

Breue compendio de la sphaera y de la arte de  
 nauegar con nuevos instrumentos y reglas exemplificado  
 con muy subriles demonstraciones: compuesto por **Diego  
 Torres natural de burjalaros en el reyno de Aragon y de  
 presente vezino de la ciudad de Cadix: dirigido al inuictissi-  
 mo Monarcha Carlo Quinto Rey de las Españas etc.  
 Señor Muestro.** Año M.D. XLV.

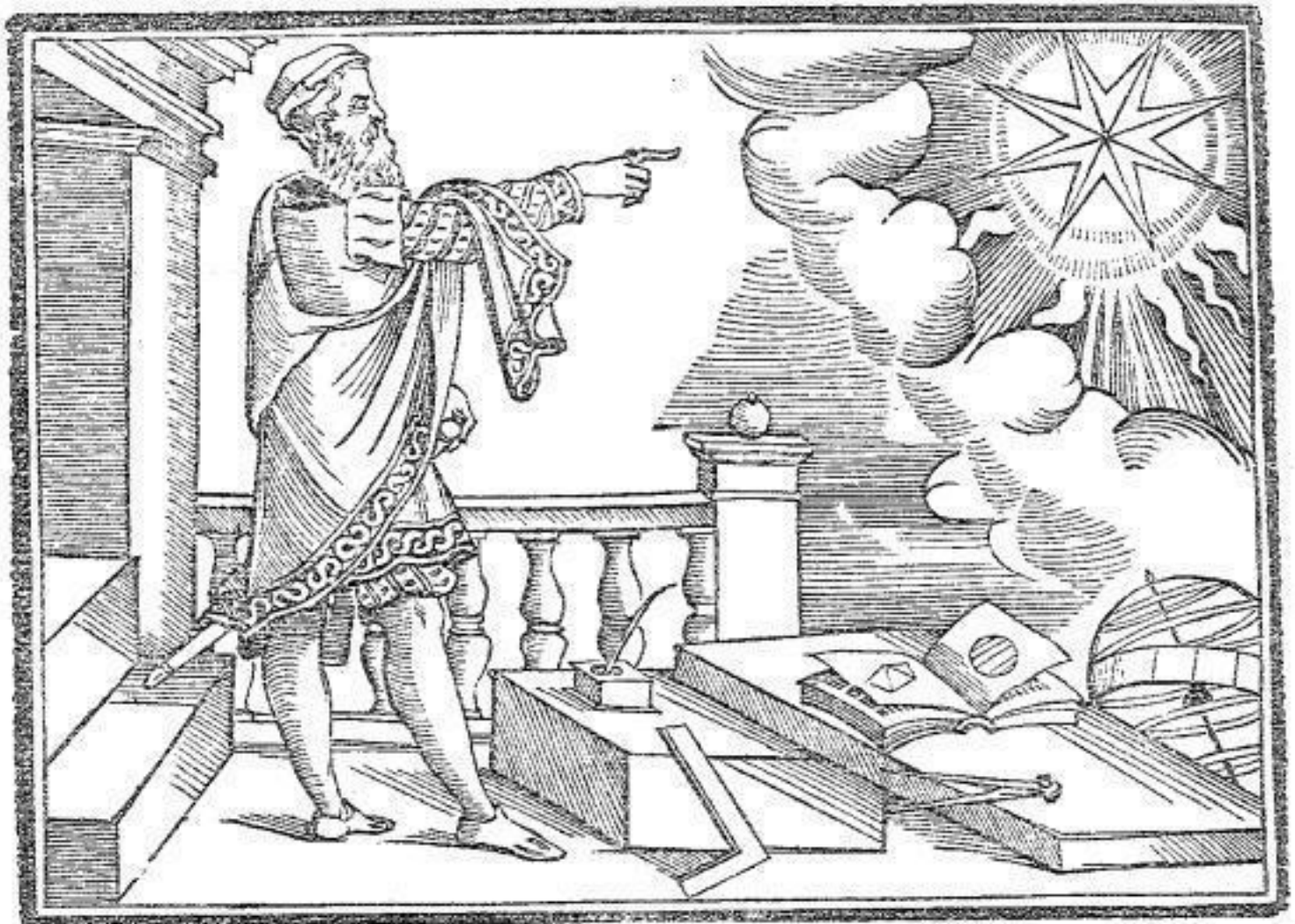


Ad maximu n fortissimum inuictissimq; Ca  
 solum Casarem huius nominis (quintum) Elephan  
 tus de arabia epif. d. t. n. disticon.

Casareos olim iactabas Africa triumphos.

Desinedat maius Carolus imperium.

De G. Luis Arriaga Año 1545 folio 50. b. a. c.





Carta de Martin Cortes al inuictisimo monarcha Carlo Cesar seper Augusto quinto deste nōbre Rey dlas Españas, etc. S. M.

S. C. C. R. M.



En tanta estima fueron acerca de los antiguos los inventores d algunas artes ( como trae augustino en los libros de la ciudad de dios ) q no por hombres los tuieron mas como a dioses los hōrraron. Isis aportado en egipto ordeno las reipublicas cō justas moderaciones: y dio les noticia d las letras y el vso del lino. Por cuya ocasion fue venerada de los q la conosciēdo y reuerēciada d los q despues dlla vinierō: estableciēdo pena capital cōtra qlqer q burlado o d veras afirmasse q fue muger terrena y no diosa diuina. Ceres siēdo de ingenio bino y entēdimiēto claro cōsiderado en los siglos semejaça humana en lo exterior y ferocidad d brutos ēlo interior: puso freno en sus costumbres y reformolos cō nuevos statutos mostrādo les a domar y vñir los bueyes: sēbrar pan y aprouechar se d llo moliedolo en el molino amasado en casa y coziedolo en el horno. En recōpēta de lo ql le hizierō sacrificios y fudaron sūptuosos tēplos. Miniendo saturno d creta dio leyes a los latinos con q se rjesē y mōstroles maneras cō q bñuiesen enseñando les labrar y sēbrar la trā y coger los frutos d ptes d maduros y sazonados. E si saturno a aqllas gētes fue vtil: ellos a el no fuerō ingratos: edificarōle aras celebrarōle fiestas: y aun lo colocaron en el numero de los celestiales intitulādole padre de los dioses: erā estos siglos tan tenidos en mucho y juzgados

Augusti. de ciuitate dei. Lactantio en el li. de las diuinas insti. Diodoro sicul. li. 1. Plinio li. 7. de la natural his. Ysidoro en el 8. de las etimologias. Plinio. d el capitulo de Jencen. Polido. d vrbino. Diodoro. lib. 6. Herodo. Bocacio de natura deorum. Seruio. gramatica. Tolomeo Julio de natura deorum. Virg. Ene. 4. buco. Enno poeta. Tremesio. Suelos de este. En libro d los tiempos. Y copio. Libro. li. 1. de la h. 5.

Isidoro de egipto d q vñir el vñir el lino para q se vñiese.

Ceres dio ley a los latinos y mōstroles ariar la tierra cō bueyes y sēbrarla y aprouecharse el pan pa su comida y manteniēto. Saturno creta fue legislador de los latinos.



## Carta

por tan prospero por auer tenido rey tã valeroso-le  
gislador tã justo- y señor tã puechoso: q̄ por boca d̄  
todos se llamarõ siglos dorados- y reynos d̄ satur  
no. Por cierto sino me engaño estos nros tiēpos no  
sõ inferiores d̄ aq̄llos- y sabemos sin dubda. **A. M.** a  
uer sido mas vtil a españa q̄ saturno a los latinos: y  
ser mas excelēte legislador q̄ si a toda europa y t̄ra  
descubierta o mūdo nuevo- q̄ aq̄l q̄ lo fue a vn rincōci  
llo d̄ ytalía. De aq̄ colijo no ser pequeña alabãça a  
**A. M.** la felicidad d̄ vros tiēpos: en ellos se procura  
desterrar los vicios- y hōrarse las virtudes- castigar  
se los delinq̄ntes- y fauorescerse los inocētes. Los  
q̄etos biuē recogidos- y los inq̄etos y scandalosos  
pseguidos- los buenos enralçados- y los malos pu  
nidos y castigados. Por auer sēbrado. **A. M.** tãta justi  
cia en sus reynos los caminātes d̄ noche van segu  
ros- y sabemos d̄ otras puincias q̄ d̄ dia caminā cō  
peligro. En vros felicissimos tiēpos pesce q̄ Espa  
ña se ha renouado- y en todas las artes mecanichas  
se ha pulido y mejorado: ha florecido en letras- y ha  
se encūbrado en armas- y aq̄lla q̄ d̄llas carecia d̄ las  
sobras puede p̄star a sus vezinos. Y porq̄ ala Mage  
stad imperial pa biē regir no basta leyes ordenar-  
si le faltã armas pa d̄fēder y castigar: quiē como. **A.**  
**M.** tiene lo vno- y no le falta lo otro auiedo triūpha  
do d̄ reyes y reynos- estēdiēdo el nōbre d̄ España  
por t̄ras ignotas y barbaras? Mayor deuda os d̄  
uē vros subditos q̄ no los egiptios a Jsis- y los cici  
lianos a ceres y los pueblos latinos a saturno: pues  
d̄. **A. M.** hã recebido mas comunes y p̄uechosos  
beneficios. Pocos dias ha q̄. **A. M.** d̄s vso el vso d̄ las  
mulas y las armas tan des vsadas las boluio a nue  
uo y tã puechoso vso- d̄ lo vno y d̄ lo otro fuerõ no li  
uianamēte a puechados vros reynos: porq̄ q̄tãdo  
las mulas ha multiplicado el numero d̄ los cauallos: y  
los q̄ no osauã ni sabiã subir encima los sabē diestra  
mente

Lectatio  
libro d̄ iust  
narã insti  
tutionũ.

La felici  
dad d̄ este  
po alabã  
ça es del  
p̄ncipe.

Institutes





Bellozo  
fete se-  
plinio mo-  
stro do-  
mar los  
cauallos.  
y subie en  
cima de-  
los.

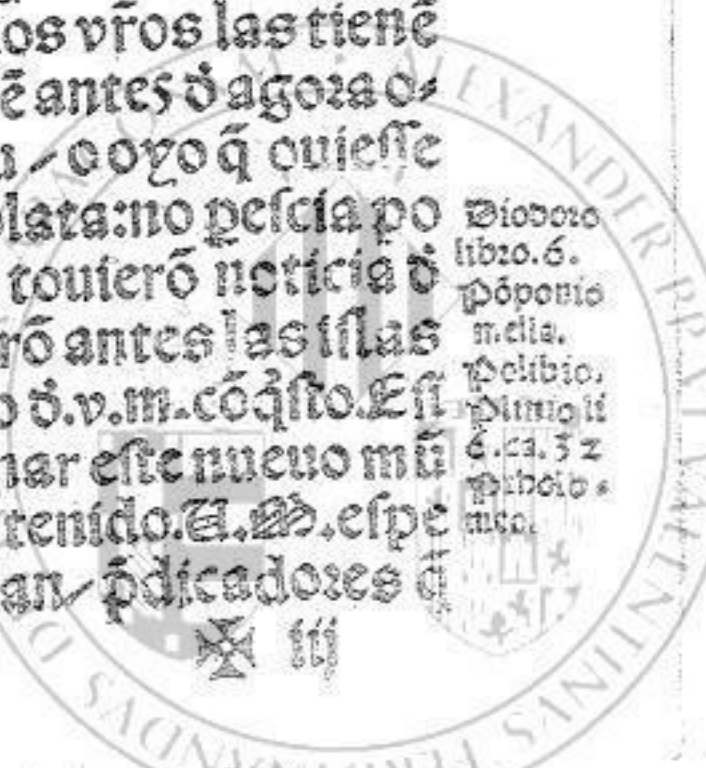
Prin-  
del rey de  
francia e  
el parq de  
paua.

mēte mādar/asi qhā resussitado los tpos d' belozofō  
te hijo dl rey glauco/ y se hā renouado los d' saturno  
dōde los hōbres p'mero supierō tomar cauallos y  
hazerlos y criarlos: y somos ciertos q' con tā loable  
pragmatica en vros reinos ni faltará cauallos ni ca-  
uallos pa en corte y pa en cāpo. Quiē sabia ceñirse  
espada antes q' .A. M. pmitiēse en sus cortes cō cier-  
to additamēto q' todos pudieſse traer armas: falta  
ua destreza y sobraua coraçō. Allēde el puecho qn  
hōroso fue y es manifesto lo francisco rey d' frācia  
qndo (p'so enl p'que d'pauia) le truxerō a madrid enl  
año d' .1525. el q' viēdo mācebos d' pocos dias y aun  
d' pocas barbas y cargados d' armas/ diro o biena  
uēturada españa q' pares y crias los hōbres arma-  
dos. En vros felicissimos dias el culto diuino se ha  
ampliado/ y q' si toda España d' edificios se ha mejo-  
zado y cō thesoro se ha enriq'cido / pues se hā tray-  
do tātos delas indias q' pesce q' sobrepujamos a el  
tpo d' salomō qndo le trayan el oro de ophir: y digo  
que mas ap'oposito cōsideradas las armadas de  
oro y plata q' a .A. M. traē tā ordinarias le cōuenia  
a este tpo o siglo llamar le era dorada q' no ala d' sa-  
turno. No es d' callar q' cō vros p'speros auspicios  
se ayā d' descubiertos trās y islas tan ignotas q' jamas  
cosmographos: geographos: ni hystoriadores supie-  
ron d' ellas ni oyerō sus nōbres/ y los vros las tienē  
holladas y medidas apasos. Quiē antes d' agora o-  
yo d'zir o mētar la puincia d' peru / o oyo q' quiesse  
estrecho d' magallanes / o río d' la plata: no pescia po-  
co auer hecho los pasados qndo touierō noticia d'  
las islas fortunadas: (asi se llamarō antes las islas  
d' canaria) q' l' Rey catolico abuelo d' v. m. cō q'sto. Es  
es y ha sido mucho d' descubrir y ganar este nueuo mū-  
do: no menos gl'ia se due por auer tenido. A. M. espe-  
cial cuidado d' ēbiar cēsores q' rijan / p'dicadores q'

Pomero  
en la vlti-  
da.  
Lactatio  
firmiano.  
Seruo  
gramati.  
Suticēto  
Cocacio  
de natura  
deorū.  
Plinio 2  
su natural  
hystoria.  
Oracio  
poeta.  
Dionoro  
lib. 6.  
Luca. en  
la farfalia  
Virgilio  
elas enci-  
des.  
Polidoro  
d' yrbino.

3. re. ca.  
10.  
Paralipo  
2. ca. 9.

Diodoro  
libro. 6.  
Pōponio  
m. dia.  
Pelibio.  
Dimitri  
c. ca. 32  
p'cho.  
m. ca.





# Carta

doctrinē reduziēdo los indios alculto d̄l verdadero  
dios. Cōsiderādo. S. M. v̄ro p̄posito y d̄seo factō-  
el trabajo d̄la nauegaciō- el peligro d̄los q̄ alla van  
a d̄scubrir este nueuo mūdo (avn q̄ no es nueuo a los  
españoles y a t̄ras remotísimas pues ē t̄po d̄cayo  
cesar hijo d̄ augusto se hallarō pedacos d̄ naos espa-  
ñolas pdidas en̄l seno arabico. Celio antipater g-  
firma auer ydo naos d̄ españa a cōtratar cō los d̄  
ethiopia oriētal) he q̄rido sacar a luz mis vigílias y  
manifestar en publico este nueuo y breue cōpēdio d̄  
nauegaciō. No q̄ero d̄zir q̄ el nauegar no sea ātiguuo  
pues leemos q̄ los argonautas fuerō a colcos / y da-  
nao traxo d̄ egipto a grecia la p̄mera nao: mas di-  
go auer sido yo el p̄mero q̄ reduxo la nauegacion a  
breue cōpēdio / poniēdo p̄ncipios infalibles y d̄mō-  
straciones euidētes / escriuiendo p̄atica y t̄heori-  
ca d̄lla / dādo regla v̄dadera a los marineros / mos-  
trādo camīno a los pilotos / haziēdoles instrumētos pa  
saber tomar el altura d̄l sol / pa conoscer el flujo y re-  
flujo d̄l mar / ordenarles cartas y buxolas pa la na-  
uegaciō / avisādoles d̄l curso d̄l sol / mouimiēto d̄ la  
luna / reloj pa el día y tan cierto q̄ en todas las t̄ras  
señala las horas sin d̄fecto alguno / otrosí reloj ifali-  
ble pa las noches / d̄scubriēdo la p̄priedad secreta  
d̄la piedra yman / aclarādo el nordestear y norues-  
tear / d̄las agujas. Nūca plega a d̄ios q̄ lo q̄ digo sea  
jactācia o p̄funciō: porq̄ si algo bueno / o nueuo t̄go  
escrito o hallado ha sido d̄ arriba y ayudādo me la  
diuina mano cō el auspicio y p̄spera fortuna de. A.  
M. y así verā los viuos y entēderā los q̄ nos suce-  
derē q̄nto mas due el mūdo a. A. M. q̄ egipto a iu y  
sis: ella les dio letras pa leer sus cartas. A. M. les  
da reglas y manera pa nauegar los mares. El pro-  
uecho de isis fue para sola vna p̄vincia / la utilidad  
que d̄ aq̄ resulta es pa todo el vniuerso / para todas

Solino.  
v̄tore li.  
14. Elic  
ethimolo-  
gias cap.  
6.  
lucio ma-  
rincro. Pl.  
plinio. li.  
2. vela na-  
tural his.  
cap. 69.  
Celio an-  
tipater.

Stacio  
en la the-  
barba.  
Plinio.  
Diodoro  
siculo.  
Quintio  
les episto-  
las.  
scroycos  
Clocacio  
6 natura  
decorum.  
Philo ste-  
phano.  
Lectatio  
firmiano.

Santiago  
en el pri-  
mer de las  
canonicas.

Antigüe-  
dad de la  
nauega-  
cion.  
Arsonan-  
tes.  
D̄nao  
traxo de e-  
gipto a  
grecia la  
primera  
nao.

La  
ce  
los  
ro  
se  
la  
ciō  
effi

El  
ver  
go  
lic.  
D̄  
be  
ma  
ten  
Ber  
el p  
ro d̄  
go  
las.  
Lo  
ren  
pro  
ron  
del  
evn  
pa  
no  
clat  
sica



provincias pa todos mares pa yz alo descubierta y pa descubrir lo encubierto. Si los antiguos alcãcarã lo q los modernos alcançã-no estuuieran por descubrir las idias: ni nos cõtarrã por milagro como en tpo q florecia cartago cõpotẽcia. Aigno salio d la vya d cadiz y lleugo a los fines d arabia: ni cornelio nepos escriuiera por cosa tan hazãosa q vn hõbre vino dl seno arabico a cadiz huyẽdo dl Key latino. La nauigaciõ asicomo las otras artes d cada dia se ha ydo augmẽtãdo y poco a poco ha venido a tener supfeciõ: ni tenian bruxola- o aguja por donde se rixese- ni carta d marear por dõde se gouernase- carecian d la cõsideraciõ delas estrellas fasta q los fenices la inuentarõ y fuerõ los pmeros q entẽdierõ q hera necesario (pa caminar por la mar) poner los ojos en el cielo. Los q yuan ala isla trapobana (q los antiguos antitono llamaron) lleuauan pa su viaje aues viuas y quando les pescia lançauan alguna dellas y al buelo de sus alas endereçauan el timõ y sus velas: solo nauigauan tres meses dl año- era a aqillos necesario aguardar tpo hecho aq tuuiese el tpo por popa: no sabian aprouecharse d la bolina- ni veyan el noz teni le buscã ni le entendian. Creo q el viaje tan largo q las naos de Salomon haziã yendo a tharso y ofir- era esta la causa: y así en vn viaje gastauan tres años aunq no era corto el camino que hazian rodeando la india y cercando muchas prouincias. Dize S. M. q la nauigacion poco a poco ha venido a mejorarse. Tiphohallo pmero q otro el gouernalle- el mastel: y etenas Bedalo: d las velas fue iutor Jcaro. Los tirrenos dieron el vso del anchora de vn diete. Epalamino la perfecciono añadiendo le otro. Algoza pesce q ha qrido dios q tuuiese mas cõplimẽto la nauigaciõ: en los pperos dias y bien afortunados de. A. M. cõ este breue cõpendio d na-

Los fenices fuerõ los primeros q se rixeron en la nauigaciõ por las estrellas.

Tiphohallo pmero q otro el gouernalle.

Bedalo hallõ el mastel y etenas.

Jcaro fue el primero q nauigo cõ velas.

Los tirrenos se aprouecharon d vso del anchora de vn diete. Epalamino vso anchora de dos dietes.

Plinio.

Cornelio nepos.

Plinio. l. 6. ca. 22. entendiẽdo.

Heratho nestos. megasthenes.

Benedictus bordas no geografo.

ibolomeo encl. 4. 3. elos refer. c. 10

Paralomenon 2. ca. 9.

Luigo cardinal glõsador d la biblia.

Polidoro d vrbino d el origẽ de las cosas.

## al Cesar

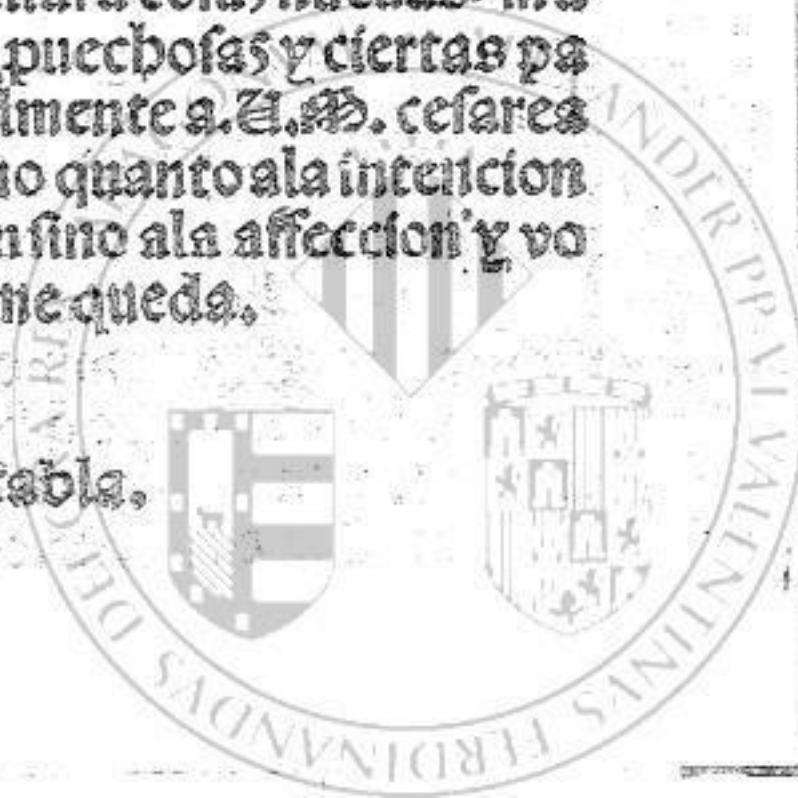
uegacion a los de la tierra util y provechoso y a los de la mar tan necessario. Que obra mejor que en caminar al que va sin camino? Que cosa tan ardua como dar guisa a una nao engolfada donde solo agua y cielo verse puede? Una de las quatro cosas dificiles que pone salomon en sus proverbios es el camino de la nao por el mar. Lo que exponiendo Walfredo dice en las cosas humanas ninguna mas terrible ni mas peligrosa es que aventurar la vida en un flaco madeiro ponerla persona en la furia de los impetuosos vientos y entre las tormentas del mar arriscar lo que el hombre tanto quiere y ama buscando camino por las ondas inquietas. Quanto mas dificultoso le pareciera al mismo salomon si el dia de oy viera como pocos o ningunos de los pilotos saben apenas leer y con dificultad quieren aprender y ser enseñados: y auiedo auisado en el capitulo primero que al que entiende se ha de dar el gouernalle viera en estos tiempos que quiere gouernar el ignorante y regir a muchos el que a si no sabe regir ni gouernar. Reciba. A. M. este pequeño serbicio y aun que pequeño dedicado a la grandeza de vna real persona sera muy mas que grande. Su puecho es notorio el beneficio que deste mi trabajo recibirse puede es muy vniuersal. A. M. quando de negocios mas altos se hallare de ocupado passe los ojos por estas vigilias en las que hallara cosas nuevas materias sabrosas reglas muy provechosas y ciertas para leer y saber: suplico humildemente a. A. M. cesares no tanto mire a lo que escriuo quanto a la intencion con que lo escriuo y no al don sino a la affeccion y voluntad que de seruir a. A. M. me queda.

Proneer.  
ca. 30.  
Walfredo

Sapiencia  
cap. 14.

Proneer  
cap. 1.

¶ Sigue se la tabla.





La primera parte del compendio trata de la composición del mundo y de los principios vniuersales que para el arte de la nauegacion se requieren.

Capítulo primero de la distincion general de las criaturas.	fo. ix.
Capítulo. ij. de la diffinicion del mundo	fo. ix.
Capítulo. iij. de la diffinicion de la sphaera.	fo. x.
Capítulo. iiij. de la diuision del mundo.	fo. x.
Capítulo. v. del numero-orden y propiedad de los elementos y cielos.	fo. xi.
Capítulo. vij. de la imutabilidad de la tierra.	fo. xiiij.
Capítulo. viij. de la redondez de la tierra y agua.	fo. xiiij.
Ca. viij. del mouimiento de los cielos y elementos.	fo. xv.
Ca. ix. de la diuision de la sphaera en partes formales	fo. xv.
Capítulo. x. del circulo equinoccial.	fo. xvij.
Capítulo. xi. del circulo zodiaco.	fo. xvij.
Capítulo. xij. de los circulos coluros.	fo. xvij.
Capítulo. xiiij. del circulo meridiano.	fo. xvij.
Capítulo. xiiij. del circulo horizonte.	fo. xix.
Capítulo. xv. de los. iiij. circulos menores.	fo. xx.
Capítulo. xvj. de las cinco zonas.	fo. xx.
Capítulo. xvij. de la longitud y latitud y de la proporcion que tienen los circulos menores a los circulos mayores.	fo. xxij.
Capítulo. xvij. del ambito de la tierra y agua.	fo. xxij.
Capítulo. xix. de los siete climas.	fo. xxij.
Capítulo. xx. de algunos principios que se supone saber para esta ciencia.	fo. xxv.

La segunda parte del compendio trata de los movimientos del sol y de la luna y de los efectos que de sus movimientos se causan.

