandezas A. B. C. y otras tres D.E.F. y sea mayor la proporcion de A. para B. que de D. para E. iten mayor proporcion de B. para C. que de E. para F. digo por igual ser tambien mayor la proporcion de A. para C. que de D. para F. entiendase ser G. para C. como E. para F. y serà por esta razon la proporcion de B. para C. menor que de G. para C. (A) y por esto B. serà mayor que G. por lo qual (B) serà mayor la proporcion de A. para G. q̄ de A. para B. mayor, y ponese la proporcion de A. para B. mayor que de D.

Ff3 para



para E. luego mucho mayor serà la proporcion de A. para G. que de D. para E. entiendase otra vez ser H. para G. como D. para E. y serà por esta causa mayor la proporcion de A. para G. que de H. para G. (C) y por esso A. vendrà a ser mayor que H. (D) por la qual razon la mayor cantidad A. tendrà para C. mayor proporcion que la menor cantidad H. para la misma C. (E) y como H. para C. asì es por igual D. para F. por quanto como D. para F. asì H. para G. y como E. para F. asì G. para C. luego mayor proporcion, tambien avrà de A. para C. que de D. para F. que es lo propuesto.

THEOREMA XXXII. PROPOSICION XXXII.

*Si fueren tres grandezas, y otras a ellas iguales en numero, y sea mayor la proporcion de la primera de las primeras para la segunda, que de la segunda de las postreras para la tercera, iten sea mayor de la segunda de las primeras para la tercera, que de la primera de las postreras para la segunda, serà tambien por igual mayor la proporcion de la primera de las primeras para la tercera, que de la primera de las postreras para la tercera.*



Sean tres grandezas A. B. C. y otras tres D. E. F. y sea mayor proporcion de A. para B. que de E. para F. iten mayor de B. para C. que de D. para E. digo tambien ser mayor la proporcion por igual de A. para C. que de D. para F. entiendase ser G. para C. como D. para E. y serà por esta causa la proporcion de B. para C. mayor que de G. para C. (A) y por esso serà mayor B. que G. (B) por la qual razon serà mayor la



proporcion de A. para G. menor que de la misma A. para B. mayor, y la proporcion de A. para B. es mayor que de E. para F. luego serà mucho mayor la proporcion de A. para B. que de E. para F. entiendase otra vez ser H. para G. como E. para F. y serà por esta razon mayor la proporcion de A. para G. que de H. para G. (C) y por esso serà mayor A. que H. por lo qual A. mayor para C. tendrà mayor proporcion que H. menor para la misma C. (E) y como H. para C. asì es por igual D. para F. por quanto como D. para E. asì es G. para C. y como E. para F. asì es H. para G. luego tambien mayor es la proporcion de A. para C. que de D. para F. que es lo propuesto.

SCHO.



## SCHOLIO.

Por la misma razon si fuere la proporcion de A. para B. como la de E. para F. y la de B. para C. mayor que D. para E. ò por el contrario la proporcion de A. para B. mayor que de E. para F. y B. para C. la misma que D. para E. mostraremos por igual ser mayor la proporcion de A. para C. que de D. para F. como se muestra en la figura propuesta.

No de otra manera mostraremos, que si las proporciones de las primeras grandezas fueren menores, que tambien la proporcion de las estremas será menor.

Y quando fueren las grandezas mas de tres demostraremos ser tambien mayor, ò menor, la proporcion de la primera de las primeras para la vltima, que de la primera de las postretas para la vltima, por el mismo modo que nos valemos en la proposicion 23. &c. que todas son muy claras si diligentemente se consideraren las demonstraciones de las proposiciones precedentes.

## THEOREMA XXXIII. PROPOSICION XXXIII.

*Si fuere mayor la proporcion del todo para el todo, q̄ de lo quitado para lo quitado, será mayor la proporcion de lo que queda, para lo que queda, que del todo para el todo.*

Sea mayor la proporcion de toda A. B. para toda C. D. que la quitada A. E. para la quitada C. F. digo, que la proporcion de la que queda E. B. para la que queda F. D. es mayor que la de toda A. B. para toda C. D. porque como sea mayor la proporcion de A. B. para C. D. que de A. E. para C. F. (A) será tambien permutando mayor la proporcion, de A. B. para A. E. que de C. D. para C. F. (B) y por esso por conuersion de razon será menor la proporcion de A. B. para E. B. que de C. D. para F. D. (O) por lo que permutando, será tambien menor la proporcion de A. B. para C. D. que de E. B. para F. D. esto es, E. B. que queda, para F. D. que queda, tendrá mayor proporcion que toda A. B. para toda C. D. que es lo propuesto.

	*
B	*
	*
	*
E	* FD
	* *
	* *
	* *
	* *
A	* C*

## SCHOLIO.

Y Quando toda para toda, tuviere menor proporcion que la quitada a la quitada, tendrá la que queda para la que queda, menor proporcion que toda, para la toda, como del modo de demostrar claro se muestra, poniendo siempre la voz de la menor por voz de la mayor, y la voz de la mayor por voz de la menor.

THEO.

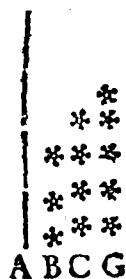
## THEOREMA XXXIV. PROPOSICION XXXIV.

*Si fueren quantas grandezas se quisieren, y otras a estas iguales en numero a ellas, y sea mayor la proporcion de la primera de las primeras para la primera de las postreras que de la segunda para la segunda, y esta mayor que de la tercera para la tercera, y assi en las demas tendran todas las primeras juntas para todas las postreras juntas, mayor proporcion que todas las primeras, dexada la primera para todas las postreras, dexada la primera, y menor que de la primera de las primeras para la primera de las postreras, y finalmente tambien mayor que de la ultima de las primeras para la ultima de las postreras.*

Sean primeramente las tres grandezas *A. B. C.* y las otras tres *D. E. F.* y sea mayor la proporcion de *A.* para *D.* que de *B.* para *E.* iten mayor la proporcion de *B.* para *E.* que de *C.* para *F.* digo que la proporcion de las mismas *A. B. C.* juntas, para las mismas *D. E. F.* juntas, es mayor que la proporcion de las mismas *B. C.* juntas para las mismas *E. F.* juntas, y menor que de la proporcion de *A.* para *B.* y finalmente mayor tambien que de la proporcion de *C.* para *F.* porque como sea mayor la proporcion de *A.* para *D.* que la de *B.* para *E.* (*A*) sera permutando mayor la de *A* para *B.* que de *D.* para *E.* (*B*) luego componiendo sera mayor la proporcion de las mismas *A. B.* juntas para *B.* que de las mismas *D. E.* juntas para *E.* (*C*) luego otra vez permutando sera mayor la proporcion de *A. B.* juntas para *D. E.* juntas que de *B.* para *E.* assi que como toda *A. C.* para toda *D. E.* tenga mayor proporcion que la quitada *B.* para la quitada *E.* (*B*) tendra tambien la que queda *A.* para la que queda *D.* mayor proporcion que toda *A. B.* para toda *D. E.* y por la misma razon sera mayor la proporcion de *B.* para *E.* que de toda *B. C.* para toda *E. F.* luego mucho mayor sera la proporcion de *A.* para *D.* que de *B. C.* toda otra toda *E. F.* (*E*) y permutando sera mayor la proporcion de *A.* para *B. C.* que de *D.* para *E. F.* (*F*) luego componiendo es mayor la proporcion de toda *A. B. C.* para *B. C.* que toda *D. E. F.* para *E. F.* (*G*) y otra vez permutando mayor proporcion de todas *A. B. C.* juntas para todas *D. E. F.* juntas, que de *B. C.* para *E. F.* que es lo propuesto.

Assi que como sea mayor la proporcion de toda *A. B. C.* para toda *D. E. F.* que la quitada *B. C.* para la quitada *E. F.* (*H*) sera mayor la proporcion de la que queda *A.* para la que queda *D.* que de toda *A. B. C.* para toda *D. E. F.* que es lo propuesto.

Y por quanto es mayor la proporcion de *B.* para *E.* que de *C.* para *F.* (*Y*) sera permutando, tambien mayor la proporcion de *B.* para *C.* que de *E.* para *F.* (*K*) y componiendo mayor de toda *B. C.* para *G.* que toda *E. F.* para *F.* (*L*) y otra vez permutando



tando mayor de B, C. para E. F. que de E. para F. y es mayor la proporcion de A. B. C. para D. E. F. como la demostramos, que de B. C. para E. F. luego mucho mayor serà la proporcion de todas A. B. C. para todas D. E. F. que de la vltima C. para la vltima F. que es lo tercero.

Demas desto sean las quatro grandezas de vna, y otra parte con la misma suposiciõ, esto es, que sea tambien mayor la proporcion de la tercera C. para F. tercera que de G. quarta para H. quarta, digo, que se consigue lo mismo, porq̃ como ya esta demostrado en tres, es mayor la proporcion de B. para E. que de B. C. G. para E. F. H. luego mucho mayor serà A. para D. que B. C.

D	E	F	H
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
		*	*
			*

G. para E. F. H. (M) permutando mayor serà A. para B. C. G. que D. para E. F. H. (N) y componiendo mayor A. B. C. G. para B. C. G. que D. E. F. H. para E. F. H. (O) y permutando serà mayor A. B. C. G. para D. E. F. H. que B. C. G. para E. F. H. que es lo primero.

Asi que como sea mayor la proporcion de toda A. B. C. G. para toda D. E. F. H. que la quitada B. C. G. para la quitada E. F. H. (G) serà la que queda A. para la que queda D. de mayor proporcion que de toda A. B. C. G. para toda D. E. F. H. que es lo segundo.

Y por quanto, como en las tres es demostrado, mayor es la proporcion de B. C. G. para E. F. H. que de G. para H. y mayor la de A. B. C. G. para D. E. F. H. q̃ la de B. C. G. para E. F. H. como fue mostrado, mucho mayor serà la proporcion de A. B. C. G. para D. E. F. H. q̃ de la vltima G. para la vltima H. q̃ es lo tercero, por la misma arte se concluirà, y se consigue lo mismo en cinco grandezas por quatro, y en seis por cinco, y en siete por seis, &c. del mismo modo que lo demostramos en quatro partes, consta luego todo el Theorema, que si fuerè quantas grandezas quisièremos, y otras a estas iguales en numero, &c. que es lo que se avrà de demostrar.

## CAPITULO SESENTA Y QVATRO.

*En que prosigue, y empieza el septimo Libro de Euclides, traducido de Latin en Romance.*

EN el Capitulo passado, antes del quinto de Euclides, diximos de quien tuve este septimo libro de Euclides traducido, por lo qual escuso el tornar lo a referir, lo que hasta aqui ha tratado Euclides: todo ha sido disposicion, y tratar de sola superficies planas, que es la primera parte. La segunda es el tratar de los cuerpos, y para tratar de este genero es fuerça el que trate primero de las lineas con mensurables, y inmensurables, porque sin el conocimiento dellas, no se pueden demostrar las propiedades de muchos cuerpos, como de los regulares, como por el principio de este libro mejor se conocerà, y en las definiciones se declara todo lo que diximos por mayor en el Capitulo 6o. tratando de los numeros, que no por referirlo daña a los mancebos, pues lo que alli no alcançaren a entender en las definiciones que se figuen, lo acabarán de conocer científicamente, con demonstracion bastante a su inteligencia, en 27. definiciones, que pone al principio Euclides, como de columbre tiene en sus libros, de quien estos dos se han traducido, y los cinco dichos es del Padre Christoval Clauio Bambergensi de la Compañia de Iesus, fue va  
gran

## QUARTA.

*Mas quando el menor numero no midiere al mayor se llamarà partes.*

Quiere Eùclides que el menor numero q̄ no mide al mayor se llame partes, y no parte, como el numero 5. si se compara con 18. porque aunque por no medirle, sino por sus vnidades, no se puede dezir parte suya, con mucha propiedad se podrá llamar partes, por quanto contiene cinco vnidades, qualquiera de las quales es vna de las diez y ocho contenidas en el numero 18. por cuya causa al numero 5. le diremos cinco dezimas octauas partes del numero 18. de lo qual se colige claramente que Eùclides por el nombre de parte entendió la parte aliquota tan solamente, y no la aliquanta, como quieren algunos; de otra suerte, seria superflua esta definicion quarta, la qual comprehende la parte aliquanta.

Finalmente qualesquier partes toman su denominacion de aquellos dos numeros por los quales la medida comun de dos numeros mide a qualquiera de ellos, es a saber aquel que se llama partes, y aquel de quien el se llama partes: de suerte que si la comun medida de dos numeros mide al menor por 3. y al mayor por 5. se llamarà el menor las tres quintas partes del mayor. Tales partes son 6. de 10. porque su comun medida es 2. mide al 6. por 3. y al 10. por 5. por la misma razon diremos que el numero 6. se dirà las 6. dezimas partes de 10. por quanto la vnidad que es comun medida de los dos le mide por 6. y a este por 10. lo mismo se entenderà de los demas.

Que si preguntares, porque Eùclides en este lugar no solo ha definido el numero menor que es parte del mayor, mas tambien aquel que se dize partes; no auendolo hecho en el quinto libro tratando de las Magnitudes; ni tampoco llamó partes a la cantidad menor que no mide a la mayor; mas tan solamente llamó parte a la que mide a la mayor; responderemos que la causa de esto es porque qualquier numero menor, o es parte, ò partes de qualquier numero mayor, como se mostrarà en la proporcion 4. de este libro; es a saber parte quando le mide, y partes quando no le mide: mas en las Magnitudes es muy diferente, porque entre dos Magnitudes de iguales propuestas, ò dadas, no es necessariamente la menor parte, ò partes de la mayor, por que muchas vezes son incommensurables como claramente se mostrarà en el libro dezimo, y por consiguiente el menor no podrá tener muchas partes del mayor, porque solo entre las cantidades commensurables la menor contiene muchas partes de la mayor sino la mide. Luego Eùclides con razon en el quinto libro tratò solo de la parte entre las Magnitudes, y aqui en los numeros de la parte de las partes.

## QUINTA.

*Multiplíce se llamarà el mayor del menor, quando el menor mide al mayor.*

Del mismo modo que el menor numero solo se llama parte quando mide al mayor, así tambien solo el numero mayor se llama multiplíce del menor

nor quando el menor se mide; de suerte que el numero mayor del qual el menor es parte, se llama por otra parte multiplice del menor, como el numero 6. es parte del numero 30. y 30. es multiplice de 6. &c. mas si el menor no mide al mayor, por ningun modo sera el mayor multiplice del menor; mas si el mayor fuesse multiplice del menor, el menor midiera al mayor por esta difinicion, y al reuès si el mayor no fuera multiplice del menor, el menor no medirà al mayor, porque si el menor midiese al mayor, por esta difinicion el mayor seria multiplice del menor.

## SEIS.

*Numero par, es aquel que se diuide por medio.*

COMO todos estos numeros 4. 10. 40. 100. 1000. se llaman pares, porque se diuiden por medio, ò en dos partes iguales, siendo sus mitades 2. 5. 20. 50. 500.

## SIETE.

*Numero impar es el que no se diuide por medio, ò que difiere del par en vna vnidad.*

TOdos estos numeros 5. 11. 15. 39. 101. 1001. se llaman impares, porque no se pueden diuidir por medio, ò porque difieren de los numeros pares en vna vnidad, es a saber de 4. 10. 14. 36. 100. 1000. ò tambien de estos 6. 12. 16. 38. 102. 1002. Deste lugar se puede claramente colegir, que la vnidad en los numeros es de todo punto indiuisible, porque si se diuidiese todo numero impar, tendria mitad, y por consiguiente pùdiera ser diuidido por medio, porque deste numero 11. la mitad serian cinco vnidades y media, de lo qual Euclides enseña aqui lo contrario.

## OCHO.

*Numero pariter par es aquel a quien el numero par mide por otro numero par.*

POrque el numero par es el que se diuide por medio, se sigue, que algun numero par, a lo menos el 2. mide qualquier numero par, luego el numero par a quien mide otro numero por vn numero par, se llamarà pariter par, como este numero par 32. porque le mide el numero 8. que es par, por el numero par 4. y tambien el numero par 24. se llamarà pariter par, porque 4. que es numero par, le mide por 6. que tambien es par.

## N V E V E.

*Ip ariter impar es aquel à quien el numero par mide por numero impar.*

QVe si el numero par mide a vn numero par por vn numero impar, se llamarà pariter impar, como por exemplo el numero par 30. por que el numero par 2. le mide por numero impar, que es 15. de el mismo modo es el numero par 6. le mide al mismo 30. por vn numero impar 5. &c.

Finalmente si se consideran bien estas proximas definiciones, se verá claro que puede hazerle que vn mismo numero par sea tambien pariter par, y pariter impar, porque el numero par 24. midiendole el 6. por el 4. que es numero par, se llamarà pariter par. A mas desto, porque si se buelue a medir 24. por 8. será por el impar 3. y se llamarà pariter impar, por lo qual algunos Interprettes, juzgando ser esto absurdo para excluir los numeros pares de este genero, que parecen pariter pares, y pariter impares, añadieron a ambas definiciones la particula tan solamente; de suerte, que el numero pariter par se entienda ser de aquellos que el numero par mide por numero par tan solamente; y asimismo el impar a quien el numero par mide por numero impar tan solamente; y de esta manera sucede, que el numero par propuesto 24. no sea tampoco pariter par, por quanto no solo le mide el numero par 6. por el numero 4. que es par. Mas tambien el numero 8. par le mide por el impar 3. ni tampoco pariter impar, por quanto no solo le mide el numero par 8. por el numero impar 3. mas tambien el numero par 6. por el numero par 4, mas podrá con propiedad llamarse pariter par, y pariter impar; porque participa de la naturaleza de ambos, como es manifesto, por cuya causa se constituirán tres generos de numeros entre si muy diuersos; el pariter par; el pariter impar; y el pariter par, y pariter impar, que tambien de algunos es llamado pariter, y impariter par. Mas aunque todo esto es verdad, y explicado segun la opinion de los Pitagoricos, Nicomaco, Boecio, y otros, es totalmente ageno de la intencion de Euclides, como consta assi por las definiciones que nos ha dado, en las quales no se halla esta palabra tan solamente, que ellos añaden, como por las proposiciones 32. 33. 34. del libro nono, adonde llama claramente pariter par a qualquier numero par, medido por otro numero par, y a qualquier numero par medido por impar, le llama pariter impar; y finalmente al numero par medido por numero par, y por numero impar, le llama pariter par, y pariter impar; y demuestra, q̄ todos los numeros duplos desde el 2. como son 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. &c. son solamente pariter pares, es a saber, que numeros pares los miden por numeros pares tan solamente; mas los numeros cuyas mitades son numeros impares, son solamente pariter impares, es a saber, que los numeros pares los miden solamente por numeros impares, como son 6. 10. 14. 18. 22. &c. finalmente los numeros q̄ no son duplos desde el vñario, y cuyas mitades no son numeros impares, son numeros pariter pares, y pariter impares, como son 12. 20. 24. 28. 36. &c. y assi Euclides en las demostraciones de aquellas proposiciones quiere que estos postreros numeros, y otros semejantes sean verdaderamente, segun las definiciones dadas pariter pares, y que tambien por otra parte sean pariter impares, aunque no sean solamente pariter pares, ni solo pariter impares; mas estas cosas se entenderán mejor por el libro nono.

DIEZ.

## DIEZ.

*Impariter impar se llama el numero al qual el numero impar mide por otro numero impar*

Como aqui el numero 15. se llama impariter impar, porque el numero impar 3. le mide por 5. numero impar; y assi estos numeros 9. 21. 25. 27. 33. 35. 39. 45. 2025. y otros infinitos se llaman impariter pares.

## ONZE.

Que si algun numero no fuere medido de otro numero, sino de la vñidad, de fuerte, que ni sea pariter par, ni pariter impar, ni impariter impar, se llamará numero primo, como son todos estos 2. 3. 5. 7. 11. 13. 17. 19. 23. 29. 31. &c. porque la vñidad sola los mida.

## DOZE.

*Son entre si numeros primos, aquellos cuya comun medida es sola la vñidad.*

Assi como el numero a quien mide sola la vñidad, se llama primo, assi también 2. 3. 4. ó mas numeros, a los quales ningun otro numero, como medida comun, fuera de la vñidad los mida, aunque cada vno dellos tengan numeros que los mida fuera de la vñidad, se llaman entre si primos, como 15. y 8. son numeros entre si primos, porque solo la vñidad medida comun los mide; y aunque el primero es medido por 5. y 3. y el segundo por 2. y 4. ninguno de estos mide a los dos, mas sola la vñidad es medida comun; assi tambien estos numeros 7. 10. 15. se llamarán primos entre si, porque no tienen ningun numero que sea medida comun fuera de la vñidad, aunque los dos vltimos tengan por medida comun al 5. finalmente la vñidad, y qualquier numero, aunque impropriamente se pueden llamar numeros entre si primos, porque la vñidad por si sola mide a la vñidad, y a qualquier otro numero, como medida comun.

## TREZE.

*Numero compuesto es el que es medido de algun numero.*

Los Geometras llaman numero compuesto al numero a quien algun otro numero mide fuera de la vñidad, como por exemplo 15. porque qualquier de los numeros 3. y 5. le mide; luego será manifesto, que todos los numeros pares, excepto el 2. son compuestos, porque a todos ellos los mide el 2. de que se sigue, que todos los numeros primos, excepto el vñario, son impares, puesto que de todos los pares solo el vñario es primo, como hemos dicho arriba.

## CATORZE.

*Numeros entre si compuestos son aquellos que son medidos de algun numero comun medida dellos.*

DOS, ò mas numeros que son medidos de algun otro numero, fuera de la vnidad, que sea comun medida dellos, se llaman entre si compuestos, aunque qualquiera dellos no sea compuesto a semejança del numero, que siendo medido de otro numero fuera de la vnidad, tambien se llama compuesto, como estos numeros 15. 24. son entre si compuestos, porque el numero 3. como medida comun dellos los mide, y tambien seràn entre si compuestos estos numeros 7. 21. 35. porque el primero se mide asimismo, y a los otros dos, aunque tomado por sí solo se llame primo.

## QVINZE.

*Vn numero se dice multiplicar a otro, quando tantas vezes estuviere compuesto el que se multiplica, quantas fueren las vnidades del multiplicador, y el producto fuere algùn numero.*

COMO el numero seis se dirà multiplicar al numero 8. quando el numero 8. estuviere seis vezes compuesto, es a saber tantas vezes quantas fueren las vnidades del multiplicador 6. y el producto fuere el numero 48. y asimismo a la trocada el numero 8. se dirà multiplicar al numero 6. si tomaremos el numero 6. ocho vezes, es a saber quantas son las vnidades que se hallan en el multiplicador 8. y el producto fuere el mismo 48. del mismo modo estos numeros 100. 1000. 20. &c. se diràn multiplicar al numero 456. quando se sumare este numero 100. 1000. ò 20. vezes, &c. y se produxeren estos numeros 45600. 456000. 9120. &c. y assi algùn numero se dirà ser producido, engendrado, ò procreado de dos numeros, quando fuere producido de la multiplicacion del vno por el otro, como el numero 63. se dice estar engendrado de 7. y 9. porque està procreado de la multiplicacion del numero 7. por el numero 9. ò al reuès, y assi de los demas.

De aqui se sigue, que el numero producto de la multiplicacion de dos numeros tiene la misma proporcion con qualquier de los multiplicadores, que el otro de los multiplicadores tiene a la vnidad, porque como por la difinicion de Euclides qualquier de los numeros que se multiplican para causar el producto, se ha de componer tantas vezes quantas fueren las vnidades del otro multiplicador. El numero producto contendrà a qualquier de los multiplicadores tantas vezes, quantas fueren las vnidades del otro multiplicador, y por tanto el producto al vno de los multiplicadores tendrà la misma proporcion que el otro multiplicador a la vnidad; y assi la multiplicacion de vn numero por otro se podrá explicar tambien en esta forma.



*La multiplicacion de vn numero por otro, es la inuencion de vn numero, el qual a qualquier de los numeros multiplicadores, tenga la misma proporcion que el otro multiplicador a la unidad.*

**Y** Así se ve, que de la multiplicacion del numero 6. por 8. se engendra, ò produce el numero 48. el qual tiene la misma proporcion al 6. que 8. a 1. ò tiene al 8. la misma proporcion, ò razon que 6. a 1.

A esta definicion se añadirà estotra, que enseña lo que es partir vn numero por otro, porque es totalmente necesaria para lo que hemos de demostrar adelante.

*Partir vn numero por otro se dice, quando el numero tomado que se llama cociente, fuere tal que unidades muestre quantas vezes el partidor es contenido en el numero que se parte, ò particion.*

**C**omo el num. 6. se dirà partir al num. 48. quando fuere tomado el num. 8. q con sus 8. vnidades muestra, q el 6. numero diuisor, ò partidor, es contenido 8. vezes en el q se parte 48. y asimismo al contrario se dirà, q 8. parte al num. 48. si el numero q se parte fuere 6. que con sus 6. vnidades muestra q el num. 8. partidor està contenido 8. vezes en 48. numero que se parte.

De aqui nace, q el numero procreado de la diuision, ò particion, tiene la misma proporcion a la vnidad que el numero q se parte, ò particion al partidor: porq como diximos en la definicion, el numero procreado, q se llama cociente con sus vnidades, deve señalar quantas vezes el partidor està contenido en el numero q se parte. El numero cociente contendrà a la vnidad tantas vezes quantas vezes el numero q se parte contiene al partidor; y así el numero engendrado de la particion, ò cociente, tendrà la misma proporcion a la vnidad q el numero q se parte a su partidor; y por esta razon la particion de vn numero por otro se podrá explicar desta manera.

*La particion, ò diuision de vn numero por otro, es la inuencion de vn numero, el qual tenga la misma proporcion a la unidad, que el numero que se parte al partidor.*

**Y** Así se ve, que de la particion del num. 48. por 6. viene por cociente el num. 8. el qual tiene a la vnidad la misma proporcion q 48. a 6. y tambien se ve, que de la particion, ò diuision del num. 48. por 8. nace el numero 6. el qual tiene a vno la misma proporcion que 48. a 8.

Desto tambien se sigue, que partido vn numero por otro, el numero q se parte es producido de la multiplicacion del numero hallado por la particion, ò cociente por el partidor, porque partido el numero A. por B. sea cociente el numero C. digo, que el numero A 48. B 8. C 6. D r. A. es producido de la multiplicacion de el numero C. por el numero B. porque por la definicion de la

multiplicacion del numero C. por B. El producto se ha con el B. como el numero C. a la vñidad D. y por la definicion de la particion tambien el numero A. se ha con el numero B. como el numero C. a la vñidad D. es euidente, y claro, que el numero producto de la multiplicacion de C. por B. es el numero A. puesto que assi aquel produ&to como A. tiene la misma proporcion a B. como C. a D.

Todas estas cosas conuienen tambien a los numeros quebrados, y a los enteros, y quebrados, es a saber, que el numero quebrado se dize multiplicar al numero quebrado, ò el entero al quebrado, ò el quebrado al entero (sea que los quebrados acompañen a los enteros, ò no) quando tantas vezes fuere compoetto el que se multiplica quantas fueren las vñidades del multiplicador, y el producto fuere algun numero. Y partir vn número por otro, quando el numero que se tomare, ò el cociente fuere tal, que muestre quantas vezes el partidor es contenido en el numero que se parte; de suerte, que en la multiplicacion se halle tambien vn numero, el qual a qualquiera de los multiplicadores tenga la misma proporcion que el otro multiplicador a la vñidad. Y en la particion se halle vn numero, el qual tenga a la vñidad la misma proporcion que el numero que se parte al partidor, como el numero medio se dize multiplicar al numero 20. quando el numero 20. fuere compuesto tantas vezes quantas vñidades huviere en el medio, y fuere engendrado el numero 10. porque la vñidad en el medio se halla estar por su mitad solamente, se ha de tomar tambien la mitad del 20. que es 10. Atsi tambien al contrario se dirà 20. multiplicar al numero medio, si el medio se tomare 20. vezes, es a saber tantas quantas vezes entra la vñidad en 20. y fuere producido el numero 10. adonde se vè, que ay la misma proporcion del numero producto 10. a medio, que del otro numero multiplicador 20. a 10. que 10. a 20. se ha como medio a 10. assi tambien se diran multiplicarse medio, y vn tercio, quando fuere tomado el medio por su vn tercio tercia parte, por tener vn tercio la tercia parte de la vñidad solamente. O quando el vn tercio se tomare por su mitad, porque medio no tiene mas que la mitad de la vñidad, porque de vno, y otro modo serà vn sexto el producto, el qual numero es la tercia parte del medio, ò de tres sextos, ò la mitad del numero vn tercio, ò dos sextos. Mas como se haze la multiplicacion de los numeros quebrados, lo hemos enseñado en la *Arímetica*, y darèmos la demostracion al fin del numero 9.

Tambien el numero medio se dirà partir al numero 10. quando el numero que se tomare por cociente fuere 20. el qual muestra, que el partidor medio està contenido veinte vezes en el numero 10. de suerte, que se halla la misma proporcion entre el numero procreado, ò cociente 20. a la primera, que del numero que se partiò 10. al partidor medio; y assi tambien medio se dirà partir al numero vn sexto, quando el numero que se tomare fuere vn tercio, el qual muestra, que el numero partidor medio no està todo contenido en el numero que se parte vn sexto, mas solo su vna tercia parte, por que como el numero medio sea lo mismo que tres sextos, se vè claro, que la tercia parte, que es vn sexto, està contenida en vn sexto. Mas el como se haze la diuision, ò particion de los numeros quebrados, lo hemos enseñado en la *Arímetica*, y lo mostraremos al fin del libro nono, adonde explicarán mejor todas las cosas que hemos dicho, tocante a la multiplicacion, y diuision de los quebrados.

## DIEZ, Y SEIS.

*Mas quando dos numeros que se multiplicaren entre si causaren alguna vnidad, el producto se llamará plano y los numeros que se multiplicaren entre si se llamaran sus lados.*

Todo numero producto de la multiplicación de dos numeros entre si se llama plano, porque segun sus vnidades dispuestas, así en lo largo como en lo ancho se parece a vn paralelo gramano rectangulo, cuyos dos lados son los numeros que se multiplican, los quales se llaman lados del numero producto porque le comprehenden en la misma forma que las lineas rectas que contiene el angulo recto, se dicen contener el paralelo gramano rectangulo, como mas largamente lo hemos explicado en el libro 2. como el numero 24. producido de 4. y 6. la multiplicacion de 4. y 6. se llama plano, y sus lados son 4. y 6. porque dispuestas sus vnidades en longitud, y latitud como si fuesen lados representan vn paralelo gramano rectangulo, del qual el vn lado tiene 6. vnidades, y el otro 4. y del mismo modo 6. y 4. producto de la multiplicacion de los numeros 8. y 8. se dirá ser plano, y sus lados 8. y 8. empezò como entre los Arismeticos se hallá infinitos generos de numeros planos, como las figuras planas entre los Geometras Euclides definió solo el plano quadrangulo rectangulo es a saber el que es contenido debaxo de dos numeros de cuya multiplicacion reciproca está engendrado; porque de este solo de este trata en estos libros de numeros, porque totalmente son semejantes, y iguales al quadrado Geometrico, y a la figura paralelo grama rectangula de vn lado mayor que otro, sea que consideremos su ambito, ò su area, y capacidad. Mas no dize nada de los numeros triangulares pentagonos, exagonos, &c. porque aunque estos couienen con el triangulo Geometrico, cò el pentagono, y exagono, &c. en quanto a lo que toca al ambito: no obstante si se considera el area, y la capacidad se hallara mucha diferencia entre ellos. Lo qual hallará muy claro el que leyere cò cuydado estos libros, y los de la Arismetica de Jordan.

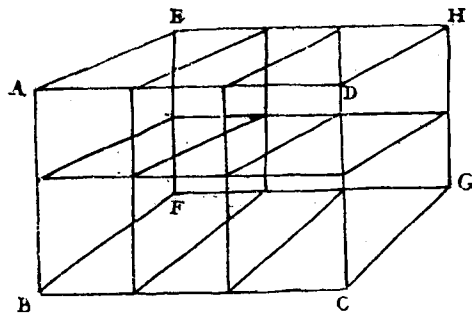
Mas bien puede vn mismo numero plano tener muchos lados, siendo así, que puede ser producto de la multiplicacion de mas que de dos numeros, como por exemplo el numero 24. no solo tiene por lados el 4. y 6. mas tambien 3. y 8. y 2. y 12. porque del mismo que se produce de la multiplicacion de 4. por 6. así tambien de 3. por 8. y de 2. por 12. así tambien el numero plano 100. tiene por sus lados 5. y 20., 4. y 25. 2. y 50. 10. y 10. porque se engendra de la multiplicacion de todos estos numeros si se multiplican cada dos lados entre si.

Mas porque todo numero plano es medido por los dos numeros que con su multiplicacion le forman, porque qualquiera de ellos tomado tantas vezes quantas vnidades ay en el otro lo produce, se reconoce claramente que todo numero plano es compuesto: lo que tambien se puede dezir de el numero solido que se definirà luego, verdad es que la vnidad se puede algunas vezes dezir numero plano aunque impropianete, porque sus lados son dos vnidades las quales multiplicadas engendran la dicha vnidad.

## DIEZ Y SIETE.

*Mas quando tres numeros que se multipliquen entre si hizieren algun numero, el producto se llamara solido: y los numeros que se multiplicaren, seran sus lados.*

Como por exemplo, porque estos tres numeros 2.3.4. multiplicados entre si crien el numero 24. porque de la multiplicacion de 2. por 3. se produce 6. y de 6. por 4. se haze 24. ò de 2. por 4. se haze 8. y de 8. por 3. 24. ò finalmente de 3. por 4. se haze 12. y 12. por 2. se engendra 24. se llamarà solido el numero 24. mas los numeros 2.3.4. se llamaràn sus lados, porque sus vnidades dispuestas segun longitud, latitud, y profundidad se parecen a vna figura solida, que se llama paralelepipedo, como lo explicaremos en el libro 11. siendo todas sus tres dimensiones representadas por los tres numeros, que entre si se multiplican; es a saber, el vno, la longitud; el otro, la latitud; y el tercero la profundidad. Porque si primero se multiplica el numero dos por quatro, se formará el numero ocho basa del numero solido, que tendrá de largo quatro vnidades, y dos de ancho; y si esta basa se multiplica por tres, es a saber si se toma tres vezes, se formará todo el numero solido veinte y quatro, que tendrá de alto tres vnidades. Mas si se multiplicare el dos por el tres, formarán vna basa de seis vnidades, la qual multiplicada por quatro haze todo el solido veinte y quatro que tiene de alto quatro vnidades. Si finalmente se multiplicare el numero tres por el numero quatro, se producirà doze por la basa, la qual tomada dos vezes haze el solido veinte y quatro, cuya altura tiene dos vnidades. Todas las quales cosas parecen el ara por la figura propuesta, en la qual si la basa fuere B.C.G.F. de ocho vnidades cuya longitud B.C. tiene quatro vnidades, y la latitud B.F. dos, se le pondran encima otras dos basas semejantes, y iguales para que todo el numero solido conste de veinte y quatro vnidades, y su altura B.A.D.E. tres, del mismo modo si la basa fuere A.B.F.E. de seis vnidades cuya longitud A.B. de tres, y la latitud B.E. de dos vnidades, se pondran encima otras tres basas semejantes, y iguales, y todo el numero solido será de veinte y quatro, teniendo su altura B.C. quatro vnidades. Si finalmente la basa es A.B.C.D. de doze vnidades, cuya longitud B.C. de quatro, y la latitud A.B. de tres se le pondrà encima otra basa semejante, y igual E.F.G.H. y constará todo el numero solido de veinte y quatro vnidades, de las quales las dos A.E. ò B.F. daràn la altura, ò profundidad. Este mismo



no numero solido 24. tiene por lados 6.2.2. porque se produce de estos numeros multiplicados entre si, lo mismo se a de entender de los demas numeros solidos.

Finalmente la vniidad, tambien algunas vezes se llamarà, numero solido, aunque impropiamete, por que sus lados son tres vniidades, que producen la misma vniidad con la multiplicacion de las tres entre si.

Mas tambien aqui Euclides define solamente el numero solido rectángulo, cuyas basas opuestas son paralelos, y aquel que es contenido debaxo de tres numeros, y dexando otros infinitos, de los quales tratò Jordan, por la causa dada en la definicion precedente, es a saber, porque son totalmente iguales, y semejantes a los cubos, y paralelepipedos Geometricos.

## DIEZ Y OCHO.

*Numero quadrado es el igualmente igual, ò el que es contenido debaxo de dos iguales numeros.*

**N**umero quadrado llama al numero plano, el qual es igualmente igual, es a saber, el que segun sus vniidades dispuestas en longitud, y latitud representa vn paralelo gramu rectangulo, cuya longitud es igual a la latitud, de suerte, que todos los lados son iguales, y el que se produce de la multiplicacion de dos numeros iguales entre si, y es contenido de ellos. De esta calidad es el numero 25, contenido debaxo de los numeros iguales 5, y 5. es a saber, engendrado de la multiplicacion de ellos entre si: porque si sus vniidades se disponen en forma plana, representar vn quadrado perfecto Geometrico; que tiene cinco vniidades por cada lado, y por esto se llama igualmente igual.

Mas qualquier de los numeros iguales debaxo de los quales esta contenido el numero quadrado, ò de cuya multiplicacion se produce de los Geometricos, es llamado lado, y los mas de los Arithmeticos le llaman raiz quadra, ò quadrada.

## DIEZ Y NVEVE.

*Mas el cubo es el que igualmente es igual igualmente, el que es contenido de tres numeros iguales.*

**Y** tambien llama cubo al numero que igualmente es igual igualmente, es a saber, cuyas vniidades dispuestas segun longitud, latitud, y profundidad representan el cubo Geometrico; de suerte, que todas sus dimensiones, es a saber, longitud, latitud, y altura, ò profundidad sean iguales, ò al que se produce de la multiplicacion de tres numeros iguales entre si, como el numero 27, contenido debaxo de tres numeros iguales 3.3.3., ò producto de la multiplicacion de los dichos tres numeros entre si, porque de la multiplicacion de 3. por 3. se haze 5. y de la del 5. por 3. se produce el numero cubo 27. porque las tres vniidades reducidas en forma solida, representân vn cubo perfecto Geometrico, y se hallan tres vniidades, assi en la longitud, como en la latitud, y profundidad. Por lo qual el dicho numero 27. es igualmente igual igualmente.

Mas

Mas qualquier de los tres numeros iguales , debaxo de los quales el cubo està contenido,ò de cuya multiplicacion entre si està producido de los Geometras,es llamado lado del cubo,y de muchos Arifmeticos raiz cubica.