Capítulo. primero. del curso del sol por el zodiaco y de los efectos que dello se causan.	fo. xxvij.
---	------------

## Tabla

Ca. ij. del verdadero lugar del sol en el zodiaco.	fo. xxvij.
Capítulo. iij. de la declinacion del sol.	fo. xxx.
Ca. iiij. de la entrada del sol en los doze signos.	f. xxxi.
Capítulo. v. de la luna y de sus movimientos y propiedades.	fo. xxxiiij.
Capítulo. vi. de las conjunciones y oposiciones del sol y de la luna.	fo. xxxiiij.
Capítulo. viij. de la declaracion de vn instrumento con el qual se halla el lugar y declinacion del sol dias y lugar de la luna.	fo. xxxvi.
Capítulo. viij. de eclipsi de la luna y del sol.	fo. xxxviij.
Capítulo. ix. del tiempo y de su definicion.	fo. xl.
Capítulo. x. del año y de diversos principios y cuentas que touo antiguamente.	fo. xl.
Capítulo. xj. del mes y de sus diferencias.	fo. xliij.
Capítulo. xij. de la semana.	fo. xliij.
Capítulo. xiiij. del día y de la noche.	fo. xliiiij.
Capítulo. xiiij. de las horas.	fo. xliiiij.
Capítulo. xv. de la fabrica y uso de vn reloj diurno vniversal.	fo. xlvj.
Capítulo. xvj. de los relojes murales y horizontales particulares.	fo. xlviiij.
Cap. xvij. de la composicion y uso de vn instrumento horario nocturno general.	fo. l.
Capítulo. xvij. del tiempo de las mareas o flujo y refluxo del mar.	fo. liij.
Capítulo. xix. de algunas señales que significan tempestad o bonança.	fo. lv.
Capítulo. xx. de la eralacion relumbriante que parece en las tempestades a que los marineros llaman santelmo.	fo. lvij.

¶ La parte tercera del compendio trata de la composicion y uso de instrumentos y reglas del arte de la nauigacion.



# Tabla

fo. vj.

Capítulo. primero del numero ordē y nōbres dōs vientos. fo. lix.

Ca. ij. dela cōposicion dela carta de marear. fo. lxx.

Capítulo. iij. dela virtud y propiedad dela piedra yman. fo. lxxiij.

Capítulo. iiij. dela fabrica de la buxola o aguja de nauegar. fo. lxxix.

Capítulo. v. de vn efecto que tiene el aguja que es nordestear y no westear. fo. lxxj.

Capítulo. vij. dela introducion y principios del arte dela nauegacion. fo. lxxiiij.

Capítulo. viij. dela fabrica y vso del astrolabio con que los marīneros toman las alturas. fo. lxxv.

Cap. viij. dela definicion de las alturas y como se saben las alturas del polo mediante el altura meridiana y declinacion del sol. fo. lxxviij.

Capítulo. ix. dela fabrica y vso dela ballestilla con que los marīneros tomā el altura dōl norte. fo. lxxx.

Capítulo. x. delas alturas del polo sabidas por las del norte. fo. lxxxij.

Capítulo. xj. dela composiciō y vso de vn instrumēto por el qual sin aguardar al medio dia por los rayos del sol se sabe la altura del polo y la ora que es. fo. lxxxiiij.

Capítulo. xij. delas leguas que se corren por grado segun diuersas derrotas. fo. lxxxviij.

Capítulo. xiiij. de como se ha de echar punto en la carta. fo. lxxxix.

Cap. xiiij. dōla fabrica y vso de vn instrumēto general pa saber las horas y quantidades del dia y sō viento sale y se pone el sol. fo. lxxxix.

¶ Fin dela Tabla.



# Prologo.

Prologo de Martin Cortes en  
dereçado al Illustre señor don Alua-  
ro de Bazan capitan general de la  
armada d su Magestad y d su  
consejo señor de las vi-  
llas de sancta cruz  
y el viño etc.



Pro-  
cho de la  
navega-  
cion.



Des luviano de explicar Illustre señor  
la vtilidad que suscedio al mundo: qm  
do el ingenio humano fabrico nauios /  
y hallo arte para los gouernar y regir /  
parte dellos mouidos con velas / otros  
lleuados con remos. Quien si no la nauegacion nos  
dio a conoscer aues peregrinas / animales diuer-  
fos / arboles ignotos / preciosos balsamos / medici-  
nas salutíferas y otra gran diuersidad de cosas tã  
agradables ala vista qnto necessarias ala vida: qen  
fino la nauegacion nos mostro donde era la india  
oriētal / donde comiença y se acaba fenecia - q con  
terminos tiene arabia / quales arenas baña el mar  
bermejo / o mar hircano? La nauegacion transpor-  
ta al morador de thanaïs y da a vezes con el en el  
mar athlantico / y le haze buscar las spheridas por  
coger las mãçanas de oro y lo buelue breuemente  
a su casa. Esta nos dio a sentir el calor de ethiopia / y  
nos hizo de vista como eramos de oydas sabidores  
d el artico polo y antartico: tropico d cancro y cap-  
cornio y torrida zona. O quãto delo qnos era igno-  
to nos ha sacado a luz. y qnto delo q leyamos en el  
cripturas nos ha hecho saber por experiencia. Los  
q decienden al mar en naos y nauegan por muchas  
aguas

Pōponia  
mela.

Diodoro  
siculo.

Suigēcio  
Seneca 2  
sus trage-

da 19

juã boca  
cio d la ua-  
turales 335

legg' ofen  
plinio li.

. 2. ca. pri-  
mer.

Lactātio  
firmiano.

Claudio  
cesar.

Lucano  
pocca.

Deoro po-  
to en su  
cornuco -

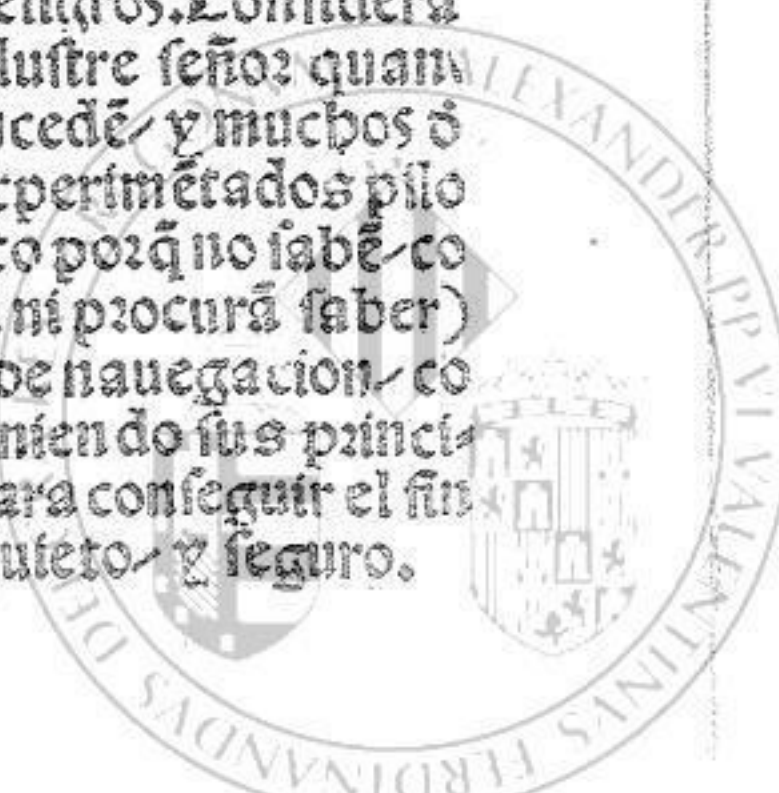
pia.

Quidio  
meca.





aguas-estos vierōlas obras del señor (dize dauid) psa. 106  
 y sus maravillas en el profundo: finalmente a los q̄  
 la distancia del lugar y naturaleza hizo estraños y  
 apartados- la nauegacion los boluio comunes y jū  
 tos: y aun no errare si dixere concordēs: por que ve  
 mos el de españa poblarlo vltimo de la india: y el in  
 dio ser vezino de lo vltimo de España: y el del norte  
 habitar al sur- y el del sur hazer vida al norte. La na  
 uegacion prouee las tierras- socorre las gētes- lo q̄  
 sobra a vna prouincia lleualo adonde falta- y lo q̄  
 nace en vna partida nauega lo adonde ay dello ne  
 cessidad. Estos beneficios no fuerō sin notorios pe  
 ligros y con grandes atreuimientos: por q̄ los pri  
 meros marīneros sin tener piloto q̄ los lleuase- ni a  
 guja que los encaminase- ni carta de marear por dō  
 de se rijese- se atreuiā a entrar por mares incog  
 nitos- no teniendo experēcia de los vientos- ni sa  
 biendo los puertos: ni quien los auisase de los desa  
 stres tan inopinados de la nauegacion. Cierito es  
 que si toda la vida humana es llena de trabajos y  
 desastres (como dize san pablo escriuiendo a los de 2. ad cori  
ii. ca. 11.  
 corinthio) quien dubda q̄ no sean mas euidentes  
 en los q̄ dexādo la tierra (morada propria suya) vā  
 caminādo por el agua (estācia agena- y receptaculo  
 de peces) Lo q̄ el ecclesiastico no ignorādo dixo: los Eclesiast.  
ca. 43:  
 q̄ nauegan el mar cuentan sus peligros. Considerā  
 do pues diuersas vezes conmigo illustre señor quan  
 tos y q̄n grandes d̄ cada hora sucedē- y muchos d̄  
 llos por la ignorācia y falta de experimētados pilo  
 tos (de los q̄les es d̄ doler- no tanto por q̄ no sabē- co  
 mo por que pudiēdo- no quieren ni procurā saber)  
 acorde ordenar este compendio de nauegacion- co  
 mun prouecho para todos- poniendo sus princi  
 pios- assignando los medios para conseguir el fin  
 desheado: que es venir a puerto quieto- y seguro.



## Prologo.

Enderecelo a su magestad pa q̄ con el felice renom-  
bre suyo touese fauor immortal: y el murmurador cō  
entrañas dañadas / y el malo cō su lengua veneno-  
sa no inficione sin que sepa: ni condene sin que vea.  
E y acerca de algunos tanta malicia contra los li-  
bros rezien sacados a luz que primero los repue-  
uan q̄ los lean / y sin los gustar los reuelan: y desta  
manera el escriptor pierde la esperanza d̄ su fructo:  
y el lector no consigue su prouecho. La considera-  
cion de lo qual mouio a los antiguos dirigir sus pro-  
hemios / cōsagrar sus obras a los cesares / y a otros  
grandes principes y señores: aun q̄ no ignorauan  
que no los auian de ver / o q̄ les faltaua tiempo pa  
los leer: entendiendo quanto interes resultaua de  
ello como plinio toca agudamēte diziēdo: cosas ay <sup>Plinio.</sup>  
que las tenemos en mucho no por su valor / sino por  
a q̄n se dedican: no por lo que valē / sino por en q̄n  
se empleā / como parece en lo que al templo se da-  
o ofrece. Así que intitular estas vigilias al cesar  
primero q̄ a otro: no fue sino buscarles nueva vida /  
ya que por ser mias eran estimadas por quasi muer-  
tas. He q̄rido d̄spues ponerlo en manos de. U. S.  
Biē se que aura quien murmure de lo que hago / ac-  
cusando me q̄ de vn trabajo pido doblado premio:  
y q̄ suena mal (como dize el adagio griego / y lo refie-  
ren los latinos / y no lo callan los castellanos) q̄ con <sup>Antonio  
de nebrisa  
sa.</sup>  
vna hija q̄ero dos yernos. Estādo su magestad en  
negocios tan altos y arduos ocupado / en que ma-  
nos mejores / en que poder mas aprouechado le pu-  
de poner que en el de vuestra señoria que tanta le-  
altad: y tanto amor tiene con el cesar. Esto juzgo yo  
pues jamas vuestra señoria se desuela tanto / quāto  
es en su seruicio: y de aqui viene q̄ desechādo el biē  
proprio / procura el de su rey: por dar a entender a  
España q̄ interes no os hizo rico sino la fidelidad y  
lealtad



lealtad vos han dado claro renombre y fama perpetua quien por mar y por tierra tanto ha seruido al cesar como. A. S. y tanto ha perseguido los moros: de los quales año de. 1531. ganastes en africa la ciudad d' One cōtal ardid y diligēcia- que aun los moros no la tenian por perdida quando. A. S. la tenia con gente y artilleria guardada y fortalecida. Quando el campo cesareo año de. 1535. estaua sobre la goleta. A. S. con las galeras de España puesto en lugar peligroso no dexastes dela batir: y queriendo se entrar- el primero que salto en ella por parte dela mar fue. A. S. Adas fustas y galeras se ganaron con las galeras Españolas siendo. A. S. general dellas- que en muchos años- o en muchos tiempos se ganaron siendo otros capitanes. Teniendo el Emperador guerra con el rey Francisco y España con Francia- estando el armada Frãcesa robando y rescatando a la villa d' Buros en galizia. A. S. llego- peleo- y vencio al armada francesa: y fue vna victoria naval no menos de estimar en qualidad (en el tiempo que acaescio contra los franceses) que la del magno, Pompeo contra los piratas: pues la suya fue en muchos dias- la vuestra en vna hora. Berada aparte la tierra en los consejos del mar el de. A. S. siempre fue el mas cierto. Y quantas vezes con tormenta y por opinion de muchos pilotos se ouieran perdido galeras- y con sola la determinacion y parecer de. A. S. se escaparon. Andrea doria principe de Medel- fa no pudo dexar de loara. A. S. en publico- y engrandecerle en secreto: diziendo que lo q los antiguos predicaron d' su Neptuno- podian dezir los Españoles de su don Alvaro. Quien como. A. S. alcanço el primor dela nauegacion y su subtileza? Quien con vna selta- o compas y con vna pequeña carta sabe assi rodear el mar- y por mejor d'zir el

One ciudad en africa ganada por don aluaro de baçan.

El primero que entro en la goleta por la parte d' la mar fue don aluaro de baçan.

Batalla naval cerca de la villa de Buros en galizia 1544

El magno pompeo vencio los piratas.

Alfonso episcopo de castilla tercerio bello punito.

Pulchercho en la vida de pēcco. Lucena en la ferria.



## Prologo

mundo? No erre Illustre señor si di lo de Cesar a  
Cesar / y lo de dios a dios: y aunque sea como dizē  
vêder miel al colmenero / porque. A. S. cō la theo  
rica dela nauegacion tiene la experiencia (la qual  
segun quintiliano quasi en todo vale mas que la  
sciencia) no dexare de dezir que he trabajado mas  
que otros / sacando aluz lo q̄ otros callaron: y ma  
nifestando en publico / lo que los otros encubrie  
ron en secreto: queriendo siempre q̄ sea antes cor  
regido este mi trabajo por. A. S. q̄ por otros alaba  
do: por q̄ pasando por el crisol d̄l claro iuzio de. A.  
S. soy cierto / q̄ con tal salua guarda poco me po  
dran empecer los ignorantes: los q̄les tienen por  
comun costumbre sentēciar por malo / lo q̄ no alcā  
can / ni saben si es bueno: biē se que aun q̄. A. S.  
pueda no querra querer / ni dexara de aceptar mi  
seruicio: pues dios le puso tantas virtudes y dotes  
d̄ animo / q̄ntos en vn grā señor se pueden hallar: y  
en vn príncipe se deuen dessear: y q̄ sera para mí  
juez piadoso y censor clemente / no condenando  
me d̄l todo / pues ni cobdicia d̄ gloria / ni hambre d̄  
looz humano me mouio a emprender tanta carga  
sobre mí: qual atlas puso sobre sí: solo por po  
ner los ojos en el prouecho comun / que podia  
resultar a personas que de sean en su casa  
saber / y a maríneros que jamas saben  
enlla parar. Suplico a. A. S. emien  
de y corrija en lo q̄ he sido d̄fec  
tuoso / juzgando q̄ no ha he  
cho poco q̄ en haze todo  
lo q̄ puede / ni da po  
co el q̄ da todo lo  
que tiene.

(:)

La exp:  
riencia ca  
siē todas  
las cosas  
vale mas  
que la ciē  
cia.

Mathe  
capit 22.  
Marcos  
12.  
Lucas  
20.  
Quintil  
ano.

Virgilio  
encl. 6.





**C**omiença la primera parte del cõpendio: la qual tracta dela composicion del mundo: y de los principios vniuersales que para el arte de la nauigacion se requieren.

**C**apitulo primero de la distincion general de las criaturas.



Tres diferencias de criaturas.

**E**l inmẽso dios principio y causa de todo el vniuerso dio ser y crió tres diferencias de criaturas: corporales como los elementos: spirituales como los angeles y cõpuestos de estos como el hombre. La natura corporal se diuide en cuerpos lucidos como las estrellas: o en opacos como la tierra y metales: o en diaphanos y trãsparentes como el aire y agua. Destas criaturas (como dize Gregorio) unas tienen solo ser como las piedras: otras bien como los arboles: otras sienten como los animales: otras entienden como el hombre: y assi le llamo dios toda criatura diziendo a sus discipulos. Id y predicad el euangelio a toda criatura. Por dõde no fue sin causa llamadolo microcosmos: q̃ significa menor mundo. En el qual no menos cosas de admiracion dignas contẽplamos que en el mayor mundo. La simi

Compendiũ theosopie lib. 2. de operibus conuictoris cap. 2.

Grego. in hõme. de ascen. dõs m̃ni.

Ar. de. 2. vltimo.

El hõbre es llamado mundo menor.



## Parte.

Todo lo  
q̄ se mue-  
ue por vir-  
tud o otro  
se mueue.

litud de entrábos es q̄ assi como el mundo grã  
de y toda la sphaera es mouida por mouimien-  
to voluntario dela inteligencia o angel. porq̄  
todo lo q̄ se mueue por virtud de otro se mueue.  
Assi el hombre se mueue d̄la intrínseca forma:  
esto es dela anima intellectiua que es a el pro-  
pria. Assi mesmo enel mūdo mayor se hallã di-  
uersas cosas mouibles las quales se reduzē en  
vn mouedor q̄ no se mueue. Y enel hōbre se ha-  
llan muchas cosas q̄ se mueuen de mouimien-  
tos diuersos q̄ se reduzen a su anima intellectu-  
ua. El mundo mayor contiene las cosas dentro  
de si: y por cōsiguiente es todo realmēte como  
fuera del no aya cosa. Assi el hōbre por conosci-  
miēto es todo: y todo lo conoce: y ninguna cosa  
naturalmente le es ignota y oculta. Otrosi en  
el mundo menor ay dos mouimiētos: intellectu-  
al y sensual. Por cōsiguēte enel mayor mun-  
do ay dos mouimiētos locales: el vno con quel  
primer mobile es mouido: y lleva tras si todas  
las otras sphaeras de oriente en occidente: y se  
llama mouimiēto racional. Y el segundo es el  
mouimiēto delas otras sphaeras de poniēte en  
oriente: y se llama mouimiēto irracional. Verã  
do pues el menor mundo a parte: boluamos a  
hablar del mayor.

Aristote.  
phis. 8.

Alexãder  
de alcs. p.  
3. q. 2.  
mēbro. 7.  
Petrus d̄  
ebano par-  
ticula. 7.  
proble. 6.  
tremeg-  
stus.  
Aristo. 1.  
celi et. 1.  
de genera-  
tiōe et. 3.  
de anima.

Los  
enel  
bre so-  
ra que  
los ci-  
y vic-  
los go-  
la vis-  
llos.  
Llan-  
el m-  
spha-  
por s-  
dona

biff-  
de s-  
fest-  
doff-

Lo  
la f-  
biff-  
fest-  
di-

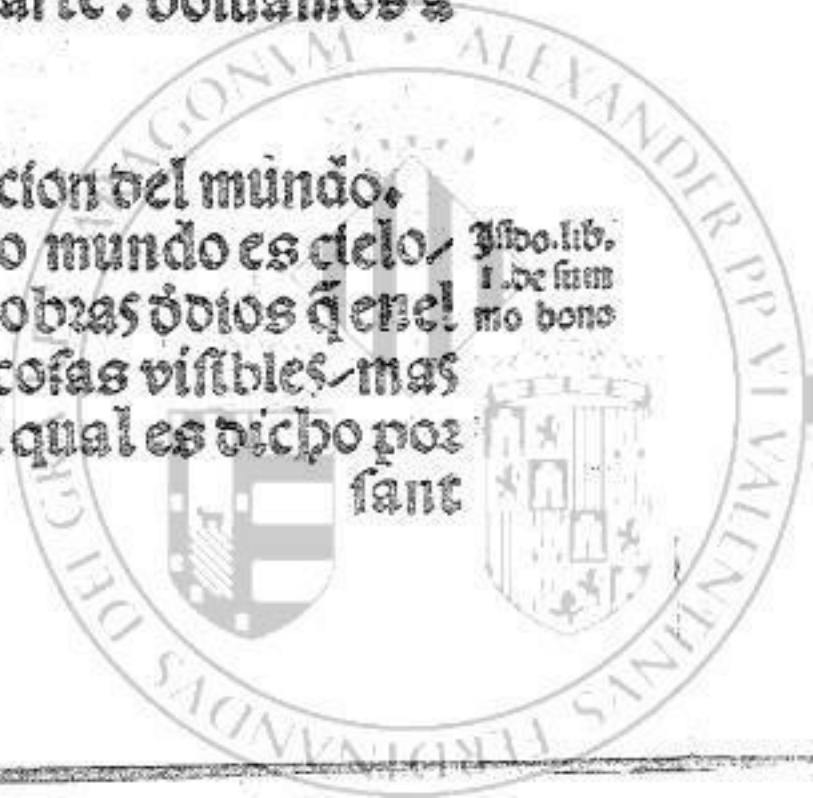
Alũdo q̄  
cosa sea.



### Capitulo. ij. dela diffinicion del mundo.

Segun sant Ysidro mundo es cielo  
tierra y las otras obras d̄dios q̄ enel  
ay: es cōpuesto d̄ cosas visibiles mas  
inuestigables. del qual es dicho por  
sant

Ysido. lib.  
1. de sum-  
mo bono





sancti Iuan / y el mundo fue hecho por el / los philosophos le llamaron mundo por que en sempiterno movimiento al qual ninguna quietud es concedida. Los griegos dixerón lecosmos / q̄ significaba hermosura por su forma elegante y ornamento maravilloso / y diversidad de elementos con el resplandor del sol / luna / y estrellas / ninguna cosa se puede ver con los ojos corporales mas hermosa que el: en tanto q̄ afirma Platon q̄ los ojos al hombre le fueron concedidos para que con ellos viese / y viendo gozase de los orbes celestiales machina y redondez del mundo. Por ser redondo se dize spherico. Sphera en griego significa cuerpo redondo.

Joannes  
Aristo. 1.  
de celo.  
Joannes  
bobemius  
en banis  
abacro  
bus de io  
no scipio  
nie.  
empireas  
philoso.  
Abarcus  
v. rro.  
dic. m. ro  
manus li.  
z. q. quer  
to.  
Plato in  
cibinco.

Los ojos  
en el hom  
bre son pa  
ra que vea  
los cielos  
y viendo  
los goze d  
la vista de  
ellos.  
Llama se  
el mundo  
spherico  
por ser re  
dondo.

### Capitulo. iij. de la diffinición de la sphera.

diffinición  
de sphera  
segun teo  
dosio.



Centro d  
la sphera.  
diffinición  
segun eu  
clides.

Teodosio dize q̄ sphera es figura sólida y corporea debajo de vna superficie en cuyo medio es vn punto del qual todas las líneas rectas llevadas ala circunferencia son yguales. Este punto se dize centro de la sphera. Segun euclides es transito de circunferencia de medio círculo el qual fixo el diametro es llevado al derredor hasta boluer a su lugar. Por el centro de la sphera passa vna linea recta y sus extremos tocan en la circunferencia y esta linea (imaginada) se llama axe de la sphera y sus extremos se llamán polos y sobre este axe se mueue la sphera.

Teodosio.  
Petrus a  
pianescos  
mogra.  
Joannes  
de sacro  
busto.  
Andalus  
astrono.  
euclides.  
lib. 1. 1.  
Petru de  
aliaco cor  
dinatis q̄  
telle. 7.

### Capitulo. iij. de la diuision del mundo.

El ij. Es de



## Parte.

quinta es-  
sencia q̄  
cosa sea.



Elemēto  
q̄ cosa sea

Seada a obra

Elemēto  
puro no se  
puede ver

S de presupponer que ay diferen-  
cia entre elemento y elementado y  
quinta esencia. La quinta esencia  
es cuerpo por si diferente de todos  
los elementos y cosas elementadas así en ma-  
teria como en forma y no menos en naturaleza  
q̄ en virtud y como no tenga en si contrariedad  
es cierto que carece de corrupcion. Y de aqui  
prouino que al cielo los philosophos le llama-  
rō por estas causas quinta esencia. Elemēto es del  
qual se compone algo. Es primero de los cōpo-  
nibles y no cōpuesto. De donde se infiere q̄ ni  
la tierra ni el agua ni el ayre ni fuego es puro  
elemento simple acerca de nosotros: porq̄ estos  
elementos a vezes entresi se mesclā mayor mē-  
te en aquella parte donde son contiguos y se to-  
can. En los elemētos susodichos cada parte se  
 nombra con el nombre del todo qualquiera p-  
te d̄l fuego se llama fuego: y d̄ la tierra se llama  
tierra / y qualquiera parte del agua se dize a-  
gua / y del ayre se dize ayre. Llaman se cuer-  
pos simples al respecto d̄ los cuerpos mixtos:  
y son diuisibles en partes de diuersas formas: d̄  
cuya mescla se hazen diuersas especies d̄ cosas  
engendradas. Estos quatro conuiene a saber  
tierra ayre agua y fuego / aunq̄ sean simples  
son elementos de los compuestos y mixtos. El  
elemēto puro no se puede ver porque lo que es  
puro / carece de color: lo q̄ no tiene color no es  
visible. Fueron los elemētos por la diuina ma-  
no (como dize Isidro) repartidos. El cielo im-  
puro fue lleno d̄ ágeles / el ayre d̄ aues / el mar  
de pe-

Titelmas  
uno in suo  
philoso.

Aristo. 5.  
metaphi.  
Albertus  
Magnus.  
primo me-  
thico. tra-  
cta 1. q. 8.  
Armadus  
rebello ve-  
su.  
Anicena.  
1. sen. pri-  
mi cano-  
nis doctri-  
na de ele-  
mentis

Alburtas  
ser astro-  
nomos in  
maiori in-  
troducto-  
rio.  
Alexáder  
deales. p.  
4. q. 8. mē-  
bro. 1. ar.  
1.





Elementa  
do q̄ cosa  
es.

Diuisiō  
del mūdo.  
Diuisiō  
de la regiō  
elemētal.

de peces la tierra de hombres y de otros animales. Elementado es qualquier cuerpo compuesto de quatro elementos no q̄ esten los elementos formalmente mas virtualmente en el mixto. Esto así sabido diremos q̄l mūdo se diuide en dos regiones celestial y elemētal. La region elemental q̄ continuamente es subiecta a alteraciones es diuidida en quatro elemētos q̄ s̄o tierra-agua-ayre-y fuego. A estos elemētos llamarō los griegos yctogia- por la comunicaciō y cōcordia q̄ entre si tienen. La regiō celestial o etherea q̄ se llama quinta essēcia rodea con su concauidad la elemental.

Auerrois  
4. de celo  
cōmento.  
34.

Capitulo. v. del numero-ordē-y ppriedad de los elementos y cielos.

Aris. 8. de  
lo et mūdo  
do pl. lib.  
2.

Orden de  
los elemē  
tos.



Segun el philisopho la trra es el pūto de en medio que se dize centro: al qual dā el mas baro lugar. Alla tierra cerca el agua y ocupa el segūdo lugar. El ayre el tercero. El fuego esta en parte mas alta q̄ los otros elemētos y es de saber q̄ el agua tiene dos supficies vna q̄ se dize cōcaua y otra cōuexa. Ana escudilla llamais lo de dentro parte cōcaua la de fuera se llama conuexa. Quāto ala concaua el agua cerca ala tierra dexando descubierta aq̄lla parte q̄ para respiracion y vida de los hombres y otros animales es menester. Acerca de lo q̄ algunos piensan que el mar oceano es mas alto q̄ la tierra: y p̄gūtā por q̄ causa no cubre el mar ala tierra y la tierra toda no se pūde en la agua.

Por que  
el agua no  
cubre la  
tierra.

¶ iii



## Parte.

El esto se responde q̄ basta la voluntad y mandado de dios dōde dize David. *Terminum posuisti quem non transgredietur: neq̄ conuertetur operire terram.* El lende la volūdad de dios que es potissima causa suficiente y bastante: dezimos que naturaleza no falta en lo necesario. Suele naturaleza admittir vn pequeño in conueniente porque despues no se siga otro mayor. Así como es que por su naturaleza lo graue auia de descender y no solo no descien de mas sube: y acontece descender el fuego y subir el agua para hinchar el lugar vazío por escusar que no se de vacuo el q̄l t̄to aborrece. El este p̄posito viēdo natura q̄ muchas especies no podiā biuir fuera dela tierra ni cōseruar se dentro en el agua como son los hōbres y otros animales terrestres: determino antes d̄ no ha zer la tierra perfectamēte redōda: lo qual es cō tra su naturaleza de lo qual se sigue no cobrir se de agua. E como dize Origenes quando la tierra descubierta de agua para que pudiesse pro duzir fructos/crear arboles y plantas. Quan to ala superficie cōuera el agua y la tierra descubierta son contenidas de baxo de lo conca uo del ayre el qual se diuide en tres regiones: infima/medīa/y suprema. La infima es caliē te por la reflexion de los rayos del sol q̄ hieren en la t̄ra. La suprema es tambien caliēte por la participacion del fuego. La media es fría como parece por las nieues y granizos que en ella se engēdrā. El ayre cerca el fuego el q̄l es puro calor no quema ni alūbra: porq̄ no tiene materia

Naturale  
za sule ad  
mittir vn  
peño in  
conuenien  
te: por es  
cusar otro  
mayor.

Division  
del ayre e  
tres regio  
nes.

psal. 107  
Gene. 1.  
Proner  
biorum. 8  
Job. cap.  
38.

Frāciscus  
capnans  
astrono.  
Albertus  
magnus.  
1. methes  
rum.  
Concilia  
tor differ.  
15.

Orige. su  
per gene.  
Statins i  
libebayda.  
Macro  
bins li. sa  
turnaliū.  
Aris. li. 4  
methico.

Cōpedit  
theologie  
de opēri  
bus cōdi.  
cap. 5.





materia: y assi tiene potēcia y no acto. El qual toca y allega hasta el orbe dela luna del qual es cercado. El cielo de la luna cerca el de mercurio: al de mercurio el de venus: al de venus el del sol: al del sol el de marte: al d marte iupiter: al cielo de iupiter saturno: al d saturno el cielo estrellado que es dicho firmamento a causa q todas las estrellas excepto los planetas sō fixas en el como nudo en tabla. Lo que se conosciēto de los planetas por siete mouimētos diuersos q entresī tienen y por ser su camino no vniforme al delas estrellas del octauo cielo por q a vezes los planetas se nos muestran juntos a vezes apartados. El cielo estrellado cerca el chystalino: este cielo chystalino es diaphano carece d estrellas tiene vigor en natura d perspicuidad perfecta y d claridad effectiua. Llamase por otro nōbre cielo de agua el qual aproueche para conseruaciō delas cosas corporeas y para templar el calor engendrado del mouimiento del primum mobile el qual como sea tā grande de cuerpo q no solo cerca todos los elementos mas todos los cielos a el inferiores mueue se tan ligeramēte que cada día perfectamēte mueue todas las dichas sphaeras y por q de tanto calor quanto nos podria causar cō su curso veloz porque lo inferior no se consume se ordeno dios este cielo chystalino para q con su frialdad templase aquel calor. La euidēcia desto es que saturno siendo el mas alto de los planetas auita de ser feruiente y mas calido q ningunodelos otros porque corre y se mueue

Aristo. lib. 1.  
metheoro  
Joanes d  
Sacrobott  
sto in sua  
sphaera.  
Albertus  
magnus.  
Aucena.  
canō. 1. fe  
2. doctri  
na. 7.  
Alfonso  
rex caste  
lle in sua  
astronom  
ia.

Orden de  
los cielos

Firmamēto  
q cosa  
sea.  
Razon d  
numero d  
los cielos  
d los plan  
etas.

Cielo chri  
stalino.

Cielo de  
agua.

de membras

Basilus  
doctor sac  
tus in era  
meroni  
beda su  
per gene.  
Jacobus  
de valēcia  
episc. su  
per psal.  
Luisost.  
Sabanus  
de orige.  
rurum.  
donante  
sua doc  
toris. 2.  
dist. 14.

## Parte.

habla. Que constant  
Buido la p[er]laten  
niente. Iusino fiera  
ar fuerat avriet. mu  
not oitudo lo[go] y no q  
ien preem p[er]ben vii  
t[er]ma no labem p[er]be  
el tempo quieto del  
io yaci eluro y eler.  
En esto natan la  
nste.

Impireo  
cielo es  
perfectissi  
mo.

mas que los otros haciendo cada dia mayor  
buelta q̄ todos. Mas por estar mas junto al  
chistalino su calor se tēpla y aquella frialdad  
natural deste cielo aquoso se le mezcla y no da  
lugar al feruor grande que pudiera tener y al  
dãno que pudiera hazer. A este llama la escrip  
tura sagrada agua sobre los cielos. El chris  
talino cerca el primum mobile. Al primū mobi  
le el impireo. Este vndecimo cielo es llamado  
impireo por su claridad y resplãdor no se mue  
ue es perfectissimo los philosophos no le alcã  
çaron mas nosotros por reuelaciõ de escriptu  
ra le creemos: esta lleno de angeles. Llamase  
cielo dlos cielos porque contiene z incluye en  
si los otros. En el se aposentã las criaturas spi  
rituales: tiene mayor claridad que todos los  
otros cielos: fue criado juntamente con los an  
geles. En el esta la humanidad de Jesu christo  
nuestro dios y en dignidad sobre el. Contiene  
tres hierarchias. La primera se llama sobre ce  
lestial: y ay en sta tres ordenes: serafines / chie  
rubines y tronos. La segunda se llama cele  
stial y contiene dominaciones / principados y  
potestades. La tercera que se llama subcele  
stial: contiene virtudes / archangeles y ange  
les. Ay mansiones muchas para los prede  
stinados segũ nuestro señor y redemptor lo re  
stifica. Finalmente ay abundancia d todo biẽ  
y priuacion de todo mal. Este cielo influye cõ  
stancia y permanencia en las cosas contra la  
fluribilidad de los otros cielos. La ordẽ d los  
quales parece. En la siguiente demõstracion.

psalmus  
148.

Danielis.  
3.

Glosa sup  
per psal.  
hugo car  
dinalis se  
per gene.

Strabo.

Lucima  
nus super  
psal. 148.

Dionisius  
de celestia  
li hierar.

Joannes  
Damasc  
nus.

Sanctus  
bona uen  
ra parte.

z. dist. 2.  
Jacobus  
d valencia  
episco.

Christo. 1  
super psal.  
148.

Franciscus  
titima.

Bernar  
dus doc  
tor factus

Abagister  
senten. in  
20. dist.  
9.

grego. doc  
tor factus

Sanctus  
thomas.

Jo. 14





## Parte.

La tierra  
es immo-  
bile segun  
su todo.

Quietus  
est terra.

alos cielos y como la tierra sea de natura diffe-  
rente tiene differēte mouimēto q̄ ellos. E aun  
q̄ sea así que segun algunas partes suyas na-  
turalmente la tierra puede mouerse. Segun su  
todo y fuera d̄ su sphaera: es imposible por ser  
fundada sobre su centro el qual de si natural-  
mente es immobilē por q̄ en el mora y cōsiste  
la razon de toda grauedad: y qualquier parte  
que se mouiesse subiria: lo qual es contra natu-  
ra d̄ todo lo graue. y no se hallara cosa pesada  
q̄ naturalmēte no appetezca derechamente el  
centro dela tierra: y de hecho descēderia sino  
ouiesse impedimēto de otra cosa que lo estor-  
uasse: y quando le tocan o alcançan allí se quie-  
tā y reposan. Luego sigue se q̄ la tierra funda-  
da sobre su cētro no se mueue. Lo qual afirma  
Dauid diziēdo. Qui fundasti terram super sta-  
bilitatem suam.

Sanctus  
distoriator

Lufanus  
cardinal.

psal. 103

## Cap. vii. dela redondez dela tierra y agua.

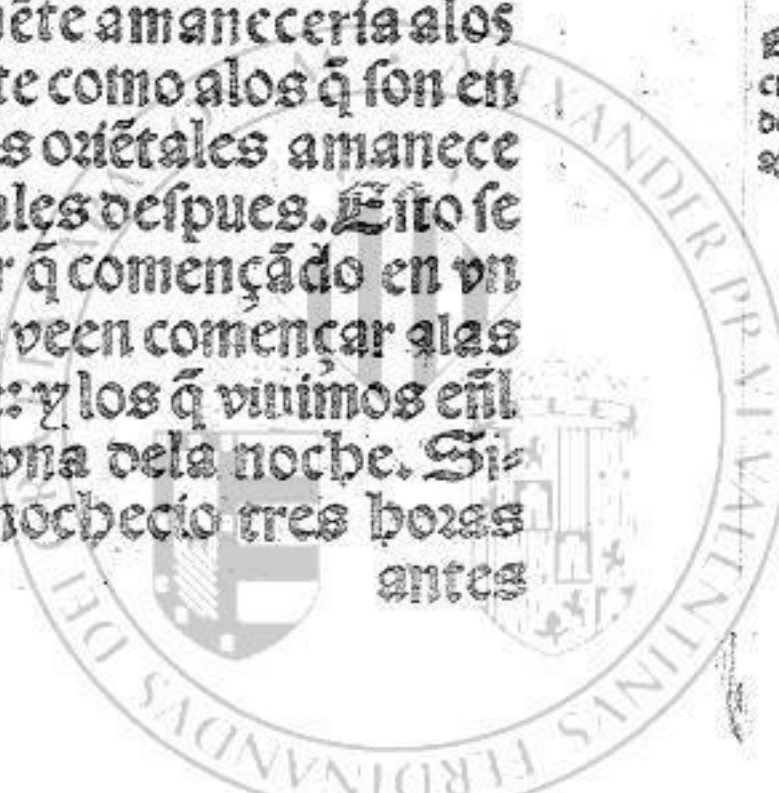
La tierra  
es redon-  
da.



Razon de  
la redondez  
dela tierra  
segun lon-  
gitud y la-  
titud.

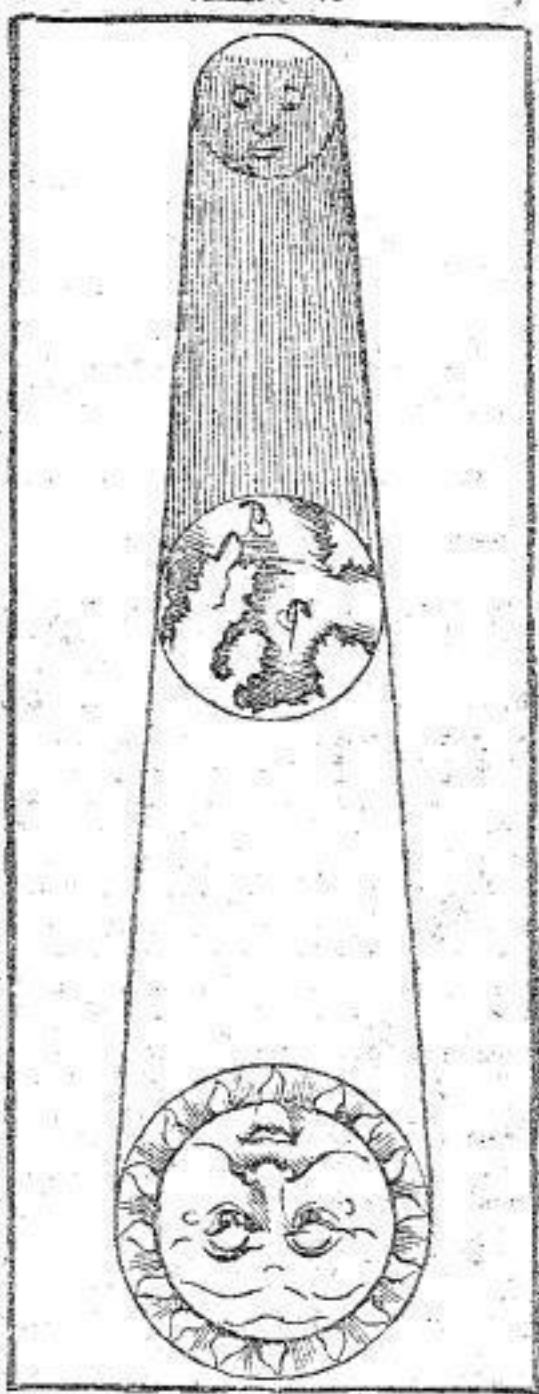
De la tierra sea redōda: parece por  
euidencia manifesta por q̄ si fuesse  
llana - y gualmēte amaneceria a los  
q̄ son en ocidente como a los q̄ son en  
oriente. mas vemos q̄ a los oriētales amanece  
p̄miero: y a los occidentales despues. Esto se  
p̄ueua por el eclipsi lunar q̄ començado en vn  
instāti los d̄ Hierusalē lo veen començar alas  
quatro horas de la noche: y los q̄ vivimos en  
Andaluzia lo vemos ala vna dela noche. Si-  
gue se desto que a ellos anocheçio tres horas  
antes

Es-  
cia-  
do-  
es





antes que a nosotros.  
 Y esto se causa d'la redõ  
 dez dela tierra. Conoce  
 se tambien ser la tierra  
 spherica d'sde el polo ar  
 tico al atartico por que  
 por su redõdez se causa  
 la ygualdad y desigual  
 dad d'los dias y noches.  
 Tãbien se conoce por lo  
 que se alça el polo sobre  
 nuestro orizonte. Pues  
 como la superficie de la  
 tierra y agua sea toda  
 vna y spherica lo q̃l mu  
 estra su sombra como sea  
 cierta especie de cuerpo  
 opaco enl eclipsi dela lu  
 na. De aqui viene q̃ por  
 dmonstracion euidente  
 alcãçamos ser la trãa re  
 dõda por su sõbra como  
 pesce è esta dmonstraciõ.



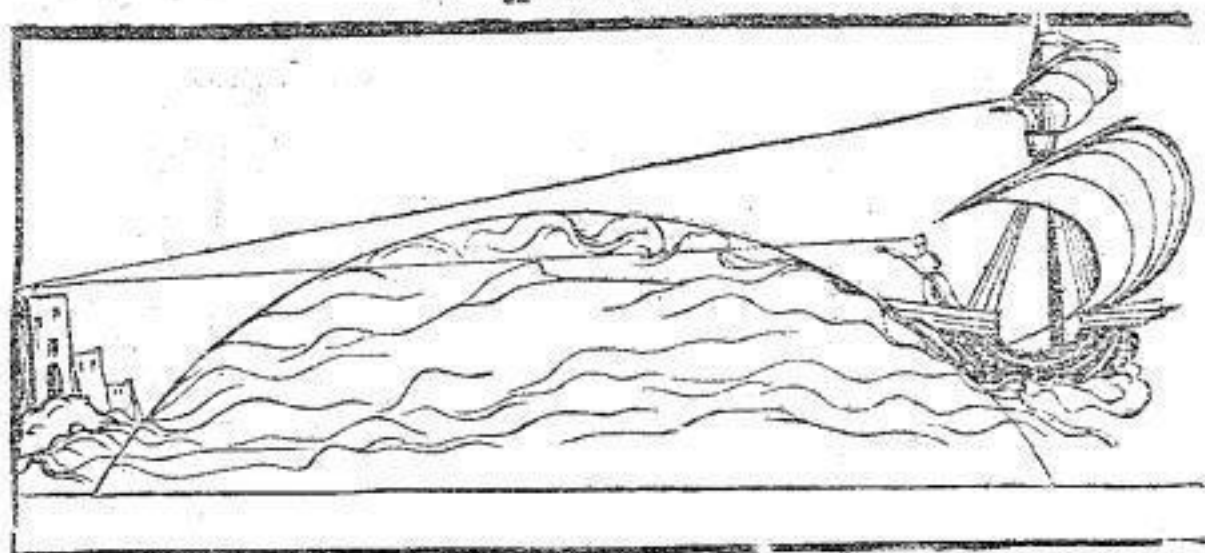
Raçon de  
 lar edõdes  
 dela tierra  
 por su som  
 bra.

Experien  
 cia del arc  
 donde è el  
 agua.

¶ Puen se tãbiẽ q̃ el agua sea cuerpo redon  
 do como se vee por experiẽcia. Si pusierẽ vna  
 señal ala ribera del mar y partiere de aq̃l puer  
 to vna nao acabo q̃ ouiere andado algun espa  
 cio estãdo en la popa d'la nao no veran la señal:  
 mas si estuuieren en la gavia entonces podran  
 la ver como quier q̃ estando en la popa la auia  
 de ver mejor por estar mas cerca dela señal co  
 mo se vee en esta demonstracion.



Parte.



dubda cer  
ca de la re  
dondez de  
la tierra.

**P**uede se dubdar diziendo q̄ en la tierra ve-  
mos muchas mōtes: y por cōsiguiēte grādes  
vegas y llanos y mucha diuersidad de hōdu-  
ras: como se dira cō verdad q̄ la tierra es redō-  
da? Digo q̄ en dos maneras se toma y entiēde  
redōdo. En vna manera hablādo rigurosamē-  
te como en círculo y sphaera el qual llamamos  
redōdo: porq̄ de su cētro ala circūferēcia todas  
las lineas rectas son yguales. Otro redōdo se  
toma sin este rigor: y es aq̄l q̄ segun todas sus  
ptes no ygualmēte dista d̄ su medio teniēdo al-  
gunas alturas y hōduras: mas no en tāta quā-  
tidad q̄ puedā del todo destruyr su redondez.  
Lomo si en vna bola ouiesse alguna hēdedura  
o agujero: no por esso dexaria d̄ ser redōda aun  
q̄ no pfectissima. Por lo q̄l dize *Auerrois* que *Auerrois*  
aun que los cuerpos celestiales y los elemen-  
tos sean de figura redōda diferē en esto: q̄ las  
sphaeras celestiales tienē redōdez pfecta y los  
elemētos no. La tierra por sus mōtes y valles  
y llanuras: el mar con sus augmentos: el ayre  
por ser contiguo al fuego y por su cōtrariedad  
a veces



á vezes haze y a vezes padece: y siguiendo el vno- buye el otro- y assi el ayre carece d' perfecta redódez. El fuego porque es cótinguo al cócauo del orbe dela luna que es spherico se puede conceder que sea spherico o redondo.

**Ca. viij.** del mouimiēto d' los cielos y elemētos.



mouimie  
to d' agua

mouimie  
to del fue-  
go.

mouimie  
to d' ayre.

mouimie  
to de la lu-  
na.

mouimie  
to de ve-  
nus mer-  
curio y el  
sol.

**D** se deue poner en oluido q̄ todos los elementos son mouibles segū su todo de local mouimiēto excepto la tierra. El agua se mueue al mouimiento dela luna- o agitada por los vientos. El fuego segun Aristoteles se mueue orbicularmente del mouimiēto diurno: y es lleuado de los orbes q̄ le cercan y abraçan- lo q̄l manifiestā las cometas y otras species de fuego enel engendradas y cōtenidas: las quales como sean lleuadas con este mouimiento concluyen que assi se mueue el fuego. Con tal mouimiento es arrebatada la parte superior del ayre como lo muestran las otras impresiones que estan en el. La parte inferior se mueue con diuersos mouimientos conuiene a saber lateralmente como por experiencia vemos soplando los vientos. La luna con su cielo de su propio mouimiento da buelta de poniente en leuante en veynte y siete dias y siete horas y quarenta y cinco minutos. Venus-mercurio: y el sol en vn año que es espacio de trezientos y sesenta y cinco dias cinco horas- y .xlj. minutos. Mars en dos años. Jupter en doze años. Saturno ē. xxx. años. El octauo cielo q̄ es

Aristo. 1.

Felix phi-  
loso.

Alfonso  
rey castella  
de astro-  
magnus.  
Abstra-  
astronom-  
ias.  
Marche  
las astro-



## Parte.

el estrellado de su proprio mouimiento se mueue sobre el principio de aries y libra de la nona sphaera sobre estos dos p̄ntos en siete mil años cumple vna reuoluciō. Llama se este mouimiēto motus trepidationis o de acceso y recesso.

mouimiēto del nono cielo.  
mouimiēto del primer mobile.

El nono cielo acaba su mouimiento de poniente en leuante en quarenta y nueue mil años y a este mouimiento mueue el octauo cielo. El decimo cielo llamado primū mobile o primer muedor se mueue de leuante en poniente y ē veynte y quatro horas que vn dia natural cumple vna reuolucion y con el impetu y ligereza de su mouimiento arrebatada todos los otros cielos inferiores y les haze dar la misma buelta ē veynte y quatro horas sin que ellos dexen de andar y hazer su camino. Así como si vna hormiga fuese rodeado vna muela o molino al cōtrario del mouimiēto de la muela antes q̄ la hormiga tomase al punto donde partio q̄ seria dar vna buelta: le daría la muela muchas bueltas.

Alfraganus diff. 18.  
Franciscus capuanus.

Oróscius.

### Capitulo. ix. de la diuision de la sphaera en partes formales.

Diuisión segun substancia en diez sphaeras.

Diuisión segun accidente en recta y obliqua.  
Definición de sphaera recta.

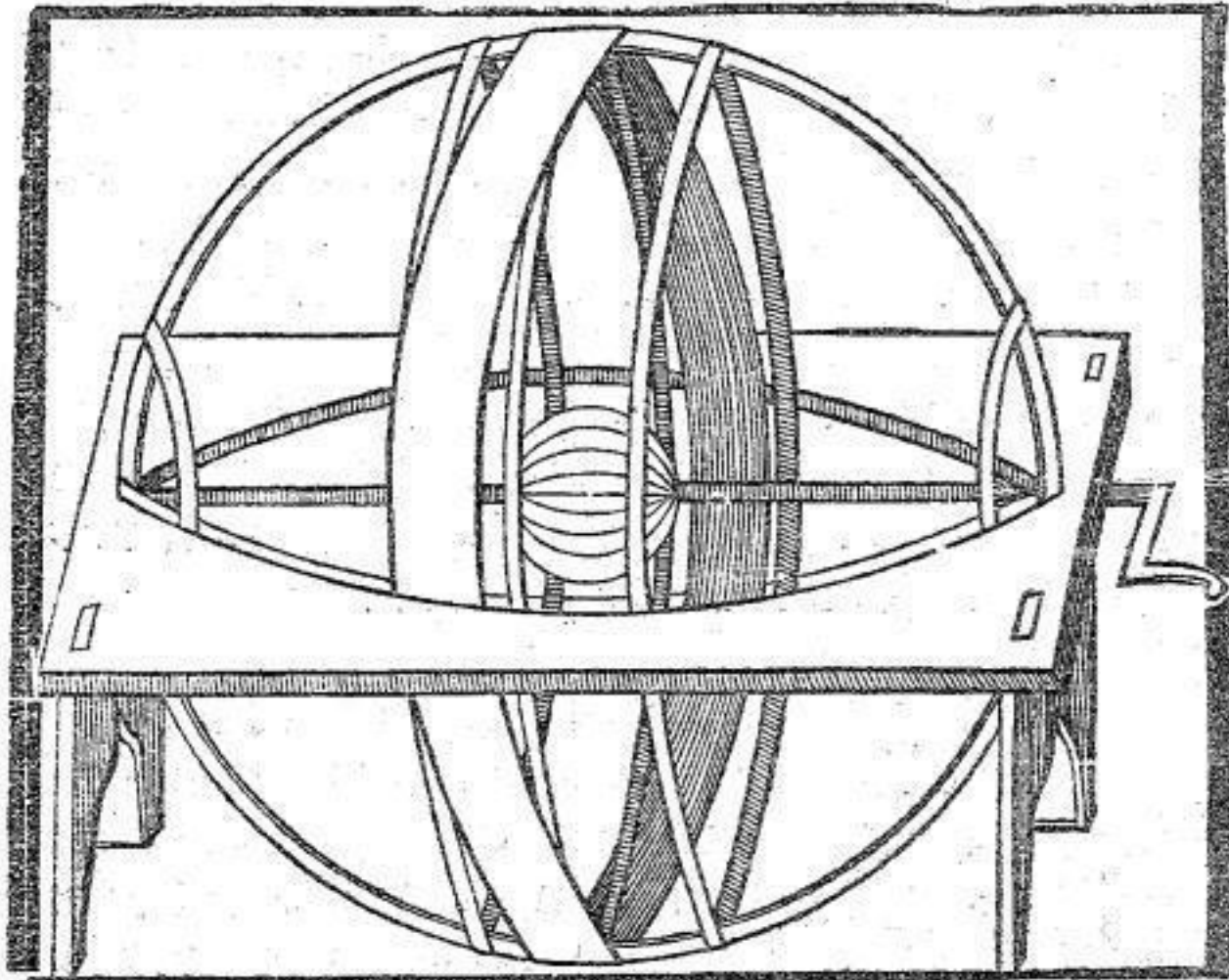


La sphaera del mūdo se diuide en dos maneras cōuene a saber segun substancia y segun accidente. Segun lo primero en diez sphaeras como dicho tenemos. Segun accidente diuidese en recta y obliqua. Aquellos tienen la sphaera recta q̄ moran debaxo de la equinocial. E dize se recta porque a estos y igualmente estan los polos en el orizonte como lo manifiesta la figura siguiente.