## VEINTE.

*Numeros proporcionales se llaman,quando el primero es equemultiplique del segundo,como el tercero del quarto , ò la misma parte,ò las mismas partes , ò quando el primero contiene al segundo,y el tercero al quarto igualmente,y demas a mas la misma parte,ò las mismas partes.*

PARA que pudiessemos comprehender todos los numeros proporcionales en qualquier genero de proporcion racional de desigualdad,hemos añadido a esta difnición aquellas palabras,ò quando el primero contiene al segundo,y el tercero al quarto igualmente,y ademas vna misma parte suya, ò vnas mismas partes,porque la difnición que se dize ter de Euclides , juzgo que està adulterada,puesto que ella està defectuosa,y imperfecta. Comprehende solo los numeros proporcionales en la proporcion multiplice , y sub multiplice,y en las demas proporciones de menor desigualdad , porque en la proporcion multiplice,son quatro numeros qualesquier proporcionales, quando el primero es equemultiplice del 2. como el 3. del 4. y en la sub multiplice,quando el primero es la misma parte del 2. como el 3. de el 4. y en las demas proporciones de menor desigualdad , quando el primero fuere las mismas partes del 2. como el 3. del 4. como quiere la difnición de Euclides; mas della no se puede saber de ningun modo quales son los numeros proporcionales en la proporcion superparticular , superparciente , multiplice superparticular , y multiplice superparciente , porque en todos estos el primer numero del 2. ni el 3. del 4. ni es igualmente multiplice, ni la misma parte,ni las mismas partes;mas el primero contiene al 2. y el 3. al 4. es a saber, vna,ò algunas vezes,y ademas la misma parte suya, ò las mismas partes , es a saber del segundo,y del quarto,como es manifesto por lo que hemos enseñado en la difnición quarta del libro quinto , adonde copiosamente hemos explicado todo lo que toca a proporciones racionales ; y así estos numeros doze,quatro,nueve,tres,son proporcionales , porque el primero es igualmente multiplice del segundo,como el tercero del quarto , es a saber triplo;y tambien estos quatro,doze,tres , nueve , porque el primero es la misma parte del segundo,que el tercero del quarto , es a saber la tercia. Tambien estos son proporcionales seis,ocho,nueve,doze,porque el primero contiene las mismas partes del segundo , que el tercero del quarto , es a saber tres quartas partes. Finalmente 7. 6. 14. 12. y 7. 4. 14. 8. y 11. 5. 22. 10. y 12. 5. 24. 10. son numeros proporcionales , porque en el primer exemplo el primer numero contiene al segundo , y el tercero al quarto vna vez,y ademas la misma parte , es a saber la sexta ; y en el segundo vna vez , y ademas las mismas partes , es a saber las tres quartas

y

y en el tercero dos veces, y mas la misma parte, a saber la quinta; y finalmente en el ultimo, el primero contiene al segundo, y el tercero al quarto dos veces, y mas las mismas partes, es a saber las dos quintas partes. Que si el primer numero no es multiplice del segundo, ni el tercero del quarto, ò la misma parte, ò las mismas partes, ò finalmente no contenga igualmente el primero al segundo, y el tercero al quarto, y ademas la misma, ò las mismas partes, de ningun modo los numeros propuestos seràn proporcionales.

Luego todas las vezes que se supone, que quatro numeros son proporcionales, se avrà de entender necessariamente, si se comparan los mayores con los menores, que el primero es igualmente multiplice del segundo, como el tercero del quarto, ò bien que el primero contiene igualmente al segundo, como el tercero al quarto, y ademas la misma, ò las mismas partes; y al contrario si se concede, que el primero sea igualmente multiplice del segundo, como el tercero del quarto, ò que el primero se diga contener al segundo, como el tercero al quarto, y ademas la misma, ò las mismas partes, se inferirà ser los numeros proporcionales. Que si se compararen los menores a los mayores, y se digan que tienen entre si la misma proporcion, se avrà de confesar, que el primero es la misma parte del segundo, como el tercero del quarto, ò las mismas partes; y al contrario si se concede, que el primero es la misma, ò las mismas partes del segundo, como el tercero del quarto, se concluirà, que los dichos numeros son proporcionales.

Mas Euclides define solamente aquellos numeros proporcionales, que tienen la misma proporcion de desigualdad, porque si tratamos de la proporcion de igualdad, es evidente, que el primero deve ser igual al segundo, y el tercero al quarto, para que se digan ser proporcionales.

Y desta definicion se colige claramente, que los numeros iguales tienen al mismo la misma proporcion; y al reuès el mismo numero a numeros iguales tiene la misma proporcion. Y tambien que los numeros que al mismo tienen la misma proporcion, ò a los quales el mismo tiene la misma proporció, son iguales: porque como los numeros iguales son de el mismo numero, ò equemultiplices, ò la misma parte, ò las mismas partes, ò contienen igualmente al mismo, y ademas la misma, ò las mismas partes suyas; y tambien siendo el mismo numero, ò igualmente multiplice, ò la misma parte, ò las mismas partes, ò siendo así, que los comprehenda igualmente, y que ademas tenga la misma, ò las mismas partes dellos, es evidente, que los numeros iguales tienen al mismo la misma proporcion, ò el mismo la tiene a ellos la misma, segun esta definicion.

Y tambien porque los numeros que tienen al mismo numero la misma proporcion, son equemultiplices del mismo, ò la misma parte, ò las mismas partes, ò bien le contienen igualmente, y ademas la misma parte, ò las mismas partes, y tambien porque el mismo numero que tiene la misma proporcion a algunos, es igualmente multiplice dellos, ò la misma parte, ò las mismas partes, ò los contiene igualmente, y ademas la misma parte, ò partes de ellos, segun esta definicion, es manifesto, que los numeros que tienen al mismo numero la misma proporcion, ò a los quales el mismo numero tiene la misma proporcion, son iguales entre si.

Por la misma razon se infiere, que la proporcion que tiene el mayor numero al mismo numero, es mayor que la del menor al mismo numero; y al contrario, que la proporcion del mismo al menor numero, es mayor que la que tiene el mismo numero al mayor. Y tambien que de los numeros aquel  
que

que al mismo tiene mayor proporcion es mayor, mas aquel a quien el mismo tiene mayor proporcion, es menor. Todas las quales cosas son evidentes si se emiende bien esta difinicion.

Esta difinicion tambien conuiene a los numeros quebrados sea que esten acompañados con enteros, ò no, porque estos quatro numeros son proporcionales, tres quartos, tres octauos, vn medio, vn quarto, por ser el primero tã multiplice del segũdo como el tercero del quarto, es a saber duplo como se reconoce si se reducen los dos primeros a la misma denominacion, como a seis octauos, tres octauos, y los vltimos tambien se hizieren de vna misma denominacion, como dos quartos, vn quarto, mas como se han de reducir a la misma denominacion los numeros quebrados lo hemos enseñado en nuestra Arithmetica, y daremos la demonstracion al fin del libro nono, y por la misma razõ estos quatro numeros dos tres octauos, quatro nueue doze auos, vno y vn quatro, dos cinco diez auos, son proporcionales, porque el primero es la misma parte del segundo que el tercero del quarto, es a saber la mitad como consta, si los dos primeros facen reducidos a estos numeros de la misma denominaciõ diez y nueue ocho abos, 38. ocho abos, y los dos postres a estos cinco quartos, diez quartos, y lo mismo de los demas.

## VEINTE Y VNO.

*Semejantes planos, y solidos, son los que tienen los lados proporcionales.*

PARA que vn numero plano sea semejãte a otro numero plano no es necesario, que qualesquier dos lados de aquel sean proporcionales a qualesquier dos de este; mas bastarã que òl tenga algunos lados que sean proporcionales a algunos de estotro. Porque de esta manera sus latitudes serãn proporcionales a las longitudes si se reduxeren en forma plana segun sus vnidades, segun lo pidieren los lados tomados, como los numeros planos veinte y quatro, y seis porque sus lados seis, y quatro, son proporcionales a los lados tres y dos, aunque a los lados de este no seã proporcionales otros lados de aquel, es a saber ocho, tres, ò doze, dos.

Del mismo modo para que dos numeros solidos seã semejãtes, no es necesario, que qualesquier tres lados del vno sean proporcionales a qualesquier tres lados del otro; mas basta que se hallen tres lados del vno proporcionales a tres lados del otro, porque de este modo si se dispusieren en forma solida segun sus vnidades serãn sus latitudes proporcionales a sus longitudes, y las longitudes a las alturas, ò profundidades como los numeros solidos 192. y veinte y quatro, son semejantes, porque los lados de aquel 8. 6. 4. son proporcionales a los lados de este 4. 3. 2. aunque a estos mismos lados no sean proporcionales otros lados de aquel 12. 8. 2. ò 16. 4. 3.

Y asì dos numeros planos, ò solidos pueden ser semejantes aunque a algunos lados del vno, no se puedan hallar en el otro lados que les sean proporcionales, porque estos numeros 24. y 6. son semejantes, como se ha dicho, y no obstarles si se tomaren los lados del primero 8. y 3. no se hallaran en el otro lados algunos proporcionales. Del mismo modo son tambien solidos semejantes 192. y 24. siendo asì que tomados los lados del primero 3. 4. 16. no se hallarã en el otro ningunos lados que les sean proporcionales.

Mas



Mas tambien en los numeros quebrados se halla esta semejança de numeros planos, y solidos, y en los enteros, y quebrados, porque si se toman quatro numeros quebrados proporcionales, y se multiplicaren entre si los dos primeros, como los dos vltimos seràn ordinariamente los productos dos numeros planos quebrados semejantes, &c. dixe ordinariamente, ò por la mayor parte, porque puede suceder algunas vezes, que los productos sean enteros, porque si los dos numeros son dos tercios 6. y los otros dos vno y vn tercio 12. que tienen entre si la proporcion de nueue a vno, que se llama nõnuple en Latin, produciràn los dos primeros el numero plano quarto, y los postreros diez y seis.

## VEINTE Y DOS.

*Numero perfecto es, el que es igual a sus partes.*

**A**quel numero a quien son iguales todas sus partes juntas, hablo de sus partes aliquotas, segun la difinicion que se halla en este libro, es llamado perfecto por los Matematicos, como son los numeros seis, veinte y ocho, quatrocientos y nouenta y seis, porque el primero contiene solamente estas partes aliquotas vno, dos, tres, que sumadas hazen seis, y todas las partes aliquotas de el segundo son estas vno, dos, quatro, siete, catorze, que sumadas todas juntas hazen veinte y ocho, finalmente el tercero tiene estas partes aliquotas vno, dos, quatro, ocho, diez y seis, treinta y vno, sesenta y dos, ciento y veinte y quatro, doscientos y quarenta y ocho, que si se suman todas juntas, se verà que componen el numero quatrocientos y nouenta y seis; mas quales sean los numeros perfectos, y el como se engendran, porque fuera de los tres referidos ay otros innumerables; lo enseña Euclides, y lo demuestra en la vltima proposicion del libro 9.

Que si las partes todas aliquotas de algun numero tomadas juntas fueren mayores que el numero, se suele llamar abundante, y si menor es diminuto.

De este lugar se colige claramente, que la parte entiende Euclides solo de la parte aliquota, porque de otra suerte qualquiera numero seria perfecto, por ser igual a todas sus partes, si qualquiera numero menor se puede dezir parte de el mayor, sea que le mida, ò no le mida.

Despues de estas difiniciones dadas por Euclides, me ha parecido añadir algunas otras de Campano, y otros algunos Escritores, y despues los postulados, ò peticiones, y comunes sentencias, ò noticias, particularmente aquellas de que Euclides, y los demas Interpretes se valen en las demonstraciones de las propiedades de aquestos numeros.

## VEINTE Y TRES.

*El numero se dize medir un numero por aquel numero que multiplicandole a el, ò siendo multiplicado por el, le produce.*

COMO el numero 4 se dize medir al numero 12 por 3, porque multiplicando el 4. al 3. haze 12. y de el mismo modo siendo el quatro multiplicado por el tres, haze doze; y tambien se dirà, que el tres mide al doze por quatro, porque de la multiplicacion de quatro por tres se produce el mismo doze: que esto sea así, se verá claramente de esta manera, por quanto el numero quatro mide a doze por tres, el quatro hará doze, siendo tantas vezes compuesto quantas vnidades ay en el tercero, por lo qual, por la definicion quinze, el numero tres multiplicando el numero quatro, produce doze; mas porque ( como demostraremos en la proposicion diez y seis de este libro ) el mismo numero se produce de la multiplicacion de quatro por tres, que de tres por quatro, es manifesto, que el mismo numero 12. queda producido de la multiplicacion de tres por quatro.

Tambien esta definicion quadra à los numeros quebrados, porque el numero dos y vn tercio se dize medir al numero 13. cinco doze abos por 5. y tres quattos, porque multiplicado por cinco y tres quattos, produce doze cinco doze abos.

## VEINTE Y QUATRO.

*La proporcion de dos numeros es cierto respecto, ò habitud del vno con el otro, segun el qual es multiplique del, ò su parte, ò partes, ò bien le contiene vna, ò muchas vezes, y ademas alguna, ò algunas partes suyas del menor.*

SI se compara el numero veinte con el numero quatro, en aquella razon en que es su multiplique, es a saber quintuplo, esta comparacion respecto, ò habitud se llamarà proporcion. Tambien de el mismo modo se llamarà proporcion el respecto, ò habitud que el mismo numero 20. tiene con 60. si se compara con el, segun que es su tercia parte, lo mismo se entiende de los demas.

Y siendo esto así, es manifesto ser entónces quatro numeros proporcionales, quando el primero fuere de el segundo tan multiplique, como el tercero de el quarto, ò la misma parte, ò las mismas partes, ò bien quando el primero comprehendiere al segundo, y el tercero al quarto algunas vezes, y que ademas le sobraren alguna, ò algunas partes de el menor, como arriba hemos dicho en la proposicion veinte referida.

VEIN-

## VEINTE Y CINCO.

*Terminos, ò raizes de la proporcion, se llaman dos numeros, quando en aquella proporcion no se pueden tomar otros dos numeros menores que ellos.*

## VEINTE Y SEIS.

*Quando tres numeros fueren proporcionales, el primero al 3o. se dirà tener proporcion duplicada de la que tiene al segundo, mas quando fueren quatro numeros continuos proporcionales, el primero al quarto se dirà tener proporcion triplificada de la que tiene al segundo, y siempre assi en adelante uno mas, aunque la proporcion se estienda en infinito.*

Esta difinicion en quanto toca a las magnitudes, ò grandezas està copiosamente explicada en la difinicion 10. del libro 5. por lo qual, como todas aquellas cosas se pueden entender, y aplicar con facilidad a los numeros, no tenemos necesidad de repetir las aqui.

## VEINTE Y SIETE.

*Dados qualesquier numeros puestos en orden la proporcion del primero al ultimo se dize estar compuesto de las proporciones del primero al segundo, y del segundo al tercero, del tercero al quarto, y assi en adelante, hasta que se acabe la proporcion.*

EN la difinicion 5. del libro 6. hemos mostrado largamente la verdad de esta difinicion.

Tambien se pueden aplicar aqui aquellas difiniciones que se hallan en el libro 5. de la proporcion permutada, conuersa, compuesta, diuisa, y de la conuersion de razon, de la proporcion por igual, de la proporcion ordenada, y desordenada, ò perturbada, porque todos estos modos de argumentacion que tocan a las proporciones, se mostrarà en este lib. 7. que tambien conuienen a los numeros.

Hha

POS.

## POSTVLADOS , O PETICIONES.

VNO.

*Pidefe que se puedan tomar qualesquier numeros iguales, ò multiplicados de vn numero dado.*

DOS.

*Que dado vn numero se pueda tomar qualquier numero mayor que èl.*

**Y** Aunque el numero no se pueda disminuir en infinito; mas necesariamente la disminucion ha de llegar a la vniidad, no obstante puede ser aumentado en infinito, añadiendole siempre la vniidad, por lo qual dado qualquier numero, se le puede dar otro mayor, es a saber aquel mismo, añadiendole vna, ò muchas vniidades.

## AXIOMAS , O COMVNES SENTENCIAS.

VNO.

*Los numeros que fueren igualmente multiplicados de vn mismo numero, ò de numeros iguales seràn iguales entre si.*

DOS.

*Aquellos numeros de los quales el mismo numero es multiplicado, ò cuyos igualmente multiplicados son iguales, son iguales entre si.*

TRES.

*Aquellos numeros que fueren la misma parte, ò las mismas partes de vn mismo numero, ò de numeros iguales, seràn iguales entre si.*

QVATRO.

*Aquellos numeros de los quales el mismo numero, ò numeros iguales fueren la misma, ò las mismas partes, seràn iguales entre si.*

CINCO.

*La vniidad mide a todo numero por las vniidades que ay en èl, es a saber por el mismo numero.*

**P**ORque la vniidad tomada tantas vezes quantas vniidades ay en el mismo numero le produce, por lo qual le mide por las vniidades que ay en èl, es a saber por el mismo numero compuesto de sus vniidades.

SEIS.

## SEIS.

*Todo numero se mide a si mismo por la unidad.*

Siendo asi, que qualquier numero tomado vna vez es igual a si mismo, es manifesto que todo numero se mide por la vidad.

## SIETE

*Si vn numero multiplicando a otro criare algun numero, el multiplicador medirà al producto por el multiplicado, y el multiplicado medirà al mismo producto, ò citado por el multiplicador.*

Por exemplo el numero A.  
multiplicando al numero B.  
produzga el numero C. digo,  
que A. mide al mismo C. por  
B. y B. al mismo C. por A. por-

A \* \* \* \* B \* \* \* \*<sup>4</sup> 3  
C \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*<sup>12</sup>

que como por la definicion 15. el numero B. compuesto tantas vezes quantas vnidades ay en A. constituye el numero C. es euidente que B. mide a C. por A. y por la misma razon A. medirà al mismo C. por B. porque tambien B. multiplicando al mismo A. produce al numero C. como se demostrarà en la proposicion 16. deste libro.

## OCHO.

*Si vn numero mide a otro numero, tambien aquel por el qual le mide, mide al mismo numero por las vnidades que se hallan en el que mide, es a saber por el mismo que mide.*

Como porque el numero 6. mide al num. 18. por 3. tambien el num. 3. medirà al mismo 18. por 6. es a saber por las vnidades que se hallan en el numero 6. q̄ mide; y que esto sea asi, lo prouaremos deste modo, porque el numero 6. mide al num. 18. por 3. el num. 18. lerà producido de la multiplicacion de 6. por 3. ò de 3. por 6. por la definicion 23. luego por el axioma precedente, el num. 3. medirà al num. 18. por 6.

## NUEVE.

*Si vn numero que mide a vn numero, le multiplica por aquel numero por el qual le mide, ò es por el multiplicado, producirà al numero que mide.*

Mida el numero A. al numero  
C. por B. digo que A. multi-

A \* \* \* \* B \* \* \* \*  
C \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

plicando al mismo B. ò multiplicado por B. producirà al numero C. porque el numero A. se dice medir al numero C. por aquel numero, el qual si le multiplica, ò por el es multiplicado, produce al mismo C. por la definicion 23. luego puesto que A. se supone medir al mismo C. por B. es euidente que el numero A. multiplicando, ò multiplicado por el mismo B. produce al mismo C.

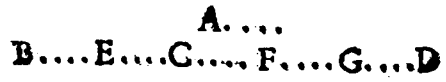
Hh 3

DIEZ.

DIEZ.

*El numero que mide qualesquier numeros, tambien mide al que fuere compuesto dellos.*

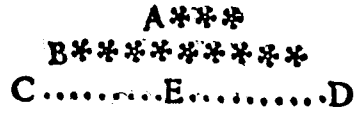
Mida el numero A. los numeros  
 B. C. C. D. digo, que el mismo numero A. medirá tambien al numero B. D. compuesto dellos, porque como A. mide a los dichos numeros B. C. y C. D. será B. C. multiplice de A. como tambien lo es C. D. y diuidiendo al numero B. C. en las partes B. E. E. C. iguales a A. y al numero C. D. en las partes C. F. F. G. G. D. iguales al mismo A. será el numero B. D. compuesto de todas las partes B. E. E. C. C. F. F. G. G. D. iguales a A. multiplique de el mismo A. luego A. mide a B. D. que es lo que se pide.



ONZE.

*El numero que mide a otro qualquiera, mide tambien a todo numero que èl midiere.*

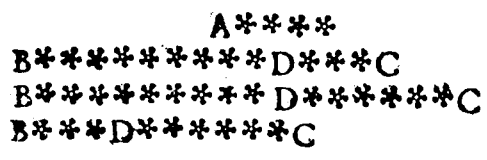
EL numero A. mida al numero B. y B. al numero C. D. digo, que el numero A. medirá tambien al numero C. D. al qual el numero B. mide, porque como B. mide a C. D. será C. D. multiplice de B. luego diuidido C. D. en las partes C. E. E. D. iguales al mismo B. medirá A. los dichos numeros C. E. E. D. puesto que se supone, que el numero B. mide, así al numero C. E. como al numero E. D. su igual. Luego el mismo A. por la 10. comun sentencia medirá tambien al numero C. D. compuesto de C. E. y de C. D. que es lo que se pide.



DOZE.

*El numero que mide al todo, y a la parte quitada, tambien medirá a la restante.*

Mida el numero A. a todo B. C. y a la parte quitada B. D. digo, que tambien medirá a la restante D. C. porque siendo así, que A. mide a B. C. y a B. D. será B. C. y B. D. multiplices de A. ò E. D. será igual a A. luego diuidiendo B. C. y B. D. en partes iguales al mismo A. será el numero restante D. C. ò vna parte del numero B. C. igual a A. ò muchas, luego D. C. será igual a A. ò su multiplice, luego A. mide a D. C. que es lo que se pide.



THEO.

## THEOREMA I. PROPOSICION I.

*Si fueren dados dos numeros desiguales, y se fueren sacando alternativamente, siempre el menor del mayor, de suerte, que el restante no mida al precedente hasta que se llegue a la vnidad, los numeros que primero fueren dados, seràn primos entre sí.*

SEAN los dos numeros propuestos desiguales A. B. C. D. de los quales el menor C. D. se saque del mayor A. B. quantas vezes se pudiere, y el restante E. B. de C. D. tambien quantas vezes se pudiere, y el restante F. D. de E. B. y en esta saca alternatiua, nunca el numero restante mida al numero precedente de que fue sacado, hasta que se llegue a la vnidad G. B. la qual mide el numero precedente F. D. digo, que los numeros A. B. C. D. son primos entre sí, es a saber, que solo la vnidad como medida comun, los mide: porque si se dize, que no son primos entre sí, los medirà algun numero, el qual sea H. como comun medida fuera de la vnidad. Y porque H. mide al numero C. D. y C. D. al numero A. E. porque C. D. ò es parte del dicho A. E. ò es igual a él, porque siendo sacado de A. B. ha dexado al numero E. B. por la comun sentencia 11. Medirà tambien H. al dicho A. E. mas H. mide tambien a todo A. B. luego por el axiom. 12. medirà tambien lo restante E. B. mas F. B. mide a C. F. luego por el axioma 11. tambien H. mide a C. F. y por esta razon midiendo tambien a todo C. D. por el axiom. 12. medirà tambien lo restante F. D. mas como F. D. mide E. G. por el axiom. 11. medirà tambien H. al numero E. G. mas H. medirà a todo E. B. luego por el axiom. 12. el numero H. medirà a la vnidad G. B. el todo a la parte, que es absurdo, luego ningun numero fuera de la vnidad medirà a los numeros A. B. C. D. y por tanto seràn entre sí primos; luego si fueren dados dos numeros desiguales, &c. lo que conuenia demostrar.

A\*\*\*\*\*E\*\*G\*B  
C\*\*\*F\*\*D  
H.—

## S C H O L I O.

*Conuertiremos esta proposicion con Campano, de esta manera.*

*Si de dos numeros propuestos entre sí primos se sacare siempre el menor del mayor, con una alternatiua substraccion, nunca el numero restante medirà al precedente, hasta que se llegue a la vnidad.*

SEAN los dos numeros entre sí primos A. B. C. D. de los quales el menor C. D. sea sacado quantas vezes se pudiere del mayor A. B. y el restante E. B. de C. D. tambien quantas vezes se pudiere, y el restante F. D. de E. B. dexando a G. B. digo, que en esta alternatiua substraccion nunca el restante medirà al precedente, hasta que se llegue a la vnidad, porque si es posible mide el

nu-

número restante G. B. al precedente F. D. sacado de E. B. antes que se llegue a la unidad, por quanto el número

A.....F.. G. B  
C.....F.. D.

G. B. mide al número F. D. y F. D. al mismo E. G. por el axioma 11. medirá también G. B. a E. G. mas como G. B. se mide también a si mismo por el 10. axioma, medirá también a E. B. compuesto de E. G. y de G. B. mas E. B. mide a C. F. luego también G. B. medirá a C. F. por el axioma 11. y como se supone, que mide a F. D. medirá también a C. D. compuesto de C. F. y F. D. mas C. D. mide a A. E. luego por el axioma 11. el número G. B. medirá a A. E. mas como también mide a E. B. como está demostrado, medirá también a A. B. compuesto de ambos A. E. E. B. por el axioma 10. por cuya causa, como el número G. B. mide a los números A. B. C. D. serán entre si compuestos, lo qual es absurdo, puesto que se suponen entre si primos; luego ningun número restante medirá al antecedente, ò precedente, hasta que se llegue a la unidad, que es lo que convenia demostrar.

*Del mismo modo también es verdadera esta proposición.*

*Si siendo dados dos números compuestos entre si, se sacare siempre el menor del mayor con una substracción alternatiua, la substracción no llegará a la unidad, mas al número que mida al número precedente sacado.*

Porque si la substracción hecha à este modo llegasse hasta la unidad, los números propuestos fueran primos entre si, como Euclides lo ha mostrado en la 1. del 7. lo qual es absurdo, suponiendose que son compuestos entre si.

De lo dicho conoceremos facilmente, si dos números dados son entre si primos, ò no, porque sacando siempre el menor del mayor con alternatiua substracción, si el restante nunca mide al precedente hasta que se llegue a la unidad, serán los números dados primos entre si, como lo muestra Euclides en la 1. del 7. mas si algun número restante mide al precedente, serán los dos números dados compuestos entre si, puesto que el número restante mismo mide a los dos números dados, como es evidente por la demostración del Scholio de arriba, porque por medir el número restante G. B. al número precedente F. D. se mostró que el mismo número G. B. media a los dos A. B. y C. D.

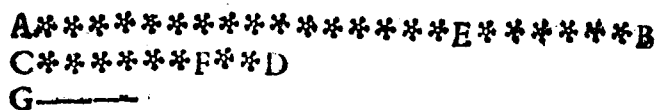
#### PROBLEMA I. PROPOSICION II.

*Dados dos números que no sean primos entre si, hallar su maxima comun medida.*

SEán dados los dos números A. B. C. D. que no sean primos entre si, de los quales sea número hallar su maxima comun medida, saquese el menor C. D. del mayor A. B. todas las vezes que se pudiere, y dexese el número E. B. el qual siendo sacado de C. D. dexese F. D. y así consecutiivamente se saque siempre el menor del mayor con substracción alternatiua, en la qual será fuerza



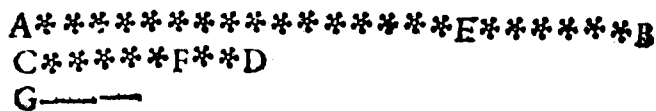
fuera llegar al numero que mida al precedente, porque si se llegase a la unidad, los numeros A. B. C. D. serian



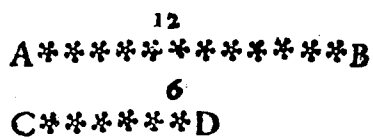
primos entre si por la 1. del 7. que es contra la hypotesis. Mas supongase que se ha llegado al numero restante F.D. el qual sacado de E. B. no dexen nada, mas se mida, digo, que F. D. serà la maxima comun medida de los numeros A. B. E. D. y que mida à ambos numeros, lo mostraremos desta suerte, porque F. D. mide a E. B. y E. B. a C. F. tambien medirà F. D. a C. F. por la comun sententia 11. mas como tambien se mide a si mismo, medirà tambien a todo C. D. por el axioma 10. compuesto de C. F. y F. D. mas C. D. mide al numero A. E. luego por el axioma 11. medirà tambien a A. E. y por tanto como F. D. mide tambien a E. B. medirà tambien a todo A. B. compuesto de A. E. E. B. luego F. D. mide a los dos numeros A. B. C. D.

Y que F. D. sea la maxima comun medida dellos, lo prouaremos de esta manera: porque si fuere posible se de otra mayor medida comun que F. D. y sea G. luego porque G. mide a los dos numeros A. B. C. D. y C. D. mide a A. E. por el axioma 11. medirà tambien G. a A. E. luego al restante E. B. por el axioma 12. mas E. B. mide a C. F. luego tambien G. medirà a C. F. por el axioma 11. luego al restante F. D. por el axioma 12. el mayor al menor, que es absurdo, luego ningun numero mayor que F. D. mide a los numeros A. B. C. D. y por tanto F. D. es la

maxima comun medida de los numeros A. B. C. D.



Que si el menor numero C. D. mide al mayor A. B. de suerte, que el que se sacare de A. B. no dexen nada, se-



rà el mismo la maxima comun medida de los dos, siendo asì, que tambien se mide a si mismo, como parece por esta figura, luego dados dos numeros que no sean primos entre si, &c. lo que conuenia hazerse.

COROLARIO.

DE esto se vè manifestamente, que el numero que mide a dos numeros, tambien medirà a su maxima comun medida dellos.

Esto se saca de aquella parte de la demostracion, por la qual se mostrò, que F. D. era la maxima comun medida de los dos numeros A. B. C. D. por que allí se mostrò, que el numero G. si media a los numeros A. B. C. D. tambien mediria al numero F. D. su maxima comun medida, lo mismo se entien- de de los demas.

SCHOLIO.

DE las cosas que se han dicho facilmente con Campano harèmos experiencia, ò examinaremos si qualesquier numeros dados son entre si pri- mos,

mos, ò no, porque sean tres numeros *A. B. C.* en primer lugar examino por lo que enseñamos en la proposicion 1. si los dos numeros *A. B.* son primos entre si: porque si fueren primos entre si los tres numeros *A. B. C.* no seràn entre si compuestos, porque no pueden tener medida comun alguna fuera de la vñidad, por ser primos los dos numeros *A. B.* entre si.

A \* \* \* \* \*  
 B \* \* \* \* \*  
 C \* \* \* \* \*

Mas si *A. y B.* fueren entre si compuestos, sea hallada su maxima comun medida por la segunda deste, y sea *D.* la qual mide tambien al numero *C.* es euidente, que todos los tres numeros *A. B. C.* seràn entre si compuestos, puesto que tienen al numero *B.* por medida comun.

A .....  
 B .....  
 C .....  
 D ...

Que si *D.* maxima comun medida de *A. y B.* no mide al numero *C.* seràn *C. y D.* entre si primos, ò no. Si son entre si primos, no seràn los tres numeros *A. B. C.* entre si compuestos, mas seràn primos entre si: porque si se dize, que son compuestos entre si, de suerte, que tengan vn numero por medida comun, esta comun medida medirà tambien al numero *D.* la maxima comun medida de los numeros

A .....  
 B .....  
 C .....  
 D ...

*A. B.* por el Corolario desta proposicion, por lo qual como la misma medida mide tambien al numero *C.* no seràn primos entre si los numeros *C. y D.* que es contra la hypothesis, ò suposicion.

Mas si *C. y D.* no son primos entre si, seràn los tres numeros *A. B. C.* compuestos entre si, porque hallada la maxima comun medida *E.* de *C. y D.* por la segunda deste, como *E.* mide a *D.* y *D.* mide a *A. y B.* tambien *E.* a los mismos *A. y B.* por el axioma 11. por lo qual como el mismo numero *E.* mide tambien a *C.* medirà *E.* a los tres numeros, *A. B. C.* y por tanto ellos entre si seràn compuestos, que es lo que se propuso.

A .....  
 B .....  
 C .....  
 D .... E ..

De el mismo modo examinaremos si fueren mas que tres, si son entre si primos, ò compuestos, porque si los numeros dados fueren 4. se examinaràn primero los 3. y si fueren 5. en 4. &c. porque lo restante se obrarà, segun lo que hemos dicho de tres numeros dados.

PROBLEMA II. PROPOSICION III.

*Dados tres numeros que no sean primos entre si, hallar su maxima comun medida.*

**D**ense tres numeros *A. B. C.* que no sean primos entre si, de los quales sea necesario hallar su maxima comun medida, sea *D.* la maxima comun medida de los numeros *A. y B.* y si *D.* mide tambien *C.* es euidente que *D.* es la maxima comun medida de los numeros dados *A. B. C.* por si otro numero mayor.

por se dize medir a los A. B. C. medirà el mismo por el Corolario de la segunda proposicion de este libro al numero D. maxima co-

mùn medida de los numeros A. y B. el mayor al menor que es absurdo. Mas si D. no mide a C. a lo menos seràn D. y C. numeros cõ

A .....  
 B ..... D .....  
 C ..... E .. F —

puestos entre si, mas como A. B. C. sõ numeros entre si compuestos, qualquier medida comun dellos, por el Corolario de la segunda deste libro, medirà al numero D. maxima comun medida de los numeros A. y B. y como la misma medida mide tambien a C. seràn D. y C. compuestos entre si: sea su maxima comun medida E. por la segunda deste, digo, que E. serà la maxima comun medida de los numeros dados A. B. C. mas que sea su medida comun se mostrarà deste modo, porque E. mide a los numeros C. y D. y D. mide a los mismos A. y B. por el axioma 11. medirà tambien E. a los mismos A. y B. luego se medirà a los tres números A. B. C.

Mas que E. sea su maxima comun medida, es manifesto, porque si es posible sea el numero F. mayor que E. su medida comun, y porque F. mide a los numeros A. y B. tambien medirà al numero D. su maxima comun medida por el Corolario de la proposicion 2. deste libro. Mas mide a C. luego F. que mide a D. y a C. tambien medirà a E. su maxima comun medida por el mismo Corolario, el numero mayor al menor, que es absurdo; luego ningun numero mayor que E. mide a los numeros A. B. C. luego E. es su maxima comun medida, por lo qual dados tres numeros no primos entre si, &c. lo que conuenia hazerse.

COROLARIO.

*De aqui es manifesto, que el numero que mide a tres numeros, tambien medirà a su maxima comun medida.*

Tambien esto se colige de la vltima parte de la demostracion, porque alli se mostrò que el numero F. si midiere a los numeros A. B. C. tambien medirà al numero E. su maxima comun medida, y lo mismo se entiende en lo demas.

Por la misma razon dados mas numeros que tres, que no sean primos entre si, se hallarà su maxima comun medida, y tendrà lugar este mismo Corolario, porque si los numeros dados fueren 4. primero se buscarà la maxima comun medida de quatro numeros, &c. lo demas se obrarà segun lo que hemos dicho de tres numeros.

THEOREMA II. PROPOSICION III.

*Qualquier numero menor es parte, ò partes de qualquier numero mayor.*

Sean dos numeros A. y B. A. menor, y B. mayor, digo, que A. es parte, ò par-

A \* \* \* \* \*  
 B \* \* \* \* \* \* \* \* \*

partes del numero B. porque sean en primer lugar A. y B. primos entre si, y porque qualquier vuidad del numero A. es parte del numero B. es euidente, que el numero A. es partes de el numero B. es a saber tantas quantas vnidades ay en A.

Sean despues dados A. y B. que no sean primos entre si, mas entre si compuestos, y A. mida a B. lo qual supuesto es inanifesto que A. es parte del numero B. por la difinicion 3. deste libro.

A \* \* \* \* \*  
B \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

Mas el numero A. no mida, y hallada su maxima comun medida por la segunda de este, que sea C. y sea diuidido el numero A. en partes A. D. D. E. E. F. de las quales cada vna sea igual a C. mas porque C. es parte de B. supuesto que le mide, serà tambien A. D.

A \* \* D \* \* E \* \* F  
B \* \* \* \* \* \* \* \* \* \*

parte del mismo B. por la difinicion 3. lo mismo serà de D. E. y de E. F. y asì todo el numero A. serà partes del numero B. es a saber tantas quantas vezes C. es contenido en A. F. luego todo numero menor es parte, ò partes de todo numero mayor, lo que conuenia demostrar.

THEOREMA III. PROPOSICION V.

*Si un numero fuere parte de un numero, y otro numero fuere la misma parte de otro, ambos juntos seràn tambien la misma parte de ambos juntos, que uno de uno.*

Sea el numero A. la misma parte de el numero B. C. que el numero D. del numero E. F. digo, que ambos nu-

A ..... D....  
B ..... G ..... C    E .... H .... F

meros A. y D. juntos son la misma parte de B. C. y E. F. juntos, ò que A. es de B. C. ò de E. F. porque diuididos los numeros B. C. y E. F. en partes B. G. G. C. E. H. H. F. iguales a A. y D. serà la multitud de las partes del numero B. C. igual a la multitud de las partes del numero E. F. por ser A. la misma parte de B. C. que D. de E. F. luego porque A. y B. G. son iguales, si se les añaden cantidades iguales, D. y E. H. seràn A. y D. juntos iguales a B. G. y E. H. juntas, y con el mismo modo de argumentar prouaremos, que A. y D. juntos son iguales a G. C. y H. F. y asì consecutiuaente si huuiere mas partes en B. C. y E. F. el agregado, ò la suma de los numeros A. y D. serà igual a tantos agregados de las partes de los numeros B. C. y E. F. quantas vezes A. es contenido en B. C. ò D. en E. F. y por esta razon seràn ambos A. y D. la misma parte juntos de B. C. y E. F. juntos, que A. es de B. C. ò D. de E. F. luego si vn numero fuere parte, &c. lo qual conuenia demostrar.

SCHOLIO.

Esta verdad se halla tambien en los numeros quebrados, y nos valdrèmos de la misma demostracion, como se reconoce en este exemplo, adonde el nu-

numero A. es la misma parte de B. C. que D. de E. F. y por esta razon ambos juntos A. y D. se mostraran ser la misma parte de B. C. y E. F. juntos, como A. lo es de B. C. es à saber si se divide B. C. y E. F. en las partes B. G. G. C. E. H. H. F. iguales a A. y D. &c.

2					
A .	9		D .	7	
2	2		3	3	
B -	G -	C	E -	H -	F
9	9		7	7	

Que si quando aconteciere , que el numero quebrado no se pueda diuidir en las partes iguales propuestas por razon de que el numerador no se pueda partir en aquellas partes , se avrà de multiplicar , afsi el numerador, como el denominador por el numero de las partes , porque de esta manera se criará vn quebrado equivalente al primero , y del qual el numerador podrá ser diuidido en las partes propuestas , como si el quebrado cinco noventaos se huiesse de partir en dos partes iguales , cada vno de los numeros se avrà de multiplicar por dos, y si en tres por tres, si en quatro por quatro, &c. y feràn los productos los quebrados 10. diez y ocho abos , 15. veinte y siete abos, veinte treinta y seis abos, de los quales el primero se diuidirà en estas dos partes iguales, cinco diez y ocho abos , cinco diez y ocho abos ; el segundo en estas tres, cinco veinte y siete abos, cinco veinte y siete abos , cinco veinte y siete abos; y la tercera en estas quatro , cinco treinta y seis abos, cinco treinta y seis abos , cinco treinta y seis abos, cinco treinta y seis abos.

A mas desto quando huviere enteros con los quebrados, se avrán de reducir primero los enteros, y quebrados a quebrado solo , despues del mismo modo se avrà de multiplicar el numerador, y el denominador por el numero de las partes. &c. como si el numero quatro y tres septimos se huiesse de diuidir en tres partes iguales, se reducirá primero a este quebrado 31. siete abos, y despues se multiplicará el numerador, y el denominador por tres, para que se haga el quebrado noventa y tres veinte y vn abos , cuyas tres partes son 31. veinte y vn abos, 31. veinte y vn abos, 31. veinte y vn abos, y estas cosas se avrán de obseruar en las proposiciones siguientes , quando se acomodaren, y aplicaren a los quebrados ; y siempre debaxo de numeros quebrados se entenderàn los numeros enteros con quebrados; lo mismo se entenderà quando algunos son enteros, y los otros quebrados.

Del mismo modo demostraremos el Scholio siguiente.

*Si la unidad fuere parte de vn numero , y otra unidad , ò numero fuere la misma parte de otro numero , tambien juntas ambas unidades, ò la unidad , y el numero juntos , seràn la misma parte de ambos numeros juntos , que la unidad del numero.*

**M**As esto se ve claramente en estos exemplos que van aqui puestos , porque la demostracion es la misma, sin diferencia alguna.

A. D. A. D...  
B. G. G. E. H. F. B. G. C. E... H... F

Tambien podemos aplicar esta proposicion a qualesquier numeros de esta manera.