Joannes de Sacrobisio.  
Petrus de rancia i sus sphaera.

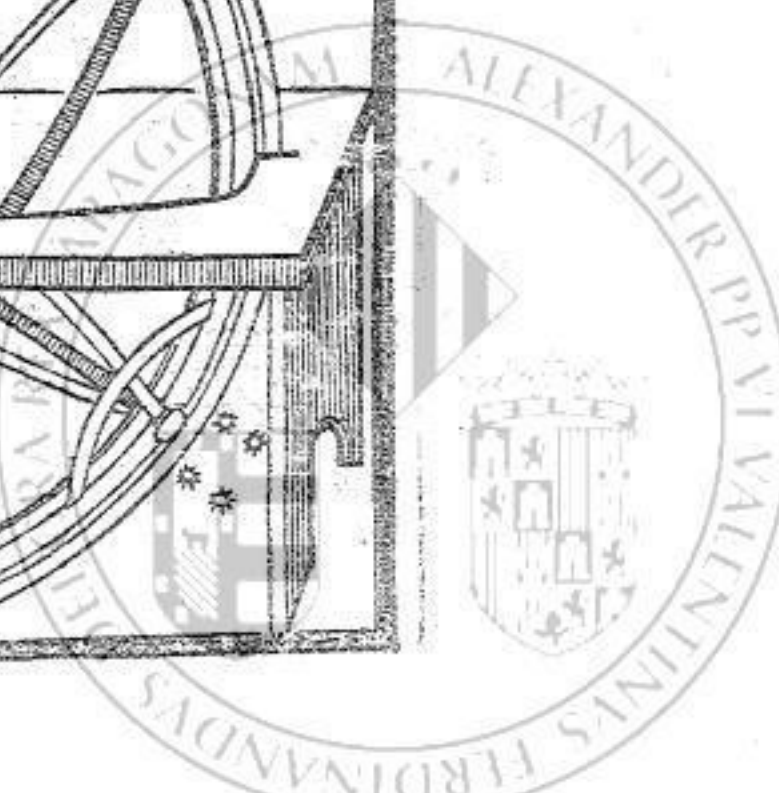
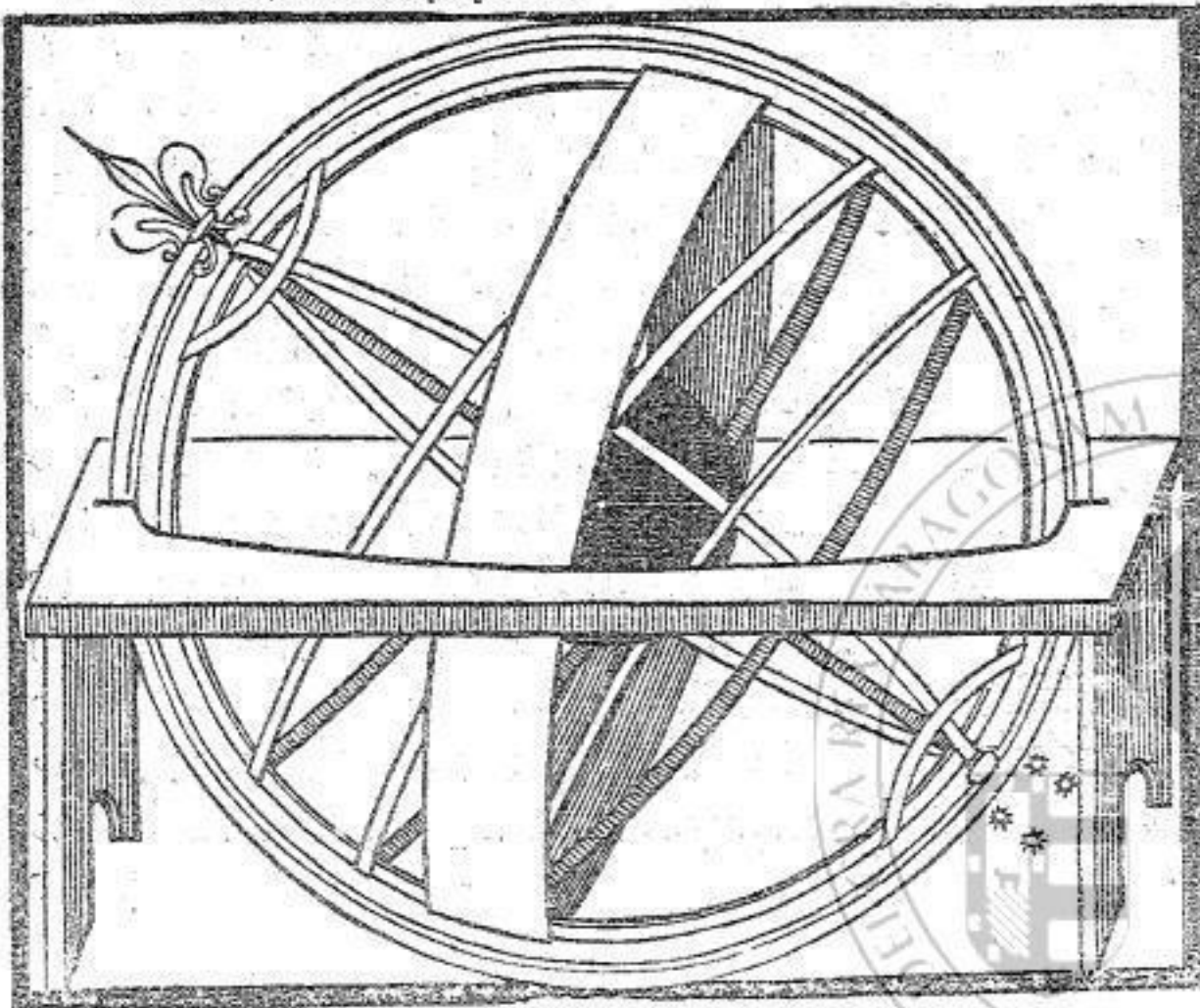






Defini-  
cion de  
sphaera;  
obliqua

Aquellos la tienen obliqua que moran desta parte o dela otra dela equi-  
noctial a los quales siempre vno de los polos esta sobre su orizonte: y el  
otro debajo como aqui parece.



## Primera.

Circulos  
mayores.  
Definición  
de circulo  
mayor.

Definición  
de circulo  
menor.  
Circulos  
menores.

compone se el sphaera de diez circulos imagina-  
rios & como dize Juã d Sacrobusto en su texto  
de sphaera seys dellos son mayores y los qua-  
tro menores. Circulo mayor se dize el que diui-  
de la sphaera en dos partes yguales y tiene su  
centro con el centro della. Estos son la equino-  
cial zodiaco dos coluros horizonte y meridia-  
no. El circulo menor se llama aquel q̄ diuide la  
sphaera en dos partes desiguales - estos s̄ dos  
tropicos y dos circulos polares.

Inen d̄ sa  
crobuſto.

### Capitulo. x. del circulo. equinocial.

Definición  
de la  
equinoc-  
cial.



El circulo  
equino-  
cial prece-  
de al zodia-  
co.

La equino-  
cial se di-  
scuta del  
primū mo-  
bile.

Si la equinocial vn circulo que diui-  
de la sphaera en dos partes yguales  
y segun su cada parte y igualmente  
apartado del vn polo y del otro. Es  
circulo mayor entre los otros circulos: descri-  
uese en la sphaera al mouimieto del primū mo-  
bile. Este circulo por su ygualdad y regulari-  
dad es mas noble q̄ el zodiaco que en el octauo  
orbe le descriuimos y que q̄lquier d̄ los otros.  
Imaginase que ciñe el mundo en derredor d̄ le-  
uante en poniente. Dize se equinocial por que  
equinoocio significa ygualdad de noches y dias.  
La causa es porq̄ allegando el sol a este circulo  
el arco del dia se yguala con el arco de la no-  
che y entonces sera equinoocio. Llamase tam-  
biẽ cinta del primū mobile porque asi como  
la cinta ciñe al hombre por medio: asi este circulo  
ciñe la sphaera en medio d̄ ambos polos. So-  
bre los quales se rodea el primū mobile. Uno  
destos q̄ a nuestra parte imaginamos se llama  
polo





polo artico por q̄ esta cercano a ciertas estre-  
llas q̄ los astrónomos llaman arcturo q̄ es la  
osa mayor. E tambien se dize septentrional:  
por q̄ al rededor del se muenē las siete estrellas  
q̄ componen la osa menor q̄ vulgarmēte dezū  
mos bozina. La principal destas estrellas es  
la estrella di norte- la qual connoche serena ja  
mas se nos encubre. E como dize Homero no  
se moja por lo poco q̄ dista del polo. El otro po-  
lo es imaginado ala otra contraria parte y lla-  
mase polo antartico: ab anti, id est cōtra- porq̄  
es en opposito del artico. Tambien es dicho  
austral- porq̄ de aq̄lla parte viene el viento au-  
stro q̄ comunmente se dize sur- y tambiē meri-  
dional- porq̄ esta a nosotros al medio dia. Este  
jamas se nos descubre. Los q̄ moran en la equi-  
nocial o se llegan mas a este polo ārtico tie-  
nen por señal para lo conoscer quatro estrellas  
en cruz- y quādo la mayor dellas haze pie- di-  
zen q̄ esta treintagrados encima del polo y es  
de saber q̄ asi como nosotros no podemos ver  
su polo desde aca ni ellos el nuestro desde alla.

Juan bap-  
tistocapu-  
anus dno  
fretonia.

Homero.

Señales  
del ant-  
tico.

¶ Capitulo. xj. del circulo zodiaco.



El zodiaco se define por declinar se-  
comarse dela eq̄nocial. Es vn circulo  
mayor q̄ en dos partes yguales  
diuide la sphaera cortando la equino-  
cial a los angulos obliquos. E siendo cortado  
y diuidido della en partes yguales: vna parte  
del declina contra el medio dia- y la otra par-  
te al septētrion. Llama se este circulo zodiaco

Definición  
del zodia-  
co.

porq̄ se  
llama zodia-  
co.



## Parte.

a zodiaco q̄ significa vida porq̄ segun el mouimie-  
to de los planetas debaro del es la vida de las  
cosas inferiores. **D**ize se a zodiaco q̄ suena ani-  
mal y es q̄ como se diuide en doze partes y gua-  
les y cada pte se llama signo y cada signo tie-  
ne nombre especial de algun animal por algu-  
na propiedad que le conuiene- o por la dispo-  
sicion de las estrellas fixas. En aquellas par-  
tes a manera de estos animales le llamaron zo-  
diaco. **E**ste circulo los latinos le llamarõ sig-  
nifer porq̄ trae estos signos o porque se diuide  
en ellos. **A**ristotiles le llamo circulo obliquo  
afirmado q̄ segun el allegarse o apartarse el sol  
en el circulo obliquo se causan las generaciões  
y corrupciones en las cosas inferiores. Este cir-  
culo se diuide en doze ptes y iguales q̄ se llama  
signos. **L**a parte q̄ declina al septentrion- tie-  
ne seys signos septentrionales. **L**a pte q̄ decli-  
na al austro tiene otros seys signos llamados  
australes. **E**s de considerar q̄l zodiaco se pue-  
de diuidir en dos maneras. **U**na segun longitud  
o lögura en los doze signos dichos y cada sig-  
no en treynta grados q̄ son trezientos y sesen-  
ta grados y cada grado en sesenta minutos  
y cada minuto en sesenta segundos y cada se-  
gundo en sesenta terceros: y asi hasta diez. otra  
segun latitud o anchura. **S**egun latitud es di-  
uisible en doze grados y en el imaginamos vna  
linea q̄ diuide su latitud por medio drado seys  
grados a cada parte. **E**sta que diuide en dos p-  
tes y iguales la anchura o latitud del zodiaco  
se llama ecliptica a esta causa porq̄ quando el  
sol y

Nicolaus  
perottus.

Aristo. 2.  
8 gener.

El zodia-  
co se dice  
signifero.

Division  
del zodia-  
co.

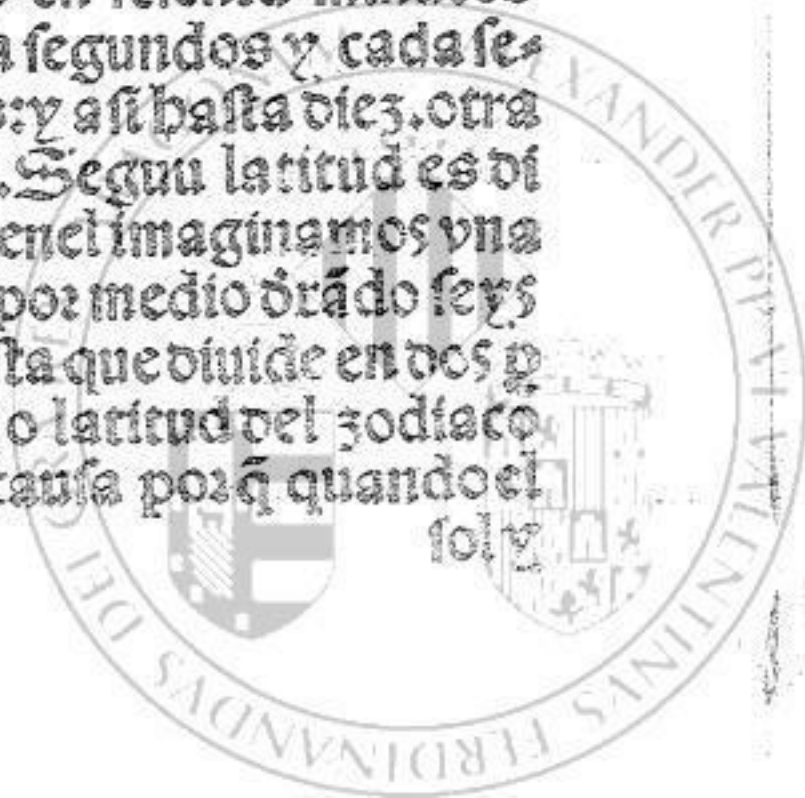
Division se-  
gun longi-  
tud.

Grado de  
tantos mi-  
nutos se  
cõpone.

Division se-  
gun lati-  
tud.

gim a q̄  
toda q̄  
ta en da  
xõ cõlõ  
y venis  
arõpe  
grados  
u q̄ lãõ  
re cõrõ  
n 16

Linea ec-  
lipica.  
Porque se  
dice eclip-  
tica.





Porque se  
dice eclip-  
tica.

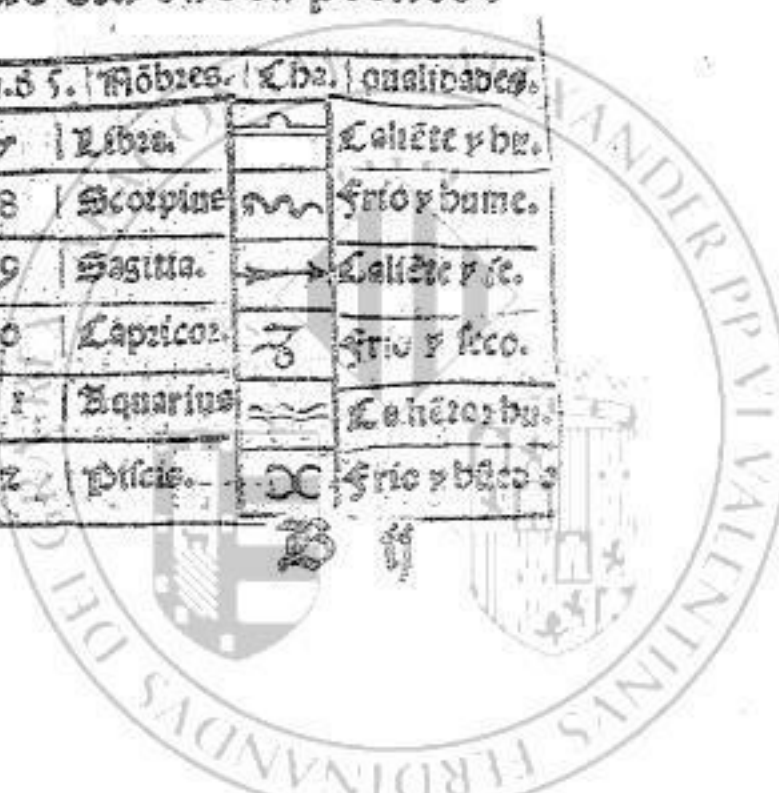
El sol care-  
ce de lati-  
tud.  
Los pla-  
netas tie-  
nen latitud.

Las con-  
stellacio-  
nes de los  
signos se  
mueven de  
unos a o-  
tros.

De nomi-  
nacion de  
los signos

sol y la luna son directamēte d̄baxo d̄sta linea-  
y se jūtā por cōjunciō o se apartā por oposiciō:  
entōces es eclipsi d̄l solo d̄la luna. Debaxo d̄ste  
zodiaco se mueuen los siete planetas: va el sol  
por medio d̄l dicho zodiaco por la linea eclipti-  
ca sin acostarse a vna pte ni otra d̄l. Los otros  
planetas vn̄as vezes vā hazia el septētriō- o-  
tras vezes al austro- o medio día- otras vezes  
atruaieſſan la ecliptica. Así mesmo es d̄ notar  
q̄ estos signos de q̄ hemos tractado no son las  
cōstellaciones o estrellas q̄ cōponē aq̄llas figu-  
ras q̄ los antiguos apropiarō a algunos aia-  
les y otras cosas: porq̄ estas figuras al moui-  
miēto d̄la octaua sphaera se vā mouiēdo d̄ vn ſi-  
gno ē otro como se vee q̄ la estrella oculus tauri.  
Esta en dos grados d̄ geminis: y las dos estre-  
llas cabeza d̄ geminis estā en .13. y .16. grados  
d̄ cācer: y la espica virginis esta en .16. grados d̄  
libra. Y el coraçō d̄l scorpīō en dos grados d̄ sa-  
gitario: y por esta ordē d̄vn ſigno se hā passado  
en otro. De manera q̄ no auemos d̄ entēder los  
signos por estas estrellas: sino por ptes duode-  
cimas d̄l arco d̄l zodiaco: tomādo p̄ncipio d̄l eq̄-  
nocio d̄ aries. Los nōbres d̄stos signos- caracte-  
res- y q̄lidades d̄llos escriuo ēla tabla p̄sente.

Nūcro d̄. s.	Nōbres	Cha.	qualidades	Nū. d̄. s.	Nōbres.	Cha.	qualidades.
1	Aries.	♈	Caliente y se.	7	Libra.	♎	Caliente y hu.
2	Taurus	♉	Frio y seco.	8	Scorpius	♏	Frio y hume.
3	Geminis	♊	Caliente y hu.	9	Sagitta.	♐	Caliente y se.
4	Cancer.	♋	Frio y hūe.	10	Capricor.	♑	Frio y seco.
5	Leo.	♌	Caliente y se.	11	Aquarius	♒	Caliente y hu.
6	Virgo.	♍	Frio y seco.	12	Piscis.	♓	Frio y hūe.



## Parte

### Cap. xij. de los círculos coluros.



Y dos círculos en la sphaera llama-  
dos coluros de colō nōbre griego q̄  
significa miēbro: y vros buey silue-  
stre. La cola d̄ste aīal haze vn semi-  
círculo y no p̄fecto: y así como mueue este aīal  
la cola lateralmente y no segū lōgitud: así se nos  
muenē los coluros los q̄les se cortā en angulos  
rectos sphaerales sobre los polos del mūdo. El  
vno pasa por los polos d̄l mūdo y por los eq̄no-  
cios: y este se dize coluro eq̄nocial: y el otro pasa  
tābiē por los polos d̄l mūdo y por los polos d̄l  
zodiaco y por los solisticios: y este se llama colu-  
ro solisticial. Dizese solisticio q̄si solis-  
stacio: por q̄ llegado el sol a estos p̄ntos no d̄clina ātes bu-  
elue ala eq̄nocial. Estos dos círculos diuidē así  
la eq̄nocial como al zodiaco ē q̄tro ptes y gua-  
les por los p̄ntos d̄los eq̄nocios y solisticios. En  
el coluro solisticial estan las máximas d̄clinacio-  
nes d̄l zodiaco q̄ s̄n dos arcos d̄ste coluro cōte-  
nidos ētre la eq̄nocial y el zodiaco. Y estos ar-  
cos s̄n yguales a otros dos d̄ste mismo coluro in-  
clusos ētre los polos d̄l mūdo y los d̄l zodiaco.

Joan. d̄sa  
crobusko.  
Jacobus  
faber sta-  
bulensis.  
Petrus a-  
pianus in  
1. parte  
sue cosine  
graphie.

cōciliator  
pte. 4. pro  
blema. 25

Definición  
del coluro  
eq̄nocial.  
Definición  
del coluro so-  
listicial.

Definición  
de las máximas  
d̄clinacio-  
nes del zo-  
diaco.

### Cap. xij. del círculo meridiano.



Meridiano es vn círculo mayor q̄ se  
imagina atrauesar el sphaera por los  
polos del mūdo cortando la en par-  
tes yguales por el zenith o punto  
d̄la cabeça. Dizese meridiano: por  
que do quiera que sea el hombre y en qualq̄r  
tiempo del año quando el sol (por el mouimēto  
del p̄mer mobile) viene a su meridiano le sera  
medio

Joanes d̄  
monterea-  
gio.

Definición  
del círculo me-  
ridiano.





Diferencia  
dad de me-  
ridianos.

medio día. Llamase también por otro nombre círculo del medio día. Y es de notar que ay tantas líneas meridianas quantas son las diferencias de las habitaciones segun longitud. De manera que tienen otro meridiano los que moran ala parte oriental: y otro los que moran ala occidental: por que segun este se juzga la distancia de vna ciudad a otra: y de vna puincia a otra. y es assi que interponiendo el arco de la equinocial entre el meridiano de vna ciudad: y el meridiano de otra es llamada diferencia de longitud de vna region a otra: o de vna ciudad a otra como manifestaremos mas adelante.

Petrus de  
aliaco car-  
dinalis.

Diferencia  
dia de longi-  
tud.

### Cap. xiiij. del círculo orizonte.

Definición  
del orizonte.



El orizonte es círculo que divide el emisferio superior del inferior segun los astrologos: o que divide la parte del cielo que vemos de aquella que no vemos segun los perspetiuos: también le suele dezir círculo del emisferio. Una de estas mitades se dice emisferio: en griego emispherion que significa media sphaera. Este orizonte a los que se muda es mutable. De aqui es que quantos lugares son sobre la tierra y circunferencia es posible ser tantos orizontes. Dividen los astrologos el orizonte en recto y en obliquo. El recto orizonte es aquellos cuyo zenit esta derecho en la equinocial: y este orizonte recto passa por los polos del mundo: y divide ala equinocial a los angulos rectos y espherales. El otro obliquo o declinado tienen aquellos a los que el polo del mundo se les leuanta sobre su orizonte (y porque despues el orizonte divide la eq-

Nicolaus  
perottus.

Variedad  
de orizonte.

Hubertus  
epus. licen-  
tius in  
cõpento  
sphaere.

Division  
de orizonte.

## Parte.

ocial a los ángulos ósiguales y obliquos) es llamado obliquo. Y es ó saber que el polo ól orizóte se llama zenith. Y es el pñto que ppendicu-  
larmente esta sobre nñas cabeças. **E**l ól se in-  
fiere que qñto es la eleuació del polo ól mñdo sobre el orizóte tñto es la distancia ól zenith a la equinocial: por que el zenith por todas partes esta alógado ól orizóte por nouēta grados y excluidos todos los otros ípedimētos siēpre podemos ver la mitad del cielo: y qñto vno caminare óla eqñocial cótra el septētrió- o cótra el austro: tñto se abaxa su orizóte óbaro ól polo hazia donde caminare: y otro tñto se leuátara sobre el polo cótrario (como peccera é vna ómóstració al fin óste cap.) **E**l este orizóte diuide el meridiano en dos ptes. **E**n parte oriētal y en parte occidētal. **L**lamase oriēte aqñlla pte ól cielo donde las estrellas qñ la tñra nos tenia cubiertas las comēçamos a ver y nos nacē. **P**aresce nacer nos lo qñ átes no veyamos y ó nuevo lo vemos. **E**l poniēte o occidēte es dōde las estrellas no se nos órñ ver é cubriēdose óbaro ól orizóte. **N**o va fuera de pposito ózñr que ay dos maneras ó oriēte vno vñdadero y otro no verdadero. **E**l oriēte verdadero es el pñto dōde el sol sale siēdo eqñocio en el orizóte. **A**si mismo ay dos occidētes o poniētes: vno verdadero y otro no. **O**ccidēte verdadero es la pte dōde el sol se pone siēdo equinocio. **E**l oriente no verdadero es variable segun el sol cada día nace en ósuerfos puntos del orizonte: y por consiguiente se juzgara del occidente.

Distin-  
cion de ze-  
nit.

Oriente.