*Si fueren qualesquier numeros la misma parte de qualesquier numeros iguales en numero cada vno de cada vno, tambien todos juntos seràn la misma parte de todos juntos, que vno de vno.*

Sean los numeros *A.B.C.* la misma parte de los numeros *D.E.F.G.H.Y.* cada vno de cada vno. Digo, que todos los numeros *A. B. C.* juntos, son la misma parte de todos los numeros *D.E.F.G.H.Y.* juntos que *A.* de *D.E.* porque diuididos los numeros *D.E.F.G.H.Y.* en las partes que  $A \dots B \dots C \dots$  sean iguales a *A. B. C.* sera la  $D \dots K \dots E \dots F \dots L \dots G \dots H \dots M \dots Y$  multitud de las partes del numero *D.E.* igual a la multitud de las partes, asì del numero *F. G.* como de *H. Y.* y porque *A.* y *D.K.* son iguales, si se les aña *B.* y *F.L.* seran *A.* y *B.* juntos iguales a *D.K.* y *F.L.* juntos, a los quales si tambien se aña de los iguales *C.* y *H.M.* seràn tambien *A.B.C.* juntos iguales a los mismos *D.K.F.L.H.M.* juntos, por la misma razon *A.B.C.* juntos seràn iguales a *K. E. Y. G. M. Y.* juntos, y asì consecutiuaente si huviere mas partes en *D. E. F. G. H. Y.* el agregado, ò suma de los numeros *A.B.C.* serà igual a tantos agregados de las partes de los numeros *D.E.F.H.Y.* quantas vezes *A.* fuere contenido en *D.E.* por lo qual *A.B.C.* juntos seran la misma parte de *D.E.F.G.H. Y.* juntos, que *A.* es de *D.E.*

Lo mismo se seguirà si en lugar de vno de los numeros *A. B. C.* se tome la vnidad, ò en lugar de muchos, ò tambien de todos se toman muchas vnidades, como de dos se ha dicho, lo que se verà por las figuras siguientes.

$A. \quad B. \quad C. \dots \quad A. \quad B. \quad C.$   
*D. K. E. F. L. G. H. M. Y. D. K. E. F. L. G. H. M. Y.*

Todo esto conuiene tambien a los numeros quebrados, porque si qualesquier numeros quebrados fueren la misma parte de otros tantos numeros quebrados cada vno del suyo. Tambien todos juntos seràn la misma parte de todos juntos, como vno de vno, lo qual se mostrarà del mismo modo, aunque algunos numeros sean enteros, ò vnidades, como se verà en estos exemplos.

<i>A. Y.</i>	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$
<i>D. K. E</i>	<i>B.</i>	<i>C.</i>
	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$
<i>F.</i>	<i>G.</i>	<i>H. M. Y</i>
$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{4}$

Tambien propondremos vn Theorema semejante al primero del quinto libro en esta forma.

*Si fueren qualesquier numeros igualmente multiples de otros tantos cada vno de cada vno, tan multiplique serà vno de vno, como todos lo seràn de todos.*

La demostracion es aqui la misma que en el libro quinto, ya referido, con lo qual no obstante, demonstraremos aqui de aquesta manera.  
Sean

Sean los numeros *A. B. C.* igualmente multiplicados de los numeros *D. E. F.* cada vno de cada vno. Digo, que todos juntos *A. B. C.* seràn tan multiplicados de *D. E. F.* juntos, como *A.* es multiplicado de *D.* porque como *A.* es tan multiplicado de *D.* como *B.* de *E.* y *C.* de *F.* serà al contrario *D.* la misma parte de *A.* que *E.* es de *B.* y *F.* de *C.* luego por lo que poco ha hemos demostrado seràn *D. E. F.* juntos la misma parte de los dichos *A. B. C.* juntos, que *D.* es de *A.* y por esta razon al contrario tan multiplicados seràn todos juntos *A. B. C.* de todos los numeros *D. E. F.* juntos, como *A.* es multiplicado de *D.*

*A.....B.....C....*  
*D....E...F..*

Si los numeros *A. B. C.* fueren quebrados, y fueren igualmente multiplicados de los numeros quebrados *D. E. F.* quan multiplicado fuere el vno del vno, tan multiplicados seràn todos de todos, como parece por la demostracion.

Que si en lugar de vno de los numeros *D. E. F.* se toma la vnidad, ò bien en lugar de muchos, ò de todos se toman muchas vnidades, se mostrarà el Theorema del mismo modo, como se ve en las figuras siguientes.

*A..B....C.....*      *A..B..C..*  
*D..E..F...*        *D.E.F.*

THEOREMA IV. PROPOSICION VI.

*Si un numero fuere partes de un numero, y otro fuere las mismas partes de otro, tambien ambos juntos seràn las mismas partes de ambos juntos, como el vno del vno.*

Sea el numero *A. B.* las mismas partes del numero *C.* que el numero *D. E.* del numero *F.* Digo, que ambos juntos *A. y B.* seràn las mismas partes de los dos juntos *C. y F.* como *A. B.* de *C.* ò *D. E.* de *F.* porque diuididos los numeros *A. B. D. E.* en las partes *A. G. G. B.*

*D. H. H. E.* de los numeros *C. y F.* serà la multitud de las partes en el numero *A.*

*A...G...B*    *D....H....E*  
*C.....*        *F.....*

*B.* igual a la multitud de las partes que ay en el numero *D. E.* porque el numero *A. B.* es las mismas partes del numero *C.* que *D. E.* de *F.* y porque la misma parte que *A. G.* es de *C.* la misma es *D. H.* del numero *F.* serà por la quinta deste ambos *A. G.* y *D. H.* juntos la misma parte de los dos *C. F.* juntos, como *A. G.* es de *C.* ò *D. H.* de *F.* por la misma razon seràn los dos *G. B.* y *H. E.* juntos la misma parte de ambos *C. y F.* juntos, que *G. B.* de *C.* ò *H. E.* de *F.* y así de los demas consecutivamente, si huviere mas partes en *A. B.* y *D. E.* seràn tantos los agregados de las partes contenidos en los numeros *A. B. D. E.* de los quales cada vno es la misma parte de los numeros *C. F.* juntos, como *A. G.* es parte de *C.* quantas fueren las partes que huviere en *A. B.* del numero *C.* ò en *D. E.* del numero *F.* y por esta razon las mismas partes seràn ambos *A. B.* y *D. E.* juntos de ambos numeros *C. F.* juntos, que *A. B.* es de *C.* ò *D. E.* de *F.* luego si vn numero fuere partes de vn numero, &c. lo que conuenia demostrar.

SCHOLIO.

$$\begin{array}{ccc}
 A \frac{1}{9} & G \frac{1}{9} & B \\
 & C \frac{3}{9} & \\
 D \frac{2}{7} & H \frac{2}{7} & E \\
 & F \frac{6}{7} &
 \end{array}$$

Esta misma proposicion tiene lugar en los numeros quebrados, juntamente con su demostracion, como se vè en este exemplo. Mas tambien ampliaremos esta proposicion, de fuerte, que se estienda a qualesquier numeros, asi enteros, como quebrados, en esta forma.

*Si fueren qualesquier numeros las mismas partes de qualesquier numeros, cada uno de cada uno, tambien todos juntos seràn las mismas partes de todos juntos, que uno de uno.*

La misma demostracion es ello por ello, si en lugar de la quinta proposicion se toma aquella que hemos demostrado en el Scholio precedente, como aqui se vè claro.

$$\begin{array}{ccc}
 A..K..B. & C...L...D & E....M....F \\
 G..... & H..... & Y.....
 \end{array}$$

THEOREMA V. PROPOSICION VII.

*Si un numero fuere tal parte de un numero, como la parte quitada de la parte quitada, lo restante serà la misma parte de lo restante, como el todo del todo.*

$$\begin{array}{ccc}
 A....E..B \\
 G....C.....F....D
 \end{array}$$

Sea el numero A.B. la misma parte de el numero C. D. que el numero quitado A.E. del numero quitado C. F. digo, que lo restante E. B. serà la misma parte de lo restante F. D. que

todo A. B. de todo C. D. porque pongase E.B. que sea la misma parte del numero G.C. que A.E. es de C.F. ò todo A.B. de todo C. D. mas porque A.E. es la misma parte de C.F. que E.B. de G.C. seràn ambos A. E. E. B. juntos la misma parte de C.F.G.C. juntos, que A.E. es de C.F. por la quinta proposicion deste, es a saber, que todo A.B. de todo C. D. y como A. B. es la misma parte de los dos numeros F.G.C.D. seràn los dichos numeros F. G. C. D. iguales entre si, y quitado el comun C. F. quedaràn iguales G. C. F. D. luego la misma parte serà E. B. de F. D. que de G. C. es a saber, que todo A. B. de todo C. D. luego si vn numero fuere tal parte, &c. lo que conuenia demostrar.

SCHO-



SCHOLIO.

Tambien tiene lugar esta proposicion juntamente con su demostracion en los numeros quebrados , como aqui se reconoce.

$\overset{3}{A} \cdot \overset{8}{8}$	$\overset{2}{E} \cdot \overset{5}{5}$	$B$
$\overset{4}{G} \cdot \overset{5}{5}$	$\overset{6}{C} \cdot \overset{8}{8}$	$\overset{4}{F} \cdot \overset{5}{5}$

Este mismo Theorema es verdadero, asi en los numeros enteros , como quebrados, aunque se quite la vnidad A.E. ò lo restante E.B. sea la vnidad, ò finalmente en los enteros sea que la vnidad sea la que se quita , ò la que resta, como parece por estos exemplos.

A.E...B.

A...E.B

A.E.B

G.....C..F.....D

G..C.....F..D

G..C..F..D

Mas tambien por estas razones demostraremos este Theorema , semejante al Theorema 5. del lib.5. asi en numeros enteros, como en quebrados.

*Si un numero fuere igualmente multiplique de un numero, como lo quitado de lo quitado, tambien lo restante serà igualmente multiplique de lo restante, como el todo del todo.*

LA demostracion de este Theorema serà la misma que la de aquel Theorema del libro 5. mas por lo demostrado lo confirmaremos en esta forma. Sea todo A. B. igualmente multiplique de C. D. como lo quitado A.E. de lo quitado C.F. digo, que tambien lo restante E.B. serà igualmente multiplique de F.D. restante , como todo A.B. de todo C.D. porque como A.B. es tan multiplique de C. D. como A.E. de C.F. serà al contrario toda C. D. la misma parte de A. B. como la parte quitada C.F. de la quitada A.E. por lo qual por la septima de este , lo restante F.D. serà de lo restante E.B. la misma parte que todo C. D. de todo A.B. y por tanto al contrario serà E.B. tan multiplique de F.D. como A.B. lo es de C.D.

A\*\*\*\*\*E\*\*\*\*\*B

C\*\*\*F\*\*\*D

Que si de C.D. se quite la vnidad C. F. ò lo restante fuere la vnidad F. D. ò finalmente en los numeros enteros lo quitado fuere la vnidad C. F. y lo que restare tambien fuere otra vnidad F.D. se demostrarà lo mismo , como se vè en estos exemplos.

A...E.....B

A...E..B

A....E....B

C. F..D

C.F.D

C.F.D

THEOREMA VI. PROPOSICION VIII.

*Si vn numero fuere las mismas partes de vn numero, como lo quitado de lo quitado, tambien lo restante de lo restante serà las mismas partes que el todo del todo.*

Sea el numero *A.B.* las mismas partes del numero *C. D.* que el quitado *A.E.* del quitado *C.F.* digo, que lo restante *E.B.* serà las mismas partes de lo restante *F.D.* como *A.B.* de to-

*A.....K.....E....B*  
*C.....F.....D*  
*G.....L..Y.....M..H*

do *C.D.* porque tomado el numero *G.H.* igual a *A.B.* serà *G.H.* las mismas partes de *C.D.* que *A.B.* del mismo *C.D.* es a saber, que *A.E.* de *C.F.* y dividido *G.H.* en las partes *G.Y.Y.H.* del numero *C.D.* y *A.E.* en las partes *A.K.K.E.* del numero *C.F.* serà la multitud de las partes *G.Y.Y.H.* igual a la multitud de las partes *A.K.K.E.* y la misma parte es así *G.Y.* como *Y.H.* de *C.D.* que *A.K.* ò *K.E.* de *C.F.* mas como *C.D.* es mayor que *C.F.* serà así *G.Y.* como *Y.H.* mayor que *A.K.* ò *K.E.* parte de *C.F.* y tomados los numeros *G.L.Y.M.* iguales a los dichos *A.K.K.E.* serà *G.L.* la misma parte de *C.F.* que *A.K.* del mismo *C.F.* es a saber que *G.Y.* de *C.D.* y por esta razon, como todo *G.Y.* es la misma parte de todo *C.D.* que lo quitado *G.L.* de lo quitado *C.F.* tambien lo restante *L.Y.* de lo restante *F.D.* la misma parte, que el todo *G.Y.* de todo *C.D.* por la 7. deste. Con el mismo argumento mostraremos es la misma parte de *F.D.* que todo *G.Y.* ò *Y.H.* es de todo *C.D.* y porque así *G.Y.* como *Y.H.* es la misma parte de *C.D.* que *L.Y.* ò *M.H.* es de *F.D.* seràn ambos *G.Y.Y.H.* juntos las mismas partes de *C.D.* que los dos *L.Y.M.H.* de *F.D.* mas

*A.....K.....E....B*  
*C.....F.....D*  
*G.....L..Y.....M..H*

*G.H.* es las mismas partes de *C.D.* que *A.B.* del mismo *C.D.* por la igualdad de los numeros *A.B.G.H.* luego ambos *L.Y.M.H.* juntos seràn las mismas partes de *F.D.* que *A.B.* de *C.D.* mas porque si de dos numeros iguales *A.B.G.H.* se quitan numeros iguales *A.K.K.E.* y *G.L.Y.M.* los restantes *E.B.* y *L.Y.M.H.* juntos seràn iguales, serà tambien *E.B.* restante las mismas partes del restante *F.D.* que todo *A.B.* de todo *C.D.* es a saber las mismas que ambos juntos *L.Y.M.H.* eran de *F.D.* luego si vn numero fuere partes de otro, &c. lo que conuenia demostrar.

SCHOLIO.

EN numeros quebrados se mostrarà la misma proposicion por el propio modo, como aqui se vè claramente.

No demostrò Euclides esta proposicion como la precedente, lo que hazen algunos Interpretes, porque no conuenia

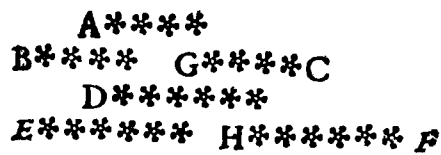
*A*  $\frac{2}{19}$  *K*  $\frac{2}{19}$  *E*  $\frac{6}{19}$  *B*  
*C*  $\frac{6}{19}$  *F*  $\frac{9}{19}$  *D*  
*F*  $\frac{2}{19}$  *L*  $\frac{3}{19}$  *Y*  $\frac{2}{19}$  *M*  $\frac{3}{19}$  *H*

tava aqui que el numero restante E.B. era las mismas partes de algun numero que A.E. es de C.F. mas alli era euidente, que lo restante E. era la misma parte de algun numero, que A.E. es de C.F. porque es licito, ò permitido tomar el duplo, triplo, ò quadruplo de E. B. &c. hasta tanto que E.B. sea tan sub multiplique del numero tomado G.C. como A.E. es sub multiplique de C.F.

THEOREMA VII. PROPOSICION IX.

*Si un numero fuere parte de vn numero, y otro fuere la misma parte de otro, permutando la misma parte, ò partes que fuere el primero del tercero, serà el segundo la misma, ò las mismas partes del quarto.*

Sea el numero A. la misma parte de el numero B. C. que el numero D. de el numero E. F. y sean A. y B. C. menores que D. E. F. cada vno de su correspondiente, porque la proposicion se ha de entender de numeros desta calidad. Di-

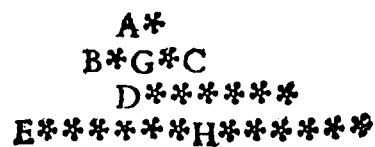
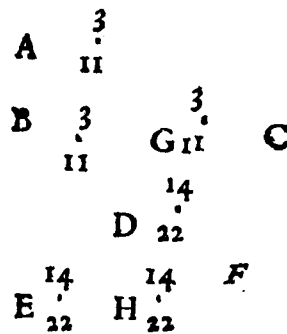


go, que permutando el numero A. serà la misma parte, ò las mismas partes del numero D. que B.C. serà de E.F. porque diuididos los numeros B. G. E. F. en las partes B.G.G.C. y E. H.H.F. que sean iguales a A. y D. serà la multitud de las partes del numero B.C. igual a la multitud de las partes del numero E.F. mas porque B.G.G.C. son iguales entre si, y menores que E.H.H. que tambien son iguales entre si, porque B.C. se supone todo entero menor que E.F. serà B. la misma parte, ò partes de E.H. que G.C. de H. F. y por tanto por la 5. ò 6. deste tambien ambos B.G.G.C. juntos, es a saber B. C. el segundo, serà la misma parte, ò partes de E.H.H.F. juntos, es a saber del quarto E. F. que B.G. de E.H. es a saber, que A. primero de D. tercero, luego si vn numero fuere parte de vn numero, &c. lo que conuenia demostrar.

SC H O L I O.

Tambien tiene lugar esta proposicion en los numeros quebrados, juntamente con su demostracion, como aqui se ve à la clara.

Que si en lugar del primer numero se toma la vniidad, la qual sea la misma parte de algun numero, que otro numero de otro, serà tambien permutando la vniidad del tercero la misma parte que el segundo del quarto; lo que se ha de confirmar, y demostrar con el mismo argumento, si en lugar de las partes en la demostracion nos valemos de la parte, como se ve en este exemplo.



THEO.

THEOREMA VIII. PROPOSICION X.

*Si un numero fuere partes de un numero, y otro numero fuere las mismas partes de otro, permutando las mismas partes, ò parte que fuere el primero del tercero, serà tambien el segundo del quarto.*

Sea el numero A.B. las mismas partes del numero C. que el numero D.E. del numero F. y sean A.B.C. menores, que D.E.F. cada vno de su correspondiente. Porque de estos se entiende tambien esta proposición, como la antecedente. Digo tambien, que permutando el numero A.B. serà las mismas partes, ò parte del numero D.E. que el numero C. del numero F. Porque divididos los numeros A.B.D.E. en las partes A.G.G.B. y D.H.H.E. de los numeros C. y F. serà la multitud de las partes de A.B.

A . . G . . B  
 C . . . . .  
 D . . . . . H . . . . . E  
 F . . . . .

igual a la multitud de las partes que estan en D.E. y así A.G. como G.B. es la misma parte de C. que así D.H. como H.E. son de F. luego por la proposición 9. de este serà A.G. la misma parte, ò partes de D.H. y G.B. de H.E. que C. de F. y por esta razon la misma parte serà, ò partes A.G. de D.H. que G.B. de H.E. luego por la quinta, ò sexta de este ambos juntos A.G.G.B. es a saber el primero A.B. serà la misma parte, ò partes de ambos D.H.H.E. juntos es a saber D.E. tercero, que A.G. de D.H. es a saber que C. segundo del quarto F. luego si vn numero fuere partes de vn numero, &c. lo que conuenia demostrar.

SCHOLIO.

Esta proposición conuiene tambien a numeros quebrados, y su demostración como se puede ver por este exemplo.

A.	2	G	2	B
C	15		15	
D	6			
F	15	H		E
	3		3	
	10		10	
	9			
	10			

THEOREMA IX. PROPOSICION XI.

*Si fuere como todo al todo así lo quitado a lo quitado, tambien lo restante a lo restante serà, como el todo al todo.*

Sea como todo el numero A. B. a todo el numero C. D. a lo quitado A. E. a lo quitado C. F. Digo, que tambien lo restante E. B. tendra la misma proporción a lo restante F. D. como el todo A. B. al todo C. D. Porque como es A. B. a C. D. así A. E. a C.

A . . . . . E . . . . . B  
 C . . . . . F . . . . . D

F,

F. serà por la difinicion 20.  $A.B.$  de  $C.D.$  y  $A.E.$  de  $C.F.$  ò equemultiplice, o la misma parte, ò las mismas partes, ò bien  $A.B.$  contendrà a  $C.D.$  y  $A.E.$  a  $C.F.$  igualmente, y a demas alguna parte suya, ò algunas partes. Sea en primer lugar  $A.B.$  equemultiplice de  $C.D.$  y  $A.E.$  de  $C.F.$  lo qual así supuesto, serà al contrario  $C.D.$  todo, la misma parte de todo  $A.B.$  que la quitada  $C.F.$  de la quitada  $A.E.$  por ser  $A.B.A.E.$  equemultiplices de  $C.D.C.F.$  luego por la 7. de este serà lo restante  $F.D.$  la misma parte de lo restante  $E.B.$  que todo  $C.D.$  de todo  $A.B.$  Y por tanto al contrario  $A.B.$  serà igualmente multiplice de  $C.D.$  como  $E.B.$  de  $F.D.$  luego por la difinicion 20. como todo  $A.B.$  a todo  $C.D.$  así el restante  $E.B.$  al restante  $F.D.$

Sea despues  $A.B.$  de  $C.D.$  y  $A.E.$  de  $C.$  F. la misma parte, ò las mismas partes. Lo qual supuesto por la 7. ò 8. de este serà el restante  $E.B.$  del restate  $F.D.$  la misma parte, ò partes, que todo  $A.B.$  de todo  $C.D.$  y por tanto por la difinicion 20. serà como todo  $A.B.$  a todo  $C.D.$  así el restante  $E.B.$  al restante  $F.D.$

$$\begin{array}{l} A \dots E \dots B \\ C \dots \dots F \dots \dots D \\ A \dots \dots E \dots \dots B \\ C \dots \dots F \dots \dots D \end{array}$$

En tercer lugar comprehenda  $A.B.$  a  $C.D.$  y  $A.E.$  a  $C.F.$  igualmente, y ademas alguna, ò algunas partes, lo qual supuesto serà al contrario todo  $C.D.$  de todo  $A.B.$  las mismas partes q̄ lo quitado  $C.F.$  de lo

$$\begin{array}{l} A \dots \dots E \dots \dots B \\ C \dots \dots F \dots \dots D \end{array} \quad \begin{array}{c} \vdots \\ \vdots \end{array} \quad \begin{array}{l} A \dots \dots E \dots \dots \dots B \\ C \dots \dots F \dots \dots \dots D \end{array}$$

quitado  $A.E.$  como lo mostraremos luego; luego lo restante  $F.D.$  de lo restante  $E.B.$  serà tambien las mismas partes que todo  $C.D.$  de todo  $A.B.$  por la octava deste, y por tanto al contrario  $A.B.$  contendrà igualmente a  $C.D.$  y  $E.B.$  a  $F.D.$  y ademas alguna parte suya, ò algunas partes, como luego lo mostraremos, por lo qual por la octava deste serà como todo  $A.B.$  a todo  $C.D.$  así lo restante  $E.B.$  a lo restante  $F.D.$

Que si todo  $A.B.$  fuere igual a todo  $C.D.$  y lo quitado  $A.E.$  a lo quitado  $C.F.$  es manifesto que lo restante  $E.B.$  serà tambien igual a lo restante  $F.D.$  porque si de cosas iguales se quitan cosas iguales, las que quedaren seràn tambien iguales; luego si fuere como el todo al todo, así lo quitado a lo quitado, &c. lo que conuenia demostrar.

$$A \dots \dots E \dots \dots B \qquad C \dots \dots F \dots \dots D$$

SCHOLIO.

Del mismo modo se mostrarà cito en los quebrados, lo que se vé claro por estos exemplos, que corresponden a la demostracion del tercer caso.

$$\begin{array}{ccc} 6 & 3 & \\ A_9 & E_{10} & B \\ 4 & 2 & \\ C_9 & F_{10} & D \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} 14 & 28 & \\ A_{21} & E_{29} & B \\ 5 & 10 & \\ C_{21} & F_{29} & D \end{array}$$

LEMMA S.

MAs si  $A.B.$  contiene a  $C.D.$  y  $A.E.$  a  $C.F.$  igualmente, y ademas alguna parte suya, ò algunas partes, al contrario, ò conuirtiendo, serà  $C.D.$  de  $A.$

*A.B.* y *C.F.* de *A.E.* las mismas partes; y si *C.D.* fuere de *A.B.* las mismas partes que *C.F.* de *A.E.* al contrario, ò conuirtiendo *A.B.* contendrá a *C.D.* y *A.E.* a *C.F.* igualmente, y demas a mas alguna parte, o algunas partes suyas; y que cito sea así en los numeros quebrados, como en los enteros lo mostraremos desta manera. En primer lugar contenga *A.B.* a *C.D.* y *A.E.* a *C.F.* igualmente, es a saber vna vez, ò dos, ò tres, &c. y demas vna parte *G.* *B.* es a saber de *C.D.* y *H.E.* de *C.F.* de suerte, que los restantes numeros

*A..N..O..G..B*  
*C..Y..K..D*  
*A...P...Q...H...E*  
*C...L...M...F*

reos desta manera. En primer lugar contenga *A.B.* a *C.D.* y *A.E.* a *C.F.* igualmente, es a saber vna vez, ò dos, ò tres, &c. y demas vna parte *G.* *B.* es a saber de *C.D.* y *H.E.* de *C.F.* de suerte, que los restantes numeros

*A.G.A.H.* sean ò iguales a los dichos *C.D.C.F.* ò sus igualmête multiples, y diuididos los numeros *C.D.C.F.* en las partes *C.Y.K.K.D.* y *C.L.L.M.M.F.* iguales a las *G.B.H.E.* será la multitud de las partes de el numero *C.D.* igual a la multitud de las partes del numero *C.F.* porque *G.B.* es la misma parte de *C.D.* que *H.E.* de *C.F.* y de el mismo modo diuididos los numeros *A.G.A.H.* en las partes *A.N.N.* ò *G.* y *A.P.P.Q.Q.H.* iguales a las mismas *G.B.H.E.* será tambien la multitud de las partes del numero *A.G.* igual a la multitud de las partes *A.H.* porque como *A.G.A.H.* ò son iguales a los numeros *C.D.C.F.* ò sus igualmente multiples serán, ò tantas partes en el numero *A.G.A.H.* como en *C.D.C.F.* ò bien el numero de las partes del numero *C.D.* será tantas veces contenido en *A.G.* como el numero de las partes del numero *C.F.* en *A.H.* y así la multitud de las partes del numero *A.G.* será igual a la multitud de las partes del numero *A.H.* y si se les añaden las partes *G.B.H.E.* será tambien la multitud de las partes de el numero *A.B.* igual a la multitud de las partes del numero *A.E.* y así la vna parte del numero *C.D.* será la misma parte del numero *A.B.* que la vna del numero *C.F.* es de *A.E.* por lo qual como la multitud de las partes de el numero *C.D.* es igual a la multitud de las partes del numero *C.F.* será *C.D.* las mismas partes del numero *A.B.* que *C.F.* de *A.E.*

Supongase tambien que *A.B.* contiene a *C.D.* y *A.E.* a *C.F.* igualmente, es a saber vna, dos, tres, ò quatro veces, &c. y demas algunas partes suyas, a saber el numero *A.B.* las partes *G.B.* del numero *C.D.* y el numero *A.E.* las partes *H.E.* del numero *C.F.* de suerte, que los restantes numeros *A.G.A.H.* sean tambien ò iguales a los dichos *C.D.C.F.* ò sus igualmente multiples, diuididos pues los numeros *G.B.H.E.* en las partes *G.I.I.B.* y *H.K.K.E.* de los numeros *C.D.C.F.* será la multitud de las partes de *G.B.* igual a la multitud de las partes de *H.E.* de el mismo modo diuididos los numeros

*A..P..Q..G..Y..B*  
*C...L...M...D*  
*A...R...S...H...K...E*  
*C...N...O...F*

*C.D.C.F.* en las partes *C.L.L.M.M.D.* y *C.N.N.O.O.F.* que sean iguales a las partes *G.Y.Y.B.* y *H.K.K.E.* será tambien la multitud de las partes de *C.D.* igual a las partes de la multitud *C.F.* por ser qualquiera de las partes de *G.B.* la

misma parte del numero *C.D.* que qualquiera de las partes de el numero *H.E.* del numero *C.F.* finalmente diuididos los numeros *A.G.A.H.* en las partes *A.P.P.Q.Q.G.* y *A.R.R.S.S.H.* iguales a las partes *G.Y.Y.B.* y *H.K.K.E.* será tambien la multitud de las partes del numero *A.G.* igual a la multitud de las partes del numero *A.H.* mas como *A.G.A.H.* ò son iguales a *C.D.C.F.* ò son sus igualmente multiples, serán ò tantas partes en *A.*

*G.*

G. y A. H. quantas huviere en C. D. C. F. ò el numero de las partes de C. D. será conte ido tantas vezes en A. G. quantas vezes el numero de las partes de C. F. en A. H. Y así la multitud de las partes del numero A. G. será igual a la multitud de las partes del numero A. H. a los quales, si se les añaden igual multitud de partes de los numeros G. B. H. E. será tambien la multitud de las partes del numero A. B. igual a la multitud de las partes del numero A. E. y por tanto vna parte del numero C. D. será la misma parte del numero A. B. que vna parte del numero C. F. del numero A. E. Por lo qual como la multitud de las partes del numero C. D. es igual a la multitud de las partes del numero C. F. será C. D. la misma parte del numero A. B. que C. F. de A. E. que es lo que se propuso primero.

Mas agora sea C. D. de A. B. y C. F. de A. E. las mismas parte. Digo al contrario, ò conuirtiendo que A. B. contiene a C. D. y A. E. a C. F. igualmente, y demas alguna, ò algunas partes suyas.

Porque diuididos los numeros C. D. A. . P. . Q. . G. . I. . B  
 C. F. en las partes de los numeros A. B. C. . L. . M. . D  
 A. E. ellas entre si serán iguales en multitud. Y tambien diuididos los numeros A. B. A. E. en las partes de los numeros C. D. C. F. tambien esta multitud serán entre si iguales, por lo qual toda las partes del numero C. D. tantas vezes serán contenidas en A. B. y sobrá a misma parte, ò las mismas partes de C. D. quantas vezes todas las partes del numero C. F. son contenidas en A. E. y la parte, ò las partes de C. F. que solran, por la igualdad de las multitudes de las partes de los numeros C. D. C. F. y A. B. A. E. porque en esta forma sucede, que las iguales multitudes de las partes de los numeros A. B. A. E. comprehendan igualmente a las iguales multitudes de las partes de los numeros C. D. C. F. y a demas en aquellos dos numeros, si bien partes de los numeros C. D. C. F. iguales en multitud, por lo qual A. B. contendrá a C. D. y A. E. a C. F. igualmente, y le sobrá alguna parte, ò algunas partes, que es lo que en segundo lugar estaua propuesto.

THEOREMA X. PROPOSICION XII.

*Si fueren qualesquier numeros proporcionales, será como uno de los antecedentes a uno de los conseqüentes, así todos los antecedentes a todos los conseqüentes.*

Sean qualesquier numeros proporcionales A. B. C. D. E. F. es a saber, que sea como A. a B. así C. a D. y E. a F. Digo, que también serán todos juntos A. C. E. a todos juntos B. D. F. como A. a B. mas sean primero A. C. E. menos, que B. D. F. y porque por tener la misma proporcion, por la razón de finición la misma parte, ò partes es

A. de B. que C. de D. y E. de F. por la quinta, ò sexta, de este, serán tambien A. C. ambos juntos de B. D. la misma parte, ò partes, que A. es de B. ò E. de F. Y también porque A. y C. juntos, como vno, donde ambos juntos B. D. como de vno la misma parte, ò partes, que E. de F. serán tambien A. C. como vno juntos con E.

E. la misma parte, ò partes de B. y D. como de vno juntas con F. que *A.* de B. por la quinta deste, por lo qual por la difinicion 20. es la misma proporcion de todos los antecedentes *A. C. E.* juntos a todos los consequentes *B. D. F.* juntos, que la que tiene *A.* con B.

Sean en segundo lugar *A. C. E.* mayores, y igualmente multiples de los numeros *B. D. F.* lo qual supuesto será al contrario *B.* la misma parte de *A* que *D.* es de *C.* y *F.* es de *E.* y por consiguiente como primero por la quinta deste. serán todos juntos *B. D. F.* la misma parte de *A. C. E.* todos juntos, que *B.* es de *A.* y por tanto al contrario, ò conuirtiendo *A. C. E.* todos juntos serán equimultiples de *B. D. F.* todos juntos, y *A.* de *B.* por lo qual por la difinicion 20. ay la misma proporcion de todos *A. C. E.* juntos a todos *B. D. F.* juntos, que de *A.* a *B.* Esto mismo es verdad, aunque algunas proporciones sean multiples, tambien sean todas de numeros a la vnidad, porque es la misma la demostracion, como aqui parece, con ayuda no obstante del Scholio de la proposicion 5. deste libro.

$$\begin{array}{r} A \dots\dots C \dots E \dots\dots \\ B \dots D \dots F \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} A \dots C \dots\dots E \dots\dots\dots \quad A \dots C \dots E \dots\dots \quad A \dots C \dots E \dots \\ B \quad D \dots F \dots\dots \quad B. D. F. \dots \quad B. D. F. \end{array}$$

Sean en tercer lugar *A. C. E.* mayores que *B. D. F.* mas no multiples, mas porque por la difinicion 20. por tener vna misma proporcion *A.* contiene a *B.* y *C.* a *D.* y *E.* a *F.* igualmente, y ademas alguna parte, ò partes, será por el Lemma de la proposicion precedente *B.* las mismas partes de *A.* y *D.* de *C.* y *F.* de *E.* luego como antes por la 6. deste serán todos *B. D. F.* juntos las mismas partes de todos *A. C. E.* juntos, que *B.* de *A.* y así por el dicho Lemma conuirtiendo todos los numeros *A. C. E.* juntos, comprehenderán a todos los numeros *B. D. F.* juntos, y *A.* a *B.* igualmente, y ademas alguna parte, ò partes, por lo qual por la difinicion 20. la misma proporcion avrá de todos los numeros juntos *A. C. E.* a todos juntos *B. D. F.* que de *A.* a *B.*

$$\begin{array}{r} A \dots\dots C \dots E \dots\dots\dots \\ B \dots\dots D \dots F \dots\dots \end{array}$$

Sean en quarto lugar, y vltimo *A. C. E.* iguales a *B. D. F.* porque si a los numeros *A.* y *B.* iguales se añaden *C.* y *D.* serán *A.* y *C.* juntos iguales a *B. D.* juntos, a los quales si de nuevo se añaden los numeros iguales *E.* y *F.* son todos *A. C. E.* juntos iguales a *B. D. E.* todos juntos serán como *A.* a *B.* así todos *A. C. E.* juntos a todos juntos *B. D. F.* puesto que por ambas partes ay proporcion de igualdad; luego si fueren qualesquier numeros proporcionales, será, &c. lo que conuenia demostrar.

$$\begin{array}{r} A \dots C \dots E \dots\dots \\ B \dots D \dots F \dots\dots \end{array}$$

SCHOLIO.

Tambien se mostrará que esta proposicion es verdadera en los numeros quebrados, como es manifesto si en lugar de numeros enteros se toman numeros quebrados.

THEO.



## THEOREMA XI. PROPOSICION XIII.

*Si quatro numeros fueren proporcionales, permutando tambien seran proporcionales*

Sea como  $A. a B.$  así  $C. a D.$  digo, que permutando será como  $A. a C.$  así  $B. a D.$  porque sean en primer lugar  $A.$  y  $C.$  menores que  $B.$  y  $D.$  y  $A.$  tambien sea menor que  $C.$  lo qual supuesto será por la misma proposicion  $A.$  la misma parte, ó partes de  $B.$  que  $C.$  de  $D.$  luego por la nona, ó dezima de este será  $A.$  de  $C.$  y  $B.$  de  $D.$  la misma parte,  $A \dots C \dots$  ó partes, y así será como  $A. a C.$  así  $B. \dots D. \dots$   $B. a D.$  por la definicion 20.

Sean en segundo lugar  $A.$  y  $C.$  menores, que  $B.$  y  $D.$  mas  $A.$  mayor que  $C.$  lo qual supuesto será por la misma proporción  $C.$  la misma parte, ó partes de  $D.$  y  $A.$  de  $B.$  luego por la nona, ó dezima. de este permutando será  $C.$   $A \dots C \dots$  de  $A.$  y  $D.$  de  $B.$  la misma parte, ó partes; luego tambien al contrario, ó  $A.$  de  $C.$  y  $B.$  de  $D.$  será igualmente multiplice, ó bien por el Lemma de la proposicion 11. de este libro  $A.$  contendrá a  $C.$  y  $B.$  a  $D.$  igualmente, y demas alguna parte, ó partes. Por lo qual por la definicion 20. será como  $A. a C.$  así  $B. a D.$

Sean en tercer lugar  $A.$  y  $C.$  mayores, que  $B.$  y  $D.$  mas  $A.$  menor, que  $C.$  lo qual supuesto, será por la misma proporción, ó  $A.$  de  $B.$  y  $C.$  de  $D.$  igualmente multiplice, ó  $A.$  contendrá a  $B.$  y  $C.$  a  $D.$  igualmente, y sobrarà alguna parte, ó partes; y por tanto convirtiéndose será  $B.$  de  $A.$  y  $D.$  de  $C.$  ó la misma parte, ó por el Lemma de la proposicion 11. de este libro las mismas partes. Luego permutando por la proporción nona, ó dezima de este libro, también  $B.$  será la misma parte, ó partes de  $D.$  y  $A.$  de  $C.$  Y por esta razón avrà la misma proporción de  $B. a D.$  que de  $A. a C.$  es a saber que será, como  $A. a C.$  así  $B. a D.$

Sean en quarto lugar  $A.$  y  $C.$  mayores que  $B.$  y  $D.$  y tambien mayor que  $C.$  lo qual supuesto, será  $C.$  de  $D.$  y  $A.$  de  $B.$  por la misma proporción, ó igualmente multiples, ó  $C.$  contendrá a  $D.$  y  $A.$  a  $B.$  igualmente, y demas a mas alguna parte, ó partes; y por tanto convirtiéndose será  $D.$  de  $C.$  y  $B.$  de  $A.$  ó la misma parte, ó por el Lemma de la proporción onze, de este libro las mismas partes, y permutando por la nona, ó dezima proposición de este será  $D.$  de  $B.$  y  $C.$  de  $A.$  la misma parte, ó las mismas partes. Y por esta razón convirtiéndose, ó  $B.$  será multiplice de  $D.$  y  $A.$  de  $C.$  ó bien por el Lemma de la proposición 11. de este lib.  $B.$  comprehédè igualmente a  $D.$  y  $A.$  a  $C.$  y le sobrarà alguna parte, ó algunas partes. Luego por la definición 20. avrà

KK

la

la misma proporción de B. a D. que de A. a C. es a saber, que será como A. a C. así B. a D.

Sean en quinto lugar A. y C. iguales a B. y D. y A. menor que C. y porque los números iguales A. y B. son de los números iguales C. y D. la misma, ó las mismas partes: será por la de fin. 20. como A. a C. así B. a D.  $A \dots C \dots$

Sean en sexto lugar A. y C. iguales a B. y D. mas A. sea mayor, que C. mas porque iguales números A. y B. de iguales números C. D. ó son igualmente multiplicados, ó los contiene igualmente, y les sobra alguna parte, ó algunas partes será por la definición 20. como A. a C. así B. a D.  $B \dots D \dots$

Sean en septimo, y vltimo lugar A. y C. iguales entre si, sea que sean mayor es que B. y D. ó menores, ó iguales. Y porque por la misma proporción A. es multiplice de B. y C. de D. ó la misma parte, ó las mismas partes, ó A. contiene a B. y C. a D. igualmente, y a demas alguna, ó algunas partes suyas; y son A. y C. iguales; tambien serán iguales B. y D. Y así será como A. a su igual C. así B. a su igual D. Por lo qual si quatro números fueren proporcionales, permutando tambien serán proporcionales, lo que conuenia demostrar.  $A \dots C \dots$

20. como A. a C. así B. a D.  $B \dots D \dots$

Sean en septimo, y vltimo lugar A. y C. iguales entre si, sea que sean mayor es que B. y D. ó menores, ó iguales. Y porque por la misma proporción A. es multiplice de B. y C. de D. ó la misma parte, ó las mismas partes, ó A. contiene a B. y C. a D. igualmente, y a demas alguna, ó algunas partes suyas; y son A. y C. iguales; tambien serán iguales B. y D. Y así será como A. a su igual C. así B. a su igual D. Por lo qual si quatro números fueren proporcionales, permutando tambien serán proporcionales, lo que conuenia demostrar.  $A \dots C \dots$

20. como A. a C. así B. a D.  $B \dots D \dots$

Sean en septimo, y vltimo lugar A. y C. iguales entre si, sea que sean mayor es que B. y D. ó menores, ó iguales. Y porque por la misma proporción A. es multiplice de B. y C. de D. ó la misma parte, ó las mismas partes, ó A. contiene a B. y C. a D. igualmente, y a demas alguna, ó algunas partes suyas; y son A. y C. iguales; tambien serán iguales B. y D. Y así será como A. a su igual C. así B. a su igual D. Por lo qual si quatro números fueren proporcionales, permutando tambien serán proporcionales, lo que conuenia demostrar.

conuenia demostrar.

### SCHOLIO.

Que si en lugar de números enteros, quisieremos valerlos de números quebrados. mostraremos del mismo modo ser verdadera esta proposición en los números quebrados.

Tambien es manifesto, que esta proposición no se varia, ni altera aun- que en lugar de alguno de los números se ponga la vnidad.

Mas nos ha sido fuerza en esta proposición, y en las dos antecedentes poner tantos casos, y confirmarlos, con tantas demostraciones evidenti- simas, juntamente con el Lemma de la proposición II. para que constasse de su verdad en todo genero de proporción racional. Porque Teon, y algunos otros Interpretes solo las muestran en las proporciones racionales de menor desigualdad, es a saber en las quales los números antecedentes son partes de los consequentes, como parece claramente de las demonstra- ciones de los dichos Autores. sino es que queramos dezir que el número mayor es parte del número menor, como algunos conceden, entre los qua- les el vno de ellos, (de que me admiro mucho) es Federico Comandino excelente Geometra: lo qual es absurdo, y ageno de la intención de Eucli- des, siendo así que partes llama al número del número el menor del ma- yor, quando el menor no mide al mayor lo qual tambien consta mas claro que la luz del Sol, de la definición 20. a dōde enseña que los números pro- porcionales son, quando el primero del segundo, y el tercero del quarto, es igualmente multiplice, ó la misma parte ó las mismas partes, &c. Por- que si entendiera, que el número mayor fuesse partes del menor, hauiera bastado el dezir, quando el primero del segundo, y el tercero del quar-

quarto es la misma parte, ò las mismas partes, porque así hùiera comprendido a todos los numeros proporcionales en qualquier genero de proporcion, como es manifesto, por lo qual todas las demas palabras serian superfluas.

THEOREMA XII. PROPOSICION XIII.

*Si fueren qualesquier numeros, y otros iguales a ellos en multitud, los quales se tomen de dos en dos en la misma proporcion, tambien por la proporcion igual estaràn en la misma proporcion.*

SEAN quantos numeros quisiéremos A. B. C. y otros tantos en multitud D. E. F. y sea como A. a B. así D. a E. y como B. a C. así E. a F. digo por la proporcion igual, que será como A. a C. así D. a F. porque es como A. a B. así D. a E. será por la 13. deste libro permutando como A. a D. así B. a E. y tambien por la misma razon, porque es como B. a C. así E. a F. será permutando como B. a E. así C. a F. luego será como A. a D. así C. a F. (porque siendo la vna, y otra proporcion d. A. a D. y de C. a F. la misma que de B. a E. como està demostrado, ellas entre si serán las mismas, como luego se mostrarà) luego tambien por la 13. deste libro será permutando como A. a C. así D. a F.

A.....	D.....
B.....	E.....
C....	F....
G.....	H.....

Que si fueren los numeros mas que tres, de suerte que sea tambien como C. a G. así F. a A. digo, que tambien será como A. a G. así D. a H. porque como se ha mostrado ya en tres numeros ser como A. a C. así D. a F. y que se supone, que como C. a G. así F. a H. serán los tres numeros A. C. G. y otros tres D. F. H. los quales se toman de dos en dos en la misma proporcion; luego por la proporcion igual mostrada ya en tres numeros, será tambien como A. a G. así D. a H. y del mismo modo mostraremos lo mismo en cinco numeros por 4. como hemos mostrado este de quatro por 3. y así si huviere mas; luego si huviere qualesquier numeros, y otros iguales a ellos en multitud, lo que conuenia demostrar.

SCHOLIO.

MAs tambien es manifesto, que esta proposicion le puede demostrar del mismo modo en los numeros quebrados, si en lugar de enteros se toman numeros quebrados.

La misma verdad se hallará si en lugar de vn numero se tomare la vni-  
dad, ò tambien en lugar de muchos,  
muchas vnidades, como se ve claro  
en este exemplo.

A.	D...
B. .	E.....
C... .	F.....
G.	H...

LEMA.

MAs que dos proporciones de numeros, que son iguales a vna misma, tambien son iguales entre si; como son en la proposicion las  
KKa
pro

proporciones de A. a D. y de C. a F. que le mostraron iguales a la proporción de B. a E. sea que los números sean enteros, ó quebrados, se mostrará de esta manera. Por razón de la misma proporción será B. de E. y así el número A. de D. como C. de F. igualmente multiplicados, ó la misma parte, ó las mismas partes, ó verdaderamente B. contendrá a E. y así A. a D. como C. a F. igualmente, y además alguna parte, ó partes, por lo qual por la definición veinte los números A. D. C. F. son proporcionales, y así como A. a D. así C. a F. que es lo que se auia propuesto.

Esto mismo lo ha demostrado Euclides en el libro 5. de las proporciones de las grandezas, ó magnitudes en la proposición 11.

THEOREMA XIII. PROPOSICION XV.

*Si la unidad mide algun numero, y otro numero mide a otro cierto numero, permutando tambien la unidad medira al numero tercero, y el segundo al quarto.*

Mida la vnidad A. al numero B. C. y el numero D. al numero E. F. igualmente, digo, que permutando la vnidad A. medirá tambien al numero D. y el numero B. C. al numero E. F. igualmente, porque diuido el numero B. C. en las vnidades B. G. G. H. H. C. y el numero E. F. en las partes E. Y. K. K. E. iguales a D. será la multitud de las vnidades del numero B. C. igual a la multitud de las partes del numero E. F. y la vnidad A. medirá igualmente al numero D. y la vnidad B. G. a E. Y. y la vnidad G. H. a Y. K. y la vnidad H. C. a K. F. y por esta razón la misma parte será la vnidad A. del numero D. y la vnidad B. G. del numero E. Y. que la vnidad G. H. del numero Y. K. y la vnidad H. C. del numero K. F. por lo qual por lo que hemos mostrado en la proposición 5. deste libro, las vnidades B. G. G. H. H. C. serán todas juntas la misma parte de los numeros E. Y. Y. K. K. F. juntos, que la vnidad B. G. del numero E. Y. es a saber, que la vnidad A. del numero D. y por esta razón la vnidad A. al numero D. y el numero B. C. que consta de las vnidades B. G. G. H. H. al numero E. F. compuesto de los numeros E. Y. Y. K. K. F. les medirá igualmente, luego si la vnidad mide algun numero, &c. lo que conuenia demostrar.

SCHOLIO.

A Quello mismo que Euclides demostró de los números en la proposición 13. lo demuestra aqui a parte de la vnidad, y en tres números, porque la vnidad no es numero, lo qual mostraremos aqui mas breuemente, porque la vnidad A. mide igualmente al numero B. C. como el numero D. al numero E. F. será la vnidad A. la misma parte del numero B. C. que el numero D. del numero E. F. luego por lo que hemos mostrado en la proposición 9. será permutando la vnidad A. la misma parte del numero D. que el numero B. C. del numero E. F. y por esta razón la vnidad A. mide igualmente al numero D. como el numero B. C. al numero E. F.

Ena

Esta proposición no puede conuenir a los numeros quebrados, por que si la vñidad mide a algun numero, y otro numero quebrado mide igualmente a otro numero quebrado, no medirá permutando la vñidad igualmente al numero tercero que se supone quebrado, como el segundo entero al quarto quebrado, mas por la definición 15. solo la vñidad tendrá la misma proporción al numero tercero, que el segundo al quarto.

THEOREMA XIII. PROPOSICION XVI.

*Si dos numeros que se multipliquen entre si, si hizieren algunos numeros, los productos dellos serán iguales entre si.*

Los dos numeros A. y B. que entre si se multipliquen, produzcan los numeros C. y D. de suerte, que A. multiplicando a B. haga C. y B. multiplicando a A. haga, ò produzca D. digo, que los numeros D. y C. serán entre si iguales, como se la vñidad E. porque A. multiplicando a B. haze C. será por la definición 15. C. compuesto de B. tantas vezes quantas vñidades ay en A. y por esta razon la vñidad E. medirá igualmente al numero A. como el numero B. al numero C. luego permutando, la vñidad E. medirá igualmente al numero B. como el numero A. al numero D. y tambien del mismo modo, porque B. multiplicando a A. haze D. será D. tantas vezes compuesto de A. quantas vñidades huviere en B. y por el conseqüente la vñidad E. medirá igualmente al numero B. como el numero A. al numero D. mas la misma vñidad E. media tambien igualmente al numero B. como el mismo numero A. al numero C. luego el numero A. medirá igualmente a los dos numeros C. y D. por cuya causa C. y D. serán iguales entre si luego si dos numeros que se multipliquen entre si hizieren, &c. lo que conuenia demostrar.

SCHOLIO.

Esta proposición se demostrará en los numeros quebrados en esta forma; porque A. multiplicando B. haze C. será C. a B. como A. a E. la vñidad por la definición de la multiplicación, luego permutando como C. a A. así B. a E. la vñidad: mas por la misma definición, como B. a E. la vñidad, así tambien es D. a A. porque B. multiplicando A. haze D. luego será como C. a A. así D. al mismo A. por el Lemma de la prop. 14. y por esta razon serán iguales entre si los nn. C. y D. q̄ es lo que conuenia demostrar.

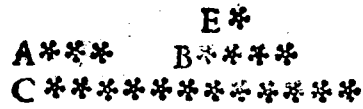
Tambien esta proposición se puede proponer con çapano desta manera.

	E.	
		5
a		
A -	B	4 -
8		7
x		3
D 3 -	C	3 -
7		7

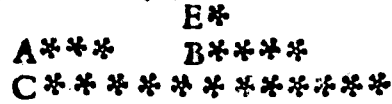
*Si dos numeros se multiplicaren reciprocamente, un mismo numero será el producto.*

Multiplique el numero A. al numero B. y sea el producto C. digo, que el mismo numero E. será producido de la multiplicación de A. por B. porque

porque como antes como A. multiplicando B. haze C. mostraremos que la vuidad mide igualmente al numero B. como el numero A. al numero C. mas el numero B. multiplique al numero A. tambien la vuidad E. medirá al numero B. y el numero A. al producto igualmente por la difinicion 15. luego el mismo numero C. se produce de la multiplicacion de B. por A. puesto que el numero A. le mide igualmente como la vuidad E. al numero B.



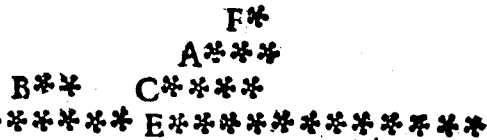
Que si los numeros A. y B. son ambos quebrados, ò solo el vno dellos, demostraremos lo mismo desta manera, porque A. multiplicando B. haze C. será por la difinicion 15. como C. a B. así A. a la vuidad E. y permutando como C. a B. así B. a E. la vuidad, mas si B. multiplica A. será por la misma difinicion 15. B. a la vuidad E. como el numero producto a A. luego será como C. a A. así este numero producto al mismo A. luego este numero producto será el mismo que C. que es lo que se auia propuesto.



THEOREMA XV. PROPOSICION XVII.

*Si un numero multiplicando dos numeros hiziere algunos, los productos dellos tendrán entre si la misma proporcion que los multiplicados.*

EL numero A. multiplique los dos numeros B. y C. y sean los productos D. y E. digo que será como B. a C. así D. a E. porque tomando la vuidad F. por la difinicion 15. será D. compuesto de tantas veces, quantas vuidades tiene A. y del mismo modo será E. tantas veces compuesto de C. quantas veces D. se halla en A.



luego B. igualmente mide a D. como C. a E. por lo qual B. será la misma parte de D. que C. es de E. y por esta razon por la difinicion 20. será como B. a D. así C. a E. y por lo 13. deste será permutando como B. a C. así D. a E. luego si vn numero multiplicare otros dos numeros, hiziere algunos, &c. lo que conuenia demostrar.

SCHOLIO.

Si los numeros A. B. C. son quebrados, ò vno de ellos, ò dos, lo mismo se mostrará deste modo, porque A. multiplicando B. y C. haze D. y E. será por la difinicion 15. así D. a B. como E. a C. tendrán la misma proporcion que A. a la vuidad F. y por esta razon por el Lemmà de la proposicion 14. como D. a B. así E. a C. luego permutando como D. a E. así B. a C. que es lo que se auia propuesto.

THEO-

## THEOREMA XVI. PROPOSICION XVIII.

*Si dos numeros multiplicando a otro qualquier numero hizieren algunos, los productos dellos tendran entre si la misma proporcion que los multiplicantes.*

Los numeros A. y B. multiplicando al numero C. produzcan D. y E. digo, que sera como A. a B. asi D. a E. porque multiplicando A. por C. se produce D. tambien el mismo D. sera producido de la multiplicacion de C. por A. por la 16. deste libro; y por la misma razon, porque de la multiplicacion de B. por C. se haze E. y el mismo E. se producirá de la multiplicacion de C. por B. mas porque el mismo C. multiplicando a los dos A. y B. haze D. y E. sera por la 17. deste, como A. a B. asi D. a E. luego si dos numeros multiplicando a otro hizieren algunos, &c. lo que conuenia demostrar.

A****	B****
	C***
D.....	E.....

## SCHOLIO.

Consta evidentemente, que esta misma proposicion se demostrará del mismo modo, si los numeros A. B. C. son quebrados, ò vno de ellos, ò dos de ellos.

Mas esta misma proposicion, y la precedente la acomodaremos a qualquier numeros con Campano, sea que todos los numeros sean enteros, ò no, en esta forma.

*Si un numero multiplicare a qualesquier numeros, ò qualesquier numeros multiplicaren a otro qualquiera, los productos tendran entre si la misma proporcion que los numeros multiplicados, ò multiplicantes.*

Produzcanse los numeros E. F. G. de la multiplicacion de B. C. D. por A. ò de A. por B. C. D. digo, que los numeros productos E. F. G. tendran la misma proporcion que los multiplicados, ò multiplicadores tienen entre si, es a saber, que como se ha B. con C. asi E. a F. y como C. a D. asi F. a G. porque como de la multiplicacion de A. por B. ò de B. C. por A. se produce E. F. sera por la diez y siete, ò diez y ocho de este, como B. a C. asi E. a F. y de el mismo modo, porque de la multiplicacion de A. por C. D. ò de C. D. por A. se producen F. G. sera tambien como C. a D. asi F. a G. y lo mismo se entenderá de los demas.

A...	
B..C...D....	
E.....	F..... G.....

THEO.

THEOREMA XVII. PROPOSICION XVIII.

*Si quatro numeros fueren proporcionales , el producto de la multiplicacion del primero por el quarto, es igual al producto de la multiplicacion del segundo por el tercero : y si el producto de la multiplicacion de el primero por el quarto, es igual al producto de la multiplicacion del segundo por el tercero, los mismos quatro numeros seràn proporcionales.*

Sean los quatro numeros *A. B. C. D.* proporcionales, de suerte, que sea como *A. a B.* así *C. a D.* y sea el numero *E.* producto de la multiplicacion de el primero *A.* por el quarto *D.* y *F.* sea producto de la multiplicacion de el segundo *B.* por el tercero *C.* digo, que los dos numeros *E. F.* seràn iguales entre si, multipliquese de nuevo *A.* por

- A...
- B..
- C.....
- D....
- E.....
- F.....
- G.....

*C.* y sea el producto *G.* mas porque de la multiplicacion de *A.* por *C. D.* se producen los numeros *G. E.* serà como *C. a D.* es a saber *A. a B.* así *G. a E.* por la diez y siete deste libro; y tambien porque de la multiplicacion de *A.* y de *B.* por *C.* son productos los numeros *G. F.* serà tambien por la 18. deste, como el mismo *A. a B.* así *G. a F.* por lo qual por el Lemma de la proposicion el numero *G.* tendrà a los dos numeros *E. F.* la misma proporcion, es a saber la que *A.* tiene a *B.* luego los dos numeros *E. F.* seràn iguales entre si, por lo que dexamos escrito sobre la definicion 20.

Mas agora sea *E.* el producto de la multiplicacion de *A.* primero por *D.* quarto igual a *F.* producto de la multiplicacion del segundo *B.* por el tercero *C.* digo, que los quatro numeros *A. B. C. D.* seràn proporcionales, es a saber, que como *A. a B.* así *C. a D.* porque sea de nuevo el numero *G.* producto de la multiplicacion del numero *A.* por el numero *C.* mas porque de la multiplicacion de *A.* por *C. D.* son producidos los numeros *G. E.* serà por la 17. deste, como *C. a D.* así *G. a E.* o a *F.* igual a *E.* porque *G.* tiene a los numeros iguales *E. F.* la misma proporcion, como lo hemos enseñado en la definicion 20. y tambien porque de la multiplicacion de *A.* y *B.* por *C.* son producidos *G.* y *F.* serà tambien por la 18. deste, como *A. a B.* así el mismo *G.* al mismo *F.* por lo qual las proporciones de; *A. a B.* y de *C. a D.* siendo las mismas con la proporcion de *G. a F.* tambien seràn entre si las mismas por el Lemma de la proposicion 14. y por tanto serà como *A. a B.* así *C. a D.* luego si quatro numeros fueren proporcionales, &c. lo que conuenia demostrar.

- A...
- B..
- C.....
- D....
- E.....
- F.....
- G.....

SCHO.



## SCHOLIO.

Tambien es eidentisimo , que la misma demostracion de esta proposicion tiene lugar en los numeros quebrados, sea que todos sean quebrados, ò no.

La primera parte desta proposicion se pudiera tambien proponer en esta forma, asì en numeros quebrados, como en los enteros.

*Si dos numeros multiplicaren a otros dos, que tengan la misma proporcion, es a saber el antecedente de los primeros al conseqüente de los segundos, y el conseqüente al antecedente, los productos dellos seràn iguales entre si.*

MAs ya se ha mostrado esto, es a saber, que el numero E. producto de la multiplicacion de A. antecedente por D. conseqüente, es igual al numero F. que le produce de la multiplicacion de B. conseqüente por C. antecedente.

Mas tambien se mostrarà el siguiente Theorema por esta proposicion 19. con facilidad, asì en los numeros enteros, como en los quebrados.

*Si fuere mayor la proporcion del primero al segundo, que de el tercero al quarto, el producto de la multiplicacion de el primero por el quarto, serà mayor que el producto de el segundo por el tercero, y si el producto del primero, y quarto fuere mayor que el producto del segundo, y del tercero, serà mayor la proporcion del primero al segundo, que del tercero al quarto.*

Sea en primer lugar la proporcion de el primero A. al segundo B. mayor que la del tercero C. al quarto D. digo, que el producto de A. en D. es mayor que el producto de B. en C. porque si se entiende, que es como E. a B. asì C. a D. sea que el numero E. sea enterò, ò quebrado, ò entero con quebrado, el qual se hallarà como lo mostraremos en la proposicion 19. de el libro 9. si el numero producto de B. en C. fuere partido por D. serà tambien mayor la proporcion de A. a B. que de E. a B. y asì A. serà mayor que E. y por conseqüente serà mayor el producto de A. en D. que de E. en D. mis por la 19. de el septimo, el producto de E. por D. es igual al de B. por C. luego el producto de A. por D. serà mayor que el producto de B. en C. que es lo que se propone.

Sea en segundo lugar el producto de A. en D. mayor que el de B. en C. digo, que avrà mayor proporcion del primero A. al segundo B. que de C. tercero al quarto D. porque si se considera que E. es el numero, el qual multipli-

A\*\*\*\*\*E\*\*\*\*\*  
B\*\*\*\*\*  
C\*\*\*\*\*  
D\*\*\*\*\*

uplicado por D. haga vn numero igual al producto de B. por C. sea que el numero H. (sea entero, ò quebrado, ò entero con quebrado) será tambien mayor el producto de A. por D. que de E. multiplicado, por el mismo D. y por consiguiente será A. mayor que E. por lo qual mayor será la proporción de A. a B. que de E. a B. mas por la 19. del septimo la proporción, que tiene E. a B. es la misma que de C. a D. luego mayor será la proporción de A. a B. que de C. a D. que es lo que se a propuesto.

Que si la proporción del primero al segundo fuere menor que la del tercero al quarto, el producto del primero, y del quarto será menor que el producto del segundo en el tercero, y si el producto del primero, y del quarto, fuere menor que el del segundo en el tercero, será menor la proporción del primero al segundo, que del tercero al quarto; y será la misma la demostración, si se mudare la voz de mayor en

menor. Como parece en este exemplo, A.....E.....

que va aqui puesto. El qual no obstante B....

se puede demostrar en este modo. Por C....

que es menor la proporción de A. a B. D..

q̄ de C. a D. es a saber, mayor es la pro-

porción de C. primero a D. segundo, q̄ de A. tercero a B. quarto será el producto mayor de C. primero en B. quarto, ò de B. en C. que de D. segundo, en A. tercero, ò de A. en D. como esta ya demostrado es a saber, que será menor el producto de A. en D. que de B. en C. que es lo propuesto. Mas de esto si es menor el producto de A. en D. que de B. en C. es a saber mayor de B. en C. ò de C. en B. que de A. en D. ò D. en A. será mayor proporción de C. primero al segundo D. que del tercero A. al quarto B. como esta ya demostrado, es a saber menor proporción de A. a B. que de C. a D. que es lo que estava propuesto.

#### THEOREMA XVIII. PROPOSICION XX.

*Sitres numeros fueren proporcionales, el numero producto de la multiplicacion de los extremos es igual al quadrado del medio, y si el producto de los dos extremos es igual al quadrado del medio los tres numeros serán proporcionales;*

Sean los tres numeros A. B. C. proporcionales, de suerte, que sea como A. a B. así B. a C. digo, que el numero que se produce del primero A. en el tercero C. será igual al quadrado de B. medio proporcional. Porq̄ si se toma D. igual a B. será como B. a C. es a saber como A. a B. así D. a C. y el numero producto de B. en D. será igual al producto de B. en si mismo, por la 19. deste: mas porque A. B. D. C. son proporcionales, será el producto de A. en C. será igual al de B. en D. es a saber al quadrado de B.

Mas agora sea el producto de A. primero en C. tercero igual al quadrado de B. medio, digo que los tres numeros A. B. C. serán proporcionales; por que

A.....

B.....D.....

C....

que tomado otra vez D. igual a B. era como B. a C. así D. a C. y el número que se haze de B. en D. es igual al que se haze de B. en sí mismo es a saber al que se haze de A. en C. primero en quarto. Mas porque el número que se haze del primero A. en el quarto C. es igual al que se haze del segundo B. en el tercero D. por la 19. de este serán los quatro números A. B. D. C. proporcionales, y será como A. a B. así D. a C. ò B. a C. luego si tres números fueren proporcionales, &c. que es lo que conuenia demostrar.

## SCHOLIO.

Esta demonstracion no será diferente, aunque los números sean quebrados, ò los mismos quebrados acompañados con los enteros.

Que si fuere mayor la proporción del primero al segundo, que del segundo al tercero, será mayor el producto del primero en el tercero que del segundo en sí mismo; y si fuere mayor al producto del primero en el tercero, que del segundo en sí mismo, será mayor la proporción del primero al segundo, que del segundo al tercero. Y tambien si fuere menor la proporción del primero al segundo,

do, que del segundo al ter-	A.....	A...
cero, será el producto del	B.....D.....	B.....D.....
primero en el tercero me-	C.....	C.....

nor que el quadrado del medio; y si fuere menor el producto del primero en el tercero que el quadrado del medio será más la proporción del primero al segundo, que del segundo al tercero; lo qual se ve claramente, por el Scholio de la proposición antecedente, si se toma vn número igual el segundo, para que ayá quatro números. Porque entonces avrà mayor proporción del primero al segundo, que del tercero al quarto, ò menor, como parece por los exemplos que van aquí puestos, aunque los números sean quebrados, ò parte enteros y parte de ellos quebrados.

## THEOREMA XIX. PROPOSICION XXI.

*Los números menores de todos aquellos que con ellos tienen la misma proporción, miden igualmente a los que tienen la misma proporción que ellos, es a saber el mayor al mayor, y el menor al menor.*

Sean los números A. B. C. D. los menores en la misma proporción que la que tienen otros dos números mayores E. F. digo, que A. B. y C. D. miden igualmente a los dos E. F. es a saber el mayor A. B. al mayor E. y el menor C. D. al menor F. es a saber el antecedente al antecedente, y el conseqüente al conseqüente. Porque como sea la misma proporción de A.

B. a C. D. que la de E. a F. será permutando por la 17. del septimo, como A.

B. a

B. a E. así C. D. a F. Y como  $A. B. C. D.$  son menores, que  $E. F.$  por la definición 20. será  $A. B.$  de  $E.$  y  $C. D.$  de  $F.$  la misma parte, ó partes. Mas no pueden ser partes; porque diuidanse si es posible los números  $A. B. C. D.$  en las partes.  $A. G. G. B. C. H. H. D.$  de los números  $E. F.$  será la multitud de las partes  $A. G. G. B.$  igual a la multitud de las partes  $C. H. H. D.$  Y por tanto será  $A. G.$  de  $E.$  y  $C. H.$  de  $F.$  la misma parte luego por la definición 20. será como  $A. G.$  a  $E.$  así  $C. H.$  a  $F.$  y por la 13. del septimo permutando será  $A. G.$  a  $C. H.$  como  $E.$  a  $F.$  ó  $A. B.$  a  $C. D.$  y por esta razon los números  $A. G. C. H.$  menores, que  $A. B. C. D.$  tienen con ellos la misma proporeion, que  $A. B. C. D.$  que es absurdo, auiendose supuesto que  $A. B. C. D.$  son los menores en su proporción. Luego  $A. B.$  de  $E.$  ni  $C. D.$  de  $F.$  se dirán las mismas partes, luego la misma parte. Y así  $A. B.$  medirá igualmente a  $E.$  y  $C. D.$  a  $F.$  Luego los menores números de todos los que tienen la misma proporción, &c. que en lo que conuenia demostrar.

## SCHOLIO.

Esto mismo será verdad, si quando huuiere tres números continuos proporcionales, y que los dos primeros sean los menores en aquella proporción. Porque esto supuesto se mostrará del mismo modo que el primero mide al segundo, y el segundo al tercero, como se vé en este exemplo a donde el tercero es igual al segundo. Mas aunque no se pueden dar tres números continuos proporcionales, de los quales los dos primeros sean los menores en aquella proporción, sino es, que el primero sea la vnidad; no obstante se demuestran lo mismo en tres, aunque el aduersario no diga que es la vnidad, como hemos dicho. Y esto lo he dicho, para q̄ se pueda demostrar la proposición 12. del libro nono, en la qual está forçado el aduersario de conceder que tres números son continuos proporcionales, y que los dos primeros son los dos menores en aquella proporción. Y que por esta razon el primero mide al segundo por esta proposición, lo que antes auia negado. Mas esto se declaraua mejor en la proposición 12. del libro nono.

*Por la misma razon tambien es verdad lo que enseña Campano.*

*Qualesquier números los menores en la continuacion de su proporción, sean unas mismas, ó diuersas las proporciones, miden igualmente a otros tantos números, que tengan la misma proporción que ellos, el primero al primero, el segundo al segundo, y el tercero al tercero.*

Sean los números dados mas que dos  $A. B. C. D. E. F.$  los menores en la continuacion de su proporción, sea que la proporción de  $A. B.$  a  $C. D.$  sea la misma, que la de  $C. D.$  a  $E. F.$  ó que sea diferente, deluerte, que no se pue-

A...K...      C..I..D      E....M....F  
 G.....      H.....      I.....

puedan hallar otros numeros menores que A.B.C.D.E.F.de los quales el primero A.B.al segundo C.D.y el segundo al tercero, como C.D. a E. F. (aunque semejantes proporciones se hallen separadamente en menores numeros no continuados, es a saber la proporcion de A.B. a C.D. en los numeros 4. a 2. ò de 2. a 1. que son menores, que A.B.C.D. como tambien las proporciones de los numeros 16. 20. 25. que son los menores en la continuacion de dos proporciones subsesquiquartas, puesto que no se pueden continuar en menores numeros, aunque se puedan de por si, y separadamente como la proporcion de 16. a 20. en 8. y 10. y la proporcion de 20. a 25. como de 4. a 5. ò en 12. y 15.) Sean en segundo lugar otros tantos numeros G. H. I. que no sean los menores continuados en la misma proporcion, es a saber la de G. a H. como de A. B. a C. D. y H. a I. como C. D. a E. F. Digo, que A. B. mide a G. C. D. a H. y E. F. a I. igualmente, Porque, como sea como A. B. a C. D. asì G. a H. serà por la 13. de este permutando, como A. B. a G. asì C. D. a H. Del mismo modo siendo como C. D. a E. F. asì H. a I. serà tambien permutando por la proposicion 13. de este libro, como C. D. a H. asì E. F. a I. Por lo qual por la difi. 20. A. B. serà de G. y C. D. de H. y E. F. de I. ò la misma parte, ò las mismas partes. Mas partes no puede ser. Porque diuidanse si es posible A. B. C. D. E. F. en A. K. K. B. C. L. L. D. E. M. M. F. partes de los numeros G. H. I. avrà tantas partes en A. B. como en C. D. y en E. F. Y asì A. K. de G. y C. L. de H. seràn la misma parte. Luego serà por la difi. 20. como A. K. a G. asì C. L. a H. Y permutando por la proposicion 13. de este A. K. a C. L. asì G. a H. ò A. B. a C. D. Del mismo modo serà como C. L. a E. M. asì C. D. a E. F. Y asì los numeros A. K. C. L. E. M. se continuaràn en las proporciones de los numeros A. B. C. D. E. y menores, que A. B. C. D. E. F. lo qual es absurdo puesto, que estos se suponen los menores en la continuaciõ de su proporciõ Luego A. B. C. D. E. F. no son las mismas partes G. H. I. luego cada vno es parte de cada vno. Y asì A. B. medirà a G. y C. D. y E. F. a I. igualmente, que es lo que se ania propuesto.

Que si tres numeros dados A. B. C. son los menores en la continuacion de seis proporciones, de fuerte, que tambien los dos de ellos qualesquier seã los menores, se mostrarà lo mismo mas facilmente de esta manera. Sean otros tres numeros D. E. F. que no sean los menores, y estèn en la misma  $A... B..... C...$  proporcion que A. B. C. Digo, que  $A. D.... E..... F.....$  B. B. miden a los numeros D. E. F. igualmente. Porque por esta proposicion 21. como los numeros A. B. son los menores en la proporcion de A. a B. medirà igualmente a D. y E. y por la misma razon B. C. a E. F. Por lo qual como A. mide a D. y B. a E. y C. a F. igualmente todos los numeros A. B. C. medirà igualmente a todos los numeros D. E. F.

Mas esta proposicion con su Scholio de ningun modo puede conuenir a los numeros quebrados. Porque en los numeros quebrados no se pueden dar los numeros menores en su proporciõ, mas dados qualesquier se pueden dar otros infinitos menores. Y esto mismo se ha de entender en todas las demas proposiciones, en las quales se haze mencion de numeros mini-

Ll

mos

mos. Porque todas ellas se han de entender totalmente en los numeros enteros. Y assi tambien quando se trata de numeros primos entre si, se han de excluir los numeros quebrados, puesto que ellos no pueden ser primos entre si, mas vn quebrado puede medir a qualquiera como medida comun, porque si se reducen a vna misma denominacion, es evidente, que tiené alguna particula, ò muchas de vna misma denominacion, por medida comũ. Mas todas las demas proposiciones de los numeros, en las quales no se ha ze mencion de numeros menores en su proporcion, ò primos entre si, cõuienen igualmente assi a los numeros enteros, como a los quebrados. Lo qual bastará auerlo aduertido aqui vna vez para siempre en adelante.

THEOREMA XX. PROPOSICION XXII.

*Si fueren tres numeros, y otros iguales a ellos en multitud, los quales se tomen de dos en dos, y en la misma proporcion, y se fuere perturbada su proporcion. Tambien por igual serán proporcionales.*

SEan dados tres numeros A. B. C. y otros tantos D. E. F. los quales se tomen de dos en dos, y en la misma proporcion, y sea su proporcion perturbada, de suerte, que como A. a B. assi E. a F. y como B. a C. assi D. a E. Digo, que por la proporcion de igualdad que será como A. a C. assi D. a F. Porque como sea como A. a B. assi E. a F. será el producto de A. en F. igual al producto de B. en E. por la 19. de este. Por la misma razon, porque es como B. a C. assi D. a E. el producto de B. en E. sea igual al numero producto de C. en D. por la 19. de este. Luego el producto de el primero A. en el quarto F. será igual al producto de C. segundo en el tercero D. Y assi por la proposicion 19. de este será como A. a C. assi D. a F.

Que si fueren mas numeros que tres de suerte, que sea tambien como C. a A.....H...  
G. assi H. a D. Digo, que tambien será B... D....  
como A. a G. assi H. a F. Porque como C..... E.....  
ya se ha mostrado en tres numeros, q̄ D G..... F..  
es como A. a C. assi D. a F. y se pone  
tambien como C. a G. assi H. a D. serán otros tres A. C. G. H. D. F. los quales se toman de dos en la misma proporción, y su proporción es perturbada. Luego por igual que se ha mostrado en tres numeros será de nuevo como A. a G. assi H. a F. Y del mismo modo mostraremos lo mismo en cinco numeros por medio de los quatro, como se ha mostrado en quatro por medio de tres, y de la misma manera quando fueren mas en numero. Luego si fueren tres numeros, y otros en multitud iguales a estos, los quales se tomé de dos en dos, &c. lo que conuenia demostrar.

SCHO-

## SCHOLIO.

LA misma proporción se mostrará del mismo modo en números quebrados como consta.

Mas porque Euclides, de aquellos seis modos de argumentar en las proporciones, que explicó, y demostró en el libro quinto, aplicandolos a la cantidad continua, aqui solo demuestra los dos de ellos en números, es a saber aquel que se toma para argumentar de la proporción permutada, en la proposición 13. y el de la proporción de igualdad en la proposición 14. y 22. de este libro. No será fuera de nuestro propósito, mostrar aqui brevemente en números los otros quatro modos, y otras ciertas cosas del libro quinto en las Theoremas siguientes, que todo conviene así a los números quebrados como a los enteros:

## I.

*Si quatro números fueren proporcionales: conuirtiéndolos también serán proporcionales.*

SEA como A. a B. así C. a D. Digo, que conuirtiéndolos también será como B. a A. así D. a C. Porque como sea como A. a B. así C. a D. será permutando por la proposición 13. como A. a C. así B. a D. Mas como B. a D. así A. a C.  $A \dots C \dots$  será por la proposición 13. de este permutando, como B. a A. así D. a C. que es lo que se auia propuesto  $B \dots D \dots$

## II.

*Si los números compuestos fueren proporcionales. diuidiéndolos serán también proporcionales.*

SEA como A. B. a C. B. así D. E. a F. E. Digo, que diuidiéndolos también serán como A. C. a C. B. así D. F. a F. E. Porque siendo como A. B. a C. B. así D. E. a F. E. será permutando por la 13. de este como todo A. B. a todo D. E. así lo quitado C. B. a lo quitado E. F. Y por consiguiente será por la 11. de este como todo A. B. a todo D. E. así lo restante A. C. a lo restante D. F. es a saber  $A \dots C \dots B$  A. C. a D. F. como C. B. a F. E. luego también  $D \dots F \dots E$  permutando será como A. C. a C. B. así D. F. a F. E. que es lo propuesto.

Del mismo modo haremos demostración de la diuision de razón conuersa, y contraria, como en el libro quinto, sea en primer lugar, como A. B. a C. B. así D. E. a F. E. Digo, que por diuision de razón conuersa será también como C. B. a A. C. así F. E. a D. F. Porque siendo la proporción de A. B. a C. B. así D. E. a F. E. será también diuidiendo, como A. C. a C. B. así D. F. a F. E. y conuirtiéndolos como C. B. a A. C. así F. E. a D. F. que es lo que es auia propuesto.

Sea de spues, como  $A.C.a A.B.$  así  $D.F.a D.E.$  Digo, que por la diuision de razon conuersa, será tambien como  $A.C.a C.B.$  así  $D.F.a F.E.$  Porque siendo, como  $A.C.a A.B.$  así  $D.F.a D.E.$  será conuirtiendo, como  $A. B.a A.C.$  así  $D.E.a D.F.$  luego diuidiendo será como  $C.B.a A.C.$  así  $F.E.a D.F.$  y conuirtiendo, como  $A.C.a C.B.$  así  $D.F.a F.E.$  que es lo propuesto.

## III.

*Si los numeros Diuisos, ò diuididos fueren proporcionales, ellos compuestos seran tambien proporcionales entre si.*

Sea como  $A.B.a B.C.$  así  $D.E.a E.F.$  Digo, que componiendo, será como  $A.C.a B.C.$  así  $D.F.a F.E.$  Porque siendo, como  $A.B.a B.C.$  así  $D.E.a E.F.$  será por la proposi. 13. de este per-

mutando como  $A.B.a D.E.$  así  $B.C.a E.$   $A \dots B \dots C$

$F.$  Y por tanto, por la 12. de este serán  $A. D \dots E \dots F$

$B.$  y  $B.C.$  juntos a  $D.E.$  y  $E.F.$  juntos, co-

mo  $B.C.a E.F.$  Y permutando  $A.B.$  y  $B.C.$  juntos es a saber todo  $A.C.a B.C.$  será como  $D.E.E.F.$  juntos es a saber todo  $D.F.a E.F.$  q es lo propuesto

Del mismo modo se mostrará la composicion de razon, conuersa, y contraria en este lugar, como en el lib. 5. Sea en primer lugar, como  $A.B.a B.C.$  así  $D.E.a E.F.$  Digo, que por composicion de razon conuersa será tambien, como  $A.C.a A.B.$  así de  $F.a D.E.$  Porque como es  $A.B.a B.C.$  así  $D.E.a E.F.$  será conuirtiendo como  $B.C.a A.B.$  así  $E.F.a D.E.$  y componiendo, como  $A.C.a A.B.$  así  $D.F.a D.E.$  que es lo propuesto.

Sea de nuego, como  $A.B.a B.C.$  así  $D.E.a E.F.$  Digo, por la composicion de razon conuersa, que tambien será como  $A.B.a A.C.$  así  $D.E.a D.F.$  Porque siendo como  $A.B.a B.C.$  así  $D.F.a F.E.$  será conuirtiendo como  $B.C.a A.B.$  así  $E.F.a D.E.$  Luego componiendo será tambien como  $A.C.a A.B.$  así  $D.F.a D.E.$  Y conuirtiendo, como  $A.B.a A.C.$  así  $D.E.a D.F.$  que es lo que estaua propuesto.

## IV.

*Si los numeros compuestos fueren proporcionales, ellos tambien por conuersion de razon serán proporcionales.*

Sean como  $A.B.a C.B.$  así  $D.E.a E.F.$  Digo, que por conuersion de razon será tambien como  $A.B.a A.C.$  así  $D.E.a D.F.$  Porque siendo como  $A.B.a C.B.$  así  $D.E.a F.E.$  será por la proposicion 13. de este permutando, como todo  $A.B.$  a todo  $D.E.$  así lo quitado  $C.B.$  a lo quitado  $F.E.$  será por la proposi. 11. de este como todo  $A.B.$  a todo  $D.E.$  así lo restante  $A.C.$  a lo restante  $D.F.$  Luego por la 13. de este permutando será como  $A.B.a A.C.$  así  $D.E.a D.F.$  que es lo que se auia propuesto.