Occidēte

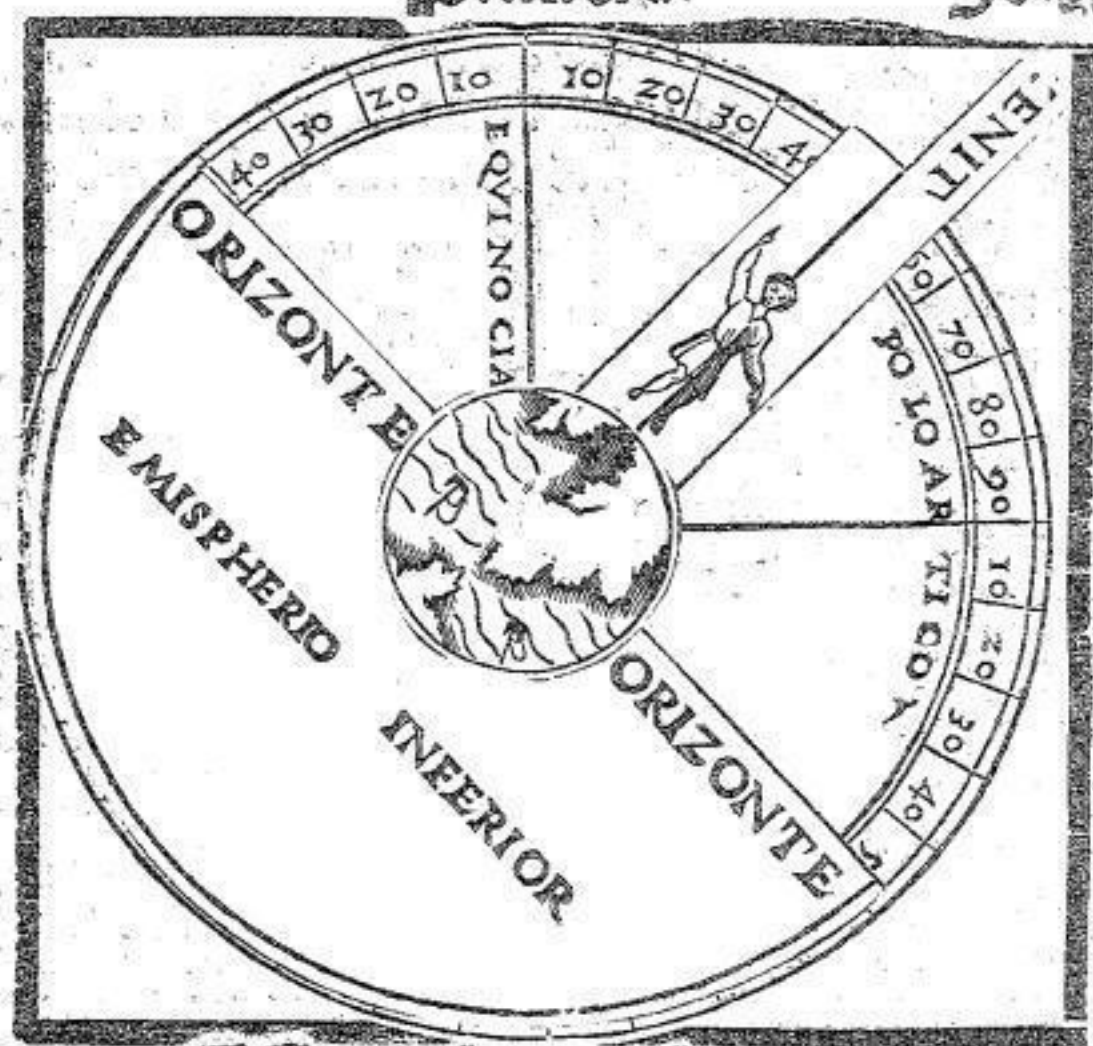
Oriente  
verdadero.

Occiden-  
te verda-  
dero.

Joanes B  
Sacrobu-  
sto.







Capítulo. xv. de los quatro  
 círculos menores.

definición  
 de círculo  
 menor.



Viendo tratado de los seys círculos  
 mayores resta q̄ tratemos de los q̄  
 tro menores. Círculo menor como ar  
 riba tocamos es aq̄l cuya superficie  
 diuide la sphaera en partes desiguales no passã  
 do por el centro della. Y de estos los dos se lla  
 mã tropicos de tropo nõbre griego q̄ significa  
 cõuersion porq̄ allegãdo el sol a qualq̄er de estos  
 tropicos se conuierte y toma hazia lo equino  
 cial. Descruiense estos tropicos al mouimiẽto  
 del primer mobile con los puntos de los solisti  
 cios. El vno con el principio de cancer y este  
 se llama tropicus cancri o tropico estiuat y el

Tropico  
 de cancer.

Jacobus  
 faber sta  
 bulensis.

B. l. iij



# Parte.

Tropico de capricornio.

Circulos polares

Circulos polares.

Maxima declinacio del sol.

Circulo artico y circulo antartico.

otro se describe con el principio de capricornio y se dice tropico capricornio o tropico hyemal. Estos dos tropicos y los circulos polares de que de yuso tractaremos se dize paralelos que dize dize que son y gualmente aptados segun sus circunferencias unos de otros y tambien de la equinocial.

Los circulos polares se descriuen desta forma como el zodiaco decline de la equinocial asi declinan los polos del zodiaco a los polos del mundo: y como la octava sphaera se muene al movimiento del primer mobile - mouerse ha el zodiaco que es parte desta sphaera: y mouiendose el zodiaco se moueran sus polos acerca de los polos del mundo: y como los polos del zodiaco disten de los polos del mundo veynte y tres grados y medio que es tanto como la maxima declinacion: descriuira en unos circulos aptados de los polos del mundo en los mismos veynte y tres grados y medio.

Estos circulos polares toman denominacion del polo del mundo a ellos mas propinquo y asi el vno se llama artico y el otro antartico.

Robertus episcopus. lico. nensis. l. cō. pēdiōs pbe. re.

Franciscus capus. nus. d. m. s. frōonia. s. stono.

## Capitulo. xvj. de las cinco zonas.

Division de la sphaera en cinco zonas.



Las zonas habitables por frio.

Dividieron los antiguos la sphaera en cinco zonas. La vna es del polo artico al circulo artico. La otra del circulo artico al tropico de cancer. La otra del tropico de cancer al tropico de capricor. La otra del tropico de capricor al circulo antartico. La otra del circulo antartico al polo antartico. Estas cinco zonas tuvieron por cierto que las dos de los polos eran inhabitables por mucha frigididad.

Isidorus. pomponius mela. Strabo. li. 3. Anselmus d. imagine. manoi. vergili. se. or. li. 1. Alfraganus in. 1. raffe. 6. Alroban. astrono. Bernerus. astrono.





dad y la torrida que es la zona de en medio por  
 que el sol siempre anda por ella. Alla del tropico  
 de capricornio al circulo antartartico llamarō  
 desierta porq̄ no sabian q̄ se habitase. A esta  
 nuestra zona que es del tropico de cācer al cir-  
 culo artico llamaron habitada. Para auer d̄s-  
 to mas clara noticia es d̄ imaginar que la tier-  
 ra se diuide proporcionalmēte en cinco regio-  
 nes o plagas que corresponden derechamēte  
 alas dichas zonas como dize ouidio en vn v̄so.

Zona ha-  
 bitada.

Ouidio.  
 l. meta.

Todidemque plagę tellure premuntur.

Es cada vna d̄stas regiones situada d̄baro  
 dela vna delas zonas susodichas. Mas porq̄  
 acerca de hombres graues se ha tractado si la  
 tierra q̄ esta debaro dela zona del tropico de ca-  
 pricornio al circulo antartico es desierta o no.

Zona de  
 sierta segū  
 opiniō de  
 los āngu-  
 os.

Ptolomeo y los astrologos afirman q̄ es des-  
 poblada: Aristotel. Ouidio en el. ij. de meta-  
 morpho. Plinio y Joānes d̄ sacrobusto: y otros  
 tienen la parte contraria y estos aciertan pues  
 tenemos experiencia delos que cada dia van  
 y vienen a aquellas partes. Allende desto de-  
 zimos que es tierra llana rica de oro poblada  
 de gentes bien dispuestas de color blancos.

Eleome  
 nes.

Los que van en demanda de las indias orien-  
 tales tocan en cabo de buena esperanca que es  
 en esta zona. Asi mismo el brazil y los confines  
 del rio de la plata y toda la costa fasta el estre-  
 cho de magallanes y hasta cinquēta y quatro  
 grados dela parte del sur. Descubrio aquella  
 tierra Magallanes el año de mill y quinētos  
 y veynte omil y quinientos y veynte y vno.

Magalla-  
 nes descubrio  
 las tier-  
 ras q̄ ja-  
 mas se sa-  
 nia oy do  
 ver.



## Parte.

Opinion  
de los anti  
guos de la  
torrida zo  
na.

De donde se pudo saber bien de vista-lo q̄ pto  
lomeo-no alcáço d̄ oydas. De la torrida zona  
q̄ por el ardor gr̄de la escriuē por inhabitable  
como lo dize Aristoti. en el segūdo d̄ los methau  
ros y Plinio en l. ij. d̄ su natural historia y todos  
los antiguos dōde el poeta hablando desto dize.

Vergili.  
geor.

Quinque tenent celum zone quarum vna cornuco  
Semper sole rubens & torrida semper ab igne.

Quid d̄o en su methamor. toca lo mismo diziēdo.

Quidias.

Quarum que media est & torrida semper ab igne.

Experien  
cia de los  
modernos  
sobre los  
q̄ moran  
debaro d̄  
la torrida.

Que debaro d̄ la torrida zona se pueda vivir y  
sea poblada son t̄atos los q̄ van y vienen alas  
indias q̄ v̄ra magestad tiene y posee y en sus  
d̄ias felices sean descubierta q̄ hablar en cōtra  
rio es herros manifesto. Sola vna cosa es d̄ ma  
rallar q̄ afirmasē varones tan sabios esta p  
te ser inhabitable: los quales tenian noticia de  
arabia felix y d̄ ethiopia auia oydo dezir d̄ la  
tropobana- y de otras prouincias situadas d̄  
baro de la torrida. Plinio escriue que vna nao  
vino por el mar d̄ persia por el oceano- en rede  
dor de ethiopia y auia llegado alas columnas de  
Mercurio- que es oy esta ciudad d̄ cadiz dōde  
de presente escriuo este compendio. Los d̄ qui  
nea- calicut- gatigara- malaca d̄baro de la tor  
rida viue: y muchos d̄ ellos vida larga, y q̄ sea ha  
bitada aquella parte. San ysidro dize que el  
parayso terrenal es vn lugar situado en la pre  
oriētal: muy cercano al circulo d̄ la luna: tēpla  
d̄issimo- lleno d̄ todo d̄leyte y frescura Merua  
dese t̄abiē q̄ d̄baro d̄ la torrida sea tr̄ra apejada  
pa la biuēda h̄mana. Lo p̄mero por q̄ en aq̄lla  
plaga

Herma  
nus toren  
tinus: me  
dia terre  
zone non  
est habita  
bilis estu.

Plinio li.  
2. ca. 69.

Cornelius  
nepos.

Isidorus  
li. 14.

Parayso  
terrenal.  
Rason d̄  
tēperamē  
to d̄ la tor  
rida zona.





plaga o region es continuo quasi equinocio: y la noche suficiētemēte tiempla el calor del dia. Lo segundo por q̄ saturno-mercurio y la luna q̄ son planetas frios y humidos tienen fuerça en aq̄lla plaga o regio y de directo la miran: y los q̄ de baxo dela torrida zona habitan- tienē dos veranos y dos inuernos en el año. Donde se concluye q̄ no solo erraron los antiguos en d̄zir q̄ esta zona no se podía habiter por mucho calor: mas asi mesmo erraron affirmado q̄ la zona q̄ esta entre el circulo artico y polo artico por el mucho frio es despoblada. Sabiēdo como sabemos q̄ Islãda es poblada - y parte de la Gocia- Noruega- y Noria- y otras muchas tierras son pobladas de gente y llenas de moradores. Esta es la demo stracion y figura.



Parte.

Cap. xiiij. de la lōgitud y latitud: y de la  
proporciō q̄ tienē los círculos me-  
nores al círculo mayor.

División  
de la spher  
ra segun  
latitud y  
longitud.



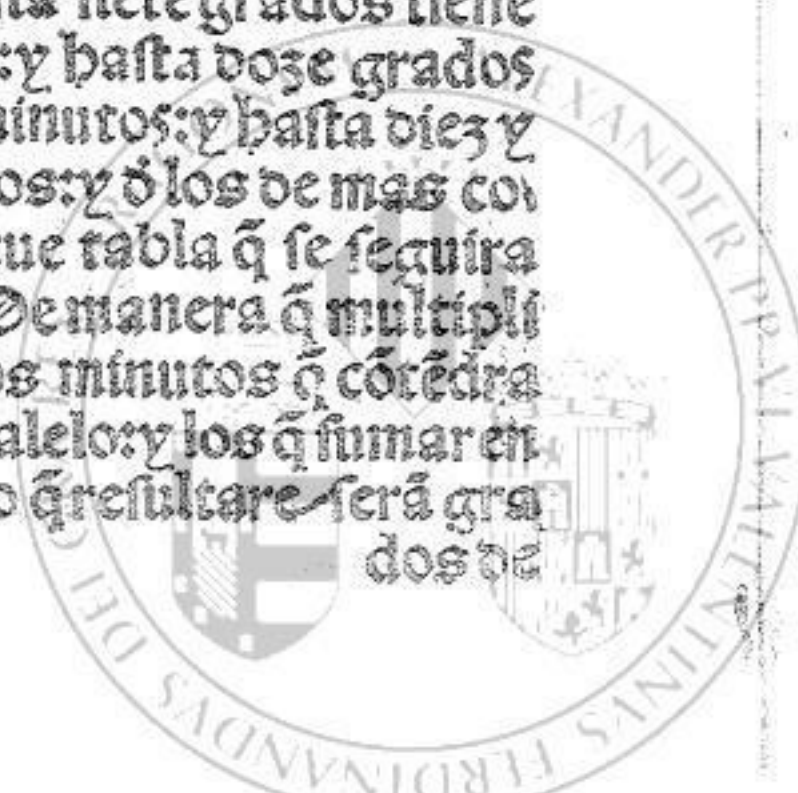
Divisiō  
los para-  
lelos.

Propor-  
cion de la  
equinoct-  
al alo: cir-  
culos me-  
nores.

Regla pa-  
ra redu-  
zir gra-  
dos de cir-  
culo me-  
nor a gra-  
dos de cir-  
culo ma-  
yor.

**D**ivide se la sphera segū latitud por  
grados d̄sta manera q̄ d̄la eq̄nocial  
a q̄lq̄ter d̄los polos ay nouēta gra-  
dos. Y segun lōgitud por la equino-  
cial se diuide en treziētos y sesēta grados (co-  
mo esta dicho en la diuisiō d̄l zodiaco). Y de estos  
grados vā vnos círculos mayores (q̄ se llamā  
meridiano) a los polos d̄l mūdo: y estos diui-  
dē cada paralelo o círculo menor en treziētos  
y sesenta grados. Mas no auemos de etēder  
q̄ estos grados seā yguales digo tā grādes en  
vn círculo como en otro: ni sō en círculo menor  
tā grādes como ē círculo mayor: assi que cada  
grado d̄la equinocial tiene en lōgitud. lxx. minu-  
tos por ser grados d̄ círculo mayor: como lo son  
todos los grados d̄ latitud d̄ norte a Sur: o de  
vn polo a otro: assi en los cielos como en la supfi-  
cie d̄la t̄rra y agua. Los otros grados de lōgi-  
tud como se vā por paralelos apartādo d̄la eq̄-  
nocial y llegādo se a q̄lq̄er de los polos van di-  
minuyēdo lo siguiēte: hasta siete grados tienē  
a. lxx. minutos por grado: y hasta doze grados  
tienē a cinquēta y ocho minutos: y hasta diez y  
seis grados a. lviij. minutos: y d̄ los de mas co-  
mo parescera en vna breue tabla q̄ se seguira  
despues d̄ste capitulo. De manera q̄ multipli-  
cando cada grado por los minutos q̄ cōrēdra  
segun el círculo de su paralelo: y los q̄ sumaren  
partiēdo los por sesēta: lo q̄ resultare serā gra-  
dos de

Leones  
des.  
Pōponi-  
us me-  
b spansse







## Parte

y en vna partida mas q̄ en otra. En frãcia cuẽ  
tã. xxv. leguas por vn grado. Los españoles a  
diez y seis leguas z dos tercios: y a diez y siete z  
medio por grado de círculo mayor. Esta diffe-  
rencia d̄ ser vnas leguas mayores q̄ otras pue-  
de prouenir d̄ ser vnos granos d̄ ceuada mayo-  
res q̄ otros. Para n̄ro p̄posito daremos a ca-  
da legua tres mill passos: y a cada passo cinco  
pies: y assi terna cada legua quinze mill pies.  
En las cartas d̄ marear q̄ tuuieron los grados  
a diez y seis leguas y dos tercios: diremos q̄  
d̄stas contiene la redõdez d̄ tierra y agua seis  
mill leguas. En las cartas que tuuieren a diez  
y siete leguas y medio por grado destas dire-  
mos que contiene seis mill z treziẽtas leguas.

Arbitrio d̄  
la tierra y  
agua.  
Regla pa-  
ra saber la  
quãtidad  
el diame-  
tro.

Quien q̄siere saber quãto sea el diametro d̄ la  
tierra z agua lo sabra multiplicãdo la circũfe-  
rẽcia por siete: y lo q̄ sumare partido por veïn-  
te y dos sera la parte que saliere el diametro:  
y la mitad sera el semidiametro.

Petrus  
apianus.

### Capitulo. xii. de los siete climas.

Divisiõ d̄  
la tierra en  
climas.



Quidierõ los antiguos la sup̄ficie d̄  
la t̄rra y agua d̄sde la eq̄nocial ha-  
zia la parte d̄l norte en siete climas  
cõ ocho lineas y gualmẽte apradas  
d̄ la eq̄nocial. En estos climas ay diuerſas cõdi-  
ciones y costũbres d̄ hõbres y diuersidad d̄ a-  
nimaes. Y porq̄ la parte d̄l mundo que ellos  
tenian por habitable se comprehendia d̄ baro  
d̄. 180. grados d̄ longitud: y 37. grados y 45.  
minutos d̄ latitud: no t̄nemos de señalar los  
climas

libro. i.  
titulo.  
ca. 4.º





Definição  
de clima.

Principio  
y fin de cli-  
mas.

climas desta manera: mas rodeado todo el vn-  
uerso mar y tierra diuidiendo los concirculos  
paralelos. Clima es espacio de tierra en el qual  
el dia mayor haze diferencia de media hora:  
en siete climas aura diferencia de tres horas  
y media, es el mayor dia del principio del primer  
clima doze horas y quarenta y cinco minutos.  
y en el fin del septimo clima el dia mayor sera de  
diez y seys horas y quinze minutos. Estos cli-  
mas no comencan en la equinoccial antes el prin-  
cipio del primer clima dista della doze grados  
y quarenta y cinco minutos, y el fin del septimo  
clima dista cinquenta grados y treinta minu-  
tos: sera el espacio que ocupan los siete climas trei-  
ta y siete grados y quarenta y cinco minutos.  
Tambien es de saber que la longitud del primer cli-  
ma es mayor que la longitud del segundo: y la del  
segundo que la del tercero: y assi de los demas: por  
que los circulos menores mientras mas se alle-  
gan ala equinoccial tanto son mayores: y quan-  
to mas junto al polo tanto seran menores: por  
que la sphaera se enangosta y restringe cerca del  
polo: y de continuo se allega al curso de los me-  
ridianos. Sabreys assi mismo que es mayor la  
anchura del primer clima que la del segundo: y  
la del segundo que la del tercero: y assi de los de-  
mas, porque quanto mas de la equinoccial se  
allega al polo: tanto mas la sphaera se obliqua:  
y por consiguiente el dia crece mas. Por lo qual  
en el menor espacio se halla crecimiento de me-  
dia hora en el qual el clima se diferencia y va-  
ria. Lo qual sera manifesto al que mirare la latitud.

Endites.

libro. i.  
ultimo  
ca. 41.



## Parte.

tud d todos ellos: como pece por la siguiete ta  
bla en la q̄l vereis las horas q̄ cōtiene el día ma  
yor d cada clima en su p̄ncipio medio ⁊ fin: y las  
eleuaciōes d̄l polo- o aptamiēto d̄la eq̄nocial-  
y los grados d̄la latitud q̄ cada clima cōtiene.

Climas.	Principio.		Medio.		Fin.		Principio		Medio		Fin.		Latitud	
	ho.	ab	ho.	ab	ho.	ab	ho.	ab	ho.	ab	ho.	ab	ho.	ab
Primero	12	45	13	0	13	15	12	45	16	40	20	30	7	40
Segundo.	13	15	13	30	13	45	20	30	24	15	27	30	7	0
Tercero	13	45	14	0	14	15	27	30	30	45	33	40	6	10
Cuarto.	14	15	14	30	14	45	33	40	36	24	39	40	5	20
Quinto.	14	45	15	0	15	15	39	40	31	20	43	30	4	30
Sexto.	15	15	15	30	15	45	43	30	45	40	47	15	3	45
Septio.	15	45	16	0	16	15	47	15	48	40	50	30	3	15

Robres  
de climas.  
Abroc  
ciudad de  
africa.  
Syene cin  
da nota  
ble en lo  
cōfines d̄  
ethiopia.

**¶** El primer clima llamarō diámetros- es me  
roe ciudad de africa en la torrida zona deste ca  
bo de la equinocial por .xvi. grados assentada.

**¶** El segundo dia syene. Siene es ciudad en los  
cōfines d̄ ethiopia dōde ay vn pozo q̄ muestra  
el solisticio estival por q̄ aq̄l lugar esta baxo del  
circulo tropico d̄ cācer y el sol parece estar en  
cima d̄ aq̄l lugar al medio día d̄l solisticio dōde  
el pozo esta claro y no ay por estōces sombra al  
guna enl. Como haze mēciō Lucano en la far  
salia do dize. *Ambros nusquam flectentesiene.*

Lucano.

**¶** El iii. dia alexādras- es alexandria insigne ciu  
dad de Africa edificada por alexādro. Es me  
tropolis de Egipto.

Alexan  
dria.

**¶** El q̄rto llamarō diarrodos- rodas es isla d̄  
la menor Asia dōde estuuiēro los cauallōs d̄ s̄ar  
Juā y los echo d̄ alli tomādo la ciudad y isla  
soltā sulmā grā turco año d̄ mil y q̄ntētos ⁊ ve  
ynte y dos s̄ēdo grā maestre philipo vlerio- d̄  
lisladā d̄ nacion frances. Dentro d̄ste q̄rto cli  
ma esta hyerusalem- cō la tierra sancta y mu  
cha par

Rodas.  
Isla de  
Rodas.

Alfonso  
epif. de la  
nastense  
i sus cōro  
nica.





cha parte de españa y otras prouincias.

Roma.

**¶** El quinto diarrromes - Roma es ciudad la mas conocida de europa - entre todas las de yta lia la mas clara y insigne - en tiempos passados cabeza del mundo - domadora de gentes - agora es silla del Romano pontifice.

Boreste nario.

**¶** El sexto diaboze estē - boze stenes - es rio grã de delos scithas - quarto brazo del rio istro - etra en el mar eurino - y cōser turbios todos los rios de scita este es claro y hermoso - y para beuer sabroso y de pescado lleno.

Lucano  
li. 2.  
Bocacins  
et flumini  
bus.

Estos rios.

**¶** El septimo clima llamaron diarrifeos - los montes rifeos son insignes en europa sarmatica en los quales jamas falta nieue. Destos mana el rio tanais conocido en el mundo por fama.

Quando se escriue cō. ph. son vnos montes de arcadia. No es de ignorar q̄ así como pusierō los antiguos siete climas pudieran poner muchos mas. E como juzgauan la parte del polo antartico por no habitadano le pusierō climas.

Bocacins  
et monti  
bus.

Estoslerino - puso octauo clima contando desde el fin del septimo clima hasta en cinquēta y seys grados. E otros pusieron mas. Ponēdo climas meridionales llamaremos los dos

Estosleri  
nos.

climas meridionales

mesmos nōbres de los septētrionales salvo q̄ es menester anteponer a cada vno esta p̄ticu la anti - preposicion griega q̄ en latin suena cōtra - o contrario. E como al primer clima llamamos diameroes preponer le anti - e así se llama el primer clima austral - antidiameo es. Y el segundo - antidiayene - y así a los de mas como se vera en la siguiente figura.



# Parte

POLO

ARTICO



POLO

ANTARTICO

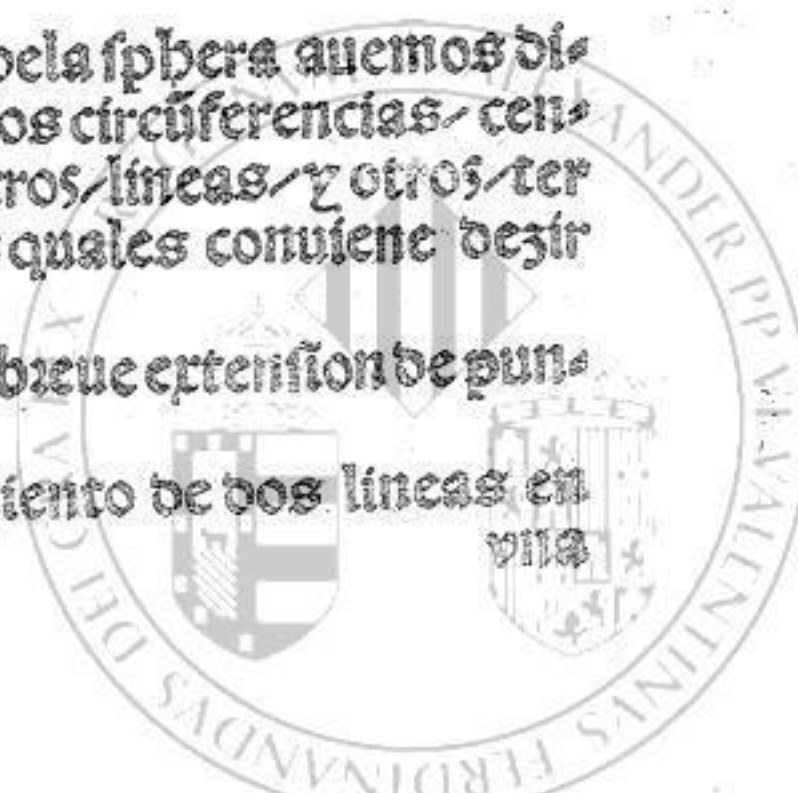
Capitulo.rr. de algunos principios que se suponen saber para esta ciencia.



Tractando de la sphaera auemos dicho de circulos circunferencias centros diametros lineas y otros terminos de los quales conuiene dezir que cosa sean.

**L**inea recta es vna breue extension de punto a punto.

**A**ngulo es tocamiento de dos lineas en vna





vna superficie cuyo tocamiento no sea directo porq̄ si es directo sera linea sin angulo.

Solido.

¶ Solido es cuerpo q̄ tiene por dimensiones longura anchura y profundidad.

Circulo.

¶ Circulo es figura plana contenida debaro de vna linea traída en torno en cuyo medio es vn punto del qual todas las lineas rectas q̄ del salierẽ fasta la linea q̄le cerca serã yguales

Circuñferencia.

¶ La circunferencia del circulo es vna linea que contiene el circulo- conuiene saber aq̄lla linea al qual todas las lineas rectas que salen del centro del circulo a ella son yguales: y esta se llama redondez del circulo.

Centro.

¶ Centro del circulo es aquel punto del qual sacadas qualesquier lineas derechas que lleguen ala circunferencia son yguales.

Diametro.

¶ Diametro del circulo- es vna linea recta la qual passando por el centro del circulo aplicando sus extremidades ala circunferencia le diuide en dos medios.

Semi circulo.

¶ Medio circulo es figura plana contenida del diametro del circulo y de la mitad de la circunferencia.