A mas de esto por medio de estas proposiciones mostraremos con facilidad en numeros aquel Theorema, que Euclides muestra en la proposi. 4. del libro 5: es a

saber.

$A \dots C \dots B$

$D \dots F \dots E$

Si



## V.

*Si el primero al segundo tuviere la misma proporcion, que el tercero al quarto, y el quinto al segundo tuviere la misma proporcion, que el sexto al quarto. Tambien el compuesto del primero con el quinto tendrà al segundo la misma proporcion que el del tercero con el sexto al quarto.*

Sea como A.B. primero a C. segundo afsi D.E. tercero a F. quarto, y como B.G. quinto a C. segundo, afsi E.H. sexto a F. quarto. Digo, que serà, como A.G. cõ puesto de primero, y quinto a C. segundo, afsi D.H. compuesto de tercero, y sexto a F. quarto. Porque liendo como B.G. a C. afsi E.H. a F. serà conuirtiendo, como C. a B.G. afsi F. a E.H. Y porque es como A.B. a C. afsi D.E. a F. y como C. a B.G. afsi F. a E.H. serà por igual, como A.B. a B.G. afsi D.E. a E.H. Y cõponiẽdo, como A.G. a B.G. afsi D.H. a E.H. y afsi como de nuevo sea la proporciõ de A.G. a B.G. la misma q̃ le D.H. a E.H. y como B.G. a C. afsi E.H. a F. serà por igual, como A.G. a C. afsi D.H. a F. que es lo propuesto.

Del mismo modo tambien mostraremos esta Theorema, que demostramos sobre la proposicion 24. del libro quinto de las magnitudes, o grã dezaz.

## VI.

*Si dos numeros tuvieran a dos numeros la misma proporcion, y si se sacaren algunos numeros, que tengan a los mismos la misma proporcion. Tambien los restantes tendrà a los mismos la misma proporcion.*

Sea como todo A.B. a C. afsi todo D.E. a F. Y el numero que se sacare A.G. sea a C. como el que se sacare D.H. a F. Digo, que tambien lo restante G.B. serà C. como E. lo restante H.E. a F. porque como A.G. a C. afsi D.H. a F. serà conuirtiendo, como C. a G.B. afsi F. a H.E. Y porque es como A.B. a C. afsi D.E. a F. y como C. a A.G. afsi F. a D.H. serà por igual como A.B. a A.G. afsi D.E. a D.H. Luego diuidiẽdo serà como G.B. a A.G. afsi H.E. a D.H. Y afsi como tambien sea como G.B. a A.G. afsi H.E. a D.H. y como A.G. a C. afsi D.H. a F. serà por igual, como G.B. a C. afsi H.E. a F. que es lo propuesto.

Tambien mostraremos el siguiente.

## VII.

*Si el primero al segundo tuviere la misma proporcion, que el tercero al quarto, y el primero al quinto tuviere la misma proporcion que el tercero al sexto. Tambien el primero al compuesto del segundo con el quinto tendrà la misma proporcion, que el tercero al compuesto del quarto con el sexto.*

Sea como el primero A. al segundo B. C. así el tercero D. al quarto E. F. y como el primero A. al quinto C. G. así el tercero D. al sexto F. H. Digo, que será, como A. primero a B. G. compuesto de segundo, y quinto, así D. tercero a E. H. compuesto de quarto, y sexto. Porque como A. es a B. C. así D. a E. F. será convirtiéndose, como B. C. a A. así E. F. a D. Y porque es como B. C. a A. así E. F. a D. y como A. a C. G. así D. a F. H. será por igual, como B. C. a C. G. así E. F. a F. H. y componiendo como B. G. a G. C. así E. H. a F. H. y convirtiéndose, como C. G. a B. G. así F. H. a E. H. luego porque es como A. a C. G. así D. a F. H. y como C. G. a B. G. así F. H. a E. H. será por igual, como A. a B. G. así D. a E. H. que es lo propuesto. Finalmente de todo lo referido inferiremos esta Theorema

## VIII.

*Si qualesquier numeros tuvieran al mismo la misma proporcion, que otros iguales en multitud, à otro cierto numero: tambien todos aquellos juntos tendran al mismo, la misma proporcion, que todos estos juntos a aquel otro. Y si el mismo numero tuviere a qualesquier numeros las mismas proporciones, que otro cierto numero a otros que sean iguales en multitud: Tambien el mismo numero tendrà a todos aquellos la misma proporcion que estotro mismo à todos estos juntos.*

Tengan qualesquier numeros A. B. B. C. C. D. al mismo numero E. las mismas proporciones, que otros tantos numeros F. G. G. H. H. I. tienen a otro K. es a saber, que sea como A. B. a E. así F. G. a K. y como B. C. a E. así G. H. a K. y como C. D. a E. así H. I. a K. Digo, que todos aquellos juntos, es a saber A. D. a E. tendrán la misma proporcion, que F. I. tiene a K. porque, como se da que el primero A. B. sea al segundo E. así F. G. tercero a K. quarto; y tambien, que B. C. quinto a E. segundo así G. H. sexto a K. quarto

quarto ; serà tambien como A.C.primerò con quinto a E. segundo asì F.H. tercero a K. quarto ; y como C.D. quinto a E. segundo asì H.I. sexto a K. quatto ; sera tambien , como A.D. primero , con quinto a E. segundo , asì F.I. tercero con sexto a K. quarto ; y asì de los demas si los huuiere.

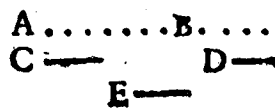
Mas tenga ya el mismo numero E. a qualesquier numeros A. B. C. D. las mismas proporciones , que otro mismo numero K. a otros tantos F. G. G. A. H. I. es a saber sea como E. a A. B. asì K. a F. G. y como E. a B. C. asì K. a G. H. y como E. a C. D. asì K. a H. I. Digo , que serà como E. a todos aquellos juntos , es a saber a A. D. asì K. a todos estos juntos es a saber a F. I. porque como E. primero a A. B. segundo asì K. tercero a F. G. quarto y tambien , como E. primero a B. C. quinto asì K. tercero a G. H. sexto sera tambien , como el primero E. a A. C. segundo con el quinto asì K. tercero a F. H. quarto con el sexto : Y tambien , porque E. primero es a A. C. segundo asì K. tercero a F. H. quarto ; y tambien como E. primero a C. D. quinto asì K. tercero a H. I. sexto ; serà tambien como E. primero a A. D. segundo con el quinto asì K. tercero a F. I. quarto , con el sexto , y asì de los demas si mas huuiere.

Mas ya que estas Theoremas estan demonstradas , se mostraràn las nueve ultimas proposiciones del libro quinto , añadidas por C. çano , del mismo modo en numeros improporcionales , que han sido demostradas en las magnitudes , ò cantidad continua , si en lugar de las magnitudes se tomaren ò enteros , ò quebrados , y en lugar de los modos de demostrar , ò argumentar en las proporciones de que se valió en el libro quinto ; se toman los modos mismos , con que se ha demonstrado en este libro : de suerte que no es necesario repetir las aqui . Porque basta como tengo dicho , que se tomè entre las manos aquellas proposiciones del quinto libro , y que se entienda que los numeros son magnitudes , y que se apliquen las mismas demonstraciones .

THEOREMA XXI. PROPOSICION XXIII.

*Los numeros entre si primos , son los menores de todos los , que tienen la misma proporcion , que ellos .*

Sean los numeros A. B. primos entre si . Digo , que ellos son los menores de todos los que tienen la misma proporciõ , que los mismos A. B. Por que , sino son los menores , avrà otros menores que ellos , es a saber los minimos en la misma proporcion de A. a B. y menores , que A. y B. Porque pues , C. y D. son los menores en la proporcion de A. a B. por la 21. de este C. medirà a A. y D. a B. igualmente , y por consiguiente segun vn numero mismo , que sea E. de suerte , que C. mida tantas vezes a A. y D. a B. quantas vezes la vnidad està en E. y asì como la vnidad mide igualmente al numero E. como el numero C. al numero A. permutando por la 15. del septimo la vnidad medirà al nu



mc.

mero C. como el numero E. al numero A. a mas desto , porque la vñidad mide igualmente al numero E. como el numero D. al numero B. Permutando tambien por la proposicion 15. de este la vñidad medirà igualmente al numero D. como el numero E. al numero B. Y por consiguiente , como el mismo numero E. mide igualmente a los dos A. y B. serà el numero E. su comun medida, luego los dos numeros A. y B. no son entre si, primos, sino compuestos, que es absurdo, y contra la Hypothesis : luego no ay otros menores, que A. y B. los minimos en la proporcion de A. a B. y por tanto A. y B. son los minimos. Luego los numeros primos entre si son los minimos, &c. que es lo que conuenia demostrar.

## THEOREMA XXII. PROPOSICION XXIV

*Los numeros menores de todos los que tienen la misma proporcion, que ellos son primos entre si.*

Sean los numeros A. y B. los menores de todos los que tienen la misma proporcion con ellos. Digo, que ellos entre si seràn primos , es a saber, que ningun numero fuera de la vñidad los mide, como medida comùn. Porque, sino son primos entre si, mas tienen vn numero por medida comun ; sea el numero C. su medida comun , y mida el numero C. al numero A. tantas vezes quantas vñidades ay en D. mas al numero B. tantas vezes quantas vñidades ay en E. Mas porque C. tantas vezes compuesto quantas vñidades estan en D. produce al numero A. y el mismo C. tantas vezes compuesto quantas vñidades ay en E. produce al mismo B. sucede, que D. y E. multiplicando al mismo C. producen A. y B. por la axioma 9. Luego avrà la misma proporcion de A. a B. que de D. a E. por la 18. deste. Mas como D. y E. partes de A. y B. son menores, que A. y B. no seràn A. y B. los menores de todos los que tienen la misma proporciõ, que ellos lo qual es absurdo. Luego los numeros A. y B. son primos entre si; y así los numeros menores de todos los que tienen la misma proporcion, que ellos son primos entre si, lo qual se auia de demostrar.

$$\begin{array}{ccc} A \dots \dots \dots B \dots \dots & & \\ & C \text{ ————— } & \\ D \text{ ————— } E \text{ ————— } & & \end{array}$$

## SCHOLIO.

Esta proposicion, y la antecedente la estenderemos con Campano a muchos numeros de este modo.

Qualesquier numeros entre si primos, son los menores en la continuacion de sus proporciones, y qualesquier numeros, que sean los menores en la continuacion de sus proporciones, son primos entre si.

Sean qualesquier numeros primos entre si A. B. C. Digo, que ellos son los menores en la continuacion de sus proporciones; de suerte, que no puedan ser continuados en menores numeros , aunque la proporcion de dos de ellos se halle en menores numeros. Porque, sino son los menores, seràn algunos otros menores, que ellos es a saber D. E. F. los menores en la continuacion de sus proporciones. Porque D. E. F. son los menores en la propor-

porció de los numeros A.B.C.D. medirá al numero A. E. a B. y F. a C. igualmente, por lo que hemos mostrado sobre la proposicion 21. de este libro, y por consiguiente segun vn mismo

numero, el qual sea G. de suerte, que  $A \dots B \dots C \dots$

D. mida tantas veces a A. y E. a  $D \text{ --- } E \text{ --- } F \text{ ---}$

B. y F. a C. quantas veces la vuidad  $G \text{ ---}$

entra en G. Y porque la vuidad mi

de igualmente al numero G. como el numero D. al numero A. por la 15. de este permutando la vuidad medira igualmente al numero D. y el numero G. al numero A. Y por la misma razon el mismo G. medirá igualmente a B. y a C. como la vuidad a E. y F. Y por consiguiente, como A. B. C. tienen al numero G. por comun medida, no serán primos entre sí, mas serán compuestos. Que es absurdo, y contra la Hypotesis. Luego no ay otros numeros menores, que A. B. C. los minimos en la continuation de las proporciones de A. a B. de B. a C. mas ellos son los minimos.

Mas ahora sean los numeros A. B. C. los minimos, ó menores en la continuation de sus proporciones. Digo, que ellos son primos entre sí. Porque sino son primos, midalos su comun medida, que sea el numero G. de suerte, que G. mida tantas veces al numero A. quantas vuidades ay en D. y a B. tantas veces, quantas vuidades ay en E. y a C. tantas veces quantas vuidades ay en F. Mas porque G. tantas veces compuesto haze los numeros A. B. C. quantas veces la vuidad entra en D. E. F. se seguirá, que D. E. F. multiplicando al numero G. produzgan los numeros A. B. C. Y así D. E. F. tendrán las mismas proporciones, que A. B. C. por lo que mostramos sobre la proposicion 18. de este libro, luego siendo D. E. F. menores, que A. B. C. no será los numeros A. B. C. los menores en la continuacion de sus proporciones, lo qual es absurdo. Luego A. B. C. son primos entre sí, que es lo propuesto.

#### THEOREMA XXIII. PROPOSICION XXV.

*Si dos numeros fueren primos entre sí, el numero que midiere al vno de ellos, será primo comparado con el otro.*

Sean entre sí primos los numeros A. y B. y el numero C. mida al numero A. Digo, que C. será primo respecto de B. es a saber, que C. y B. sean tambien primos entre sí. Porque sino fueren primos entre sí los numeros B. y C. midalos vna medida comun si es posible. y sea el numero D. Y porque D. mide a C. y C. mide al numero A.

medirá tambien D. al numero A. pe-  $A \dots B \dots$

ro tambien mide a B. luego A. y B. no  $C \dots D \text{ ---}$

son primos entre sí puesto, que tienē

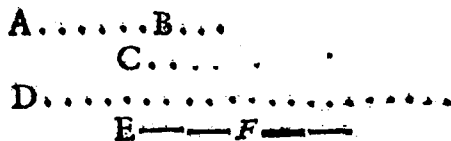
vna medida comun, que es el numero D. lo qual es absurdo, y contra la Hypotesis, ó suposicion. Luego C. y B. serán primos entre sí. Del mismo modo si algun numero midiere a B. será primo de A. Y por tanto, si dos numeros fueren primos entre sí, &c. que es lo que conuenia demostrar.

THEO.

THEOREMA XXIV. PROPOSICION XXVI.

*Si dos numeros fueren primos de otro numero el producto de ellos serà tambien primo con el mismo.*

SEAN los dos numeros A. B. primos de C. y sea D. el producto de la multiplicacion de B. en A. ò de A. en B. Digo, que D. y C. seràn tambien primos entre si. Porque si D. y C. no son primos entre si, sea su comun medida el numero E. el qual mida a D. tantas vezes quantas vnidades ay en F. Y porque E. tantas vezes cõpuelto haze a D. quantas son las vnidades, que ay en F. se sigue por la 9. comuna seat. que F. multiplicado a E.

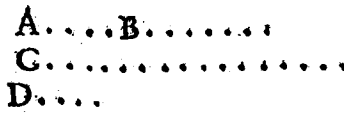


engendre al numero D. y al contrario, que E. multiplicando a F. produzga el mismo D. Mas el mismo D. es producido de A. en B. Luego porque de la multiplicacion del primero E. en F. quarto se produzga el mismo numero, que de la multiplicacion del segundo A. en B. tercero; serà como E. primero a A. segundo, así B. tercero a F. quarto por la 19. del septimo. Mas porque A. y C. son primos entre si, y se supone que E. mide a C. seràn E. y A. primos entre si, por la 25. deste. Y por consiguiente E. y A. siendo primos entre si, por la 13. de este, seràn los menores en su proporcion. Luego mediràn igualmente a los numeros B. y F. que tienen la misma proporcion, que ellos, es a saber E. a B. y A. a F. Por lo qual midiendo E. a los dos B. y C. no serà B. y C. primos entre si. Lo qual es absurdo, y contra la Hypothesis. Luego D. y C. serà primos entre si. Luego si dos numeros fueren primos de otro &c. lo que conuenia demostrar.

THEOREMA XXV. PROPOSICION XXVII.

*Si dos numeros fueren primos entre si, tambien el quadrado del vno serà primo con el otro.*

SEAN primos entre si A. y B. y sea C. el quadrado de A. Digo, que C. serà tambien primo de B. Porque tomando D. igual a A. serà D. primo con B. Y porque A. y D. son primos con B. por la 26. deste libro, serà el producto de A. en D. es a saber el quadrado de A. que es lo mismo, que el numero C. serà tambien primo con B.



Por el mismo modo mostraremos que el quadrado de B. serà primo con A. Luego si dos numeros fueren primos entre si, &c. lo que conuenia demostrar.

THEO-

THEOREMA XXVI. PROPOSICION XXVIII

*Si dos numeros fueren primos con otros dos numeros el vno y el otro, al vno y al otro. Tambien los productos de ellos serán primos entre si.*

Sean los dos numeros A. B. primos de los dos C. y D. y el numero E. sea el producto de A. en B. y F. producto de C. en D. Digo, que E. y F. serán primos entre si. Porque como los dos A. B. son primos de C. por la 26. de este el producto de ellos será primo con C. Y de nuevo como el vno, y otro A. y B. es primo de D. tambien por la misma razon E. producto de ellos primo de D. Mas porque C. y D. son primos de E. por la 26. del septimo será tambien F. producto de ellos primo con E. Luego si dos numeros fueren primos de dos, numero el vno y el otro, al vno y al otro, &c. que es lo que conuenia demostrar.

PROPOSICION XXIX. THEOREMA XXVII.

*Si dos numeros fueren primos entre si, y se hizieren los quadrados de cada vno, ellos tambien serán primos entre si, y si esto quadrados se multiplicaren por sus numeros primeros, los productos tambien serán primos entre si. Y esto sucederá siempre con los extremos.*

Sean primos entre si A. y B. y de la multiplicacion de A. por si mismo se haga el quadrado C. Y de la multiplicacion de B. en si mismo se haga el quadrado D. Digo, que C. y D. serán primos entre si. Y si se haze de nuevo otro producto de A. en C. y de B. en D. digo, que E. y F. tambien son primos entre si. Porque como A. y B. son primos entre si, será C. quadrado de A. primo de B. por la 27. de este. Y tambien del mismo modo, siendo B. y C. primos entre si, será D. producto de B. en si mismo tambien primo de C. Y por consiguiente los productos, o quadrados C. D. serán primos entre si.

En segundo lugar porque A. y B. son primos entre si, será tambien C. quadrado de A. primo de B. y D. quadrado de B. primo de A. por la 27. de este. Mas también C. esta mostrado primo de D. luego el vno, y el otro A. C. son primo de los dos B. D. Y por tanto, por la 28. de este, E. producto de A. en C. será primo de F. producto de B. en D. Que si otra vez se multiplicare A. por E. y fuere el producto G. y de B. en F. fuere el producto H. Porque A. y

C.

C son primos de B. tambien el producto dellos por la 26. del septimo, que es E. serà primo de B. y por la misma razon serà F. primo de A. Mas por q̄el vno, y otro *A.E.* es primo cō el vno, y otro *B.F.* por la 28. del septimo tambien G. producto de A. en E. primo de H. producto de B. en F. Y asì cō secutiamente si huviere mas. Porque del mismo modo, siendo A. y E. primos de B. Tambien serà G. producto de ellos primo de B. y H. de A. Por lo qual tambien I. producto de A. y G. serà primo de K. producto de B. en H. puesto que los dos A. y G. son primos de B. y de H. Luego si dos numeros fueren primos entre si, &c. que es lo que conuenia demostrar.

## THEOREMA XXVIII. PROPOSICION XXX:

*Si dos numeros fueren entre si primos, tambien el agregado, ò la suma de los dos, y qualquiera de ellos seràn primos entre si, y si la suma de los dos, y qualquiera de ellos fueren primos, los primeros numeros tambien seràn primos entre si.*

SEAN los numeros A. B. y B. C. primos entre si. Digo, que B. C. la suma de ellos, ò el agregado, y qualquiera de ellos A. B. y B. C. seràn primos. Por que si A. C. y A. B. no son primos entre si, midalos si es posible el numero D. por  $A \dots B \dots C$  comun medida. Mas porque D. mide a todo A. C. y lo quitado A. B. por el axio. 12. medirà tambien lo restante B. C. Luego no seràn entre si primos los numeros A. B. y B. C. puesto que el numero D. los mide. Lo qual es absurdo, y contra la Hypothesis. Luego A. C. y A. B. seràn primos. Del mismo modo mostraremos, que A. C. y B. C. seràn primos entre si.

Mas aora sean A. B. y B. C. juntos, y qualquiera de ellos es a saber A. B. primos entre si. Digo, que A. B. y B. C. seràn primos entre si. Porque sino son primos entre si, midalos si es posible el numero D. Mas porque D. mide a A. B. y B. C. tambien medirà D. a los dos numeros A. B. y B. C. juntos por el axioma 10. es a saber a A. C. Luego A. B. y A. C. no son primos entre si, puesto que los mide el numero D. lo qual es absurdo, y contra la Hypothesis. Luego A. B. y B. C. son primos entre si. En la misma forma mostraremos que A. B. y B. C. son primos entre si, si se supone que A. C. y B. C. son primos entre si. Luego si dos numeros fueren primos entre si, &c. que es lo que conuenia demostrar.

## COROLARIO.

DE esto se sigue, que el numero compuesto de dos si es primo del vno de ellos tambien serà primo del otro. Porque si A. C. y A. B. son primos entre si, seràn A. B. y B. C. tambien primos por la segunda parte de esta proposicion. Luego A. C. y B. C. seràn primos entre si, por la primera parte de esta proposicion, que es lo que se propone.

THEO-



## THEOREMA XXIX. PROPOSICION XXXI.

*Todo numero primo, es primo de qualquier numero, al qual el no mide.*

EL numero primo *A*. no mida al numero *B*. Digo, que *A*. y *B*. será primos entre sí, aunque *B*. sea compuesto. Porque si *A*. y *B*. no son entre sí primos midalos si es posible algun numero fuera de la vuidad por comun medida el numero *C*.  $A \dots B \dots$   
 mas *C*. no será el mismo que *A*. porque *A*. se  $C \text{-----}$   
 supone, que no mide al *B*. Luego porque *C*. mide al numero *A*. no será *A*. primo. Lo qual es absurdo, y contra la Hypothesis. Luego *A*. es primo de *B*. Y por tanto todo numero primo es primo, &c. Que es lo que conuenia demostrar.

## THEOREMA XXX. PROPOSICION XXXII.

*Si dos numeros, multiplicandose el vno, por el otro criaren algun numero. Y el tal producto fuere medido de algun numero primo. El tal tambien medirá al vno de los que se tomaron primero.*

DOS numeros *A*. y *B*. multiplicandose el vno, por el otro hagan el numero *C*. al qual mida el numero primo *D*. Digo, que *D*. tambien medirá si quiera al vno de los dos dados *A*. y *B*. sino los midiere a los dos. Porque *D*. no mida el numero *D*. al numero *A*. mas mida al numero *C*. tantas vezes  $A \dots B \dots$   
 quantas vuidades ay en el numero *E*.  $C \dots$   
 deluerte que *C*. sea producto de *E*. en  $D \dots E \dots$   
*D*. el qual tambien es producto de *A*. en *B*. Luego porq̄ el producto del primero *D*. en *E*. quarto, es igual al producto de *A*. segundo en *B*. tercero, será por la 19. del 7. como *D*. primero a *A*. segundo así *B*. tercero a *E*. quarto; mas como el primero *D*. es primo con *A*. puesto que no le mide por la 31. de este, serán por la 23. de este los menores en su proporción. Y por esta razon por la 21. de este medirán a los dos *B*. y *E*. igualmēte, es a saber *D*. a *B*. y *A*. a *E*. Y así si *D*. no mide a *A*. medirá por lo menos al numero *B*. Y del mismo modo si *D*. no mide a *B*. a lo menos medirá al *A*. Luego si dos numeros que multiplicandose entre sí, hizieren algun numero, &c. lo qual se auia de demostrar.

## SCHOLIO.

DEL mismo modo se mostrará el Theorema siguiente, si dos numeros multiplicandose el vno por el otro hizieren algun numero, y a este producto midiere algun numero, que no sea primo, ò por lo menos sea compuesto con él, el tal producto será tambien compuesto con vno de los primeros.

Mm

Por-

Porque de la multiplicacion de A. en B. se produzga C. al qual el numero D. que no sea primo, ò le mida, ò por lo menos sea con el compuesto, es a saber, ò que D. y C. sean compuestos entre si. Digo, que D. tambien será compuesto con vno de los dos A. B. es a saber, ò que D. y A. ò D. y B. serán tambien compuestos entre si. Porque si D. no es compuesto con alguno de ellos. Será el vno, y el otro A. y B. primo cõ D. por lo qual por la 26. de este, tambien C. compuesto de ellos, será primõ de D. Lo qual es absurdo por quanto se supone que D. ò mide a G. ò que con el es compuesto. Luego D. es compuesto con A. ò con B. puesto que no es primo cõ ambos.

## THEOREMA XXXI. PROPOSICION XXXIII.

*Algun numero primo mide a todo numero compuesto.*

SEA el numero compuesto A. Digo, que algũ numero primo le mide. Porque midale el numero B. el qual si fuere primo, se vendrà lo que se pide. Mas si fuere compuesto, midale el numero C. el qual será primo, ò compuesto si fuere primo, supuesto que mide a B. y B. a A. tambien medirà C. que es numero primo a A. por el axioma 11. Mas si C. fuere compuesto, otro numero le medirà. Mas porque el numero no se disminuye en infinito, se llegará al fin a algun numero, al qual no le mida otro alguno, y por consiguiente al primo, el qual puesto que mide a todos los antecedentes, tambien medirà a A. por el axioma 11. que es lo propuesto.

De otro modo. Porque el numero A. es compuesto, algũ numero le medirà, ò muchos. Sea B. el menor de todos los que le miden, el qual digo que es primo. Porque si B. no es primõ. Midale si es posible el numero C. Luego porq̃ C. mide a B. y B. a A. tambien C. menor que B. medirà a A. por el axioma 11. Lo qual es absurdo, puesto que le supone, q̃ B. es el menor de todos los que le miden. Luego el numero B es primo. Luego algun numero primo mide a todo numero compuesto. Lo qual conuenia demonstrarse.

## THEOREMA XXXII. PROPOSICION XXXIV.

*Todo numero, ò es primo, ò algun numero primo le mide.*

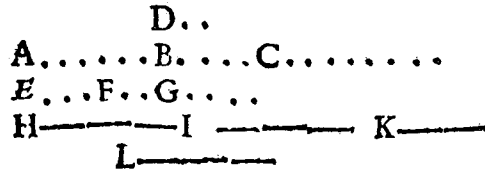
SEA qualquier numero A. Digo, que, ò es primo, ò que algun numero primo le mide. Porque como todo numero, ò es primo, ò compuesto, si A. es primo, està concluydo lo que se pide. Mas si es compuesto, algun numero primo le medirà por la 33. de este. Luego todo numero, ò es primo, ò le mide algun numero primo, que es lo que conuenia demostrar.

PRO.

## PROBLEMA III. PROPOSICION XXXV.

*Dados qualesquier numeros, hallar los menores numeros de todos los que tienen con ellas la misma proporcion.*

Sean qualesquier numeros A.B.C. que tégan entre sí, qualesquier proporciones, sea la misma la proporcion de A.a B. que la de B.a C. ò diferente. Y sea necesario hallar otros tantos numeros, que tengan la misma proporcion, y sean los menores. Porque A.B.C. son entre sí, ò primos, ò compuestos. Si son primos entre sí, ellos serán los menores en la continuacion de



su proporcion, por lo que demonstramos en la proposicion 24. de este libro. Mas sino fueren primos entre sí, hallase por la proposicion 3. de este su mayor comun medida el numero D. el qual mida a los tres A.B.C. por los numeros E.F.G. Digo, que los numeros E.F.G. son los menores en la proporcion de los numeros A.B.C. Mas que tengan la misma proporcion que los numeros A.B.C. lo mostraremos de esta manera. Porque D. mide a los tres A.B.C. mediralos por E.F.G. de que nace, que multiplicado por E.F.G. haze A.B.C. Luego por lo que mostramos en la proposicion 18. de este, la misma proporcion tendrán E.F.G. que los numeros A.B.C.

Mas que E.F.G. sean los menores de todos los que tienen la misma proporcion con ellos, lo mostraremos de esta manera. Sino son los menores, algunos otros menores, que ellos lo serán, teniendo con ellos la misma proporcion. Sean, pues, si es posible H.I.K. los menores, los cuales porque miden igualmente a los mismos A.B.C. como lo hemos mostrado, sobre la proposición 21. de este libro. Midanles por el numero L. Lo qual supuesto, sucede que L. multiplicando a los numeros H. I. K. produzga los numeros A.B.C. por el axioma 9. Y a la trocada, que L. medirá a los A. B. C. por H.I.K. por el axioma 8. Mas porque E. primero multiplicando a D. quarto produce a A. y H. segundo multiplicando a L. tercero produce al mismo A. por la 19. del septimo será como E. primero a A. segundo, así L. tercero a D. quarto. Mas E. es mayor que H. Luego tambien L. será mayor, que D. Y por consiguiente, como mide a los dichos A. B. C. no será D. la maxima comun medida de los numeros A.B.C. lo qual es absurdo, y contra la Hypothesis. Luego no serán otros numeros menores, que E.F.G. los minimos en la continuación de las proporciones de A. a B. y de B. a C. mas los dichos E.F.G. será los minimos. Y así dados qualesquier numeros hemos hallado los menores, ò minimos, &c. lo que conuenia hazerle.

## COROLARIO.

De aqui nace, que la medida maxima de qualesquier numeros los mide por los numeros que son los menores de todos los que tienen la misma proporcion que ellos. Porque se ha mostrado, que los numeros E.F.G. por los cuales D. la maxima comun medida de los numeros A.B.C. mide a los mismos A.B.C. son los menores en la continuacion de las proporciones

Mma

de

de A. a B. y de B. a C. la misma razon se sigue en las demas.

SCHOLIO.

Por medio de lo demostrado, facilmente hallaremos los dos numeros menores, que tengan la misma proporcion, que qualesquier numeros dados continuos proporcionales. como si se proponen los continuos proporcionales A. B. C. D. E. sea que sean en la continuacion de la proporcion de A. a B. los menores, ò no hallaremos los dos menores de los que tienen la misma proporcion que ellos, si por medio de este Problema tomamos a F. y a G. los menores en la proporcion de A. a B. es a saber aquellos, por los quales I. la maxima comun medida los mide.

A. 16. B. 24. C. 36. D. 54. E. 81.  
 I 8  
 F 2. G 3

Mas sucede algunas vezes, que vno de los numeros E. F. G. hallados por medio de esta proposicion es la vnidad; es a saber quando D. la maxima comun medida es igual a alguno de ellos, como parece por estos exemplos. Mas es manifesto en que los numeros E. F. G. hallados entõces son los menores en la continuacion de sus proporciones, puesto que no se puede dar menor numero que la vnidad.

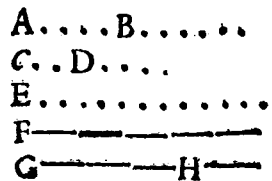
PROBLEMA IV. PROPOSICION XXXVI.

Dados dos numeros, hallar al menor numero, que ellos mide.

Sea necesario hallar al menor numero de todos los que A. y B. miden sean en primer lugar los numeros dados A. B. primos entre si. Y multiplicandose el vno por el otro, hagan al numero C. Digo, que C. es el menor, que es medido de A. y B. Mas que ellos le miden es evidente. Porque como C. se produce de A. en B. ò de B. en A. por el axioma 7. A. medirà a C. por B. y B. medirà al mismo C. por A. Luego el vno, y el otro A. y B. mide a C. Mas que C. sea el menor de todos los que son medidos, por A. B. lo mostremos assi. Si C. no es el menor, midan si es posible A. y B. a otro numero D. menor que C. y A. a D. por E. y B. al mismo D. por F. lo qual supuesto por el axioma 9. el numero D. serà producto, assi del numero A. multiplicado por E. como de B. por F. Luego porque el numero mismo D. es producido de A. primero en E. quarto, y de B. segundo en F. tercero, serà por la 19. de este como A. primero a B. segundo assi F. tercero a E. quarto. Luego A. y B. (puesto que se suponen primos entre si, y por esta razon por la preposi. 23. de este los menores en su proporcion) medirà igualmente a los dichos F. y E. es a saber A. a F. y D. a E. Mas porque A. multiplicando B. y E. haze C. y D. por la 17. de este, serà C. a D. como B. a E. Y assi puesto que B. mide a E. como està mostrado; tambien el numero C. medirà al numero D. el mayor al menor, que es absurdo. Luego A. y B. no medirà a otro numero menor que C. Y por consiguiente C. serà el menor de todos los que miden.

A

A mas de esto sean dados los numeros A.B. que no sean primos entre si. Busquense C.y D. los minimos en la misma proporcion por la 35. de este. de suerte, que sean quatro numeros proporcionales, es a saber *A.* a *B.* como *C.* a *D.* Lo qual supuesto, por la 19. del septimo sera el mismo producto de *A.* primero en *D.* quarto que del segundo *B.* en el tercero *C.* sea luego el producto *E.* Digo, que *E.* producto en esta forma, es el menor de todos los que son medidos por *A.* y *B.* Mas que sea medido de ellos es manifesto. Porq̃ como assi *A.* multiplicado a *D.* que *B.* multiplicado *C.* produce *E.* por el axioma 7. assi *A.* como *B.* medirán al numero *E.* Mas que *E.* sea el menor de todos los que son medidos por *A.* y *B.* lo probaremos de esta suerte. Si *E.* no es el menor, midañ si es posible *A.* y *B.* a otro numero *F.* menor que *E.* mas mida *A.* a *F.* por *G.* y *B.* al mismo *F.* por *H.* lo qual supuesto por el axioma 9. sera *F.* producido assi de *A.* en *G.* como de *B.* en *H.* Mas porque el mismo numero *F.* se haze assi del primero *A.* en el quarto *G.* como del segundo *B.* en el tercero *H.* por la 19. de este, sera como *A.* primero a *B.* segundo assi *H.* tercero a *G.* quarto. Por lo qual siendo *C.* y *D.* los menores en la proporcion de *A.* a *B.* ò de *H.* a *G.* por la 21. del septimo medirán igualmente a los numeros *H.* y *G.* es a saber *C.* a *H.* y *D.* a *G.* Mas porque *A.* multiplicado a *D.* y a *G.* haze a *E.* y a *F.* sera por la 17. de este, como *E.* a *F.* assi *D.* a *G.* Y assi como *D.* mide a *G.* como está mostrado tambien *E.* medirà a *F.* el mayor al menor. Lo qual es absurdo. Luego *A.* y *B.* no medirán a otro numero menor que *E.* luego *E.* es el menor de todos los que miden; luego dados dos numeros hemos hallado al numero menor que ellos miden, lo qual conuenia hazerfe.



COROLARIO.

DE aqui naze, que si dos numeros multiplican, los minimos de su proporcion, el mayor al menor, y el menor al mayor, el producto sera el menor de los numeros que ellos miden. Porque propuestos *C.* y *D.* los menores en la proporcion de *A.* a *B.* se ha mostrado, que *E.* producto de *A.* menor en *D.* mayor, y de *B.* mayor en *C.* menor, es el mismo de todos los q̃ son medidos de *A.* y *B.*

SCHOLIO.

MAs este Corolario en Campano es la proposicion 35. de este libro septimo. Y la proposicion siguiente la pone por Corolario de la proposicion 35.

THEOREMA XXXII. PROPOSICION XXXVII.

*Si dos numeros midieren a otro cierto numero, tambien le medirà el minimo, que ellos midieren.*

MIdan dos numeros *A.* *B.* a cierto numero *C.* *D.* y sea otro numero *E.* el menor que los mismos *A.* *B.* miden. Digo que tambien *E.* mide a *C.* *D.*

Mm 3 THE

Porque si *E*. no mide a *C. D.* quitando *E*. de *C. D.* todas las vezes que se pudiere quedará algun numero menor que *E*. dexe, *A...B...*  
 pues, *E*. quitado de *C. D.* *C.....F-----D*  
 todas las vezes que se pudiere al numero *F. D.* me-

nor que si mismo, si es posible, de suerte, que *E*. mida lo quitado *C. F.* Mas porque así *A.* como *B.* miden a *E.* y *E.* mide a *C. F.* por el axioma 11. también *A.* y *B.* a *C. F.* Y así puesto, que *A.* y *B.* miden a todo *C. D.* y lo quitado *C. F.* por el axioma 12. medirá tambien lo restante *F. D.* Mas *F. D.* es menor, que *E.* Luego *E.* no es el minimo numero que *A.* y *B.* miden. Lo qual es absurdo, y contra la Hypothesis. Luego *E.* mide a *C. D.* luego si dos numeros midieren a otro cierto numero, &c. Lo que conuenia demostrar.

PROBLEMA V. PROPOSICION XXXVIII.

*Dados tres numeros, hallar el numero minimo que ellos miden.*

Sea necesario hallar el numero minimo, que los tres numeros *A. B. C.* miden, hallado *D.* minimo que los dos *A.* y *B.* miden, por la proposición 36. de este, tambien *C.* restante medirá al mismo numero *D.* ò no le medirá. Mida primero *C.* a *D.* de suerte, que todos los tres *A. B. C.* midan a *D.* Digo, que *D.* hallado minimo de los que *A.* y *B.* miden, será tambien el minimo medido de los tres *A. B. C.* Porque si *D.* no es el minimo, midan si es posible los tres *A. B. C.* a otro numero *E.* menor que *D.* Mas porque *A.* y *B.* miden a *E.* menor que *D.* no será *D.* el minimo que *A.* y *B.* miden. Lo qual es absurdo, y contra la Hypothesis. Antes como *A.* y

*B.* miden a *E.* y *D.* es el minimo, que los mismos *A.* y *B.* miden, por la 32. de este, tambien *D.* medirá a *E.* el mayor al menor. Lo qual es absurdo.

Mas agora *C.* no mida al numero *D.* hallado. Si por la 36. del septimo se halla el numero *E.* minimo medido por *C.* y *D.* Digo, que *E.* será el minimo, al qual midan los tres *A. B. C.* Mas que ellos le midan se mostrará de esta manera. Porque *A.* y *B.* miden

a *D.* y *D.* a *E.* por el axioma 11. mediran tambien *A.* y *B.* al numero *E.* Mas tambien *C.* mide a *E.* Luego los tres *A. B. C.* miden a *E.* Mas que *E.* sea el minimo medido, por

*A. B. C.* se mostrará de este modo. Si *E.* no es el minimo, midan si es posible *A. B. C.* a otro numero *F.* menor que *E.* Luego porque *A.* y *B.* miden a *F.* tambien medirá a *F.* el numero *D.* es a saber el minimo hallado, que sea medido por *A.* y *B.* Y así como *C.* y *D.* miden a *F.* menor, que *E.* no será *E.* el minimo, que *C.* y *D.* midan, lo qual es absurdo, y contra la Hypothesis. Antes como *C.* y *D.* miden a *F.* tambien al numero *F.* medirá el numero *E.* el minimo medido por *C.* y *D.* por la 37. de este, el mayor al menor. Que es absurdo. Luego *A. B. C.* no medirán a otro numero menor que *E.* mas *E.* será

rá

rà el minimo. Y así dados tres numeros hemos hallado al minimo, que ellos miden, que es lo que conuenia hazerle.

## COROLARIO.

DE esto se sigue, que si tres numeros miden a otro cierto numero, que tambien el medirá al minimo que ellos midieren. Porque en la parte vltima de la proposición, de lo que se suponía que  $A. B. C.$  media a  $F.$  se ha mostrado, que tambien  $E.$  el minimo de los que  $A. B. C.$  miden, mide al minimo  $F.$

## SCHOLIO.

Tambien podremos demostrar este Corolario en la misma forma, que la proposición 37. de este libro. Porque miden los numeros  $A. B. C.$  à qualquier numero  $D. E.$  y sea  $F.$  el minimo medido por los dichos  $A. B. C.$  digo, que  $F.$  tambien medirá a  $D. E.$  Porque si no se mide, midá a su parte  $D.$

$G$  y dexé al numero  $G. E.$  menor, que si mismo. Mas porque  $A. B. C.$  miden a  $F.$  y  $F.$  mide a  $D. G.$  tambien  $A. B. C.$  medirán al mismo  $D. G.$  por el axioma 11. y por tanto, puesto que se suponen medir a todo  $D. E.$  tambien por el axioma 12. medirán lo restante  $G. E.$  menor que  $F.$  Luego  $F.$  no será el minimo, que  $A. B. C.$  miden. Lo qual es absurdo, y contra la Hypothesis: Luego  $F.$  mide a  $D. E.$

Por la misma razon, dados mas numeros que tres, hallaremos el minimo numero medido de ellos; y tendrá lugar este mismo Corolario: Porque si los numeros dados fueren quatro, se avrá de buscar primero el minimo de los que los tres miden. Y si se dan cinco, se buscara el minimo medido por quatro, &c. y lo demas se hará en la misma conformidad, que se ha hecho con los tres:

## THEOREMA XXXIV. PROPOSICION XXXIX.

*Si vn numero mide a otro, aquel aquein mide, tendrá vna parte denominada del que mide.*

Meida el numero  $A.$  al numero  $B.$  Digo, que  $A.$  tiene vna parte denominada de  $B.$  Porque mida  $B.$  a  $A.$  tantas vezes quantas vnidades ay en el numero  $C.$  Mas porque la vnidad mide a  $C.$  y  $B.$  a  $A.$  igualmente por la 15. de este será la vnidad la misma parte de  $B.$  que  $C.$  de  $A.$  Mas la vnidad es parte de  $B.$  denominada del mismo  $B.$  como enseñamos sobre la difi. 2. de este lib. Luego tambien  $C.$  será parte de  $A.$  denominada de  $B.$  Luego si algun numero mide a otro, &c. lo que conuenia demostrar:

THEO-

## THEOREMA XXXV. PROPOSICION XXXX.

*Si vn numero tuuiere qualquiera parte, le medirà vn numero que tenga la denominacion de la parte.*

**T**enga el numero A. la parte B. de la qual el numero C. toma su denominacion. Digo, que C. mide a A. Porque, como B. es parte, tome su denominacion de C. tambien sea la vnidad parte de C. denominada por el mismo E.....  
 C. la vnidad medirà a C. y B. a A. igualmente. Y permutando por la 15. de este B...C.....  
 la vnidad medirà a B. y C. al numero A. Luego si vn numero tuuiere qualquiera parte, &c. lo que conuenia demonstrarse.

## PROBLEMA VI. PROPOSICION XXXXI.

*Hallar vn numero, el qual siendo el minimo tenga las partes dadas.*

**S**ean las partes dadas A. B. C. Y sea necessario hallar el minimo numero, que tenga las dichas partes. Sean los numeros D. E. F. que tengan la denominacion de las partes A. B. C. ò que las denominen, que sea G. el minimo, que ellos miden, por la 38. de este. Digo, que G. es el minimo de los que tienen las partes A. B. C. Mas que ellos tengan las dichas partes se mostrarà de esta manera. Porque D. E. F. miden a G. tendrà G. las partes denominadas de D. E. F. por la 39. de este, es a saber la de A. B. C. puesto que toman la denominacion de D. E. F. Mas que G. sea el minimo, que tengan las dichas partes es evidente. Porque sino es el minimo, tenga si es posible H. menor que G. las mismas partes A. B. C. Y porque H. tiene las partes A. B. C. por la 42. de este, le medirà los numeros D. E. F. denominados de las partes A. B. C. Luego siendo H. menor que G. no serà G. el minimo, que D. E. F. miden. Lo qual es absurdo, y contra la Hypothesis. Luego ningun numero menor q̄ G. tendrà las dichas partes. Mas G. serà el minimo. Luego hemos hallado vn numero el qual siendo el minimo tiene las partes dadas: Lo qual conuenia hazerse.

## SCHOLIO.

**Q**ue si se toman los numeros I. K. L. por los quales los numeros D. E. F. den a G. seràn los numeros I. K. L. las partes dadas A. B. C. del numero G. denominadas de los numeros D. E. F. Porque como D. E. F. miden a G. por I. K. L. la vnidad medirà igualmente a los numeros I. K. L. como los

RM.



numeros D.E.F. al numero G. Luego permutando, la vuidad medir à a D. E. F. y los numeros I.K.L. a G. igualmente. Luego la vuidad serà la misma parte de los dichos D.E. F. que

los numeros I.K.L. de G. Luego como la vuidad sea parte de los dichos D.E.F. denominada por ellos; tambien los numeros I.K.L. seràn partes de G. denomina-  
 A. mitad D.. I.....  
 B. tercia E... K....  
 C. quarta F.... L...  
 G.....

das de D.E.F.

Mas de esto se sigue, que el minimo numero, que qualesquier numeros miden, es el minimo de los que tienen las partes denominadas de los numeros que miden. Porque se ha mostrado, que el numero G. que es el minimo que miden D.E.F. es el minimo de los que tienē las partes A.B.C. como son los numeros I.K.L. que son partes denominadas de los numeros que miden.

Mas aora, como dize Campano, si el numero minimo, hallado que tenga las dichas partes, se duplica, triplica, &c. se tendrà el numero segundo despues del minimo, el tercero, el quarto, &c. que tenga las mismas partes. Porque hallado G. el minimo, que tēga las partes A. B. C. denominadas de D.E.F. sea su duplo el numero H. y el numero I. su triplo, &c. Digo, que H. es el segundo numero, que tienē las partes A. B. C. denominadas de los numeros D.E.F. y el numero I. el tercero, &c. de suerte q̄, entre el numero G. minimo, y su duplo H. ni entre el duplo H. y el triplo I. &c. no cae otro nu. q̄ tēga las mismas partes,

mas solo estos H. A D. .  
 I. y los demas multiples de G. con- BE...  
 tienen estas partes. CF. ...  
 Mas que H. y I. &c. G.....  
 tēgan las partes de H.....  
 A. B. C. es a saber I.....  
 denominadas de K-----M-----L  
 D.E.F. lo mostrare N-----P-----O

mos en esta forma. Porque D.E.F. miden a G. por la construccion. Y G. a los numeros H. I. y a los demas multiples de G. tambien por el axioma 11. los numeros D.E.F. mediràn a los numeros H. I. y a los demas multiples de G. Por lo qual por la 39. de este H. I. y los demas multiples de G. tendrán las partes denominadas de los numeros D.E.F. quales son las partes que se suponen A.B.C.

Mas q̄ H. de triplo de G. minimo, sea el segundo de los que tienen las mismas partes, lo mostraremos de este modo. Si H. no es el segundo, sea si es posible otro K.L. antecedēte a èl, el qual sea mayor que G. minimo, y menor que H. duplo de G. Y quitado el numero G. de K.L. que de el numero M.L. menor que G. Mas porque K.L. tiene las partes de A.B.C. por la proposicion 40. de este le mediràn los numeros D. E. F. denominados de las dichas partes. Y por consiguiente, tambien G. el minimo de los que D. E. F. miden tambien por el Corolario de la proposicion 38. de este medira a K.L. Mas G. tambien mide lo quitado K.M. que es igual a èl. Luego por el axioma 12. medirà tambien lo restante el mayor al menor, que es absurdo. Luego ningun numero entre G. y H. tiene las partes de A. B. C. Y por con-

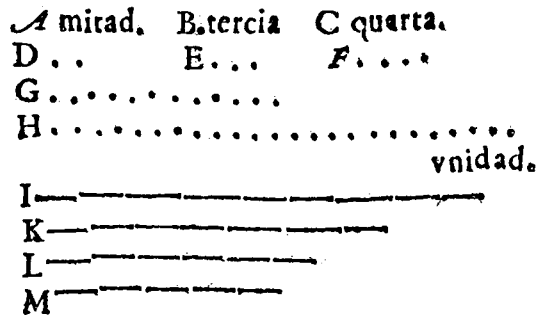
configuiente H.es el segundo de los numeros que tienen las dichas partes.

En la misma forma mostraremos que el numero I.triplo de G.es el tercero de los que tienen las dichas partes.Porque sino es el tercero , sea otro, si es posible, es a saber N.O.antedecente a èl, es a saber que sea mayor, que H.duplo, y menor, que I.triplo.Sea, pues , quitado el numero A. H.duplo de N.O.y que de el numero P.O.menor, que G. Mas porque N.O.tiene las partes A.B.C.por la 4o.de este se mediràn los numeros D. E. F.denominados de aquellas partes, y por configuiente tambien G.el minimo de los que D.E.F.miden, medirà al mismo N. O. por el Corolario de la proposicion 38.de este.Mas tambien G.mide a N. P. lo quitado igual a H.duplo de G.Luego por el axioma 12.tambien el mismo G. medirà al restante P.O.el mayor al menor.Que es absurdo. Luego ningun numero menor, que este entre H.y I.tiene las partes dadas A.B.C.y por configuiente I.es el tercero, que tiene las dichas partes.Y por la misma razon el quadrado de G.serà el quarto, y el quintuplo el quinto,&c,

*Hállar un numero , el qual siendo el minimo tenga las partes dadas , con condicion , que qualquiera parte contenga a la parte que la sigue, ò subsequente.*

SEan las partes dadas A.B.C.y sea necesario hallar el numero minimo, que las tenga con esta orden, que la parte A. encierre la parte B. y la parte B.cótege la parte C.Señ los numeros D.E.F.denominados de las partes A.B.C.Y sea G.el producto de E.en F.Y H. producto de D. en G. Digo, que H.es el numero mini

mo, que se pide, mas que tenga las partes dadas con la dicha ordẽ se mostrarà facilmente.Porque como de D.en G. sea el producto H.G.estarà tantas veces en H. quantas veces la vñidad està en D.Mas la vñidad es parte de D.denominada del



mismo D.Luego tambien G es parte de H.denominada del mismo D. Y por configuiente H.tiene la parte A.es a saber el numero G.denominada del numero D.A mas desto, porque de E.en F, se haze G.por la misma razon serà F.parte de G.denominada de E.y por configuiente(A. serà parte de H.es a saber el numero G.tiene la parte B.conviene a saber el numero F.con denominacion de E.finalmente, como F.tenga la vñidad como parte denominada de F.es euidente, que B.parte de G.parte, es a saber el numero F.tiene tambien la parte C.denominada de F.es a saber la vñidad. Por lo qual el numero hallado H.tiene la parte A.y la parte A. a la parte B.y la parte a la parte C.Mas que H.es el minimo de los que contienen las dichas partes por esta orden, se mostrarà de este modo.Porque sino es el minimo, tenga otro numero menor I.si es posible las mismas partes, có la orden referida, de fuerte, que K.sea parte A.de I.denominada de D. y I.

La sea de  $K$ , la parte  $B$ , denominada de  $E$  y  $M$ , parte  $C$ , de  $I$ , denominada de  $F$ . Y porque  $K$ , es parte de  $I$ , denominada de  $D$ , estara  $K$ , contenido tantas veces en  $I$ , quantas veces lo està la vnidad en  $D$ . Y por consiguiente por la definicion 15, de la multiplicación de  $D$ , en  $K$ , se causará  $I$ . Y por la misma razon, de la de  $E$ , en  $L$ , será el producto  $K$ , y  $L$ , de la de  $F$ , en  $M$ . Y así como  $D$ , multiplicando a  $G$ , y  $K$ , haze  $H$ , y  $I$ , será por la 17, de este, como  $H$ , a  $I$ , así  $G$ , a  $K$ . Y por la misma razon, como de la multiplicación de  $E$ , por  $F$ , y  $L$ , se produzga  $G$ , y  $K$ , será como  $G$ , a  $K$ , así  $F$ , a  $L$ . Y como de la multiplicación de  $F$ , en la vnidad, y en  $M$ , se produzgan  $F$ , y  $L$ , será como  $F$ , a  $L$ , así la vnidad a  $M$ . Y porque es como  $H$ , a  $I$ , así  $G$ , a  $K$ , y como  $G$ , a  $K$ , así  $F$ , a  $L$ , y como  $F$ , a  $L$ , así la vnidad a  $M$  será por el Lemma de la proposición 14, de este libro, como  $H$ , a  $I$ , así la vnidad a  $M$ , mas se supone, que el numero  $H$ , es mayor que el numero  $I$ . Luego la vnidad será mayor que el numero  $M$ , la parte que el todo. Lo qual es absurdo. Luego ningun numero menor que  $A$ , tiene las partes susodichas  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , cõ el orden referido; mas el numero  $H$ , es el menor de todos, que es lo que se auia propuesto.

Mas si fueren las partes mas que tres,

se guardará la misma orden, y demonst. H. G. F. vnidad

tración, como si los numeros 2. 3. 4. 5. 6. I. K. L. M.

son denominadores de las partes será

30, el producto de 5, por 6, y 120, de 30, por 4, y 360, de 3, por 120, y finalmente 720, de 2, por 360. Porque el numero 720, tendrá la parte denominada de 2, y esta otra denominada de 4, y esta otra de 5, y finalmente esta tendrá la parte denominada del 6, como se ve claramente.

Que si el numero  $H$ , hallado, se duplica, ò se triplica, &c. tẽdrẽmos otros numeros, es a saber el segundo, el tercero, quarto, &c. los quales tẽdrã las mismas partes, por esta misma orden duplicadas, ò triplicadas, &c.

Porque  $G$ , doblado, ò tẽsdoblado, &c. será la mitad de  $H$ , duplicado, ò triplicado, &c. Como tambien es  $G$ , de  $H$ .

Y lo mismo se entenderà de las demas partes.

(\*)

FIN DEL SEPTIMO LIBRO.

CA.

## CAPITVLO SESENTA Y SEIS.

*Trata de algunas cosas tocantes a buena pulicia, y gouierno de las obras.*

**L**AS Republicas bien gouernadas para el lucimiento de sus Edificios, y su conseruacion de los mejores maestros, assi en su saber, como en su ancianidad, eligen maestros que atiendan al cumplimiento de su obligacion, y a estos los llaman alarifes, ò maestros mayores, que todo es vno: antiguamente hazian estos nòbramiétos, por la persona Real, porque eran pueitos de mucha estimacion, oy lo comun en nombrarlos lo hazen las Ciudades, ò Villas, los Arçobispos, Obispos, Cabildos, y Señores particulares en esta Villa de Madrid; ha muchos años, q̄ he visto sus ordenanças, aunque nunca supe, ni hallè razon de quienes fueron sus inuentores; mas esta noble Villa, como las demas nombra sus maestros, para que las guarden, y hagan guardar, nombran dos, ò quatro, segun le parece con titulo, y nombre de alarife; este nombre es Arabigo, y en nuestra lengua significa hombre, que tassa los Edificios, el Padre Pedro de Salas en su Tesoro Hispano folio 23.

Y por este titulo, y nòbre les corre muchas obligaciones, y aũq̄ en los capitulos 82. y 83. de mi primera parte digo bastàtemète lo necessario, aduertiendo a los q̄ hã de nombrar los tales maestros, ò alarifes, y a ellos mismos digo a los nombrados, los aduerto, como sean de portar. Con todo esso nueuamente aduerto a los que los nombraren, que miren lo que hazen, y a quien ponen en tales pueitos, que todos los daños, que estos hizleren tendràn la culpa, y algunas vezes, con obligacion de restituir, porque estos son Iuezes aduitros, para todo lo dudoso, y contencioso, entre todos los habitadores, y el Consejo Real, y los demas Iuezes los nombran para las tassas, y dudas de los Edificios, fiados en que el Ayũtamiento nombrò los mas suficiètes, y a proposito, para juzgar, y allanar lo dudoso; y assi estos que para tales ministerios se nombran, han de ser de toda satisfacion, y en primer lugar han de ser, y auer sido buenos tracistas, buenos geometras, ò por lo menos, que sepan medir; buenos contadores, y que por sus manos ayan hecho buenos edificios con acitacion de los demas maestros, para q̄ auendolos hecho buenos, los entiendan, sepan medir, y declarar las dudas, y sobre todo que sean de buena conciencia, y fieles esquadriñadores de la verdad, que guarden bien la justicia distributiua, que dèn a cada vno lo que es suyo, que no los mueuan particulares intereses, que se hagan capaces en lo que han de juzgar, y para que en todo acierten, atenderàn a la costumbre de la parte donde se hallaren, y lo que ignoraren consultaràn con los mas experimentados, y atenderàn a las ordenanças, que cada Provincia, Ciudad, ò Villa tiene, porque de las que vsa la Ciudad de Toledo, que estan confirmadas por la Cesarea Magestad de Carlos V. y està hechas en el noble Ayuntamiento de aquella Ciudad, con asistencia de Letrados, y famosos maestros de aquellos tiempos, las quales yo he sacado de su archiuo, y trasladado fielmente con los mismos vocablos de aquel tiempo, con la confirmacion de aquel gran Monarcha, estando en la dicha Ciudad, que empieçan en la forma siguiente.

CA.

## CAPITULO LXVII.

*Primero de las Ordenanças de Toledo.*

**E**L titulo deste Capitulo, dize Capitulo Primero, quien puede poner Alarifes, y quales deuen ser los Alarifes, y que bondades deuen auer en si.

Y prosigue los Alarifes, que hazen sus officios como deue, auer nombre con derecho Alarifes, que quieren tanto dezir, como hombres sabidores, que son puestos por mandado del Rey, para mandar hazer derecho acuciosamente, y con gran feminencia deuen ser acatados aquellos que fuerẽ escogidos para ser Alarifes; è que ayan en si a lo menos estas cosas, q̄ sean leales, y de buena fama, è sin mala codicia, y que ayan sabiduria de Geometria, y entendidos de hazer ingenios, è otras sutilezas, è que ayan sabiduria para juzgar los pleitos derechamente, por su saber, ò por vso de luengo tiempo, è que sean mansos, y de buena palabra a los que huieren de juzgar, è que meran paz entre ellos, y que juzguen por mādado del Alcalde, con vista y acuerdo de homes buenos, que sepan el arte de su menester; è sobre todo, que teman à Dios, è al Rey, que les pone este officio, que si à Dios temieren, guardar se han de pecar, è avràn así piedad, y justicia, dando a cada vno su derecho; è si al Rey huieren miedo, rezelo, se han de hazer cosa porque les venga mal, veniendoseles en mientes, como tienen su lugar, quanto para juzgar derecho.

## PROSIGVE LA II. ORDENANZA.

*De lo que pertenece hazer a los Alarifes por su officio.*

**L**Vego que los Alarifes fueren puestos, la primera cosa que deuen hazer luego, que con hechos Alarifes deue catar los muros de la Villa, y hazer en maña porque se labren de aquello que de derecho se deuen labrar, y reparar, è repedrar dellos, las cosas que les hazen daño, y mal; así como es el estiercol que està llegado a las paredes de los dichos muros, q̄ no llegue a ellos ninguna labor de fogar, y ni establo alguno: è que hagan dexar entre los muros, y las casas diez passadas en ancho, è que no finquẽ caño alguno en los muros, porque quepa home. Otro si, deue ver las casas del Rey, y hazer en manera porque se labren de todo lo que fuere menester. Otro si, deuen ordenar los mercados, y las tiendas, y las posadas do posan los requereros, y que lo aseguren, è que busquen pro esse del Rey, es lo mismo que mandamiento, en guisa que no sea a daño de otro home alguno.

## PROSIGVE LA III. ORDENANZA.

*De las calles, y plaças, y arrinconadas.*

**L**Os homes del pueblo, y que quisierẽ hazer cosas, ò frogar algunas labores, deuen las hazer, que sean todas de dentro de las cercas de los muros, y fuera de la cerca, que sea a merced del Rey, è à su mandamiento, y aquellos homes que puedan veder, è comprar aquellas cosas, è aquellas labores que hizieren, è que las hereden los herederos dellos, y labren ca-

Nu

da

da vno, y hagan lo que pudieren; en lo que fincaren las plaças, è las calles, è las rinconadas, todo es del Rey, è ningun home no diga que es suyo, è que ay parte, sino se la dà el Rey.

PROSIGVE LA IV. ORDENANZA.

*De do caen las goteras de los texados.*

**N**on deve ningun home dezir, que es suyo do caen las goras de los texados, è y entre dos paredes fuere, o si algun home védiere su casa, o su pared, sepa en cierto, que do caen las aguas, no se vende, nin se compra, è es de ambas a dos las partes, cuyas son las paredes, no puede el vno sin el otro vender nada, è ambas a dos las partes lo firuen dele si fuere el lugar do caen las aguas de vn texado, y de vna agua serà luego perteneciète del dueño de la casa, y de la pared; y entre pared, è pared ha de auer al menos vna vara, è mas, si lo conuienen las partes.

PROSIGVE LA V. ORDENANZA.

*De los caños de la Villa, quien los deve hazer, y reparar, quando menester fuere.*

**L**os caños de la Villa deuenlos hazer el pueblo, por mandado del Rey, en esta manera: los vezinos de cada barrio hagan su caño, è si se derribare alguna cosa de las paredes del caño, deuenlos hazer los que morarè en el barrio; y si se cegare el caño, deuenlo aderezar los que moraren de suso, y los que moraren de yuso no deuen pagar la costa del abrir. Otro si, todo home que quisiere hazer caño de nueuo en su casa, y sacallo a la madre, non deve meter en costa a sus vezinos, que a la pro de èl se es solo.

PROSIGVE LA VI. ORDENANZA.

*De los molinos, y de las anorias.*

**N**O deve ningun home hazer molino, nin tocinar anoria, de yuso de la boragena, si non de guisa, que non haga daño al que es de suso, è que no se torne el agua, y juzgue el Alarife, segun viere que es derecho.

PROSIGVE LA VII. ORDENANZA.

*Como deuen ser hechas, y reparadas las acudas.*

**T**odos los que han parte en el açuda, son tenidos de repararla, y enderezarla, pagado cada vno la costa, segun la parte que huuiere; è non se deve ninguno dellos escusar de lo pagar, si se fuere el lugar de vn home, è si fuere la labor dentro de la casa del molino, ca el açuda pro es de todos los herederos, y el molino, y el anoria, y el cigñal es pro de aquel cuyo es, è si la porfia fuere sobre el agua, deve el Alarife juzgar a pleito de la agua, como viere que es derecho, por mandado del Alcalde.

PRO

## PROSIGVE LA VIII. ORDENANZA.

*Como deuen acabar los molinos que han herederos de consumo.*

**S**I dos homes, ò mas con molinos, è caen los molinos, è son de hazer de nuevo, ò de adobar, è si alguno de los herederos no quisiere poner su parte de la misión, pueden los otros herederos poner la misión, ò qualquiera dellos la q̄ quisiere, y deve dezillo a los otros herederos ante homes buenos, que den su parte, è sino quisiere, pueden ellos, ò el vno dellos adobar los molinos, è tenerlos hasta que paguen, ò los deuê dar a los herederos que no quisieren su parte, en la labor ninguna cosa de quanto huieren, y lleuaren de los molinos, nin contallo despues en la labor, è despues que pagaren su parte de la misión que cuesta hazer el molino, è adobar, deve lleuar cada vno su derecho de la renta, segun montare a cada vno la parte, que ha en el molino.

## PROSIGVE LA IX. ORDENANZA.

*Como se deue tassar el agua, quando alguno adobare.*

**Q**uando los molinos cayeren, y sus dueños los quisiere hazer, è adobar, puede el dueño del molino tener tassada el agua a los otros molinos, hasta doze dias, è nõ deve pechar nada por este tiempo a los otros dueños de los molinos; è si molino quisiere home dar de nuevo, en su heredad puede lo hazer, no haziendo mal a los otros dueños de los molinos, ni a las otras heredades ajenas; è si de aquel home es la heredad, è vâ agua por ella, è son dos herederos, y vâ el agua por entremedias de ambas las heredades, y acuerdanse los dueños de ambas heredades, y quisieren hazer molinos, y vienen los herederos de los otros molinos, de sufo a los herederos de los molinos de yuso, è dizen, que non deuen allí hazer molinos: ca ellos mandaron aquel cabe de los nuevos molinos, èssi a los otros molinos suyos toda sazón que huiere menester, mondar los cabe es mas por todo hazer, puede home molinos en su heredad, no haziendo mal a los otros molinos de sufo, nin à los de yuso, ni a las otras heredades.

## PROSIGVE LA X. ORDENANZA.

*De la pena que merece el que haze pressa, ò otra fortaleza, porque venga daño à molino, ò otra heredad.*

**N**ingun home puede hazer pressa, ni otra fortaleza nuevamente en ninguna heredad, porque vega daño a molinos antiguos, ni otra heredad, è qualquier que lo hiziere deve pechar 100. mrs. al Rey por caluño, è pagar todo el daño doblado al señor de la heredad antigua, y deve luego de hazer aquella obra nueva, donde nasció el daño a su costa, è misión.

Na a

PRO.

## PROSIGVE LA XI. ORDENANZA.

*En que pena cae el que derompriere molino, ò pressa, ò otra qualquier.*

**T**odo home que derompriere pressa de molino, ò otra pressa qualquiera, que defiende agua, ò destaje, agua en guisa, que aya vn codo en la derompedura, ò atraesare todo el calce, deve pechar todo el daño que recibió el dueño del molino doblado, aquel que èl tiene allugado, quando dixere sobre jura, è deva pechar 70. sueldos, encalonan al Rey, y esto probandofelo con dos homes buenos.

## PROSIGVE LA XII. ORDENANZA.

*De como se deuen arrendar los molinos que han los herederos de consumo.*

**L**os homes que han molinos en vno deuen los arrendar, el q̄ mas ouiere en ellos, è quando los quisiere arrendar, deuelo dezir a los herederos, quanto dan por ellos, si fueren en el lugar, en guisa que los pueda fallar; è si los otros herederos, o alguno dellos dixere, que darà mas en rera por ellos aquel que a mas en los molinos, deuelos arrendar aquel que darà mas por ellos; è si por su cabo los arrendare aquel que a mas en ellos, è sospecha ouiere en èl los otros herederos de algun engaño que hiziesen arrenderlos, probarlo no pudieren, deuelas jurar, que por quanto èl mas pudo los arrendò tambien a pro dellos, como del sin engaño, è sin encubierta, è vala el arriendo que hizo.

## PROSIGVE LA XIII. ORDENANZA.

*Como deve ser apreciado el aparejamiento de los molinos, quando se arriendan.*

**Q**uando alguno arrendasse sus molinos a otro, el aparejamiento que le diere con ellos deve ser luego apreciado quanto vale: y aquel que recibe el molino en renta, quando lo dexare deve dar el tanto aparejamiento, y tan bueno al dueño de los molinos, o el precio q̄ mas quisiere, è remitiere en los molinos mas aparejamiento de quanto es el apreciamiento; y quando se cumpliere la renta de los molinos, lo quisiere recibir el dueño de los molinos, siendo aprcciado, puedelo tomar, dando por ello quanto fuere apreciado.

## PROSIGVE LA XIV. ORDENANZA.

*De la pena que merece el que pesca en rio ageno.*

**S**i algun home pesca en rio ageno, ò raja el agua, por el tajar el agua deve pechar al dueño de la heredad 70. sueldos, y el pescade que ende sacare doblado, y esto probado solo con dos testigos derechos; y si lo hiziere de noche, puede ser demandado por hurto.

PRO-



## PROSIGVE LA XV. ORDENANZA.

*Como las obras deuen partir entre los Hermanos, no alcançando pared, de manera, que haga el uno al otro perder el viento.*

**L**As obras que se partierè entre los hermanos, ninguno dellos no ha de alçar pared, porque haga perder el viento al otro, ora mas puede alçar quanto es hasta medio estado de home, è non mas, y por otras horas, q̄ sean de nueuo hechas, no dexara ninguno de hazer lo que quisiere en su heredad.

## PROSIGVE LA XVI. ORDENANZA.

*De las casas, y de las otras heredades, que son entre otras heredades, en que manera deuen auer entrada, y salida.*

**S**I algun home, ò càsa, ò viña, ò huerta, ò otras heredades, è defendiente los otros herederos de las otras heredades, que no entren, ni salgā por ninguna de aquellas heredades, è que no deuen entrar, ni salir por ellas, y el otro dize, que entrada, y salida ha de auer por ellas; el Alcalde deue mandar, que vayan allà homes buenos, si aquella heredad fallaren por buena verdad, è que han entrada, y salida, entre, y salga: pero sino fallare por dōde entrar, è salir, earen por do sea mas cerca de la carrera, y denle entrada por alli, ca ninguna heredad non es sin entrada, y salida.

## PROSIGVE LA XVII. ORDENANZA.

*Del agua que viene por heredad agena, por otra heredad.*

**Q**ualquier home, que trae agua alguna para regar su huerta a otro heredamiento alguno nueuamente, y el agua de que huviere seruido aquella heredad, va passando a otra haziendo madre, dixere, que non quiere consentir, que non fue uso, ni costumbre de ir por aquella heredad, ni por aquel lugar; si se auinieren ambos en partir aquel riego, o por otra auenencia alguna, puede ser è non de otra manera alguna; mas si le consintiere passar por aquel lugar de año, y dia, o mas tiempo, si èdo en el lugar, saliendo, y entrando, y non lo querellando, este tenimiento vale en razon del agua; asì estos primeros herederos lo consintiesen passar por alguna su heredad, y passa despues por algun camino usado, y los herederos que son despues deste quierenlo contrallar; pues que los primeros lo consintieron primero, como dicho es, los que son despues, dende en adelante no lo pueden hazer.

## PROSIGVE LA XVIII. ORDENANZA.

*Que habla de los vaños.*

**T**odos los vaños que son en las Ciudades, y en las Villas son del Rey, si non los que èl diere a algun home, y los que el Rey manda rehazer a alguno, por le hazer merced. Otrofi, todo home que hiziere vaño, quiere que sea el suelo suyo, que ù sea del Rey, deuenlo hazer de guisa, que nõ haga daño a sus vezinos, è hazer su caño, y su sumera, è la cenica de todo guise, que non haga daño a sus vezinos: è no se escuse por dezir, que lo non puede hazer ca el vaño, nin home poderoso; y pues que pudo hazer vaño de vedar el daño, que con èl ayan sus vezinos; è si las casas de los vezinos fueren hechas despues del vaño, non se deuen quexar los vezinos del daño del vaño, ni meterlo en costa, si no fuere por su mesura, ò por su grado.

## PROSIGVE LA XIX. ORDENANZA.

*De los hornos.*

**O**trofi dezimos, que todos los hornos, por do quier que sean, deuen ser del Rey, sino los que èl diere a algun home, ò los que mãdare hazer a alguno, por le hazer merced; y todo home que hiziere horno, quier sea el suelo suyo, quier del Rey, deuele hazer de guisa, que non haga daño a sus vezinos; è si èl non quisiere esto guardar, è hiziere daño a algun home el fuego, deue pechar el daño, si non si las casas fueren hechas despues del horno, non deue pechar nada; el dueño del formo, mas deue guardar quanto pudiere, que non haga daño a sus vezinos.

## PROSIGVE LA XX. ORDENANZA.

*De los palomares.*

**P**alomares no se pueden hazer en Villa terciada, ni Castillo cercado, ca fazen grande daño las palomas en los texados; mas si algun home quisiere hazello, y el señor de la villa consintiere, non haga el dueño del palomar el andamio de las palomas contra texado ageno, si non si fuere el palomar mas antiguo, que el texado. Otrofi non se deuen suenar palomas duendas en los palomares, que hazen mucho daño, y ponen contienda entre los homes.

## PROSIGVE LA XXI. ORDENANZA.

*De las torres, y de los sobrados, y de los palomares de que viene daño.*

**T**odo home que querella, o viere que le hazen daño las palomas en su texado, echandoles estiercol, y quebrantando las texas, deue el señor de

de la torre, sobrado, o palomar, vedar el daño, por qualquier guisa que sea, que los homes en torres, sobrados, o palomares, pueden gozar, como non haga daño a sus vezinos.

PROSIGVE LA XXII. ORDENANZA.

*De las cosas que puñan unas sobre otras en altura.*

**Q**ualquier home, que a su casa de yuso, de otra casa agena, deue hazer el cimientto, è la pared, hasta que iguale con la casa de suso, el dueño de la casa de yuso, deue hazer todo lo alio, y el texado hazer, como vieran las aguas en guisa, que no haga daño al cimientto è si por vètura quisiere el dueño de la casa de suso hazer sobrado, torre, o palomar, deue èl hazer toda la pared a su costa, è hazer el cimientto; ca pues èl carga la pared, èl la deue hazer toda, sino fallieren ambos por auenencia: è si se derribare alguna pared de las de suso, el otro que mora despues, porque el otro cargò la pared, è le alçò mucho, deue pechar el daño, et q̄ mora de suso, al que mora de yuso: è si lo de la pared fuere de ambos, y obieren ambos a dos en la pared a parceria, deuen ambos pechar èl daño de la pared, así como obieren ambos parte en la pared. Otro si, el que no quisiere hazer su parte, è refacer, y adobar lo que se quisiere, è hazer, si otro alguno que rezela han de auer algun daño le afrontare, que lo labre en tal manera, porque èl no reciba daño, y el dueño de la pared no lo quisiere hazer, el daño que recibiere el que lo afronta, deue pechar en su cabo el señor de la pared.

PROSIGVE LA XXIII. ORDENANZA.

*De las tenencias, y de las proes de las paredes.*

**T**odo home, que alguna pro, o alguna tenencia, o en pared agena, e pasare vn año, que es el tenedor, e no buuiere firmis que cumplan, deue el dueño de la pared jurar, que èl no lo supo, ni fue su grado, e mandele el Alcalde dexar su pared; è si por ventura passaren dos años, o mas, no deue perder su tenencia el tenedor, sino si mostrare el dueño de la pared, que no fue, si en la tierra, ni en lugar.

PROSIGVE LA XXIV. ORDENANZA.

*De las cosas que embargan las casas.*

**Q**ualquier home que tuuiere en su casa qualquier cosa que le embarque, o que le haga daño, así como es caño, o canal o cequia de uelo de fechar, ès hazer de su casa, essa calle, por alguna maestría, que haga el Alarife en guisa, que no sea daño de los vezinos. Otro si, todo home que quisiere hazer en su casa caño, o tresija, fagalo con cal, y con arena, y metalo en la madre del caño, en guisa que no haga daño a los vezinos

zinos; è si por ventura se derrocaren, o se hiziere algun daño, deue lo pechar el dueño del caño.

PROSIGVE LA XXV. ORDENANZA.

*De las alas de los texados.*

**N**on deue ningun home sacar el ala de su texado mas de quanto puede comprehender el tercio de la calle, que finque el otro tercio para el ala del otro texado, que es de otra parte, en que finque el otro tercio en medio para aire, y por do entre la lumbré, y para do caigan las aguas; y el que aquesto passare, è mas tomare para ala de su texado, mādalo el Alarife deshazer, por mandado del Alcalde.

PROSIGVE LA XXVI. ORDENANZA.

*De los sobrados que atrauiessan las calles, a que dizen cubiertas.*

**T**odo home que haze sobrado, è atrauiessa la calle, è haze cubierta; deue hazella tan alta, que pueda passar so ella el Cauallero con sus armas al que no le embargue. E si mas baxo la hiziere, de guisa que embargue al Cauallero con sus armas, deue el Alarife mādallo deshazer, por mandado del Alcalde.

PROSIGVE LA XXVII. ORDENANZA.

*De las paredes que están acostadas.*

**Q**ualquier home que huviere querella de alguna pared acostada, o se reme de alguna pared vieja, le harà daño en alguna manera, deue el Alarife juzgar aquesto, por mandado del Alcalde, y mandallo derribar luego que hiziere la querella, ante que mate alguno, o haga algun daño: è sino quisiere el dueño de la pared grear luego a su pared, y enderezalla, si por auentura cayere la pared, y matare al home, o fiziere algun daño. Otro sí, deue el Alcalde apremiar al dueño de la pared, de guisa que refaga aquel daño, e que se pare a la pena, porque se castiguen otros por èl; è si por auentura el dueño de la pared acarada, e de la labor vieja, non fuere en la tierra, fagalo el Alarife saber al Alcalde, y mandelo derribar, y aprecie el Alarife la costa con dos homes buenos, e peche la costa el dueño de la pared.

PROSIGVE LA XXVIII. ORDENANZA.

*De los cimientos viejos, y trastes viejos dellos.*

**L**OS cimientos viejos, no deue ningū home ir en pos dellos, ni seguirlos a casa de home ninguno; mas deue home seguir quanto fuere su  
he-

heredad, è mas no otro, si mandamos que no lo sigan en las calles, que no vede a los homes la passada. Otro si, y mandamos, que las paredes que se derribaren, que las fraguen sobre sus cimientos los que eran de antes, e quien mas hiziere desto, deuelo el Alarife vedar, por mando del Alcalde.

PROSIGVE LA XXIX. ORDENANZA.

*De casas, è sobrados hechos sobre labores agenas.*

**Q**ualquier home que huviere su casa, ò su sobrado sobre casa agena, ò sobre suelo ageno, deue hazer el texado cuya es la morada de suso, è deuelo aderezar, è reparar quando cayere, è quando fuere de adobar; el que tiene la morada de yuso, deue labrar, y enderezar las paredes de yuso, y el cimiento; y si por ventura viniere algún daño del de suso, así como de agua, o de fuego, que alguna cosa se quebrantare, deuelo enderezar, è pechar, aquel cuya es la morada de suso, è si menester ouiere de subir canales, ò madera para las casas adobar, deuelo subir por las casas que fueren mas cercanas de aquellas que son de adobar, quando las sus casas huviere adobado, si algún daño huviere en las otras casas, deuelo adobar todo.

PROSIGVE LA XXX. ORDENANZA.

*De las compañías que han los homes en las paredes.*

**S**i las paredes son hechas de compañía entre dos homes, por cédulas, o por testigos, o por otra alguna manera, o por otro pleito, qualquier que sea, è si tuviere dichas oanita, que es todo aquesto señal, que es de ambas partes, y el Alarife así lo deue juzgar. Otro si, dos homes hubieren alguna cosa de consuno, y el vno dellos quisiere hazer pared por medio, por suer su parte estremada, ambos deuen dar el lugar para el cimiento por medio, è hagan la pared de consuno; è si el vno no quisiere dar su parte del lugar para el cimiento, ni hazer la pared el otro, haga la pared en lo suyo; sea suya; e si aquel que non quiso hazer la pared, arrimare alguna cosa à la pared, tomelo todo el dueño que la hizo, y sea suyo.

PROSIGVE LA XXXI. ORDENANZA.

*De los fumeros, y de las descubriciones que hazen las unas casas à las otras, y de los solares yermos.*

**N**on deue ningun home hazer fumero en tal lugar, que el humo que saliere haga daño a sus vezinos, nin sacar el humo de su casa por tal lugar, que sea daño de sus vezinos, o que èl les haga algun enojo; è non le deue de escular; deue dar aquel daño, maguer que el fumero fuesse mas antiguo, que la casa de su vezino, el fumero lesero, o nueuo, y raaces de quitar, que non haga daño a los vezinos. Otro si, la descubricion de vna casa à

otro

otro parece mal, è no es bien descubrir home casa agena, por ende si algun home quisiere hazer en su casa alguna finiestra, por do entre la lumbré, y cerca de aquellas casas, ay otras casas, y corrales tras las casas, ò delante, deve hazer tamaña finiestra, que no saquen la cabeça por ella, ni puedan recibir alguna descubricion; y si huviere hecho tan gran finiestra, viendolo el otro en el lugar, ò preciandolo ansi, puede el otro tener la chabierta, hasta que el otro alce su casa: otro, si alguno tuviere canal: otro si alguno tuviere canal sobre solar yermo año, y dia, sin querella de aquel cuyo es el solar, seyendo ende sabidor, probandole como es fuero; puede tener la canal hasta que el solar haga casa. Otro si, el solar yermo no pierde en sus derechos, è si cayere gora de cosa alguna sobre el solar, quando el señor del solar hiziere su casa, deve el otro señor de la casa en donde cae la gotera coger assi su agua; è si en solar yermo alguno echare estiercol, viendolo su dueño, y no lo cótradixere hasta año, y dia, puede el otro echar el estiercol, hasta que el señor del solar quiera hazer en el casas, ò prouecharse del en otra manera.