Zenit.

¶ Zenit- es punto en el cielo derechamente puesto encima de la cosa: como si ymaginase mos vna linea recta que pasasse por el centro de la tierra y atrauesasse por los pies y cabeça aun hombre q̄ estuuiese derecho y que la extremidad de la linea tocasse ala circunferencia del cielo. Esta correspondencia o tocamiento imaginado se llama zenit o punto de la cabeça. Lo

Eccentrico

mesmo se entendera de vna ciudad si de la pa-



## Parte.

**Eccentrico.** blaremos o de vna casa. **Eccentrico** es vn círculo que tiene su centro apartado del cêtro del mundo: y en el cielo del sol se describe imaginãdo vna línea dî centro del **eccentrico** al centro del sol: y mouiendose vna reuolucion entera al mouimiento proprio del sol. En los otros cielos y imaginando vna línea del centro de su **eccentrico** al centro de su **epiciclo** y mouiendo se vna reuolucion entera al mouimiento proprio del **epiciclo**.

**Epiciclo.** **Epiciclo** es vn círculo o redondez pequeño fixado en el profundo del **eccentrico**: en el qual el planeta fixado y acerca de su centro es mouido circularmente.

**Auge.** **Auge** es punto en la circumferencia del **eccentrico** muy cercano al firmamêto, o puede se dezir q̄l **Auge** es punto el mas apartado de la tierra: dize se **aur** en griego, q̄ quiere dezir mas larga lōgitud, o mayor eleuacion de la tierra:

**Opposito al auge.** **Opposito** dî **auge** es otro punto en la circumferencia del **eccentrico** el mas propinquo a la tierra y el mas remoto del firmamento.

**Fin** de la primera parte.





**Parte segunda del compendio**  
 que trata de los movimientos del sol y de  
 la luna: y de los efectos que de  
 sus movimientos se causan.

**Capítulo. j. del curso del sol por el zodiaco:  
 y de los efectos que dello se causan.**



**S**erá ariamente dirimos del sol y de los  
 otros cielos: mas porque ha de ser el  
 sol nra señal y gouerno para la na-  
 uegació q̄ pretendemos: es necesario  
 declarar p̄tual y especificadamēte  
 su camino. **P**ues como tēgamos dicho q̄l sol se  
 muue de baxo del zodiaco y sobre sus polos por  
 la línea eclíptica passando por los doze signos:  
 començádo en el p̄mer grado de aries do haze eq̄  
 noccio: y s̄o a todos los días y iguales cōlas no-  
 ches. Y passádo por este signo a los q̄ estamos  
 ala pte del norte nos vā creciēdo los días y des-  
 creciēdo las noches y ētra en tauro: y passádo  
 por el ētra en geminis y passa por el: y entrádo  
 en el p̄mer grado de cācer toca en el tropico stival:  
 y etōces s̄o a nosotros los mayores días y las  
 menores noches: y no declina mas de la eq̄noc-  
 cial: átes tomádo hazia ella pasa por este signo  
 y van nos d̄screciēdo los días y creciēdo las no-  
 ches. **D**este signo de cancer entra en leo. y pasa  
 por el entra en virgo: y passádo por el entra en el  
 p̄mer grado de libra ēla eq̄noccial: y allí haze o-  
 tro eq̄noccio q̄ a todos es y gual la noche cō el día.  
 Y pasando por este signo: va declinádo de la eq̄-  
 noccial hazia el polo antartico: y nos van cre-

Equino-  
 cio  
 vernal.

Solsticio  
 estival.

Equino-  
 ccial.

Joan. de  
 monte rē-  
 gio.



## Parte

Solsticio  
hyemal

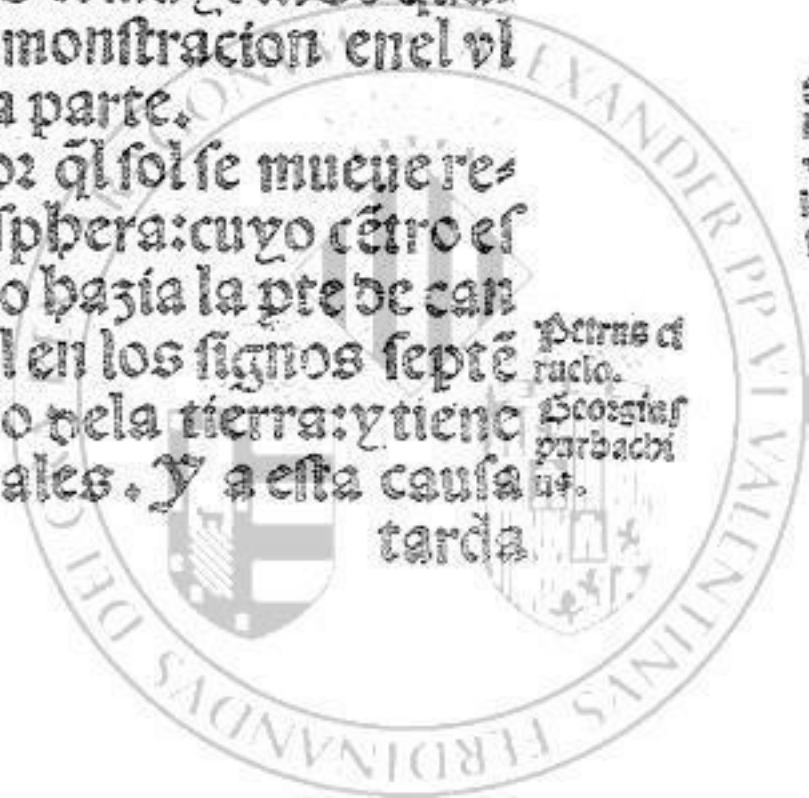
Las  
causas del  
crecer y  
decrecer  
los  
dias y  
noches.

Excéntri-  
dad del  
cielo del  
sol.

ciendo las noches y decreciendo los dias y entra en scorpio y de en sagitario y pasado por el entra en el primer grado de capricornio al tropico hyemal y entoces nos son las mayores noches y los menores dias y de allí se tomaba hacia la equinocial tomando a decrecernos las noches y crecernos los dias. Passa por este signo de capricornio y entra en aqrto y pasando por el entra en piscis y en saliendo de piscis toma a su primer punto del equinocio de aries donde començo. Sigue se que como el sol anda la mitad del zodiaco desta parte de la equinocial y la otra mitad de la otra parte della y en estas mitades ay diuersas declinaciones se causa el crecer y decrecer de los dias y noches a unos mas y a otros menos segun lo que cada vno descubre con su orizonte del camino del sol por lo poco o mucho que esta apartado de la equinocial o esta el polo alçado sobre su orizonte. Demane- ra que quando a los que estan desta parte de la equinocial es el mayor dia y la menor noche a los que está de la otra parte es la mayor noche y el menor dia. Y por contrario quando a nosotros es el menor dia a ellos el mayor. Lo qual parecera por euidente demonstracion en el ultimo capitulo de la tercera parte.

¶ Notara el discreto lector que el sol se mueue regularmente en el centro de su sphaera: cuyo centro esta fuera del centro del mundo hacia la parte de cancro por lo que andado el sol en los signos septentrionales esta mas apartado de la tierra: y tiene mas que andar que en los australes. Y a esta causa tarda

Petrus et  
ructo.  
Georgius  
parbachi  
us.





La causa por  
 q̄ no s̄n v.  
 enales los  
 dias natu-  
 rales vnol  
 a otros.

tarda nueue dias mas por pte d̄l auge q̄ por su  
 opposito- y desto se sigue y de la obliquidad d̄l zo  
 diaco ser algũos dias d̄l inuerno cō sus noches  
 mayores q̄ algũos dias d̄l verano cō las suyas.

**Cap. ij.** d̄l v̄dadero lugar d̄l sol en̄l zodiaco.



El verdadero lugar del sol vn pun  
 to en el zodiaco que sacado vna linea  
 recta del centro del mūdo al cētro d̄l  
 sol: y lleuādola en continuo derecho  
 hasta el zodiaco donde esta linea señalare- aq̄l  
 es el verdadero lugar d̄l sol. Este lugar se halla  
 de tres maneras. La vna por tabla- la otra por  
 instrumento- y la otra por vna regla que se pue  
 de saber de memoria. P̄nes para hallar el ver  
 dadero lugar d̄l sol por tabla busca en la tabla  
 siguiente el mes en que estas en la frente della:  
 y los dias del mes al lado izquierdo d̄la tabla:  
 y en derecho del dia de baxo del titulo del mes  
 hallaras dos numeros q̄ son los grados y mi-  
 nutos del signo q̄ p̄mero hallares subiendo ha  
 zia arriba: y a los grados y. **AD.** q̄ hallares aña  
 diras la equaciō q̄ estuviere ē derecho d̄l año en  
 q̄ estuieres o q̄sieres saber- ē la tabla d̄las eq̄-  
 ciones q̄sta d̄spues de esta- y lo q̄ resultare sera  
 el lugar v̄dadero del sol. Y a se de notar q̄ ē los  
 años communes que son los que no tienen bis  
 sexto- desde el fin de febrero hasta el fin d̄l año  
 (digo de deziembre) siempre sea de quitar vn  
 grado: y los grados y mi. q̄ restarē aq̄l es el ver  
 dadero lugar d̄l sol. Para saber lo por instrumē-  
 to y d̄ memoria se dira en el capitulo septimo.

Tres ma-  
 neras d̄ ha-  
 llar el ver-  
 dadero lu-  
 gar del sol.  
 Tabla del  
 verdadero  
 lugar del  
 sol.

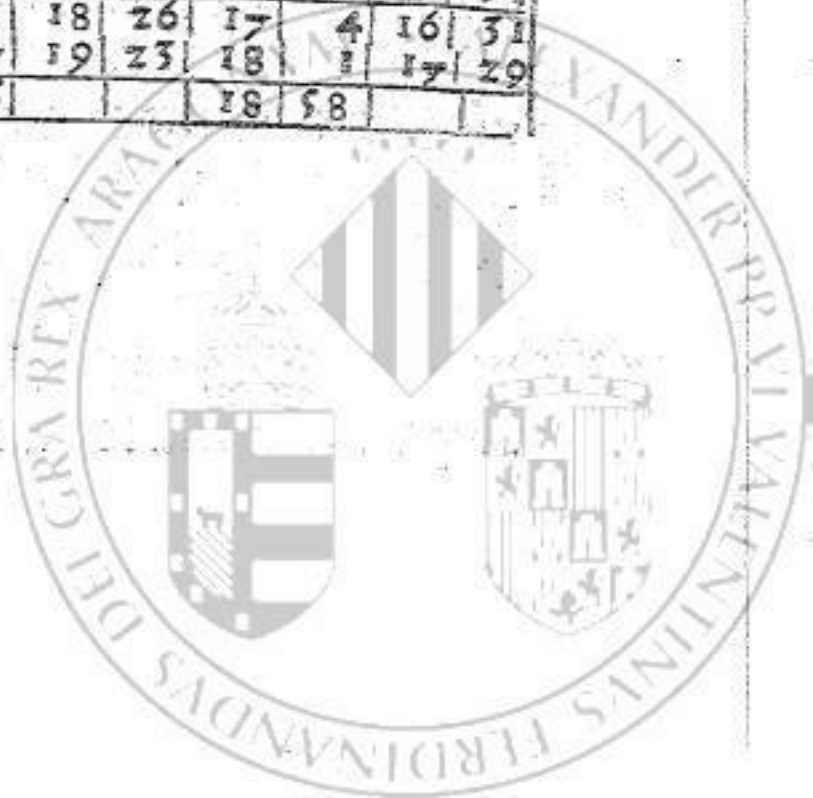
Equaciō d̄  
 la tabla del  
 verdadero  
 lugar del  
 sol.

**L. iij.**

# Parte.

## Tabla del verdadero.

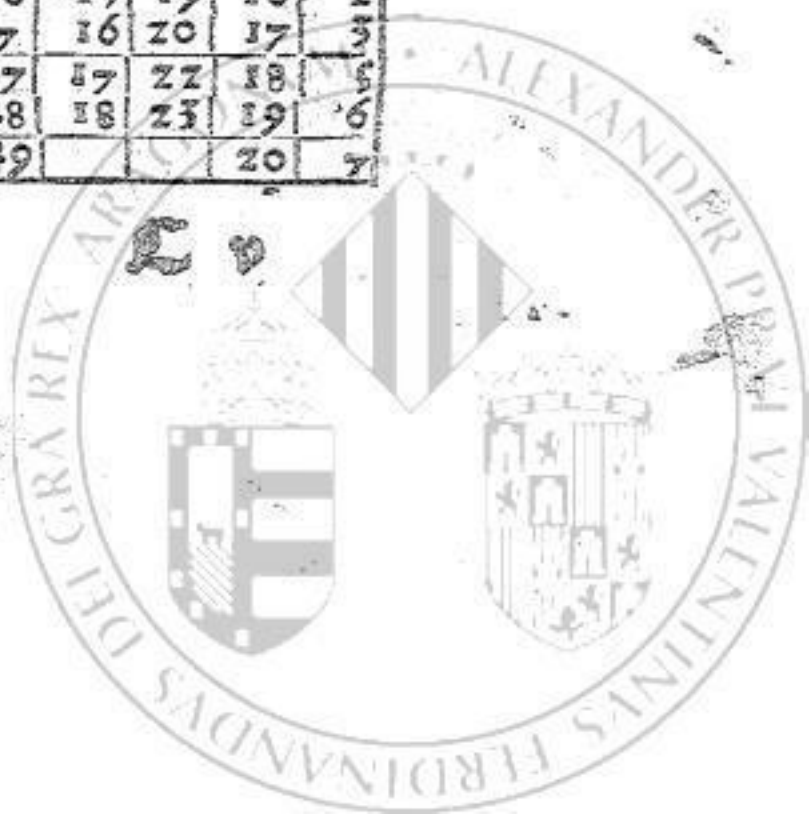
Me- ses.	Enero.		Febrero.		Março.		Abril.		Mayo.		Junio.	
Sig- nos.	Capricor.		Aquarius		Piscis.		Aries.		Taurus.		Gemini.	
	D	AB	D	AB	D	AB	D	AB	D	AB	D	AB
1	20	22	21	53	20	55	21	24	20	21	19	55
2	21	24	22	54	21	55	22	22	21	18	20	52
3	22	25	23	54	22	54	23	21	22	16	21	49
4	23	26	24	55	23	54	24	19	23	13	22	46
5	24	27	25	55	24	53	25	17	24	11	23	43
6	25	28	26	56	25	53	26	16	25	8	24	40
7	26	30	27	56	26	52	27	14	26	6	25	37
8	27	31	28	56	27	52	28	12	27	3	26	34
9	28	32	29	57	28	51	29	10	28	0	27	31
10	29	33	0	57	29	50	0	8	28	58	28	28
11	0	35	1	57	0	49	1	6	29	55	29	25
12	1	36	2	58	1	48	2	4	0	52	0	22
13	2	37	3	58	2	47	3	2	1	50	1	19
14	3	38	4	58	3	46	4	0	2	47	2	16
15	4	39	5	58	4	45	4	58	3	44	3	13
16	5	40	6	58	5	44	5	56	4	41	4	10
17	6	41	7	58	6	43	6	54	5	38	5	7
18	7	42	8	58	7	42	7	52	6	36	6	4
19	8	43	9	58	8	41	8	49	7	33	7	1
20	9	44	10	58	9	39	9	47	8	30	7	58
21	10	45	11	58	10	38	10	45	9	27	8	55
22	11	46	12	58	11	37	11	43	10	24	9	52
23	12	47	13	57	12	36	12	40	11	21	10	49
24	13	48	14	57	13	34	13	38	12	18	11	46
25	14	48	15	57	14	33	14	36	13	15	12	43
26	15	49	16	56	15	32	15	33	14	12	13	40
27	16	50	17	56	16	30	16	31	15	10	14	37
28	17	51	18	56	17	29	17	28	16	7	15	34
29	18	51	19	56	18	28	18	26	17	4	16	31
30	19	52			19	27	19	23	18	1	17	29
31	20	52			20	25			18	58		





Segunda. 30. xix.  
 Lugar del sol.

Abc- ics	Julio.		Agosto.		Septiembre.		Diciembre.		Noviembre.		Diciembre.	
Sig- nos.	Cancer.		Leo.		Virgo.		Libra.		Scorpius.		Sagitari.	
U S	D	AB	D	AB	D	AB	D	AB	D	AB	D	AB
1	18	26	18	2	18	4	17	39	18	49	19	24
2	19	23	19	0	19	2	18	39	19	50	20	26
3	20	20	19	58	20	1	19	38	20	51	21	27
4	21	17	20	55	21	0	20	38	21	52	22	29
5	22	14	21	53	21	58	21	38	22	53	23	30
6	23	11	22	51	22	57	22	38	23	54	24	31
7	24	8	23	48	23	56	23	38	24	55	25	33
8	25	5	24	46	24	55	24	38	25	56	26	34
9	26	2	25	44	25	54	25	39	26	57	27	36
10	27	0	26	42	26	53	26	39	27	58	28	37
11	27	57	27	40	27	52	27	39	28	59	29	39
12	28	54	28	38	28	51	28	39	0	0	0	40
13	29	51	29	36	29	50	29	39	1	1	1	42
14	0	48	0	34	0	49	0	39	2	3	2	43
15	1	46	1	32	1	48	1	40	3	4	3	45
16	2	43	2	30	2	47	2	40	4	5	4	46
17	3	40	3	28	3	46	3	40	5	6	5	48
18	4	38	4	26	4	45	4	41	6	8	6	49
19	5	35	5	24	5	45	5	41	7	9	7	51
20	6	32	6	22	6	44	6	42	8	10	8	52
21	7	30	7	21	7	44	7	42	9	11	9	54
22	8	27	8	19	8	43	8	43	10	13	10	55
23	9	25	9	17	9	42	9	43	11	14	11	57
24	10	22	10	16	10	42	10	44	12	15	12	58
25	11	20	11	14	11	41	11	45	13	16	13	59
26	12	17	12	13	12	41	12	45	14	18	15	1
27	13	15	13	11	13	41	13	46	15	19	16	2
28	14	12	14	10	14	40	14	47	16	20	17	3
29	15	10	15	8	15	40	15	47	17	22	18	5
30	16	07	16	7	16	39	16	48	18	23	19	6
31	17	5	17	5			17	49			20	7



# Parte.

## Tabla de las equaciones del sol.

Años del señor.	Equació addēda.		Años del señor.	Equació addēda.		Años del señor.	Equació addēda.		Años del señor.	Equació addēda.	
	Gr	Min		Gr	Min		Gr	Min		Gr	Min
1545	R	0	1581	1	16	1617	1	32	1653	1	48
1546		45	1582	1	1	1618	1	17	1654	1	33
1547		30	1583		46	1619	1	2	1655	1	18
1548		15	1584		32	1620		47	1656	1	3
1549	1	2	1585	1	18	1621	1	33	1657	1	49
1550		47	1586	1	3	1622	1	18	1658	1	34
1551		32	1587		48	1623	1	3	1659	1	19
1552		18	1588		33	1624		49	1660	1	4
1553	1	4	1589	1	19	1625	1	35	1661	1	51
1554		49	1590	1	4	1626	1	20	1662	1	36
1555		34	1591		49	1627	1	5	1663	1	21
1556		19	1592		35	1628		51	1664	1	7
1557	1	05	1593	1	21	1629	1	37	1665	1	53
1558		50	1594	1	6	1630	1	22	1666	1	38
1559		35	1595		51	1631	1	7	1667	1	23
1560		21	1596		37	1632		53	1668	1	9
1561	1	7	1597	1	23	1633	1	38	1669	1	55
1562		52	1598	1	8	1634	1	23	1670	1	40
1563		37	1599		53	1635	1	8	1671	1	25
1564		23	1600		39	1636		54	1672	1	10
1565	1	9	1601	1	25	1637	1	40	1673	1	56
1566		54	1602	1	10	1638	1	25	1674	1	41
1567		39	1603		55	1639	1	10	1675	1	26
1568		25	1604		40	1640		56	1676	1	12
1569	1	11	1605	1	26	1641	1	42	1677	1	58
1570		56	1606	1	11	1642	1	27	1678	1	43
1571		41	1607		56	1643	1	12	1679	1	28
1572		26	1608		42	1644		58	1680	1	13
1573	1	12	1609	1	28	1645	1	44	1681	R	2 0
1574		57	1610	1	13	1646	1	29	1682	1	45
1575		42	1611		58	1647	1	14	1683	1	30
1576		28	1612		44	1648	1	0	1684	1	15
1577	1	14	1613	1	30	1649	1	46	1685	2	2
1578		59	1614	1	15	1650	1	31	1686	1	47
1579		44	1615	1	10	1651	1	16	1687	1	32
1580		29	1616		46	1652	1	2	1688	1	18

Regla  
de las e-  
quacio-  
nes del  
sol.

Esta tabla de las equaciones del sol sirve desde el año de. 1545. donde tiene su raíz hasta. 1680. Y en el año de. 1681. tornara ala raíz añadiendole vn grado mas. Exemplo año de. 1581. añade vn grado sobre otro grado q̄ tenía la raíz: y así terne el año de. 1681. dos grados de equació. Y el año de. 1682. terne vn grado y. 45. minutos que es añadir vn grado sobre. 45. minutos que tuvo el año de. 1546. cides. Y tornados a pasar otros. 136. años tornaras ala raíz añadiendo dos grados.





## Cap. iij. de la declinacion del sol.

Definición  
de la decli-  
nacion del  
sol.



**D**clinación del sol es arco de círculo mayor q̄ pasa por los polos del mundo incluso entre la equinocial y el zodiaco. Es de notar q̄ q̄lesquier q̄tro p̄tos

Dónde son  
las decli-  
naciones  
iguales.

y igualmente apartados de los equinocios tienen y iguales declinaciones. Delo q̄l se sigue q̄ las q̄tro q̄rtas del zodiaco tienen y iguales declinaciones: y por escusar pl̄ridad pome aquí una tabla de las declinaciones o una sola q̄rta del zodiaco: y como todas tēgā unas mismas declinaciones seruirá pa todas. La qual en esta

Declara-  
cion de la ta-  
bla de las de-  
clinacio-  
nes.

manera esta dispuesta q̄ los signos cuya declinación crece está en la fr̄te de la tabla: y el numero o sus grados desciende por el lado yzq̄erdo d̄lla: y los signos cuya declinación decrece está en el pie de la tabla: y los grados d̄stos signos subirán por el lado derecho d̄lla. Entēdida la disposición de la tabla pa saber q̄ declinación tiene el sol en cada vn grado del zodiaco: a se o saber el verdadero lugar del sol como en el cap. pasado esta declarado pa el día q̄ la declinación q̄sieres saber: y el signo en q̄ se hallare aq̄l día el sol buscaras en la fr̄te o pie de la tabla: y si estuviere en la frente buscaras el número de los grados al lado yzq̄erdo: y si al pie de la tabla estuviere lo buscaras en el lado derecho: y ecima o baxo del signo en fr̄te de tal grado del dicho signo hallaras dos numeros: el p̄mero es de grados: y el segundo de minu. y aq̄llos grados y minu. tiene el tal día el sol o declinación. Entēdese esto no haziendo caso de los minutos q̄ mas que grado tuuo el verdadero lu-

Calcula-  
cion de la ta-  
bla.



## Parte.

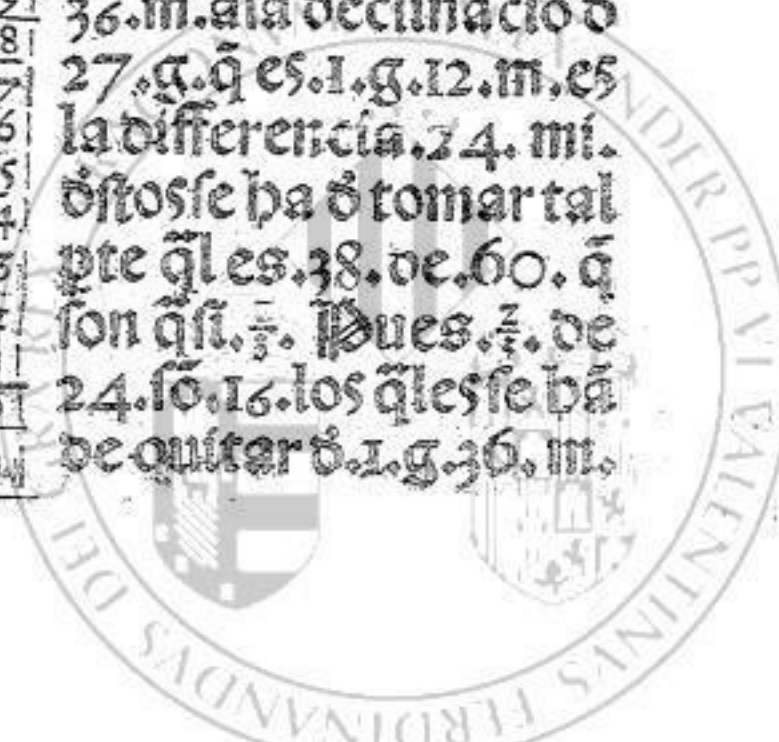
gar del sol. E si mas precisamentelo quisieres verificar: nota la declinacion d'aquel grado. Y la del grado siguiente y saca la menor dela mayor: y del resto toma tal parte qual es los minutos q'ouo de sesenta: y esta parte d' minutos se a de añadir a la primera equació si fuere menor q'

Sig<sup>o</sup> nos.  $\sqrt{\quad}$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$  Sig<sup>o</sup> nos.

	0	15	30	45	0	15	30	45
0	0		11	30	20	12	30	
1	0	24	11	51	20	25	29	
2	0	48	12	12	20	37	28	
3	1	12	12	33	20	49	27	
4	1	36	12	53	21	0	26	
5	2	0	13	13	21	11	25	
6	2	23	13	33	21	22	24	
7	2	47	13	53	21	32	23	
8	3	11	14	13	21	42	22	
9	3	35	14	32	21	51	21	
10	3	58	14	51	22	0	20	
11	4	22	15	10	22	9	19	
12	4	45	15	28	22	17	18	
13	5	9	15	47	22	25	17	
14	5	32	16	5	22	32	16	
15	5	55	16	23	22	39	15	
16	6	19	16	40	22	46	14	
17	6	42	16	57	22	52	13	
18	7	5	17	14	22	57	12	
19	7	28	17	31	23	3	11	
20	7	50	17	47	23	8	10	
21	8	13	18	3	23	12	9	
22	8	35	18	19	23	15	8	
23	8	58	18	34	23	19	7	
24	9	20	18	49	23	22	6	
25	9	42	19	4	23	24	5	
26	10	4	19	18	23	26	4	
27	10	26	19	32	23	28	3	
28	10	47	19	46	23	29	2	
29	11	9	19	59	23	30	1	
30	11	30	20	12	23	30	0	

Sig<sup>o</sup> nos.  $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$   $\infty$

la segunda o se q'tara della si fuere mayor: y lo q' despues resultare sera la precisa declinacion para aq'l signo-grado y minuto. Exemplo año de 1546. a diez de septiẽbre estara el sol en 26. g. 38. m. de virgo: y a los 26. g. precisos corresponden 1. g. 36. m. d' declinaciõ. Paraverificar la declinaciõ q' viene a los 38. m. q' ay mas d' los 26. g. Da se d' ver la diferencia q' ay d' la declinaciõ de 26. g. q' es vn. g. 36. m. a la declinaciõ d' 27. g. q' es 1. g. 12. m. es la diferencia 24. m. d' esto se ha d' tomar tal pte q' les 38. de 60. q' son q'si.  $\frac{2}{3}$ . Dues.  $\frac{2}{3}$ . de 24. s'o. 16. los q' les se b'a de quitar d' 1. g. 36. m.





que correspondē a los .26.g. de virgo: porq̄ van las declinaciones descreciēdo y q̄dan .i.g. 20. mi. E si las declinaciones van creciēdo se hã d̄ añadir: como se q̄tan quando descrecen.

**Cap. iiii.** d̄ la ētrada d̄l sol ē los doze signos. y de los equinocios y solisticios q̄ diuidē los quatro tiempos del año.



Lo dicho en el capítulo passado se sigue q̄ entrado el sol en los q̄tro signos cardinales se causã los q̄tro tiempos del año - por que entrado el sol

Quatro  
tiempos del  
año causa  
dos d̄l mo  
uimiento  
del sol.

en aries nos muda el tiempo de inuierno en verano. Entrando en cancer de verano en estio. Entrando en libra d̄ estio en otoño. Entrado en capricornio de otoño en inuierno: así que q̄ndo a los que estamos ala parte del norte es estio: a los de la pte d̄l sur es inuierno. E por cōtra rio siēdo estio a los del austro: es inuierno a los d̄l norte. La ētrada d̄l sol en estos signos y ē todos los otros d̄l zodiaco no a sido siēpre en vn mesmo t̄po d̄l año: la causa desto es no ser yqual el año latino cō el mouimiento d̄l sol en el zodiaco: como se dira en el cap. x. dōde trataremos d̄l año.

Equinocios. ē tiempos q̄ christo nacio.

En el tiempo q̄ christo nuestro redēpto: nascio eran los equinoccios: el vno a los ocho de las kalend̄. de abril: y el otro a los cinco de las kalēdas de octubre: de manera q̄l equinoccio del verano le tentan a los .25. de marzo: y el equinoccio octoñal a los .27. de septiembre. El silo eicrue Juan baptista capuano de mōfredonia sobre el segundo cap. d̄la sphaera de juã de sacrobusto

Joannes  
bapt. sta  
capuano  
de mōfredonia



## Parte.

Solisticios  
cuando  
christo  
nascio.

Quatro  
cosas  
admirables  
que  
acaescieron  
en los  
quatro  
tiempos  
del año

juzgan entonces los solisticios el del estio a los ocho de las calendas de julio que es veynte y quatro de junio: y el otro hyemal a los ocho de las calendas de enero que es a los veynte y cinco de deziembre. E no dexare de dezir que en aquellos tiempos en estos quatro dias (con viene saber en los dos solisticios y dos equinoccios) se celebraron o acaescieron quatro cosas admirables en el mundo. En el equinoccio del verano que fue a los veynte y cinco de marzo el hijo de dios encarno y despues nacio de la virgen sin mazailla en el solisticio del inuierno que fue a los veynte y cinco de deziembre. En el equinoccio del otoño que fue a los veynte y siete de septiembre fue concebido el bienauenturado san Juan baptista pregonero y precursor de christo: y en el solisticio estival que era a los veynte y quatro de junio nacio: y este es el mes sexto que dize san Lucas en el euangelio. Lo qual especifica sant iuan crisostomo diziendo que sant iuan nascio quando los dias començauan a descrecer y nuestro señor quando començauan a crescer. Bien parecera traer a la memoria que en el dicho equinoccio del verano padescio christo. Adan fue criado y perdio el estado de la inocencia: fue muerto Abel: melchisedech offrecio pan y vino. Isaac fue por abraham puesto al sacrificio: sant iuan baptista fue degollado en macherunta: pedro librado de la carcel: Santiago degollado por herodes: el buen ladrón gozo del payso y muchos cuerpos de factos resucitaron con christo. Pues para que precisamente quisere saber la entrada del sol en aries

Luce. 1.  
Chrisostomo. super  
matthe.

Hugo cap  
di. super  
iohan.

Historia  
isbarica.  
Gabriel  
theolo. de  
carnatione  
nc.

en aries



en aries y en los otros signos cardinales: en la tercera parte desta obra en el capitulo octauo hallara regla por donde lo pueda saber. Uniendo a nuestros tiempos digo que este presente año de .1545. entro el sol en el primer grado de aries a diez dias de marzo a las quatro horas despues del medio día. Y en el primer grado de tauro a nueue de abril veinte horas y siete minutos. Y en geminis a onze d̄ mayo. 2. ho. seis mi. En cancer a .11. de junio. 14. ho. 44. mi. En leo a .13. de julio. 3. ho. 50. mi. En virgo a .13. de agosto nueue ho. 56. mi. En libra a .13. d̄ setiēbre 4. ho. 4. mi. En scorpio a .13. de octubre. 7. ho. 31. mi. En sagitario a .12. de nouiembre precisamente al medio día. En capricornio a .11. d̄ deziēbre. 8. ho. 16. mi. En aquario a .9. de henero. 11. ho. 1. mi. Y en piscis a .8. de febrero. 1. hora y treinta mi. despues del medio día: q̄ se entiende corrido d̄l nono. 1. hora. 30. mi. Pues pa q̄ sepamos ē los años venideros el dia/hora y minuto en q̄ el sol ētra en cada signo ternemos esta forma: sobre los dias horas y minutos q̄l sol entra en cada signo este dicho año de .1545. añadiremos por cada vn año cinco ho. y .49. mi. q̄ con los trezientos y sesēta y cinco dias q̄ cada vn año contiene sera el tiempo en que el sol cūple su reuolucion. Y por q̄ en el año de bissexto se añade a febrero vn dia mas de sus veynti ocho el qual va en los quatro años de seys en seys horas se lo auemos dado quitaremos lo dela cuenta boluyendo la vn dia atras: como se para en el año .1548. y sobre lo q̄ q̄dare tomaremos

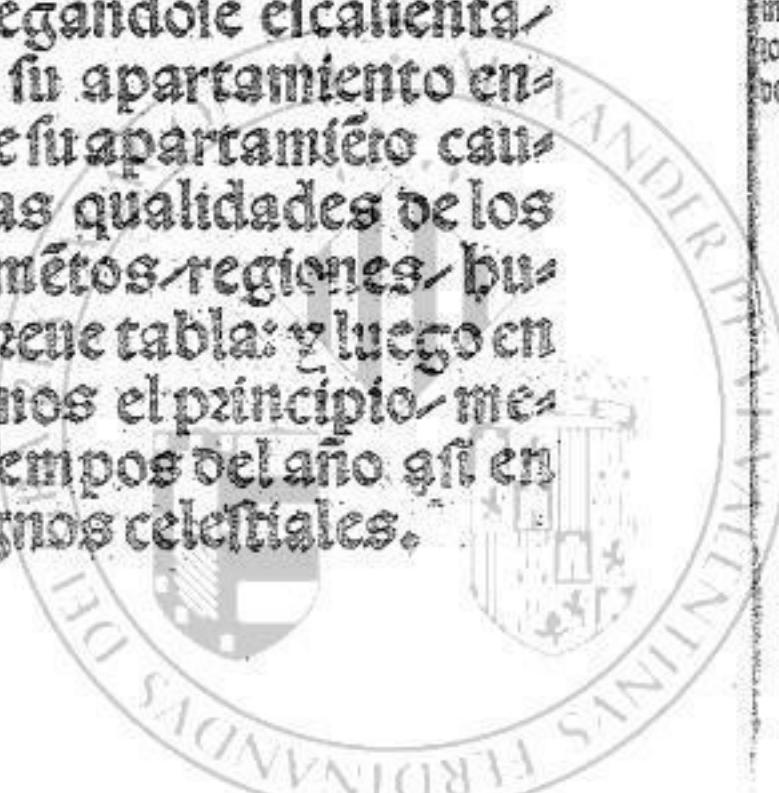
## Parte

en el año siguiente de mil quinientos y quarēta y nueue añadir las cinco horas .xlii. **AD.** y otro tanto cada vn año de los siguientes y sera regla cierta para siempre.

Regla pa  
ra reducir  
esta cuenta  
al meridiano  
no de cao  
o otro me  
ridiano

**E**s de notar q̄ los grados y minutos que de fuso tocamos son propriamēte para la ciudad de cadiz; y si los quisiéremos para otras ciudades o lugares mas orientales por cada quinze grados q̄ disten de cadiz en longitud auemos de añadir vna hora y si para mas occidentales así mesmo por cada quinze grados q̄taremos vna hora por razon del camino del sol d̄l motu rapt̄o de leuante en poniente: pues es cierto q̄ quādo aquí nos son doze horas a los que estan quinze grados al leuante de nosotros es la vna. E a los q̄ estan quinze grados al poniente de nosotros son las onze horas.

**Y**a que tenemos regla para saber la entrada del sol en los doze signos por ella sabremos la entrada en los quatro signos cardinales q̄ son los que terminan los equinocios y solisticios de dōde se causan los q̄tro tiēpos d̄l año. E pues la general mudança d̄l tiempo es por parte del sol por que allegandose escalfenta/ deteniēdose deseca/ con su apartamiento enfria/ y con la tardança de su apartamiento causa humedad: diremos las qualidades de los vientos cardinales/ elemētos/ regiones/ humores/ edades en vna breue tabla: y luego en otra consecutiue ponemos el principio/ medio y fin de los quatro tiempos del año así en los meses como en los signos celestiales.





## Tabla de las qualidades de los elementos.

Calidades	Calientes y se- cos.	Calientes y hu- medos.	Frios y hume- dos.	Frios y secos.
Partes del año.	Estio.	Verano.	Inuerno.	Otoño.
Quetos card.	Leuante.	Austr.	Poniente.	Noche.
Elementos.	Fuego.	Aire.	Agua.	Tierra.
Regiones.	Oriente.	Medio dia.	Occidente.	Septentrion.
4. humores.	Colera.	Sangre.	Flegma.	Melancolia.
4. Edoes.	Iuuentud.	Adolecencia.	Vejez.	Senectud.

## Tabla de los quatro tiempos del año.

Tiempos.	Principio.	Medio.	Fin.
Verano.	Abril. Aries.	Julio. Taurus.	Octubre. Geminis.
Estio.	Mayo. Cancer.	Agosto. Leo.	Noviembre. Virgo.
Otoño.	Septiembre. Libra.	Diciembre. Scorpius.	Enero. Sagitta.
Inuerno.	Febrero. Capricor.	Marzo. Aquarius.	Abril. Piscis.

## Capítulo. v. de la luna y de sus mo- uimientos y propiedades.

**L**os capítulos pasados desta segun-  
da parte tractamos del sol y de sus mo-  
uimientos y efectos como mas no-  
ble y principal luminar. En el capítu-  
lo presente tractaremos de la luna que es el segun-  
do luminar aun que en orden de los cielos es a nos  
primero que todos los otros planetas y estrellas.  
La luna es un cuerpo redondo de substancia ce-  
lestial opaco que no tiene propia lumbre mas es  
apto de la recibir. Queuese de ponerse en leuante  
segun la orden de los signos cada día poco mas  
o poco menos treze grados y algunas de diez  
minutos - al movimiento proprio de su cielo sobre  
el eje y polos del zodiaco. Dize mas o menos  
por que allende el movimiento de su deferente que

Propie-  
dades de la  
luna.  
movimie-  
to proprio  
de la luna.



## Parte

Epíclito  
de la luna.

La luna  
sea lūbra  
del sol.

La luna nue  
ua.

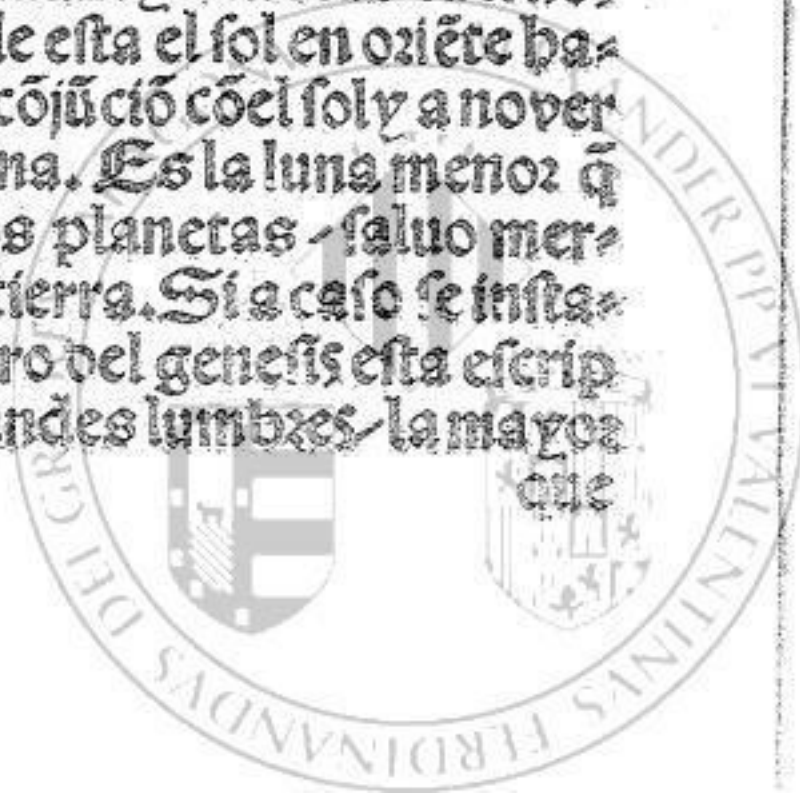
La luna cref  
ciente.

La luna lle  
na.

La luna mē  
guante.

La mag  
nitudo de la  
luna com  
para alas  
otras estre  
llas y pla  
netas.  
Objeció.

se mueue cada día los dichos treze grados y diez minutos q̄si onze. Tiene vn epíclito don de la luna esta fixada al mouimiento del qual a vezes se mueue mas veloz y a vezes mas tarde: è pero segū su medio mouimiēto haze su curso en veinte y siete días y quasi ocho horas: y como no tenga propria lumbrē se alumbra del sol. Esto se vee claro porq̄ como este en conjūcion con el sol o cerca d̄l no la vemos alumbra da: porq̄ la lumbrē q̄ entonces recibe es por su parte de arriba por donde se mira con el sol como este el sol en el quarto cielo y ella en el primero: y apartandose del sol por su propio mouimiēto q̄da el sol a la parte occidental: y d̄ aq̄lla pte comēçamos auer vn poco d̄ la pte alūbrada d̄ la luna: y poco a poco mas como se va aptando d̄l sol. Y en este tiempo tiene sus cuernos al oriēte por q̄l sol esta en poniēte: y dizese cresciēte o q̄ va creciendo hasta la opposició q̄ la vemos por la pte q̄ la mira el sol: y así la vemos toda alūbrada y d̄zimos ser llena. Y pasādo de la opposició va se allegando al sol su poco a poco: y así se va escureciēdo a nosotros y alūbrandose por la pte d̄ arriba. Y dizese este tiēpo mēguante o q̄ va mēguādo la luna: y tiene sus cuernos cōtra occidente: porq̄ le esta el sol en oriēte hasta q̄ torna otra vez en cōjūció cō el sol y a no ver le nosotros lūbre alguna. Es la luna menor q̄ las estrellas y los otros planetas - saluo mercurio y menor que la tierra. Si a caso se insta se diziendo q̄ en el p̄mero del genesis esta escrito. Dizo dios dos grandes lumbrēs - la mayor que





Solució.

que alumbrasse el día y la menor para q̄ alumbrase la noche. David dize lo mesmo. Pues como la luna es tan pequeña? Respondo: que la luna como mas vezina de la tierra nos parece mayor que si estuiese mas lejos y aunque es grande en lumbrre y grande en cuerpo: mas no es grande en respecto de las otras estrellas.

Cap. vj. de las conjunciones y oposiciones del sol y de la luna.

Curso de la luna como parado al sol.



Definición de conjunción.  
Definición de oposición.

Dos maneras de saber las conjunciones y oposiciones.

Tiempo de la conjunción media.

Como el sol y la luna se mueuen de baxo del zodiaco cō diuersos mouimiētos la luna cō mouimiēto mas veloz que el sol viene a seguirle y siguiendolo lo alcāça: y en alcāçandole pasa d̄lāte y se aparta d̄l hasta ponerse le en diametro. Digo q̄ alcāçar la luna al sol y estar ābos en vn mismo g. de zodiaco es conjunción. Y apartarse del y estar en yguales grados de signos oppositos segun diametro es oposicion. Saber los tiempos destas conjunciones y oposiciones a muchos es prouechoso y a los maríneros muy necesario. Este tiempo se puede saber de dos maneras. La vna por ephemeridas o almanach o algunas otras tablas o lunario. Y por esto se sabe preciso el día-hora y minuto de la conjunción y oposicion. Puede se tambien saber por reglas del computo q̄ son reglas que se saben d̄ memoria aunq̄ no precisamēte como por los libros susodichos. Es d̄ saber q̄ d̄ vna cōjunción a otra pasan segun los medios mouimiētos



## Parte

del sol / y de la luna veinte y nueue dias / doze horas / y quaréta y quatromínutos. Y por cō siguiente de conjuncion a opposicion / y de opposicion a conjuncion la mitad que son catorze dias / diez y ocho horas / y veinte y dos minutos. Para saber estas conjunciones por las reglas de computo / supponese saber el aureo numero: y por el el concurrente o epata.

Definición  
de aureo  
numero.  
Exemplo.

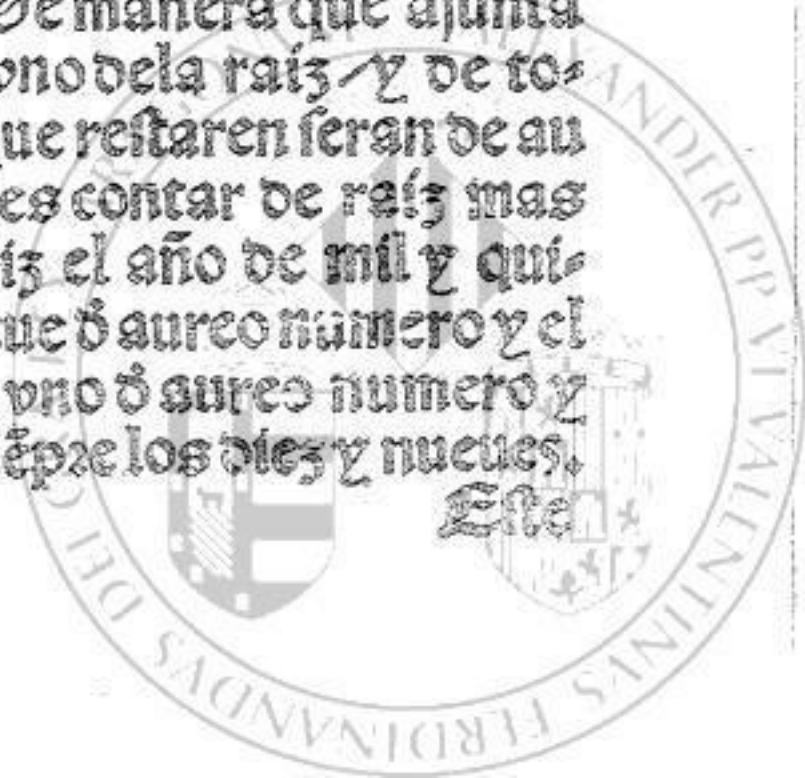
**E**l aureo numero es numero de diez y nueue años en el qual tiempo hazen las cōjunciones del sol y de la luna todas sus variedades en los tiempos de cada año. De manera que si fue conjunción a doze de março en este año de mil y quinientos y quarenta y cinco deste año en diez y nueue años siguientes que sera año de 1564. tomara a ser la conjunción a los doze de março. Llamase aureo numero / que quiere decir numero dorado: por que los egiptios que hallaron este numero lo embiaron a thoma escripto en letras de oro.

Por que  
se dize au  
reo nume  
ro.

Regla pa  
saber el au  
reo nume  
ro.

Para hallar se este numero es menester saber su raíz / y es esta: que en el año que nuestro señor y redemptor nascio cuya cuenta usamos: auia de aureo numero vno que fue el año de la raíz: y el primer año del nascimiento del saluador fueron dos de aureo numero. De manera que ajuntado a los años del señor vno de la raíz / y de todos quitar los 19. los que restaren seran de aureo numero. Y si quisieres contar de raíz mas propinqua toma por raíz el año de mil y quinientos que fueron diez y nueue de aureo numero y el año de 1501. se comēço en vno de aureo numero y por cōsiguiēte quando siēpre los diez y nueues.

Este







## Parte

Exemplo

años para esta cuenta de la luna se comiençan en el primer día de março hasta el vltimo de febrero. Así q̄ este p̄sente año d̄ mil y quinientos y quarēta y cinco por la cuenta d̄l aureo numero tenemos siete que cōtado por los dichos lugares termina en el primero que vale diez: jūtados cō el aureo numero q̄ son siete hazen diez y siete y tãto es el concurrente deste presente año.

¶ Hallase tãbien este numero de epacta o cōcurrente multiplicãdo el aureo numero por onze: y sacado los treynta los q̄ restã s̄ d̄ epacta.

Regla para saber los días d̄ la luna.

¶ Ya sabido el cōcurrente para saber los días d̄ la luna es meñster jūtãr tres numeros. El primero es el concurrente el segūdo el numero d̄l mes en que estas comenzando de março: el tercero los días corridos del mesmo mes. E junta dos estos tres numeros sino allegã a treynta: tãtos s̄ d̄ luna: y si son treynta es cōjunciō: y si pasan de treynta los que pasan son de luna.

¶ Esto se entiende en los meses q̄ tienen treinta y vii días: porque en los que solo tienen treinta días: al veinte y nueue es la cōjunciō. Y los que pasan de veinte y nueue son de luna.

Exemplo.

¶ Exemplo p̄mero d̄ agosto d̄ concurrēte diez y siete d̄ meses d̄e março seis y d̄ días d̄l mes vno: hazen veinte y q̄tro: y tantos son de luna.

Exemplo.

¶ Otro exemplo: a diez d̄ septiēbre de cōcurrēte diez y siete: d̄ meses siete: d̄ días diez que son por todo treinta y q̄tro: y por q̄ septiēbre tiene solos treinta días han se d̄ sacar veinte y nueue d̄ los treinta q̄tro: y quedan cinco de luna: y así mesmo daremos a febrero. 29. días de luna.

Siguete



Exemplo

¶ Siguefe que sabidos los dias dela luna del contandolos hazia atras sabremos el dia que fue su conjuncion. Exemplo. A veinte de julio tie ne la luna dias doze: q̄tados de los veinte que dan ocho / y a ocho fue la conjuncion.

Otra re gla para saber con juncion.

Exemplo

¶ Tambié se sabe el dia dela cōjūcion ayuntā do los meses (començando en março) con el cō currente: y si no llegaren a treinta, a tantos dias de aq̄l mes quantos faltā para treynta fue la conjuncion. Exemplo. En agosto seis de me ses / y diez y siete de concurrente son .23. faltā para treinta .7. y a siete fue la conjuncion. Y si passan de .30. quitandolos que passan de los dias que tiene el mes precedente en los que re stan fue la conjuncion: assi como la luna de sep tiembre de .1546. contaremos de concurrente veinte y ocho: y d̄n meses siete que son treinta y cinco: quitando los cinco de treynta y vno que tiene agosto q̄dā veinte y seis: y a veinte y seis de agosto del año que viene de mil y quinientos y quarenta y seys para la luna conjuncion.

Exemplo

¶ Cap. vij. d̄la declaracion y vso de vn instru mento por el qual se halla el lugar y decli nacion del sol / y dias y lugar d̄la luna.

instrumē to por el q̄l se p̄nc. de saber la declina cion y lugar del sol.



¶ El segūdo y tercero capitulo he da do reglas para saber el verdadero lugar del sol y su declinacion. En este cap. pone: vn instrumento por el qual se sabra la declinacion y lugar del sol: y cō saber por el capitulo passado los dias de la luna se sabra su lugar en el zodiaco / y q̄nta para

## Parte

te tiene alumbrada y q̄ aspecto tiene cō el sol.

Explicación del instrumento. Declinaciones del sol.

Los doce signos.

Doce meses del año

Rueda solar.

Rueda lunar.

Uso del instrumento. Regla para hallar el verdadero lugar del sol. Para saber la declinación del sol.

Regla para saber el lugar de la luna.

Este instrumento esta en forma q̄drada y por los lados tiene .23. g. y medio q̄ d̄ciēdē d̄l medio abaxo: y es la d̄clinaciō d̄los signos australes. Y .23. g. y medio q̄ subē d̄l medio arriba q̄ s̄o la d̄clinaciō d̄los signos septētrionales. Dētro d̄ste q̄drado esta d̄scripto vn círculo por la circūferēcia d̄l q̄l estā los doce signos y sus grados iūto ala circūferēcia: y mas adētro el numero d̄llos: y luego los nōbres. Despues dētro d̄ste esta otro círculo dōde estā los .12. meses cō sus numeros y dias. Y luego estan enaxadas enl cētro d̄ste círculo dos ruedas: la mayor y mas bara se dize rueda solar: esta tiene vn index o de mōstrador enl q̄l esta pintado el sol y en la circūferēcia d̄lla estā los dias d̄la luna: en la otra rueda: cerca de su circumferēcia esta vn agujero redōdo q̄ la luna rep̄senta: y asi mesmo en su d̄recho esta otro index q̄ sale fuera de la circūferēcia desta rueda: y en ella estā todas las líneas d̄los aspectos que haze la luna cō el sol.

Declarado el instrumento escriuire el uso: y es q̄ pa hallar el verdadero lugar d̄l sol se a d̄poner el index d̄la rueda solar sobre el dia d̄l mes en que estamos o q̄remos saber: y luego señalara enl círculo d̄los signos el signo y el g. en q̄ esta: y asi mesmo estādo q̄do sobre el g. mirādo en las paralelas q̄ tocā en la circūferēcia: y saliendo por la q̄ toca en el g. del sol q̄ el index señala hasta el lado d̄l instrumento: allí hallaremos el numero de los grados de la d̄clinaciō que el sol el tal dia tiene.