PROSIGVE LA XXXII. ORDENANZA.

*De los sótanos, y poços.*

**Q**ualquier home que quisiere cabar para hazer poço, ò canal, ò caballeriza, ò careel, ò fuerano, deve hazer la caba cerca pared agena, sino fuere la pared que la peche; si se derribare, que peche el daño que hiziere, è ante que comience hazer qualquiera de las labores, haz que lo haga saber alguno de la pared, que el haga hende buen recaudo ante firmas, è nan si è haga su poço, ò canal, ò caballeriza, ò careel, ò fuerano, ò cabe lo que quisiere, que a todo el suelo, è corral, es del dueño de la casa, è podrá en ello hazer lo que quisiere, tanto, que no haga daño a sus vezinos.

PROSIGVE LA XXXIII. ORDENANZA.

*Del ruido que se haze a las casas, è cimientto de pared.*

**S**I algun home ouiere querella de su vezino, e dixere, que le haze ruido en su casa, o cimientto de su pared, ansi como fincar estacas, o ruido de machos, o de martillos, deve venir el Alarife por mandado del Alcalde, tomar vna escudilla bien llena de arena, que no sea mojada, e ponella arriba de la pared dentro de la casa, e hagan defuera el ruido, ansi como solia: e si por ventura alguna cosa de la arena cayere, que estaua en la escudilla, deve ser vedado el ruido: otro, si las bestias deuen ser vedadas de las paredes agenas, porque les hazen gran daño.

PRO-

## PROSIGVE LA XXXIV. ORDENANZA.

*De las puertas que son abiertas de nuevo.*

**N**on deue hazer ninguno puerta de su casa, delante puerta de su vezino, sino si fuere a su grado del vezino, ni otro si las tiendas, ni las alfondigas, ni los baños, no se deuen hazer las puertas fronteras, que es grande cubricion, sino fuere con grado en los dueños dellas.

## PROSIGVE LA XXXV. ORDENANZA.

*De los poyos que no deuen ser hechos.*

**N**ingun home deue hazer poyo orilla la pared en calles angostas, ni estantalar ninguna pared; esto, porque las callejas no se angosten, que passen los homes en anchura; è si alguno esto hiziere, mandelo el Alarife deshazer, por mandado del Alcalde.

## PROSIGVE LA XXXVI. ORDENANZA.

*De las frogas entre los herederos.*

**Q**vando alguno porfiare por alguna particion, que sea de casa, o de tienda, o de sobrado, o de baño, o de alfondiga, o de alguna cosa que sea frogada, deuelo el Alarife juzgar, por mandado del Alcalde con dos homes buenos sabidores del arte; y si fuere cosa partible, partalo el Alarife lo mejor que entendiere en Dios, y su alma, è mande echar suertes, tome cada partida lo que le cupiere; è si fuere alguna cosa que no se pueda partir, mandelo almonedar, y recibalo el que mas diere: è si a esto no se auenieren, mandelo vender, y partan aquel precio las partes iguales; è si alguno porfiare, è no quisiere partir, mandamos que lo vendan, y que le den su parte del precio, y el Alcalde lo deue premiar, y constreñir en todo aquesto, segun el Alarife juzgare, è los homes buenos, ca ya vimos muchos con malicia, y con mal querencia dexar perder sus partes, por tal, que sus contendores pierdan la suya, y se la vendan.

## PROSIGVE LA XXXVII. ORDENANZA.

*De las compras, y vendidas de las heredades, en que aya alguna tacha.*

**T**odo home que comprare algun solar, o alguna frogas, despues que fuere comprado se le descubriere alguna tacha, si la tacha fuere encubierta, è no fuere merida en pleito, juzgue el Alarife con dos homes buenos, è van de tomar su precio, y mande que suelte el tanto, como el Alarife

rife viere que es juzgado, è si la tacha fuere manifesta, deve ser la perdida firme; è fino si jurare el comprador, que èl non vido aquesta tacha, ni la entendiò.

PROSIGVE LA XXXVIII. ORDENANZA.

*De los empeñamientos de casas, è de otras cosas frogadae.*

**S**I algun home tomare empeño, se haga, ù frogada, ò afondiga, è baño, ò si en tièda, o alguna otra cosa frogada, o alguna cosa derribare, o quebrantare, o deshiziere en texados, o en madera, o en paredes, o en suelo, deuelo todo adobar, y enderezar, y tornar a su dueño sano, anfi como èl quiere tomar su aver sano, y cumplido, fueras ende lo que se derribare por viejo, o por podrido, o en que no ha èl culpa.

PROSIGVE LA XXXIX. ORDENANZA.

*De las casas allegadas.*

**Q**ualquiera que llegare casa frogada, y dañare alguna en paredes, ù en texados, ù en vigas, ù en tablas, o en puertas, o en otra cosa alguna, que deve ser firme, deuelo todo pechar, e tornar sano, por mandado del Alcalde, e no deve pechar lo que se afollare de las paredes, si se descololare, o descortezare, o sea mure, o se derribare algo del suelo, o afollaren algo las bestias, e las alimanas, e los pegos en las paredes no lo deve pechar, ni hazer el ca llega dar su precio da por ella, è deve ser la casa limpia de estiercol, y la priuada.

PROSIGVE LA XXXX. ORDENANZA.

*De los Maestros que fuellan las labores, è las hazen mal, è falsamente.*

**E**Nfinense los homes a las begadas, por se mostrar sabidores de cosas, que no lo son de manera, que se sigue en daño, e los que no los conocen, e los creen, e por ende dezimos, que si algunos Maestros afollaren las labores, por no ser sabidores de las hazer, o por otra su culpa, que deuen echar la estimacion dellas a bien vista de Alarife, con dos homes buenos, conocedores de tales cosas: pero si pudieren mostrar ciertamente, que no auino por su culpa, y que era sabidor de aquel menester, segun lo deuen saber los mas homes que sean dèl comunalmete; è que el daño que acaeciò por alguna ocasion en aquel, no cubo culpa entonces, no seria tenido de pechar el daño, fuera ende, si quando començò la obra, hizo tal pleito con el señor della, que como quier que acaecièse algun daño, que èl fuesse tenido de lo pechar. Otrosi, toman las begadas los Maestros, y los obreros labores por precio cierto, o por codicia de las acabar ayna, curá se tanto, q̄ falsan las labores, e no las hazen tan buenas como deuen è por ende



ende si alguno recibiere a destajo labor de algun Castillo, ò de torre, ò de cala, ò de otra cosa semejante, è la hizo cuiradamente, ò la falsare de otra guisa, demanera, que se derribe antes que sea acabada, y que estè nudo de la hazer de cabo, y de tornar al señor el precio, con los daños, y menoscabos que le vinieron por esta razon: è si por ventura no cayere la labor antes que sea acabado, ò entendiere el señor della que es falsa, y que no es estable, entonces deve llamar el Alarife è homes sabidores, è mostralles la labor; y si el Alarife, y homes bueros sabidores entèdieren, que la obra es hecha falsamente, è conocen, que el yerro vino por culpa del Maestro, deve refacer de cabo, è tornar el precio con los daños, è menoscabos, ò el señor della, segun es sobre dicho; mas si el Alarife, ò los homes sabidores que llamaren para esto entèdieren, que la labor no es falsa, ni es en culpa del Maestro, mas de que se empeorara despues que lo èl hizo, ò entretanto que lo hazia, por alguna ocasion que acaeciò, anfi como por grandes lluias provenidas de aguas, ò terremotos, ò por otra cosa semejante, entonces no sería tenido el Maestro de la refacer, ni de tornar el precio que huuisse recibido.

### PROSIGVE LA XXXXI. ORDENANZA.

*Quales deuen ser las obras que prometen los Maestros de hazer, è pagamientos de los señores dellas.*

**P**Leitean algunas vegadas los Maestros, de hazer algunas obras de albedrio, los señores dellas diziendo, anfi que hará tal labor, que se pagará della quando la viere acabada; por ende el Maestro que desta guisa destajare la obra, si la hiziere, y lealmente, y el señor quando la viere acabada dixere, que no se paga della, por tener el precio que devia auer por embarle de otra guisa, que no lo puede hazer cò el pleito de tal albedrio, como es sobredicho, se deve entender desta guisa, que el señor de la obra se deve pagar della, y si bien hecha fuere, segun se pagare, otros homes bueros sabidores a quien fuere mostrada la obra dixeren q̄ es buena, no puede el señor por tal pleito, como sobredicho es, embargar al Maestro, ni retener el precio q̄ le auia de dar; ante el juzgador del lugar se deve apremiar que se lo dè maguer que èl no quiera: otrosi de estaxado algùn Maestro cò algun home alguna labor, so tal pleito que hará labor en tal guisa, que por qualquier manera quiere que se pierda, è se derribe, hasta que el señor otorgue que se paga della; si quando la obra fuere acabada, dixesse el Maestro al señor, que viesse si se pagaua della, y èl cometiesse por alongamiento, que no lo quisiesse ver, è si la viesse, que no lo quisiesse dezir que se pagaua; ende siendo la obra buena, si de aquella razon adelante se perdiessse, o se derribasse por alguna ocasion que no quiesse culpa del Maestro, ni por maldad de la obra, entonces el peligro sería del señor, è no del Maestro: otrosi, el señor se pagasse de la labor, y despues que otorgasse, q̄ se pagaua della, se derribasse, è se menoscabasse, è que dende adelante sería el peligro del señor, è non del Maestro.

Este es vn traslado bien y fielmente sacado de vna Prouision Real de su Magestad, è confirmacion de vnas ordenanças a ella insertas del officio de yferia, y albañileria, escrita en papel, è sellada con el sello Real, è firmada de los señores Presidente, è Oidores de su Real Consejo, del tenor siguiente.

OO

PRO.

## PROVISION REAL.

**D**ON Carlos, por la diuina prouidencia, Emperador semper Augusto, Rey de Alemania, y Doña Iuana su madre y el mismo Don Carlos, por la gracia de Dios, Rey de Castilla, de Leon, de Aragon, de las dos Sicilias, de Ierusalen, de Nauarra, de Granada, de Toledo, de Valéncia, de Galicia, de Mallorca, de Seuilla, de Cerdeña, de Cordoua, de Corcega, de Murcia, de Iuen, de los Algarbes, de Algecira, de Gibraltar, de las Islas de Canarias, de las Indias, Tierrafirme, del mar Oceano, Cōde de Barcelona, señor de Vizcaya, è de Molina, Conde de Flandes, è Tifol, por quãto por parte de vos Iusticia, è Regidores de la Ciudad de Toledo, nos fue hecha relacion, diziendo, que vosotros auéis hecho ciertas ordenanças en prouidencia de la dicha Ciudad, y vezinos della, tocantes al oficio de la yeseria, y albañileria, su tenor de las dichas ordenanças es el que se sigue. Los muy magníficos señores, Corregidor de Toledo, por el bien, è utilidad desta Ciudad, y vezinos della, y de los Maestros, y oficiales, y aprendizes del Arte, y oficio de la yeseria, y albañileria, mandaron hazer, y hizieron las Ordenanças de los quarenta y vn Capítulos, y las siguientes.

Primeramente se les manda, que los Maestros del Arte de la yeseria, y albañileria de esta Ciudad, no puedan recibir aprendiz alguno para el dicho oficio por menos de quatro años, y el aprendiz sirua los dichos quatro años al Maestro, que lo recibiere primero, que pueda ser examinado, siruiendo el dicho tiempo el tal aprendiz, y siendo habil, y suficiente, visto por los Examinadores su habilidad, y suficiencia, y la obra que hiziere, se le dè carra de examen: y que si el dicho aprendiz se fuere de su Maestro, antes de ser cumplido el dicho tiempo, que no pueda ser examinado, sino boluiere al dicho Maestro, y acabare de seruir, è lo que huuiere seruido; y si con otro Maestro sentare, que el tal aprendiz buelua a seruir los quatro años sobre lo seruido enteramente, y los dichos quatro años para ser examinado, se entiende para en obras llanas; y si quisiere examinarse para en obras primas, que sirua otro año al tal Maestro, o a otro qualquiera Maestro: que no pueda ser examinado de obra prima, a serlo de obras llanas, y que no pueda ser examinado, sino fuere de edad de veinte años arriba.

Iten, que qualquiera Maestro, ù oficial de qualquier cosa del dicho oficio, que viniere de qualquier parte a esta Ciudad a labrar, antes que labre, muestren sus cartas de examen a los Veedores della puestos por la Ciudad; y por los dichos Veedores visto, les dèn licencia por vn mes, para que puedan labrar por la Ciudad a jornal; y en este tiempo los dichos Veedores vean sus obras, y sino son tales, para que se puedan encargar de obras a destajo, porque los señores no reciban agrauio, ni perjuizio de los tales Maestros, sino fueren Maestros expertos en el Arte, y por tales conocidos; y el que al contrario incurra, pague de pena treinta mil maravedis; y que el tal oficial, despues que huuiere labrado los treinta dias a jornal, no pueda labrar mas, hasta que los Veedores del dicho oficio le vean, y examinen lo que faze, y sabe es bastante.

Iten;

Iten, si algun oficial, ò aprendiz viniere de qualquiera parte a esta Ciudad à labrar, algun Maestro ò afiminarle, que si el tal tuviere testimonio o lo que ha seruido a algun Maestro en otra parte, que primeramente y antes que empiece a trabajar, sea obligado de venir ante los Examinadores del dicho Arte, y oficio nombrados por la Ciudad, y ellos vean el recaudo que traen; y si piden examen, y vieren que habil y suficiente, sea examinado, y sino, que los dichos Examinadores determinen quanto tiempo deuen servir algun Maestro, para que pueda ser examinado, con que sea de edad de veinte años.

Iten, qualquier Maestro, ò oficial del dicho oficio, ò vezino desta Ciudad, como venidos de fuera, que no sea examinado, no pueda labrar el dicho oficio, sin que primero sean examinados por los Veedores, y ante el secretario mayor del Ayuntamiento della, y que cada vno tenga su cartilla, para que el tal pueda tomar obras por si, è sino fuere examinado, que trabaje con otro Maestro examinado, y no en otra manera; y el que lo contrario hiziere, pague de pena 1000. maravedis.

Iten, que ningun Maestro, ni oficial no pueda tomar obra, sino fuere de aquellas obras, y oficios en que fuesse examinado, y que lo sepa hazer por sus propias manos, so pena de 3y. maravedis.

Iten, que para la eleccion, y nombramiento de los Veedores, y Examinadores, se junten todos los Maestros que en esta Ciudad estuieren, quando examinados, y mostradas sus cartas de examen, estando todos juntos en la Iglesia del señor San Juan de los Caualleros, è por ante el dicho Secretario, è primero dia del mes de Março en cada vn año, y juntos den sus votos, y quatro de los dichos Maestros, y los quatro que las votos tuviere, aquellos salgan por Veedores, y Examinadores; y antes que vieslen de los tales oficios de Veedores, y Examinadores, se relenten el primero dia de Ayuntamiento, siguientemente los muy magnificos señores Corregidores de Toledo, para que por ante el Secretario mayor fagan juramento acostumbrado, y se les de licencia, que por el dicho año usen el dicho oficio; y los que contradixeren, paven las penas en que caen los que usan oficio, è no tienen poder treinta mil maravedis.

Iten, los Veedores del dicho oficio, y Alarifes puedan ver, y examinar, y tasar las obras que se hizieren, pidiendo las partes q se vea, y tasse, y no de otra manera.

Iten, que los Maestros, y oficiales de albañileria, y yeseria, puedan apuntalar qualquiera casa, o qualquiera otra cosa que se ofreciere, y poner planchas para juntar paredes, y poner umbrales, y puertas, y ventanas, y hazer tileras, y armar vn texado, y echar vigas, y suelos de cambras, y hazer corredor, y poner pendaños, y escaleras, y poner la madera a las pefebreras, y poner quicios para acentar puerrras, y ventanas, y hazer tramanchones de texados, y otras cosas que se ofreciesen al dicho oficio, con tanto, que todo lo susodicho no se haga de madera labrada de escudra, y codal, y jütera; porque esto hazer en el dicho oficio las obras van à lo toscó, y lo saben bien hazer los albañiles, porque lo tratan cada dia, y se ofrece, y es muy necessario a los señores de las obras, y a menos costa que no auiendo de traer dos Maestros para vna cosa, y que no haga otra cosa mas de lo suso contenido, pena de 3y. maravedis.

Iten, que las dichas penas, y las otras en que encurrieren los dichos

Maestros, oficiales, y aprendizes, se repartan, y apliquen en esta manera, la quarta parte para el acusador, y la otra quarta al juez que lo sentenciare, y la otra quarta parte a los examinadores, y la otra para los pobres oficiales del dicho oficio, que no pueden trabajar. Iten, por quanto muchos oficiales, y Maestros se encargan de muchas obras a destajo, y a jornales, nó pudiendo trabajar en todas ellas, y por sus personas embian a la obra en ellas moços suyos, y aprendizes, de que viene mucho daño, y perjuizio a los dueños de las tales obras; porque los edificios que oy se hazen, no pueden ser tales, como si en ellos anduicessen los Maestros, que ningunos de los dichos oficiales, que ansi tomaren las dichas obras, puedan traer en ellas moços, ni aprendizes, sino fuere andando con ellos el tal Maestro, è oficial que tomare las dichas obras, ò otro Maestro por èl, que sea examinado de la obra que hiziere, so la dicha pena de los dichos 3y. maravedis, y que del examen, y carta de 16. reales: la qual dicha pena sea repartida en la forma sobredicha, en la qual incurra el oficial que labrare en la tal obra, no siendo examinado de la obra que labrare.

Iten, que los dichos Examinadores nombrados, no puedan examinar ningun oficial, sino fuere en presencia de dos señores de Ayuntamiento de esta Ciudad, que para ello fueren nombrados, so pena de los dichos 3y. maravedis, y que del examen de 16. reales, ocho a los quatro, y dos para el juez, y seis para los dichos pobres.

Iten, que los Maestros, y personas que se acogieren a jornal, vengán a las obras donde han de trabajar, conforme a la tabla del taller, que la Santa Iglesia de Toledo tiene puesta, a que horas han de venir, è a que horas se han de ir, excepto que no se guarde el capitulo, que en la dicha tabla està puesto, acerca de salir los Maestros, y peones a merendar; salvo si quieren merendar, merienden en la casa adonde se hiziere la obra; y el que lo contrario hiziere, è las dichas obras no viniere a las dichas horas, y se fueren antes de la hora, que pierdan el jornal, y el dueño de la obra no sea obligado hazerlelo pagar: y porque venga a noticia de todos, mandolos su Señoria se apregonen estas Ordenanças, y las passadas publicamente, porque no se excuse ninguno de las guardar, diziendo, que no lo supo, ni vinieron a su noticia.

En la muy noble, y leal Ciudad de Toledo, a 23. dias del mes de Março, año del Señor Salvador Iesu Christo de 1534. dentro en la Casa de los Ayuntamientos de la dicha Ciudad, estando en ella ayuntados los magnificos señores, Corregidor, è Toledo, a la hora segun se suelen juntar, siendo llamados, y combidados por sus fieles por cedula de ante dia, especialmente para hazer ordenar las Ordenanças tocantes a los yeseros, y albañiles de la dicha Ciudad, y a las obras, y Arte de los dichos oficios en la dicha Ciudad, è su tierra, è termino, è jurisdiccion: a los que oy dicho dia se juntaron, son los señores Jurados, è Regidores, è Jurados siguientes; y el ilustre señor Morchal don Pedro de Navarra, Corregidor è Iusticia mayor de la Ciudad de Toledo, y su tierra, termino, y jurisdiccion por la sacra Catolica Magestad el Emperador Rey, è Reyna, y los señores Hernando Niño, y Francisco de Marañon y Basto, y Juan Niño, y Francisco de Rojas de Ribera, y don Fernando de Silva, y don Alonso de Silva, Regidores de la dicha Ciudad; Pedro Francisco, y Alonso de Villareal, y Christoual Solano, y Francisco de Segura, y Luis de Aca, y Francisco de Orozco, y Iuan Ponce, Pedro de Veda, Iuan Bautista, y Nicolas

cofas de Pareja, y el Licenciado Antonio Alvarez, y Alonso de Aguirre, y el Licenciado de Vbeda, y Luis Gutierrez, y Iuan de Alcoicer, y Eugenio Guerra, Jurados de la dicha Ciudad, en presencia de mi Alonso Alvarez de Toledo, Escriuano de Camara de su Magestad, è de los Ayuntamientos de Toledo y ufoescritos, los dichos señores Corregidores, è Toledo, hizieron, y ordenaron las dichas ordenanças, y son las de suso escritas, y contenidas, y las mandaron pregonar publicamente en la dicha Ciudad, para que se guarden, y cumplan so las penas, y las cantidades, esto tanto quanto fuere la merced, y voluntad de su Señoria: de lo qual fueron testigos Iuan de Oualle, y Iuan de Aguilar, y Alonso de Tapia, so fieles, y vezinos de Toledo, y yo el dicho Alonso Alvarez de Toledo, Escriuano publico, doy è hago fee de lo que de suso dicho es, y por ende fize aqui mi signo, que es ò tal. En testimonio de verdad, Alonso Alvarez, Secretario.

*Prosigue la Prouision.*

**P**OR ende que nos suplicabades mandassemos confirmar, è aprobar las dichas Ordenanças, y dar nuestra carta, para que se guardassen, y cumpliesen, como en ellas se contienen, ò como la nuestra merced fuere: he visto las dichas Ordenanças, por los del nuestro Consejo fue acordado, que deuiamos mandar dar esta nuestra carta, para vos en la dicha razon, y Nos tuuimoslo por bien, è por esta nuestra carta en quanto nuestra merced, è voluntad fuere, sin perjuizio de nuestra Corona Real, ni de otro tercero alguno, confirmamos, y aprobamos las dichas Ordenanças, que de suso van incorporadas, è vos mandamos, que vfeis dellas, y las cumplais, y guardais, è hagais guardar, è cumplir todo el tiempo, segun que en ellos se contienen, è que contra el tenor, è forma de lo en ellas contenido, ninguna, ni alguna persona vaya, ni passe, ni consienta ir, ni passar, so las penas en ellas contenidas, è los vnos, ni los otros no fagades en deal, so pena de la nuestra merced, y roy. marauedis para la nuestra Camara. Dada en la Ciudad de Toledo a quatro días del mes de Mayo de mil y quinientos y treinta y quatro, Lucas de Aguirre Doctor Guevara Acuña, Licenciado Fernando de Arcilla, el Doctor Montoya, yo Francisco del Castillo, Escriuano de Camara de su sacra Magestad, la fize escriuir por su mandado, con acuerdo de los del su Consejo, registrada.

En la muy noble y leal Ciudad de Toledo, treze de Mayo, año del Nacimiento de nuestro Salvador mil y quinientos y treinta y quatro, fue pregonada la carta, è prouision de su Magestad antes desto escrita, en confirmacion de las Ordenanças desta dicha Ciudad, tocantes a los officios de yeseria, y albañileria, como en ella se contiene; la qual se pregonò en las plaças, y mercados, y otros lugares acostumbrados de la dicha Ciudad, por voz de Diego Lopez de Toledo, pregonero publico de dicha Ciudad, alta, y inteligible voz, de lo que doy fee, Alonso Alvarez de Toledo, Escriuano de Camara de su Magestad, è de los Ayuntamientos de la dicha Ciudad, è fueron dello testigos Marcos Diaz de Mondejar, è Pedro Garcia, è Pedro Nuño de Navarra, è Gaspar de Navarra, è Diego de Castro, Escriuanos publicos, è voz de la dicha Ciudad, Alonso Alvarez, Secretario.

Fuésado este dicho traslado de la dicha carta original, è con ella corregido, è concertado en Toledo a ocho dias del mes de Mayo de 1544. Señores que fueron presentes, Alonso de Toledo, Escriuano de su Magestad, Teniente de Escriuano mayor; è Baltafar de Carrança, è Iuan Ramos, vezinos de Toledo; Pedro del Castillo, Escriuano mayor.

## CAPITULO LXVIII.

*De algunas cosas tocantes a estas Ordenanças.*

**A**Ntes que empeçasse a trabajar en esta Segunda Parte de Arte, y Vso de Arquitectura, tuue inteto de trasladar, ò imprimir vnas Ordenanças desta noble Villa de Madrid, por ver que todos los Maestros las tenian manuescritas, y yo las tuue muchos años, por donde todos los Maestros se gouernauan, y sabiendo ya las auian impresso, hize diligencias, para si la Ciudad de Toledo las tenia, y de su archiuo tuue vn tanto, que trasladè fielmente, asì por capitulos, como por anotaciones, y con su prouision del Grã Emperador Carlos Quinto, y las trasladè en la misma lengua, que ellas estàn, con todas sus autoridades de los del Consejo, Ayuntamiento, Secretario, y las demàs diligencias, como en ellas se vè: y aunque estàn en aquellos vocablos antiguos, estàn claras de entēder, y se conocerà quan antiguo es el buen gouerno de España, asì en la criança de los mancebos, como en la disposicion de las fabricas; pues para ella ponen las anotaciones de la criança de los mancebos, y examē de los Maestros: harto importara, que en esta Corte huiera examen, que con èl obligaran a los mancebos a que estudiaran, por el temor que auia de tener de llegar al examen; pues no auian de quedar toda su vida sugetos a andar por jornales con los examinados, ò auian de trabajar en estudiar, solo por su reputacion el que la tuuiera, ò deseara el tenerla: y las razones que dãn, de que en la Corte no es biē que aya examen, tienen poco fundamento, que se figuen muchos daños de que no le aya: y quando no aya otro, sino el que muchos peones, que andan por masadores, a pocos años salen a la plaça con sus erramientas, vntados de yeso, y los Mayordomos de los señores, creyendo son oficiales:

ciales, los lleuan a las casas, donde hazen lo que se les ofrece, sin saber lo que se hazen; que como no han sido aprendizes, ni les ha costado cinco, ò seis años de sujecion, comiẽdo mal, y durmiendo peor, oyendo malas palabras, y lleuando algunos palos, estàn ignorantes; y deffos deuẽ de ser de los que habla Escamoci, y el que ha estampado el libro de Pedro de la Peña; porque de los demàs q̄ han sido aprendizes, y oy son Maestros en esta Corte, estoy entendiendo, que puedẽ enseñar a Escamoci, y al que estampò. Los Alarifes auian de tener autoridad de la justicia, para que a estos intrusos en oficiales, sin auer estado siquiera quatro años, los pudieffen priuar de que hizieffen obra, que por lo mas no pudieffen passar de 50. ducados; solo les pudieffen dar licencia para poder trastejar texados, y hazer otros remiendos, con tal, que no excedieffen ende los ya dichos 50. ducados, que desta suerte los que no sabẽ seran conocidos, y estimados los que saben. Sabida cosa es, que los Emperadores, y Reyes pueden establecer leyes en sus Estados, y lo dicho en las Ordenanças, y anotaciones, son como leyes establecidas por vn Emperador, y deuen los Alarifes valerse dellas, para no dar lugar, a que ningun mancebo que no ha estado con su Maestro por lo menos quatro años, que no pueda exercer de oficial en ninguna obra; sin que ò cumpla con otro, ò con el primero quatro, ò cinco años en el estado de aprendiz, obligandoles ò à que dexen el officio, ò q̄ firuan de amasadores, ò que sean meros chapuceros; pues importa tanto a la Republica, que deste principio nace el tener acierto las obras, y el credito los Maestros, y los señores ser biẽ seruidos, y la Naciõ Española en sus Artifices ser mas alabada, aunque a la verdad, los edificios los hazen los Maestros; mas los Maestros los hazen los edificios, porque los hazen estudiar, para acertar, y buscar los aciertos en ellos:

## CAPITULO LXIX.

*Trata de los precios que ha auido, y ay en esta Corte de cinquenta años à esta parte en las obras, assí à toda costa, como de manos.*

**V**N gran señor desta Corte me ha persuadido, a que pōga en este Libro los precios mas comunes que ha auido, desde que ha que yo mido obras, que avrà mas de 50. años; y primero quiero advertir a los señores de obras, que siempre las procuren dar por precios, y medida a toda costa, sino es que tengan tal cuidado, ò persona de toda satisfacion, que con seguridad reciba los materiales; y en tal caso es mejor dar la obra al Maestro por precio, y medida de manos, porque con esso gastará en la obra los materiales que se le entregaren; y si fueren buenos, la obra recibe la bondad; y sino, el Maestro no tiene el aprouechamiento; y ya que la obra recibe el daño, el dueño queda con el menos gasto. Quando yo empecè a medir obras, los precios comunes eran en quanto a los baciados de tierra; cada vara de tierra de a 27. pies sacada al campo por tres reales, y oy passa por quatro y medio, y cinco reales en las lonjas, y otros vaciados; y si en la parte que se hazen tienen arena, siempre han corrido por la mitad menos; la mamposteria de piedra de Caramanchel, cada pie cubico en aquel tiempo valia a toda costa por 24. mrs. y de manos a 4. mrs. y en el tiempo presente a toda costa por real y quarto, y de manos a 5. mrs. su pedernal de Vallecas en aquel tiempo, y en este vn quartillo mas cada pie cubico, y en quanto a esta piedra de manos lo mismo que la passada; el pie cubico de albañileria de aquel tiempo a 32. mrs. y a real, y en el presente a 48. mrs. y a real y medio a toda costa, y de manos en aquel tiempo a 8. mrs. y a quartillo el pie cubico, y en el presente a 10. y a 11. y a 12. mrs. cada pie cubico; de citara en el tiempo pasado a toda costa con sus entramados y todo a real y quartillo, y a real y doze; cõ yeso puro, y en el presente, mezclado con tierra a dos reales, y de manos en aquel  
tiem-



tiempo a medio real, y en el presente a tres quartillos cada pie linial de sardinil, en aquel tiempo a toda costa con dos filletes a real y quartillo, y en el presente a dos reales, y de manos en aquel tiempo a tres quartillos, y en el presente a real: lo que toca a cornisas de albañileria, ni en el tiempo pasado, ni en el presente, no se puede dar valor fixo, porque crece, o disminuye, segun ellas son mayores, o menores; y asi no digo nada de su valor, aunque mucha similitud tienen las molduras con los sardineles; mas siempre es bien corran por tasfacion los precios de las maderas; es cosa lastimosa lo que en esta parte corre, porque se han disminuido los marcos de tal suerte, que es cosa lastimosa lo que en esta parte corre; antiguamente eran todos los marcos con vn dedo de ventaja en canto, y tabla, y oy no es poco si llega al marco: en aquellos tiempos se perdian los madereros, mas oy es al cōtrario, que ellos enriquezen, y las obras empobrecen: la vigeta de 22. de quarta y sesma, con su bouedilla de yeso negro a toda costa rematada, valia en aquel tiempo de 28. a 30. reales, y en el presente a 44. y de manos labrada, y con su bouedilla, valia a 8. reales en aquel tiempo, y agora de diez a onze reales: el madero de a seis con su bouedilla, rematada de yeso negro en el tiempo presente vale de 33. a 34. reales, y en el pasado valia a toda costa de 24. a 26. reales, y de manos a seis, y a cinco reales con su bouedilla, y el presente a siete, y ocho reales: el madero de a ocho con su bouedilla rematada de yeso negro, en aquel tiempo valia de 14. a 15. reales a toda costa, y en el presente vale de 23. a 24. y de manos en aquel tiempo valia a quatro reales, y agora a seis reales: el madero de a 10. con su bouedilla, rematada de yeso negro, en aquel tiempo a toda costa valia 12. reales, y en el presente de 14. a 15. y de manos quatro reales, y en el presente de cinco a seis el pie de viga, ò madero de a seis de quarta y sesma en armadura, a toda costa en aquel tiempo valia a real y quarto, y a real y quartillo, y en el presente a real y medio, y de manos en aquel tiempo a tres reales y medio, y en este a cinco, esto es la vigeta, que el madero de a seis valia a tres reales, y en este a quatro reales; el madero de a ocho en armadura, a toda costa en aquel tiempo valia a diez, y onze reales, y en este tiempo a 14. y 15. y de manos en  
aquel

aquel tiempo a real y medio, y en el presente a dos y medio, y a tres tambien: el madero de a diez en armadura en aquel tiempo a siete, y a ocho reales, y en el presente a 12. y a 13. reales: el pie de viga de a tercia y quarta con bouedilla rematada de yeso negro en aquel tiempo a tres reales, y en este a quatro y medio, y de manos en aquel tiempo el pie de viga de tercia y quarta con su bouedilla a medio real, y en este a tres quartillos; el pie de tercia y quarta en armadura en aquel tiempo a toda costa a dos reales y medio, en este a quatro reales; y el pie de tercia y quarta labrada a toda costa en aquel tiempo a tres reales, y en este a quatro; y de manos en aquel tiempo medio real, y en este a real; el pie de vigeta, y de madero de a seis de quarta y sesma, labrado en soleras, estriuos, carreras, y leras, en aquel tiempo a real y medio a toda costa, y en este a dos; y de manos en aquel tiempo la vigeta por quatro reales, y el de a seis por tres, y en este tiempo la vigeta por siete, y ocho reales; y el de a seis por cinco, y seis reales; y respectiuamente en las demás maderas, advirtiendole, que todas estas maderas eran, y son de corral; porque lo que viene a la plaçuela es mal hecho dexarlo gastar en las obras, porque lo cortan sin fazon, ni tiempo; y en esta parte los que gouernan auian de hazer, que estos maderos de la plaçuela no se pudieffen vender, sin traer fee de Escriptuano, que fue hecha la corta de la madera en menguante, y que en menguante la tabla de corral de a siete pies en aquel tiempo, puesta en armadura a dos reales y quartillo, y en este a tres reales y medio; la tabla de carreta en aquel tiempo a real y quartillo, y en este a dos, y dos menos quartillo; la forja de tabiques es necessario ajustar los gruesos primero que su valor; y assi digo, que la vigeta de a seis, entramado el canto por grueso de tabique, es tabique de madero de a ocho; la tabla del por grueso, y el tabique de madera de a ocho de grueso el canto, es tabique de madera de a diez; y el de a diez el canto por grueso, se ha juzgar por tabique cencillo; esto entendido en justicia se deue, quando las condiciones dizen forja de a seis, ù de vigeta, ù de madero de a 8. ù de a 10. que han de ser como queda declarado, echando las tablas progruesos; y si son los gruesos de canto, se deuen tener los tabiques, como està dicho; y assi la forja de vigeta, ù de madero de a seis el pie su-

superficial antiguamente, y en aquel tiempo valia su forja a toda costa a 24. mrs. y en el presente a 32. y a 34. y de manos en aquel tiempo valia la tapia de a 50. pies a tres reales, y tres y medio, y en este a quatro y medio, y cinco; el pie de rabique en forja de madera de a ocho la tabla por grueso valia a 20. mrs. y en el presente a 30. y de manos la tapia de 50 pies valia a tres menos quartillo, y en esta a quatro reales; el pie de forja de madera de a diez en la tabla por grueso valia a 16. y a 18. a toda costa, y en el presente a 26. y a 28. mrs. y de manos la tapia de 50. pies valia en aquel tiempo a dos reales y medio, y en este a tres y medio; la tapia de faamo en pies derechos en aquel tiempo de a 50. pies a toda costa valia por seis, y siete reales, y en este passa por 10. y por 11. y los jaaros se entienden con su maestra, y a regla, y cordel, esto es en las casas, que en las Iglesias, y Capillas, a toda costa en aquel tiempo a seis mrs. el pie, y en el presente a diez mrs. el pie; y de manos en aquel tiempo a tres mrs. el pie, y en el presente a quatro, y a cinco mrs. la causa de valer mas en las Iglesias, que en las casas, es porque se haze a costa de mas cuidado, y de trabajo, que no se dà de llana, sino con vna regla, y yeso de cedazo se tapan los ojos del jaarro, y asi quedan los jaaros mas derechos; los blanqueos, que es cada tapia a toda costa de a 50. pies por precio de a tres reales y medio en aquel tiempo, y en este a quatro, y a quatro y quartillo; y la mitad de cada precio destes en cada tiempo se hazian y hazen de manos las bouedas tabicadas de cecillo en aquel tiempo rematada de yeso negro, a toda costa valia el pie a real y medio, y en el presente a dos reales; y doblada con vn doble rematada de yeso negro en aquel tiempo a dos reales, y en el presente a dos y medio; rematadas de yeso negro, e entiede de jaarrada a tornio por debaxo, y dada de llana por encima, y perdidos botareles, y enjutas el pie linial de faja de quarta, u medio pie de ancho; o de quarta, dedo, o pulgada de grueso, en aquel tiempo valia a toda costa medio real, y en el presente a tres quartillos; el pie de cincho reducido a quadrado valia de tres, o quatro dedos de grueso en aquel tiempo a toda costa a medio real, y en el presente a tres quartillos, y a real; esto es rematados de yeso negro, y de manos en aquel tiempo valia a quartillo. y en este a medio real; todo lo que

TOCA

toca a guarniciones, y cornisas de yeso, soleras, y moldadas, canchillos, y canesal, madera, y peldaños de madera, no se puede dezir, ni de aquel tiempo, ni deste precio fixo, porque de cada cosa es menester dezir su altura, y molduras; y así esto se ha de regular, segun tuuiere la labor y tuuieren los materiales: los cielos rasos de forja de vigeta de madera de a seis a toda costa rematado de yeso negro en aquel tiempo valia dos menos quartillo, y en el presente dos y medio; y de manos rematado de yeso negro a medio real, y en el presente a tres quartillos; el pie del cielo raso en forja de madera de a ocho rematado de yeso negro en aquel tiempo valia a toda costa a real y quartillo, y en el presente a dos menos quartillo, y a dos; y de manos a doze maravedis, y en el presente a 20. maravedis; rematado de yeso negro el cielo raso en forja de madera de a diez doblada, rematado de yeso negro a toda costa en aquel tiempo a tres quartillos, y en el presente a real y quartillo; y de manos en aquel tiempo valia a quartillo, y en el presente a medio real; todas estas maderas han de ser de corral, puestas de canto, y en tornizadas de puertas, y ventanas, no a y precios comunes, los precios de la canteria solo se puede dar precio de lo comun, y esto a toda costa; porque a ningun señor de obras le conuiene el dar canteria de manos, que tiene algunos inconuenientes el precio de losa comun de medio pie de grueso, pie quadrado, escodado, y trinchantado, en aquel tiempo sentado con cal valia a tres reales y medio, y en el presente a quatro y medio; el pie de losa de eleccion quadrado de vna quarta de alto valia en aquel tiempo a cinco reales, y agora a seis, y seis y medio; estas losas de eleccion siempre fuera bien sentandolas en Iglesias, que descubrieran el lado de afuera, y formaran vn plinto sobre que sentará el çocalo, y no dexarlas sepultadas a la superficie del suelo; el pie cubico de çocalo con resaltos y cabeças en aquel tiempo valia escodado y trinchantado con cabeças a seis reales, y en el presente a siete, y siete y medio; aunque estos çocalos de ordinario se asientan sobre ellos las basas, y se reducen losas de eleccion, y çocalo, y basa a vn precio comun, y deste no se puede dar por la dependencia de la basa, y su labor; el pie cubico de fillar en aquel tiempo valia cinco reales, y cinco reales y medio, y en el

el presente 6. reales, 6. y medio, y 7. menos quartillo, y a estos precios el pie cubico de canal; el pie quadrado de grada de vna quarta de alto, y con bocel, filere, y copada, valia en aquel tiempo 7. reales, y en este 9. reales; todo escodado, y trinchantado, y sentado con cal el pie cubico de lumbrera, jambas, y batiētes, y dintel, labrado como lo demàs, en aquel tiempo por 7. reales, 7. y medio, y agora a 9. reales; y cada abaxoso de las rejas en aquel tiempo a 12. mrs. y en el presente a medio real; las demàs cosas tocantes a la canteria, que son muchas las q̄ se ofrecen, no estan sugetas a precios comunes, que penden de molduras vnas pieças, y otras de ser en cuenta dos, como lo saben bien todos los Maestros; y la misma razon q̄ corre para la cãteria, corre para los marmoles: concluyo con los precios, diciendo, q̄ estos suben, ò baxan, segun suben, ò baxan los precios de los materiales; y en quanto a las manos suben, y baxan, segun suben, ò baxan las demàs cosas; Dios lo buelua todo, como yo lo conocì avrà sesenta años.

## CAPITULO LXX.

*De como se han de medir las obras, quando estàn sugetas a medida, asì en precio de à toda costa, como de manos.*

**D** Espues de auer tratado de los precios, me ha parecido ser conueniente, è tratar del estylo comun de medir, segun lo he visto medir en poco menos de 50. años que mido, y lo aprēdi de aquellos famosos Maestros q̄ huuo en aquel tiempo, y en el que continuamente me he exercitado, siēpre corriò la medida, y corre por vn modo: lo que me obliga a este Capitulo, es auer oido dezir, que ha auido algunos escrupulosos, que han pretēdido quitar los gruesos de las madēras, que ocupan en las paredes, y aun los huecos de los mechinales, y me espanto a ya auido quien tal aya pensado; y asì para satisfacer a estos escrupulos, pretēdo declararlo en este Capitulo. Las medidas de ordinario se empieçan por donde se acaban; mas yo he de empeçar por los cimiētos, que tomados sus largos, gruesos, y altos, multiplicados vnos por otros son los pies cubicos que el tal cimiento tiene, y lo mismo tēdrà de baciado; si tuuiere huecos de puertas, ò ventanas, se ha de atender a lo que dize la escritura; q̄ aunque no diga se rebaxen los huecos, ni en las condiciones se deuen rebaxar en precios de a toda costa, passando el hueco de dos pies; y en los precios de ma-

nos se deue rebaxar, passando los huecos de tres pies, porque los huecos pequeños es mucho su embarazo, y pocos los pies que hazen, aunque siempre es bien, que la escritura, y condiciones lo digan; y como se midieren los huecos de la albañileria, se deuen medir los de la mamposteria; y los de la albañileria si se rebaxan, se deue guardar en ellos lo que se dize en la mamposteria; el albañileria se deue medir por su largo, alto, y grueso, que lo que montare serà sus pies cubicos; quando ay ventanas que rebaxar, y tienē aljaizares por defuera, y derramos por de dentro, estos se han de medir, assí en las obras hechas a toda costa, como hechas de manos, tomando el hueco en su alto, y ancho por la parte del aljeizar, y multiplicalle por su grueso, y lo que saliere es el labor del hueco, y esta medida es la que se ha vsado siempre, y se deue vsar, assí por la costumbre, como por el estorvo que tiene el labrar el hueco, q̄ se le aumentan en cada lado quatro plomos, y con el gouerno de afuera cinco, y diez en todo el hueco, y assí se deue satisfacer esta ocupacion: los poco experimentados quieren medir los tales huecos por en medio, y es tan poco lo que sube, ò baxa, q̄ se deue contradizer, y seguir la costumbre; demàs, que el arco se deuiera pagar dos pies por vno, siēdo de albañileria, mas en esta Corte no se acostumbra, mas en otras tierras sí; quando las cornisas son boladas de ladrillo, se deue medir por su buelo, y su alto, y largo solo en lo que es cornisa; mas no en su alquitra be, y friso, q̄ estas cornisas de ordinario suceden en Capillas, o Iglesias; quando las bobedas estàn leuantadas de pie derecho, deue el que mide mirar, si el pie derecho es del cuerpo de la albañileria, ò si es tabicado, y medirle con el genero que fuere: en quanto al escrupulo de quitar lo q̄ ocupan las cabeças de las maderas, digo, que las soleras no se deuen quitar, assí porque es costumbre de no quitarlas, como por el embarazo que tienen del gouerno de los nibeles, asientos de nudillos, aforrallas, y tomallas de yeso; mas el nudillo no se deue pagar su costa, ni asiento, por suplir a lo que se dexa; por la solera, ya quedan medidos en la albañileria, sino es que lo espresse escritura, ò cōdiciones; lo que ocupan las cabeças de las maderas de bouedillas, tampoco se deuen quitar, y es la razón; porq̄ a estas cabeças se tomã de yeso, se aforran de ladrillo en seco, y

se

è entrevigan de yeso, y ladrillo si ha de estar bien hecho, y è genero de obra vale mucho mas, que si fuera corrida la fabrica de cal, y ladrillo; demàs de que vna cabeça de vna vigeta se quarta y sétima entra en vna pared pie y medio, y si esto se multiplica vno por otro, monta vno y medio, por medio que tiene de grueso, y vna quarta es tres cuartos de alto, esto viene a montar nueue deziseisabos, que es medio pie cubico, y nas vn deziseisabo; pues si el pie cubico de albañileria vale 2. qs. a esta parte le tocan 6. pues lo que maziza de yeso en el entrevigado con el estorvo, vease quanto vale, q̄ no siento q̄ ya diferècia de vno a otro; demàs, q̄ mayor es la fuerça de la ostumbre, como sabe el entèdido; demàs de q̄ todos los que conciertan obras, siempre las conciertan con presupuesto, q̄ as medidas se han de hazer, guardando la costùbre en los jaarros, y en los blanqueos, son vnas mismas las medidas, que son vnes superficiales; esto se mide alto por largo, y lo q̄ sale son los pies q̄ ay de jaarro, y blanqueo; quando en el ay soleras por el grueso, no se miden las lunitas, sino que en lugar de ellas se toma para el blanqueo el altura con el alto de la solera, y para el jaarro lo mismo; esto es siendo a toda costa, que si es de manos, en vno y otro el altura se ha de tomar con luneta, y todo por la limpieça de la solera; y el dalla de azeite las bouedillas, se miden sus blanqueos, como si fuera cielo raso; quando las puertas, o ventanas hazen vnas con los jaarros, y blanqueos, se deben quitar los guecos; mas quando tienen alguna guarniciõ, ù que no sea mas que vna pulgada, no se deve quitar el gueco ni en jarro, ni en blanqueo; quando las vètanas, y puertas tienen derramos por de dètro, no se ha de contar cõ sus derramos, sino cõ liço corrido, aunq̄ se conozca tiene mas en los derramos, q̄ en la parte de afuera; porq̄ tãbien es costumbre medir assi en estos guecos de adentro; quando la medida es donde ay resaltos, y es superficial, se ha de ir dado buelta a los cliebes en su largo, y alto, aunq̄ sea en cornisas; los texados se miden, cõtando las texas de vna canal, y las de la cobija, añadiendo a la cobija vna de caballeta, y otra de boquilla, aunq̄ no es sino media; mas es costumbre el contarla por entera, y juntos los dos numeros de canal, y cobija, multiplicado por el numero de canales lo q̄ saliere, seràn las texas q̄ tiene el tal

texado; el rebozo se mide tambien superficial, multiplicando el alto por el cargo, y lo que saliere fera lo que tiene el tal reboco; y en este no se quita gueco ninguno, porque todos tienen aljeizares, y se va vno por otro; si se rebocan cornisas, se miden las molduras, mas no los filetes, y de las molduras cada veinte pies liniales se cuentan por vna tapia, que es lo mismo, que por cinquenta pies superficiales: la canteria se mide en tales cosas superficialmente, y quadrado, y cubico pie superficiales; quando se miden las ordinarias, que estas no tienen mas que medio pie de grueso, y por su largo, y ancho se multiplica vno por otro, y lo que sale son los pies superficiales: pie quadrado es el que de ordinario no llega a pie cubico, sino a tres quartos, como las losas de eleccion, y gradas, y otras pieças, y se miden no mas que superficialmente: pie cubico es el que consta de longitud, latitud, y profundidad, y que es como dado los pies cubicos, se miden por lo que tienen de largo, de grueso, y de ancho, y se multiplican estos tres terminos vno por otro, los dos, y los dos por el tercero, como en otras partes queda dicho, y lo que sale es lo que tiene el cuerpo que se mide, solo resta dezir, que la canteria se deve medir por sus mayores buelos, que assi es costumbre muy antigua; y assi quando cria vn macho aperpiañado, quiero dezir, que todas sus seis superficies son quadradas, como sucede en los pilares quadrados de vn claustro; si estos tales machos tienen las juntas a la diagonal, y que se cruzan, cada pieça destas se deve pagar, como si vna della fuera quadrada entera, que esto es medir por sus mayores buelos: los arcos de canteria las de belas, se miden el vn lado por el sobrelecho, y el alto por la parte concaba, lo qual cargan las dos juntas, y por su cargo de lado bela las columnas, se miden por el diametro de la planta, baquadrando, y por el alto de la columna las cornisas se miden por el mayor buelo; y assi se paga la faca, mas no el porte, que este solo se deve pagar lo que trae de pies cubicos, ellos por ellos: quando sucede en vn angulo, o fusos el medir fillares, o gradas, o chauadas de fuentes, o otras pieças semejantes, no se ha de tomar su largo por la linea del paramento por defuera, sino con esquadra mirar lo que alarga el fillar, y esta es su medida en qualquiera pieça semejante; y

sino



ño se haze afsi , es contra conciencia , siendo su medida de  
 pies cubicos; mas quando la medida fuere superficial , enton-  
 ces se ha de tomar por el largo que tiene la superficie , sease  
 en grada, o en el angulo oçtuso, y multiplicalle por su alto,  
 si el angulo oçtuso fuere por de dentro, como puede suceder  
 en vna pieça ochauada, se ha de medir de junta a junta por  
 linea recta, que es el largo del fillar, esto es para cubilar mas,  
 quando es pie superficial, se ha de medir de la junta de vn la-  
 do del fillar a su angulo, y dèl a la otra junta, y multiplica-  
 lla por su alto; en las cornisas de canteria , si se miden superfi-  
 ciales, se miden con sus bueltas, y todo ; mas si es cubico, solo  
 se han de tomar los dos largos por mayor buelo, y multipli-  
 callo por su alto, que es lo que tendrà la tal pieça, sea esquina,  
 o lo que fuere; si se mide brocal de poço, o losa dèl , diuidida  
 en dos partes, no se deue medir sino por alto, y largo, y la mi-  
 tad que tiene de todo el brocal; mas quando es entero, se de-  
 ue medir por su diametro de fuera a fuera, y cubicalle; mas si  
 fuere su medida superficial, se han de medir las circunferen-  
 cias de afuera, y adentro, y por su alto multiplicallas, y darle  
 tambien lo que le toca en el gruesso de la parte alta , y del le-  
 cho, que en la medida de superficies se deuen lecho, y sobre  
 lecho, y paramento ; y vn quarto de pie de junta en cada fi-  
 llar en cada lado, sobre la medida del angulo oçtuso en vnas  
 gradas de vna fuente, con vn buen Maestro tuuimos alguna  
 controuersia, y confieffo, que por ser poca la diferencia , pas-  
 se por ello, no porque sintiesse tuuiesse razon, sino por la po-  
 quedad de la cosa ; mas es medida injusta, y que no se deue  
 hazer, sino en la forma dicha ; y afsi lo sienten algunos Maes-  
 tros desta Corte, y yo lo he obrado afsi en otras medidas que  
 me han sucedido, y lo harè siempre que me sucediere ; si la  
 medida fuere superficial de coluna, se ha de medir tomando  
 vn medio entre los dos diametros alto, y baxo, y por  
 èl darle la circunferencia al valor que le  
 toca, y medilla por su alto de la  
 coluna, que es su valor.

## CAPITULO LXXI. Y VLTIMO.

*Porque medios me traxo Dios al estado Religioso, y como seguí esta facultad.*

**H**E observado este vltimo Capitulo de industria, no siguiendo el estilo de muchos Arquitectos, que ponē sus retratos en estampas al principio de sus libros; yo no estampo mi retrato, mas en este Capitulo tratarè de los beneficios que Dios me hizo para traerme à esta santa Religion, para exortar a los mancebos, a que si Dios les diere inspiraciones, para que sean Religiosos, que los estimen, y sièdo agradecidos, los pongan en execucion; que yo por mucho tiempo fui ingrato, y sola la misericordia de Dios pudo sufrirme: mi padre nacio en la Mata, y en Madrid, mamò la leche por traerle mis aguelos; mi madre fue natural de Madrid, y de tanta virtud, que a mis oidos, despues de tener este estado, yendo por donde solian viuir, oia dezir, alli và el hijo de la Santa: fue mi padre vno de los buenos Maestros que tuò esta Corte, y despues de auer estado diez años casado con mi madre, obligado de vn señor, determinò de passar las Indias con vn buen salario, que lleuò desde Madrid, que los caminos de Dios, solo Dios los alcança, pues tomò este medio para traernos a los dos a la Religion; con que mi madre, y quatro hermanos, todos varones que eramos, se partiò para Seuilla, llevando algunos carros de ropa, prouenido de dinero, y dexando razonable hazienda en casas en esta Corte: llegados a Seuilla, Dios que no queria que passasse a las Indias, por traelle a otras de mas ganancia en la casa que tomo en calle de Francos, para recogerse, y recogernos, sucediò vn gran hurto, y como forasteros, se le atribuyeron a mi buen padre; yendo a prenderle los alguaziles, encuentra vn amigo dellos, que lo era tambien de mi padre; preguntòles donde iban, dixeron, a prender vn famoso ladrón, viò por el mandamiento como se llamaua, y los detuuò, y dio fianças de toda su hazienda, cõ que dexaron de prenderle: mi padre no supo nada desta tragedia, supolo mi madre, y de la pena le diò el mal de la muerte del

acci-

accidente dicho: y del mal de la peste, que empezaua en Scui-  
la, y en las demás partes de Andalucía, con muchas muertes  
de todos estados, dioles la peste a mis hermanos, de que tam-  
bien murieron: estuue con la peste yo, y tan herido, que siem-  
pre se entendio muriera (más ò misericordia de Dios, pues  
aunque sabias quanto te auia de ofender, me dexaste la vida,  
para si algun tiempo fuera para agradecertelo) la ropa que  
lleuò mi padre, y alhajas, todo se lo quemaron, como se ha-  
zia con los demás; y aun mismo tiempo se vio sin muger, hi-  
jos, y lo mueble que auia sacado de Madrid, y en tierra estra-  
ña, con vn hijo de seis años, que se le dexò Dios, para mayor  
prueua de su paciencia: solo pudo guardar la poca, o mucha  
moneda que auia sacado para su viage, queriale Dios para sí;  
y le iba disponiendo, y labrando con trabajos, para purifi-  
carle como el oro en el crisol: determinò de venirse a Ma-  
drid, cargado con este embarazo de vn niño; mas su pacien-  
cia y conformidad con la voluntad de Dios, todo lo sufría:  
no sabré yo ponderar lo mucho que padeció en este camino;  
pues en él, ni por Dios, ni por su dinero pudo hallar en todo  
el camino quien le diese vna cabalgadura; la comida nos la  
dauan en los mas de los lugares con vna vara larga, y al dine-  
ro que daua, lo hazian echar en vinagre; dormiamos de or-  
dinario por los campos, y por mucho regalo teniamos el ha-  
llar algun pajat; vnas vezes me lleuaua en braços, otras de la  
mano, sufriendo con paciencia la cortedad de mis passos; no  
parò en esto su mayor trabajo, pues como a otro Iob, le hirió  
la mano poderosa de Dios, pues tambien le dio la peste en el  
camino con las señales de muerte; miren que aliuio podia te-  
ner con vn niño: fue mi padre muy animoso; y en esta oca-  
sion se le conocio mas, que en otra alguna; aunque quisiera,  
no tenia donde poder hazer cama, sino passar con el trabajo,  
que hasta alli auiamos venido; fuesse curando la seca, que era  
lo que daua siempre con vn carbunco, y él mismo se lo abrió,  
y sacò la landre. Acuerdo me, que con vna punta de tixera, y  
el dedo gordo, boluiendo el rostro a vn lado, con fuerça sacò  
el nerbicillo, o landre; y aunque el dolor fue excessiuo, segun  
su quexa, quedò consolado, y se prometió bonança, como se  
fue conociendo con el tiempo. Llegamos a Madrid con los

trabajos referidos, y a costa de dineros pudo entrar en Madrid, y creyendo, que vna hermana suya le recibiria en su casa, Dios que le quería purificar mas, dispuso que su hermana no quisiesse recibir ni a èl, ni a mi. Boluiò a salir de Madrid, lleuandome consigo, y fuimos a la Mata, donde los parientes nos albergaron, y recogieron: dexòme en casa de vno, y fuefe a la Puebla de Montalvan (donde assentò, como dizè, plaza) y empezò a trabajar: estuuò alli como quatro años, y yo en el interin andaua a la escuela: en este tiempo sucediò vna muerte, y por justos juizios de Dios se la acomularon, estando tan inocente como yo. Tuuo vn año de prision, con diuersas sentencias, Dios le inspirò, que apelasse a la Chancilleria, y vino della libre, y sin costas, que Dios afflige quãdo prueua, mas despues consuela. Boluimos a Madrid, ya yo tendria como diez a onze años, mi padre se resoluiò de tomar el estado de Religioso, para llegar a puerto seguro, despues de tantas borrascas, y para conseguirlo, me empezò a hablar en la materia, y por ser de tan poca edad, presto lo pudo conseguir, lo que despues le costò tantos desvelos; para los dos pidiò el habito en este Conuento de los Descalços de nuestro Padre San Agustin, y a mi me persuadiò, a que dixesse tenia treze años: el Conuento nos recibìò a los dos, a mi padre para lego, y a mi para el Coro, y por ser tan pequeño, no me le dieron entonces; antes me embiaron a estudiar a Xarandilla, a vn Colegio de la Religion; aqui perseuerò mi padre, y yo empecè a juntarme con otros de mi edad, con que en vn año se me olvidaron los buenos consejos de mi padre; y siguiendo mi mala inclinacion, me bolui a Madrid, dexando al seruo de Dios lastimado, por ver mi altiuez, temeroso de como me portaria. Mas tu, Señor, oiste sus gemidos, y ya que del todo dexè el buen propósito, me inclinaste a que aprendiesse oficio, y assi me puse con vn Maestro de obras, amigo de mi padre, con quien estuuè tres años, hàsta que muriò; en este tiempo me di a estudiar libros de la facultad, y hazer mistrazas, y los Maestros viejos que las veian, dezian, que lleuaua principios de ser buen Maestro, lo qual me seruia de estímulo para mayor codicia, que los mancebos, si en los principios no se aplican, y estudian, aficionandose a los libros, seràn siempre malos

malos oficiales. Supo mi padre lo que passaua, vino a Madrid, pensò que perseveraua en aquella primera vocacion, de que yo estaua muy olvidado; empezòme a hablar en ella, mas yo libre con resolucion dixè, que no auia de ser Religioso, y dixè verdad, sin saber lo que me dezia; que aunque despues, por lo que dirè, tomè el habito, nunca correspondia al beneficio que Dios me hizo; y añadì a mi padre, que si me hablaua mas en la materia, que no me auia de ver mas; era muy cuerdo, y conocì en mi la aficion que tenia a la facultad, y por ella misma me lleuò; persuadiòme, a que me fuesse con èl a vn Conuento, a hazer vna Iglesia de la Orden; con la codicia de la Iglesia aceptè el partido, con que fue cumplido su gozo. Fuimos a la Naua del Rey, y alli estuimos como dos años, perseverando yo en el exercicio, y estudio, nunca se le olvidaua a mi padre el procurar entrasse en la Religion; y aunque no me lo dezia, por la resoluciõ dicha, se lo dezia a otros Religiosos, para que me hablassen sobre ello, y a todos dezia mi mala resolucion. Tu, mi Dios, vsauas de estos medios, para atraerme a Ti, quando me rogauas con lo que tambien me estaua; Tu me buscabas, y yo te huìa; vsauas de medios suaues, para ganar el que veias que se iba a perder; queria las cebollas de Egipto, quando Tu me querias traer a la tierra de promission; mas a tus juizios, y determinaciones, quien alcançará, o comprehenderà los vnos, ò podrá resistirse de los otros? determinaste, Señor, que la obediencia llamasse a mi padre a Madrid, para hazer la Iglesia que oy tiene mi Conuento, y como he dicho, para estas obras con facilidad me reduxeran a q̄ fuera a ellas. Partì con mi padre, y dia de Año Nuevo salimos de Auila a passar el puerto de la Palomera, que tuimos noticia estaua tratable; al principio reconocimos algo de nieue, mas a breue rato se cerrò el cielo, y empezò la fuerça de la nieue tan apresurada, que a pocos passos perdimos el camino, ò sin èl ibamos huyendo de la cruel bentisca, aqui cayendo, y leuantando: iban otros dos hombres con nosotros, y los tres iban clamando a Ti Señor, y yo en lugar de hazer lo mismo, como si mi padre tuuiesse la culpa; furioso, y desmesurado contra èl dezia pesares, y contra Ti, Dios mio, ofensas: subime en vna peña, pensando en ella librarne de la nieue; mejor dixera de

Ti:

Ti, pues me querias traer a Ti, y yo ignorante te resistia. Mas estando en este estado tan furioso, tu diuina Clemencia se apiadó de mi, y en mi coraçon senti (no se si lo sabrè dezir) parece me dezias, dame voto, o prometeme el ser Religioso, y te librarè; y con tanta fuerça sentia este auxilio, que me parecia no era posible dexarlo de hazer; y con la misma fuerça de mis impaciencias, dixè a voces, Señor, si me libras deste peligro, te hago voto de ser Religioso, sin determinar el orden. Mas Tu, Señor, que tus auxilios los acompañas con tus obras, apenas te prometì este voto, quando como quien lo aceruaua, descubriste vna huella de ganado de cerda, que ni le vimos, ni le oimos, y nos lleuò mas de dos leguas, hasta que nos metiò en vn lugar, que no sè como se llama: los tres conocieron el gran milagro, y ponderauan bien lo mucho que nebaua, el no ver, ni oír el ganado, no taparse su huella, siendo tan pequeña; y que siendo animal, que con el frio gruñe mucho, y no sentirse mucho, ni poco, siendo el tiempo de nieue sereno: todas estas consideraciones iban haziendo, y este beneficio, Dueño mio, que nos hiziste a todos quatro, nos le hizistè por las oraciones de mi santo padre; pues quando yo mas te ofendia, èl mas clamaua en pedirte misericordia, y la vsta no solo con èl, sino con todos, y mas conmigo, que cõ los demàs; pues a mi no solo me libriste de la muerte, sino que quando mas te ofendia, me embiaste tu diuino auxilio, que a ser yo otro, te huiera dado muchas gracias, y huiera puesto en execucion lo que me inspiraste, y te prometì. No sè, si entonces me bolui a ti, Dios mio, solo sè, que auiendo llegado a Madrid, tratè como ingrato de no cumplirtè la palabra; el enemigo me empezò a combatir, para que no cumpliera el voto, lleuandome engañado con dezirme, que esperasse a que me tratassen de casar con vna donzella, que nos auiamos criado juntos, y que era entonces mayor, y de mas merito el no hazerlo, y pedir el habito, como si yo tuuiera el seguro, de que no atropellaria en la promesa, y con tu santa ley. Cerca de vn año estuue en este desdichado pensamiento, hasta que ocho dias antes de Nauidad, vna noche no sè quiè me apretò de suerte, que temi perder la vida; pues toda ella estuue peccando en vna cruel bateria, y me parece me deziã,

pide

pide el habito, o no morirás. Tu me socorriste, como siempre, pues apenas vi el dia, quando pusesto a los pies del Padre Provincial, sin dar cuenta a mi padre, que mi altiuez, ni a esto me dexaua fugetar, con muchas la grimas le pedi el habito, que me ofreció con mucho gozo; y como las informaciones estauan hechas, e le quando le tomò mi padre, se ajustò presto el darmele; pues le pedi dia de nua:stra Señora de la O, y le tomè despues de auer hecho la colacion la Noche buena, que lo fue para mi: tomèle de Lego, y estuue en este estado como veinte años; la noche que le tomè, estando aun con los habitos de seglar, tornè a pensar, en si auia de perseuerar en ser Religioso, y con fuerte resolucion dixè, si tengo de perseuerar hasta la muerte; y quitaridome el habito, y desabrochandome, me quitè del estomag, o los paños que en el traia, diziendo, si he de ser Religioso, va ya fuera lo que ha de ser penoso el conseruarlo en la Religior, y echandolo por la ventana me tornè a vestir: lo que me resultò de aqui fueron vnos dolores de estornago tan vehem entes, que mordia la ropa con la fuerça del dolor. Tendria quando tomè el habito de diez y seis a diez y siete años, obrò Dios conmigo de sus acostubradas misericordias, pues a si como professè, se quitò el dolor de estomago, y nunca mas le he tenido. No puedo dexar de dezir lo que sucediò en mi profesion, para que se vea quanto deuo a Dios; en todo el año de nouiciado no tuue ni vna tentacion de dexar el habito, y estando para hazerla, la Iglesia llena de gente, el Santissimo Sacramento descubierto, dia de Nauidad tuue tan vehemente tentacion, que quise dilatarla, para pedir mis vestidos; acudiò Dios, con el que diran: y este respeto a mano me detuuò: estando leyendo la profesion, en los tres Altares tres Sacerdotes a vn mismo tiempo alçaron, y el Perlaço me hizo hazer pausa; y acabando de alçar, proseguí con la profesion: y el Perlado, sobre el estar patente el Santissimo Sacramento, y sobre la eleuacion en los tres Altares, hizo vna platica para todos, y para mi de mucho consuelo: ya professò, y desocupado de las cosas del siglo, tratè de estudiar, y aprender en exercicio, y Autores, buscando Maestros, que me enseñassen el Arte mayor de la Arismetica, y Geometria, en que fuy despertando, y alcançando algo de

de la Arquitectura, si bien el exercicio es parte effencial en esta facultad, y este mi buen padre me le fue enseñando con el afecto de padre, y de Maestro con el de padre: pidió a la Religion, que por lo que él auia seruido, me ascendiesse a ser del Coro, para que fuesse Sacerdote: con siguiòlo con la Religion, por peticion que la echò en vn Capitulo, y se le respondió, me dauan licencia, para diligenciar lo que en breue las hize, y lo conseguì, y lleguè al estado menos merecido de mi, que ningun otro hombre del mundo; pues fui mas ingrato a tan gran beneficio, que ha sta llegar a serlo lo auia sido: pero que no harà vn hombre ingrato, que a no auer tenido Perlados Santos, que me zelassen, huuiera sido peor que Judas, que aquel solo vna vez le vendiò; mas yo muchas, que si me fuera licito, y no escandalizarla, dixera de los tres estados todo lo que Tu, Dios mio, bien sabes te ofendì; mas huuistere conmigo, como aquel hombre a quien diste, para que ganasse asì para si, como para pagar lo que se le auia dado, aunque en retorno le diste el principal, y lo adquirido, pareceme que quisiste entrar en cuenta conmigo, no para castigarme como merezco, sino piadoso dixiste: hijo, mira a quien llamaste; hijo, mucho me deues con tanta salud, como te he dado, deuesme mucho, y para que me pagues no tienes caudal, eres vn mendigo, y no sabes pedirme, qui ero darte dolores, para que con ellos te postres, me llames, y pidas perdon; que pues sabes que yo padeciè por ti, bien serà padezcas por mi, y me lo ofrezcas a mi: desta suerte se huuo el Señor cõmigo, y empezò a tocarme la mano del Señor piadosamente. Avrà como ocho años que padezco gota, mal de orina, con muchas piedras que echo, llagas en la via, mal de almorranas, y todo a vn tiempo; mas el que me lo dà, me ayuda a padecer, como ayudò a mi buen padre, que padeciò los mismos achaques; y el tiempo que los tuuo, quando mas le apretauan, no se oyò en su boca otras palabras, sino el Nombre de Iesus, de quien fue siempre muy deuoto. Muriò de ochenta años, auiendo sido quarenta años Religioso, diez casado, seis viudo, y los demás mancebo: en el estado Religioso fue tan dado a los exercicios espirituales, que asì como dexaua su trabajo, se ocupaua en vna de las dos oraciones, ò vocal, ò mental: fue zelo-

fo



fo sobre manera de las cosas de su Religion, y assi se le luziò; pues al passo que siruiò a su Religion, aprouechò en el espíritu, siguiendo la sentencia de nuestro Padre S. Agustín, que dize, que al passo que aprouechare a la Comunidad, aprouecharà en el espíritu. Hizo algunos edificios en la Religio: particularmente este de Madrid, dispuso otras muchas plantas, ocupò siempre el tiempo libre de la ociosidad madre de los vicios; y despues de muchos trabajos, y dolores, estoy cierto, mi Señor Iesu Christo, se los premiò, lleuándole consigo a la vida eterna. Lo que puedo assegurar de este siervo de Dios, que auiendo diez y seis años, desde el dia que muriò, hasta el dia de oy postrero de Março de 1663. està su cuerpo tan entero, como el dia que le enterrarò, de que es buen testigo el señor D. Lorenço de Sotomayor, Inquisidor de la Suprema, y electo Obispo de Zamora, que le ha visto algunas vezes, y oy se vè entre otros quatro cuerpos, que estàn del mismo modo en nuestro santo Conuèto de Toledo: he puesto lo dicho de mi padre, porque se sepa su gran virtud, y fortaleza en padecer, y porque los mancebos que aprehenden esta facultad, con ella aprendan júramente el seruir, y amar a Dios; pues todo lo que no es esto, perecera cõ los que a esto faltaren, sin dexar mas memoria de si, ni rastro, que dexa la sacra tirada al aire. Hijos mios, los que os aprouecharéis de mis escritos, como os digo en la Primera Parte en el Capitulo. **3** aprended el Santo temor de Dios, sed agradecidos a las inspiraciones diuinas, guardad los santos preceptos de la ley de Dios, no seais ingratos como yo; si quereis llegar a ser buenos Maestros, sed buenos discipulos, durante la mocedad, estudiad, huid de toda ociosidad, y de toda compañía viciosa, mirad la breuedad de la vida, el peligro de las obras, las caidas de otros, escarmentad en cabeça agena, que assi conseruareis la limpieza del alma, y la vida del cuerpo: en el Capitulo citado os doy buenos y muchos documentos, que no refiero en este, y acabo, pidiendoos, que me encomendeis a Dios, y le pidais me dè gracia, para que acabe en su santo seruicio. Amen.

Qq

TA-

**TABLA DE LO NOTABLE QUE CON-**  
*tiene este Libro, y de los Autores con que se*  
*comprueba, y cito.*

- F**ol.4. Cap.2. Raymundo, parte 2. libro 8.
- Fol.4. Cap.2. Pitagoras primer Arifmetico, segundo Nicomaco, tercero Boecio.
- Fol.4. Cap.2. Moya, lib.1.
- Fol.4. Cap.2. Pitagoras fue de quien se deriuò el nombre de Filosofo.
- Fol.5. Cap.2. Euclides, sobre la definicion del punto.
- Fol.5. Cap.2. Ciruelo, Raymundo, Lelio.
- Fol.6. Cap.2. Simon Estebin.
- Fol.7. Cap.2. Ptolomeo en su Almagesto,
- Fol.9. Cap.3. Moya, lib.5. y 4.
- Fol.10. Cap.3. Camandino, Candalla, Lamberto, Capano, Tartalla, el Zamorano, el Padre Estifer, y Luis Carduchi.
- Fol.21. Cap.6. De à do tuuo principio la orden compuesta, y de los diez libros de Bitrubio.
- Fol.22. Cap.6. Daniel Barbaro, y Miguel de Hurrea.
- Fol.22. Cap.6. Bitrubio, sobre la orden de Arquitectura, desde el fol.22. hasta el 35. lo que dize de la orden Toscana.
- Fol.35. Cap.10. Sebastiano lo que dize de las cinco ordenes, hasta el folio 56.
- Fol.56. Cap.15. Andrea Paladio lo que escriue de las cinco ordenes, hasta el folio 81.
- Fol.79. Cap.22. Diastilos es llamado así de Bitrubio, que es genero de inter colonias, y lo mismo es Pinastilos.
- Fol.82. Cap.22. Joseph Viola Zanine de Paudua, lo que dize de las cinco ordenes, hasta el folio 94. en este Capitulo, y folio se verá de que partes consta la Arquitectura.
- Fol.95. Cap.26. Lo que dize Pedro Cataneo de la Arquitectura.
- Fol.95. Cap.27. Lo que dize Antonio Lavaco de la Arquitectura.
- Fol.96. Cap.27. Que aua de ser lo que dize de la Arquitectura Picai do, y Campeso, hasta el folio 112.
- Fol.112. Cap.32. Leon Baptista Alberti, noticia de diez libros que escriue de Arquitectura, hasta el folio 113.
- Fol.114. Cap.33. Antonio Xoscony lo que dize de la Arquitectura, hasta el folio 116.
- Fol.116. Cap.34. Lo que dize Iuan de Harfe y Villafaña de la Arquitectura, hasta el folio 127.
- Fol.127. Cap.39. Lo que dize Iacome de Viñola de las cinco ordenes de Arquitectura, hasta el folio 148.
- Fol.155. Cap.45. De lo que dize Vincencio Escamoci, y de las cinco ordenes de Arquitectura, hasta el folio 183.
- Fol.156. Cap.45. Aristoteles lib.1. de sus Politicas, cap.4. de dos maneras se dize seruir, y seruo.
- Fol.157. Cap.45. Dominico Soto de iustitia, & iure, lib.4. artic.2. sobre los doctos.
- Fol.179. Cap.49. Autores que refiero, hasta el folio 198.
- Fol.198. Cap.52. La forma de medir medias naranjas rebaxadas.
- Fol.200. Cap.53. Harquimedes, Eratostenes, sobre el instrumento de la Cruz.
- Fol.207. Cap.54. La medida de los cimborrios, cubiertos de pizarra, y la medida de cuerpos ochauados.
- Fol.218. Cap.56. Harquimedes sobre la medida de las porciones:
- Fol.

Fol. 220. Cap. 56. Moya, sobre las medidas de las porciones.  
Fol. 220. Cap. 56. Valor de el todo de la Capilla v<sup>ta</sup>.  
Fol. 265. Cap. 65. Que es parte ali-quota.  
Fol. 412. Cap. 66. Alarife es nombre

Arabigo, traelo el Padre Pedro Salas en su Tesauro Hispano.  
Fol. 412. Cap. 66. Ordenanças de la Ciudad de Toledo, confirmadas por la Católica Magestad del Señor Emperador Carlos Quinto.

---

## TABLA DE LOS CAPITVLOS QUE contiene este Libro.

**C**AP. I. fol. 1. De las noticias q  
contiene esta Segunda Parte.

Cap. 2. fol. 4. Respuesta a las obje-  
ciones que al Libro primero me  
pusieron, hasta el folio 21.

Fol. 21. Cap. 6. Lo que enseña Bitru-  
bio acerca de la Arquitectura,  
hasta el folio 35.

Fol. 35. Cap. 10. De lo que escriue  
Sebastiano Serlio de el hornato  
de la Arquitectura, y primero de  
la Toscana, y de sus medidas, haf-  
ta el folio 50.

Fol. 50. Cap. 15. De lo que escriue  
Andrea Palladio de la ordē Tos-  
cana, y de sus medidas, hasta el  
folio 81.

Fol. 81. Cap. 21. Trata de lo que di-  
ze Joseph Viola Zanine de Pau-  
dua, de las cinco ordenes, pin-  
tor, y Arquitecto primero de la  
orden Toscana, y de sus medi-  
das, hasta el folio 94.

Fol. 95. Cap. 26. Trata lo que escriue  
Pedro Caraneo, natural de Se-  
na, y demuestra en quatro libros  
de Arquitectura.

Fol. 95. Cap. 27. Trata del libro que  
demuestra Antonio Lavaco de  
Arquitectura, hasta el folio 96.

Fol. 96. Cap. 27. Trata de lo que es-  
criue Picardo, y Campeso de la  
Arquitectura, y de sus medidas,  
hasta el folio 112.

Fol. 112. Cap. 32. Trata de algunos  
libros que tratan de Arquitect-

tura, sin demonstraciones, hasta  
el folio 114.

Fol. 114. Cap. 33. Trata de lo que es-  
criue Juan Antonio Rusconi de  
la Arquitectura, y de sus medi-  
das, hasta el folio 116.

Fol. 116. Cap. 34. Trata de lo que es-  
criue Juan de Arfe y Villafañá  
de la Arquitectura, y de sus me-  
didas de la orden Toscana, haf-  
ta el folio 127.

Fol. 127. Cap. 39. Trata de lo que es-  
criue, y demuestra Iacome de  
Viñola de las cinco ordenes, y  
primero de la Toscana, y sus me-  
didas, hasta el folio 152.

Fol. 155. Cap. 45. Trata de la orden  
Toscana de Vicencio Escamo-  
ci, y de sus medidas, y de las de-  
más ordenes, hasta el folio 183.

Fol. 185. Cap. 50. Trata de dos ge-  
neros de armaduras, y que son  
de mucho adorno en lo exterior  
hasta el folio 195.

Fol. 197. Cap. 52. Trata de las mon-  
teas rebaxadas, si sus dos diame-  
tros son iguales con sus circun-  
ferencias.

Fol. 200. Cap. 53. Trata del instru-  
mento de la Cruz.

Fol. 207. Cap. 54. Trata de la medi-  
da de los cimborrios, ò medias  
naranjas de madera, cubiertas  
de pizarra, para saber los pies  
que tiene por defuera, y primero  
de su planta:

Qq<sup>a</sup> Fol.

- Fol. 215. Cap. 55.** Trata de algunas notas que hago en vn libro nuevo que ha salido de medidas de bouedas.
- Fol. 218. Cap. 56.** Trata de la Capilla vaida por su demonstracion, y de su medida.
- Fol. 227. Cap. 57.** Trata de la medida de la pechina cubicandola.
- Fol. 232. Cap. 58.** Trata de las pechinas que empiezan de boquilla, y de los pies cubicos que tiene cada vna.
- Fol. 240. Cap. 60.** Trata de la medida de la Capilla por esquilfe, sacada por modelo, y de sus medidas primero por lineas, y despues por calculo.
- Fol. 247. Cap. 61.** Trata de la medida de la Capilla por arista, sacada por modelo primero por lineamientos, y despues por modelo, ò calculo.
- Fol. 253. Cap. 62.** Trata del primer cuerpo regular, llamado tetraedro, y de lo segundo, tercero, quarto, y quinto, cuerpos regulares, con su demostracion.
- Fol. 263. Cap. 63.** De algunos principios de Arismetica, y de la traduccion de Latin en nuestro vulgar de el quinto libro de Euclides.
- Fol. 269. Lib. 5.** de los elementos de Euclides, hasta el folio 338.
- Fol. 338. Lib. 7.** de los elemétos de Euclides, traduzidos de Latin en Romance, hasta el folio 411.
- Fol. 412. Cap. 66.** Trata de algunas cosas tocantes a buena policia, y gouierno de las obras.
- Fol. 413. Cap. 67.** Primero de las Ordenanças de Toledo, hasta el folio 429.
- Fol. 430. Cap. 68.** De algunas cosas tocantes a estas ordenanças.
- Fol. 432. Cap. 69.** Trata de los precios que ha auido, y ay en esta Corte de cinquenta años a esta parte en las obras, así a toda costa, como de manos.
- Fol. 437. Cap. 70.** De como se han de medir las obras, quando están sugetas a medida, así en precio de a toda costa, como de manos.
- Fol. 442. Cap. 71. y vltimo.** Porque medios me traxo Dios al estado Religioso, y como seguí esta facultad.

L A V S D E O.