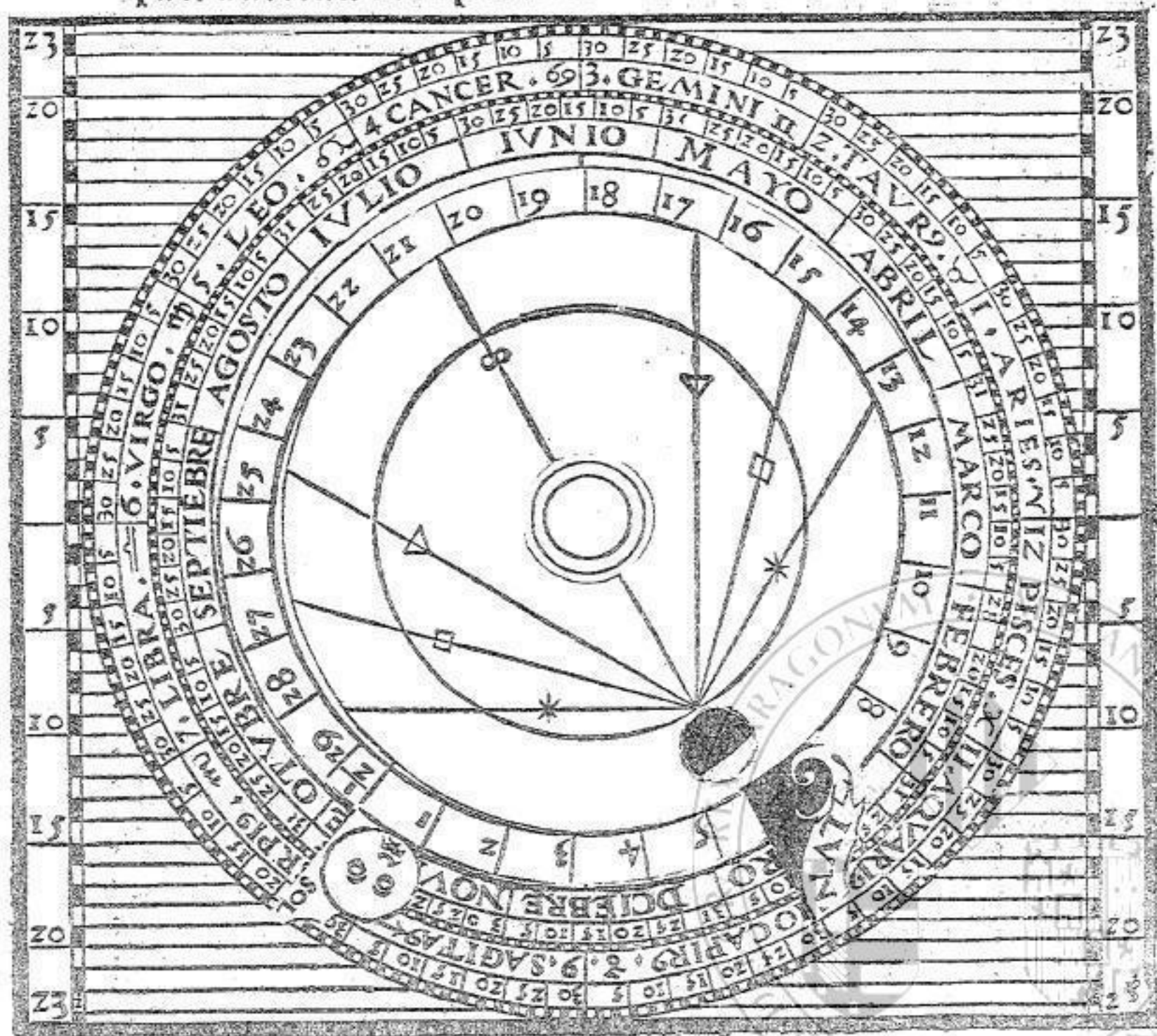
Para hallar el lugar d̄la luna a se d̄ tener el index





index de la rueda del sol fijo sobre el día del mes en el  
 que quisieremos saber el lugar de la luna. E cotado  
 en la rueda del sol los días que pasarán desde el día de  
 la conjunción como se dijo en el cap. pasado y donde  
 se terminare a quel numero de días - aplicare  
 mos el index lunar: y luego señalara en el circulo  
 de los signos el lugar en que esta: y así mesmo  
 estara ella tan alumbrada como en el cielo.

¶ También mirado el lugar del sol y el de la luna se  
 vera por qual aspecto se miran por las líneas  
 que atraviesan la superficie del circulo lunar.



## Parte.

Aspectos  
cō que los  
planetas  
se miran.  
Conjun-  
cion.  
Opposi-  
cion.

**L**os aspectos con que los planetas se mirã son cinco. **L**õjuncion es quando dos planetas estouieren debaxo de vn mismo grado y minu- to enel zodiaco:cuyo character es este.  $\circ$

Trino as-  
pecto.

**O**pposicion es quando entre el lugar de los planetas ay medio circulo, que son ciento y ochenta grados pintase asi.  $\circ$



Quarto  
aspecto.

**T**rino aspecto es quando entre los plane- tas ouiere quatro signos que son ciento y vein- te grados y señalase asi.  $\triangle$

**Q**uarto aspecto es quãdo el vn planeta dif- ta del otro por tres signos que son nouẽta gra- dos cuyo character es.  $\square$

Sextil as-  
pecto.  
Regla pa-  
ra saber  
õ memor-  
ria el lu-  
gar õl sol.

**S**extil aspecto es quãdo ay entre ellos dos signos que son sesenta grados y pintase asi.  $*$

**S**i ðcabeça q̄sieres saber el v̄dadero lugar õl sol sin hazer caso de. **AD.** que para con astro labio basta: ten en la memoria estos nombres: diez-nueue-diez-diez-õze-doze-treze-cator- ze-treze-catorze-treze-doze:delos q̄les el pri- mero sirue para enero:el segundo para febre- ro con sus signos:  ceteris. **P**ues pa- saber en q̄ grado esta  q̄taras los días q̄ estã applicados a cada mes segũ los dichos nu- meros de los días pa los q̄les quissieres saber el verdadero lugar õl sol: y èlos q̄ q̄daren en tã- tos grados esta el sol õl signo en q̄ ètra a q̄l mes. **E**si los días pasados õl mes fuerẽ menos que los días aplicados al mesmo mes jũtaras .30. con a q̄llos días pasados del mes: y de lo q̄ fu- maren q̄taras los días aplicados al dicho mes y la resta ferã los grados en que estara el sol õl signo del mes ante pasado-siguiese el exemplo.

Enero



## Exemplo.

Enero	—	10	≈	¶	El veinte y dos de octu-
Febrero.	—	9	X	bze quitado. 14. q̄ se appli-	
Março.	—	10	∨	can q̄dan ocho grados de	
Abril.	—	10	∪	scorpio donde esta el sol.	
Mayo.	—	11	∩	El seis d̄ deziembre q̄son me	
Junio.	—	12	∪	nos q̄ doze q̄ le son appli-	
Julio.	—	13	∩	cados juntamos los seys	
Agosto.	—	14	∩	cō treynta hazē treinta y	
Septiembre.	—	13	≈	seis y dellos quitamos los	
Octubre.	—	14	∪	doze q̄ dā. 24. y en. 24. gra	
Noviembre.	—	13	→	dos esta el sol del signo del	
Deziembre.	—	12	∪	mes p̄cedēte q̄ es sagitario.	

## Cap. viij. del eclipsi de la luna y del sol.

Definición  
del eclipsi  
de la luna.

Es eclipsi del sol y de la luna es cosa q̄ causa al vulgo gr̄a admiraciō y espanto: y a los q̄ entiēde la causa d̄llo ninguno por t̄to me p̄scio escriuir la. Eclipsi de la luna es ētreponer se la tr̄a ētre ella y el sol: y como la luna no tiene pp̄ria lūbre y siēdo la tr̄a opaca y no transparēte haze siēpre su sombra en la parte op̄sita al sol. La luna acierta de su pp̄rio mouimiēto a passar por esta s̄bra y eclipsase toda o parte segū lo q̄ d̄lla pasare por la s̄bra. P̄ues como diximos q̄ solo el sol se mueue por la linea ecliptica: y est̄do la tierra en el cētro del mūdo estara la punta de la sombra de baxo de la ecliptica. La luna vnes vezes declina a vna pte de la ecliptica y otras vezes a otra: porque así se mueue su excentrico.

Causa del  
eclipsi de la  
luna.

# Parte

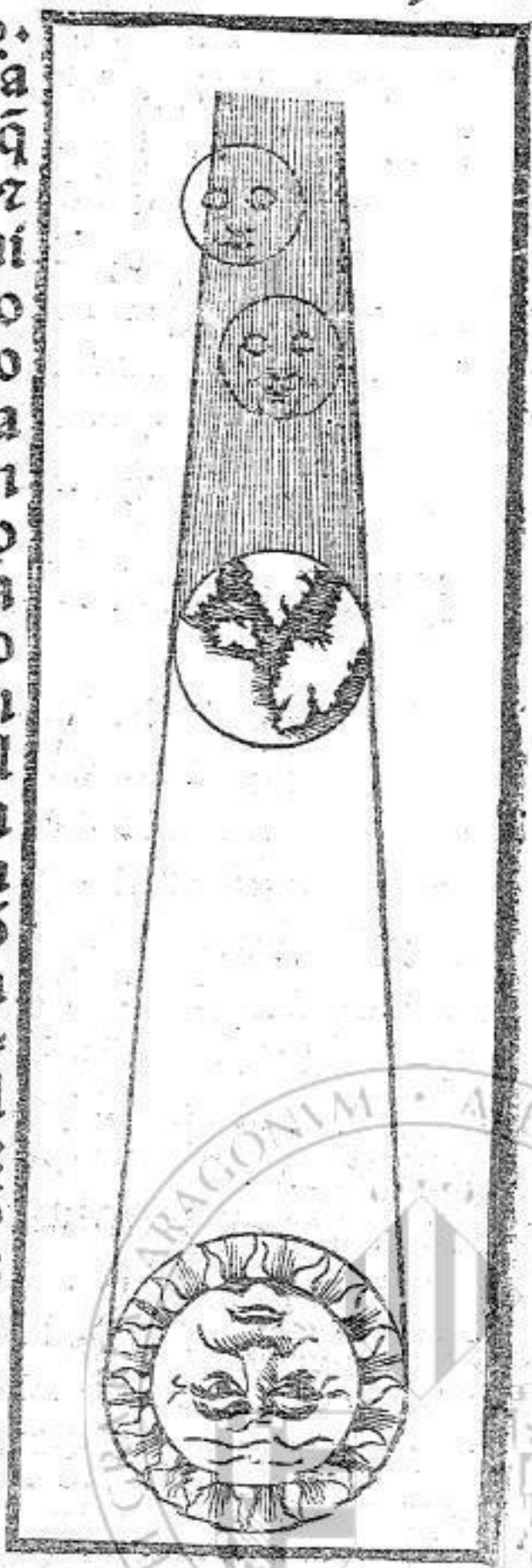
Maxima  
latitudo de  
luna.

Cabeça  
do dragão.

Cola del  
dragon.

La sombra  
de la tierra  
es pirami-  
dal.

La maxima declinació o latitud de su escétrico es .5. grados: y corta en dos pñtos el escétrico a la ecliptica. El vno dōde atrauiesa ala ecliptica hazia la pte septétrional a q̄llamã cabeça del dragō: y señalãle así ♄. El otro por donde passa ala parte meridional q̄llamã cola del dragon: y así lo señalã ♃. Y mouiendo se el sol d̄ su pprio mouimieto / y allegãdo ala cabeça entōces estara la sōbra d̄la tierra en la cola: porq̄ es pñto opposito. Si entōces allega allã la luna d̄ su pprio mouimieto pasa por la sombra: y faltale la luz d̄l sol y eclipsase. E si allega el sol ala cola esta la sombra en la cabeça: y entōces tãbiẽ se eclipsara la luna si pasare por la cabeça. Es d̄ saber q̄ el sol es muy mayor q̄la tñra: y segũ perspectiua la sōbra d̄la tñra miẽtramas se apartare della se va ahusãdo hasta hazer pñta. De manera q̄ toda la tñra tiene sōbra piramidal: y como la luna es



menor



menor q̄ la tr̄a aunq̄ su s̄bra se va a bus̄ado: basta pa eclipsar la luna si pasa por medio d̄lla:

Definiciõ  
del eclipsi  
del sol.

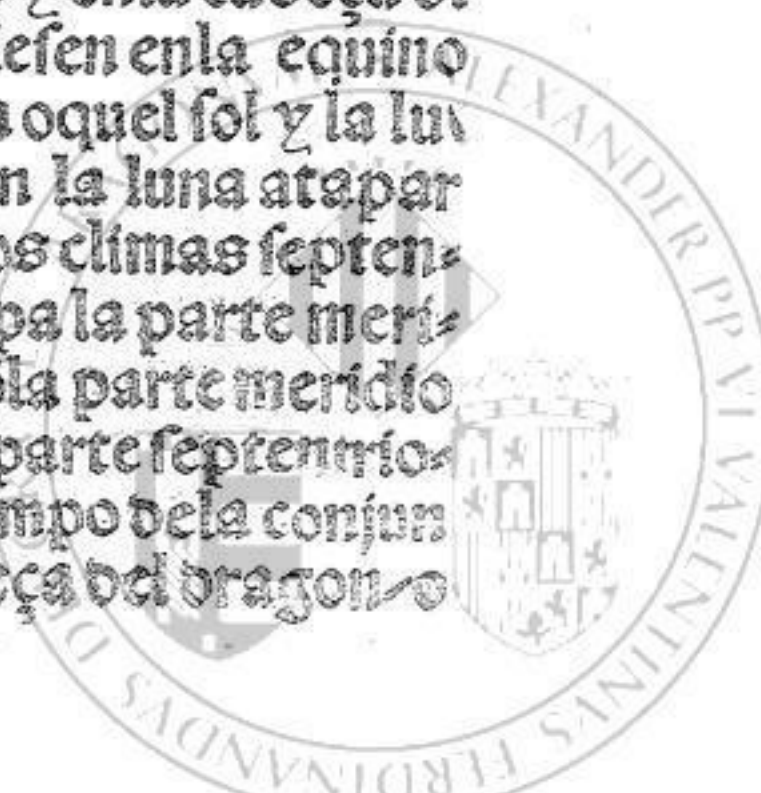
Causa del  
eclipse del  
sol.

El eclipsi  
del sol no  
es general  
El eclipsi  
de la luna  
es general

Diversi-  
dad del as-  
pecto.  
Exemplo.

**E**clipse del sol es entre ponerse la luna entre nosotros y el sol. Como el sol este en el quarto cielo y la luna en el primero y sea cuerpo opaco y por su proprio movimiento alcance al sol y se pone entre el y nosotros encubre lo en todo o en parte y esto es eclipse del sol. Como el sol siempre anda de baxo de la ecliptica al tiempo que a llega a la cabeza o cola del dragon si entonces la luna haze con el conjuncion sera eclipse del sol por estar ambos d̄baxo de la ecliptica. El eclipse del sol no puede ser vniuersal en toda la tierra digo a todos aquellos que pueden ver el sol al tiempo del eclipse como es el de la luna vniuersal: porq̄ si la luna tiene vna parte eclipsada todos los q̄ la vieren la veran eclipsada. Y al sol vn̄os lo pueden ver d̄l todo eclipsado y otros en parte y otros lo veran sin eclipse y esto en vn̄ mismo tiempo. La causa es la diuersidad del aspecto q̄ es ver la luna en el zodiaco fuera de su lugar. Así como si el sol y la luna hizieren cõjuncion en el principio d̄ aries y en la cabeza d̄l dragon los q̄ entonces estuuiesen en la equinozial de baxo del sol y de la luna o que el sol y la luna estuuiesen en su zenit veran la luna atapar todo el sol. E los q̄ esten en los climas septentrionales veran q̄ la luna atapa la parte meridional del sol y no todo y los d̄la parte meridional veran a la luna atapar la parte septentrional del sol y no todo. Y si al tiempo de la conjuncion aya pasado poco la cabeza del dragon o

Joanes b  
sacrobus  
to p̄tolo  
meus al-  
phraga-  
nus.

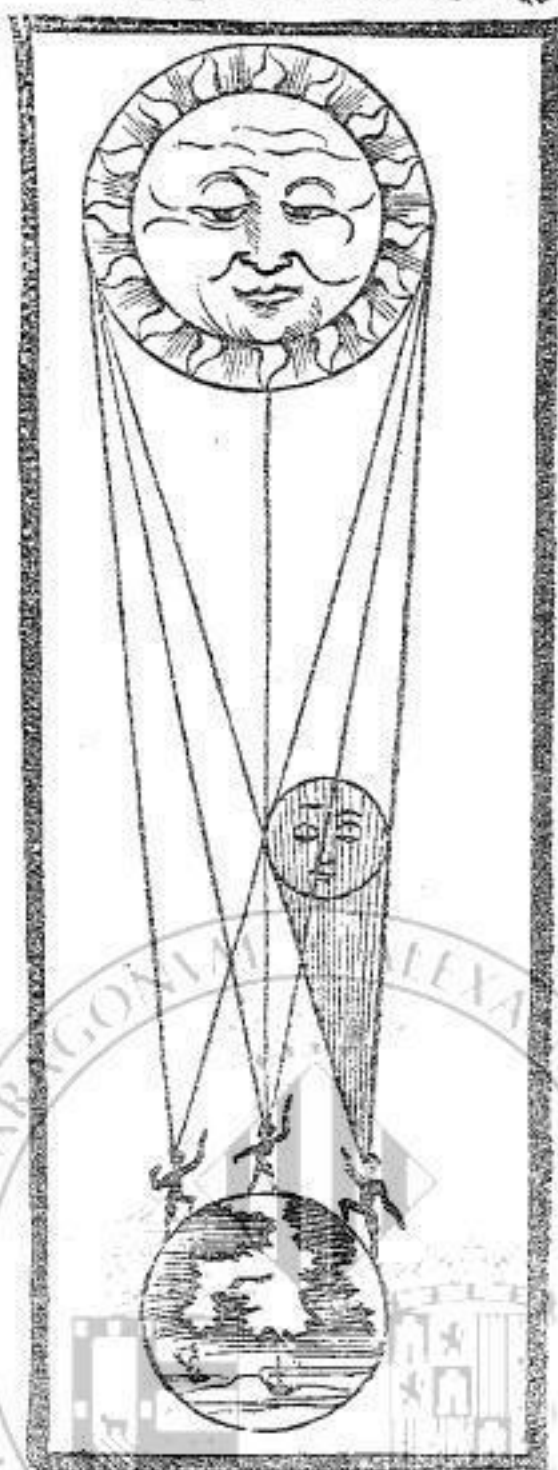


Parte.

le faltaua poco para llegar ala cola / ó manera  
 q̄ touiese latitud septētrional / los q̄ estuuesen  
 en los climas septētrionales veria la luna eclipsar  
 a todo el sol: y los dia eqnocial veria eclipsa  
 da la pte septētrional dl sol: y los meridionales  
 veria el sol sin eclipsi. Asi q̄ aunq̄ el eclipsi del  
 sol sea total o particular no puede ser vnuer-  
 sal en todo la tierra. Notase que para la quãti-  
 dad de estos eclipsis el diametro asi del sol co-  
 mo de la luna diuidē los astrologos en doze p-  
 tes yguales: y a estas  
 ptes llama dedos / o pũ-  
 tos. Y segũ los puntos  
 del diametro de la luna  
 que cubre la sombra de  
 la tierra / o las partes dl  
 diametro del sol que cu-  
 bre la luna: tantos de-  
 dos / o pũtos se dira eclipsar.  
 Si seis / medio. Si  
 tres quarto. si quatro-  
 tercio. si nueue / tres q̄r-  
 tos. si ocho / dos tercios.  
 Ma se tambien ò no-  
 tar que aun q̄ el sol sea  
 mayor que la luna alas  
 vezes pesce la luna ma-  
 yor que el sol: y esto sera  
 q̄ndo el sol estuuiere en  
 el auge dl escētrico: y la  
 luna en el opposito del  
 auge del epicio. y quã-  
 do assi parece lo puede

Doze ptes  
 del diame-  
 tro llama-  
 dos dedos  
 o puntos.

Diametro  
 visual del  
 sol y de la  
 luna.



eclipse



eclipsar todo. Y alas vezes la luna parece menor: esto es quando el sol esta en el opposito del auge del escetrico: y la luna en el auge del epiciclo: y entoces aunq viefemos el centro de la luna en el cetro del sol: no lo podria atapar del todo por que el sol pareceria mayor.

**¶** Delo dicho se sigue q todos los eclipsis solares o necesidad an de ser en cõjucio y los lunares en opposicio. Y nfiere se desto q el eclipsi del

sol en la muerte de christo nro redemptor no fue natural sino milagroso: porque entoces eran quinze de luna y a los quinze esta la luna llena y el sol muy apartada y no le podia eclipsar.

¶ Asi mesmo se a de notar que los eclipsis para verse an o ser los solares de dia y los lunares de noche. E si la conjuncion es de noche o la opposicion de dia no haze caso los astrologos.

**¶ Cap. ix. del tiempo y de su diffinicion.**

**T**es hasta aqui auemos tractado del movimiento del sol y de la luna y como el movimiento a de ser en tiempo: por que en instati nada se puede mouer. Louiene que digamos que cosa sea tiempo y en q ptes se diuide. Tiempo segun el philosopho es medida del movimiento segun primero y postrero: aunq por accidete (como subtilmente toca. Armado) puede el tiempo ser medida de quietud: asi como las medidas de los habitos son medida de las priuaciones. E tiempo sera medida del movimiento del primer mobile.

Quando accescen los eclipsis.

Eclipsi milagro.

Quando no se haze caso del eclipsi.

Dionisio arrio pagita.

Diffinición de tiempo.

Aristoteli. Brinardus de declaracione diffinitionis.



## Parte

generacion por sí / y d' corrupció por  
tiene el tiépo los límites que el mún  
el sea causado del mouimiento d' los  
enço quando dios crío los cielos / y  
quando el mundo tenga fin como la  
uela de los theologos nos enseña:  
de los cielos / porque fuera dellos  
no ni lugar natural. El todo este tié  
que dios crío el mundo hasta que tē  
an siglo / y aun siglo en otro fétido  
entender a mas q̄ la duracion del mun  
o / seculum seculi: que significa eter  
ambien siglo se toma por espacio de  
de donde tomarō nombres los jue  
s / o seculares / que de cient en cient  
brauã antiguamēte. El papa pau  
s mãdo celebrar en Roma el año  
ētos y treinta y seys q̄ era el año ē  
el siglo / y començaua nuevo siglo.  
el tiempo ay diuersos mouimien  
de diuersas medidas / vnas mayores  
nores. Medida mayor del tiépo es  
ion de los cielos que tarde se mue  
cípial destas es la que el sol haze la  
mos año. Y medida menor es la d' l  
o del primum mobile q̄ velocissima  
eue: a esta medida llamamos día.  
y variacion en las medidas mayo  
emos en el siguiente capitulo del  
diuersidad.

del año y d' diuersos principios  
tas que touo antiguamente.

Tres

Causa d'  
tiempo.

Siglo q̄  
cosa fca.

Juegos se  
glares.

Medida  
del tiempo.

y causa de g  
accidente t  
do. Como e  
cielos come  
acabara qu  
sagrada esc  
da se dentro  
no ay tiemp  
po dende qu  
ga fin llama  
se puede ext  
do diziendo  
uidad. Tan  
cient años /  
gos seglare  
años se cele  
lo tercero lo  
de mil y q̄ni  
q̄ acabaua e  
Como en  
tos: así tiene  
y otras me  
vna reuoluc  
ue / y la prin  
qual llama  
mouimiento  
mente se mu  
Y por que a  
res tractar  
año / y de su  
Cap. 1  
y cuen





## Segunda. So. xli.

Año grã  
de.

Exēplo.



Res diferēcias ay de año. Año grã-  
de año solar y año lunar. Año grã-  
de es espacio de tiempo enel qual to-  
dos los planetas bueluen al lugar  
en que en algun tiempo estu.ieron: como si to-  
dos estouiesen enel principio de aries y comē-  
casen de allí su curso quãdo acaesciese q̄ todos  
juntos tornasen enel principio de aries enton-  
ces sería año grande. Segun otros año grãde  
es q̄ndo la octaua spera juntamēte con todos  
los auges hazen vna reuolucion perfecta al  
mouimiento dela nona sphaera: y esto sería en  
espacio de q̄rēta y nueue mil años. Año solar  
es vna reuoluciō del sol lleuado al mouimiēto  
proprio de su cielo sobre el axe y polos dl zodia-  
co acabando dōde començo: y tomando otro  
año por el mesmo camino. onde virgilio.

Año so-  
lar.

Atque in se sua per vestigia voluitur annus.

Pintauã  
los d̄ cap-  
to al año  
como dra-  
gon ocule-  
bra que se  
mordia la  
cola.  
Año so-  
lar.

Los de egipto careciendo del vso delas le-  
tras y teniēdo esta mesma cōsideracion le pin-  
tauã como culebra q̄ se mordía la cola. De aq̄  
se dize ānulus quasi annus- el annillo q̄ cerca  
el dedo. En la quantidad deste año (ouo acer-  
ca d̄ los antiguos varias opiniōnes y diuersas  
cuentas. Los arabes y persas le cōtauã regu-  
larmēte de doze lunas- que son treziētos y cīn-  
quenta y q̄tro días. Romulo dio a su año diez  
meses por q̄ tanto tiempo bastaua ala muger  
para que pariese: o por que por tãto tiempo la  
muger biuda desde la muerte d̄ su marido no se  
podia- ni le era licito ni permitido casarse. Nu-  
ma pompilio añadio dos para que fuesse doze

Aristote-  
les.

E

## Parte

meses en trezientos y cinquenta dias el q̄l fue año antiquissimo d̄ los hebreos: y oy dia lo cuēran así. Los griegos/ los de egipto contemplãdo el curso d̄l sol pusierō el año de trezientos y sesenta y cinco dias: despues por mandamiēto d̄ julio cesar (cuya ordē agora seguimos) se añãdieron seys horas q̄riendo y gualar este numero de dias con el curso del sol: y así tuuo principio el bissexto de quatro en quatro años. Mas ala verdad erraron los vnos por carta de mas: y los otros por carta de menos/ cōsume el año treziētos y sesēta y .5. dias y .5. horas y .49. M̄. **¶** Tambien en el començar el año ouo diuersos principios. Numã pompilio le començo d̄l solisticio hiemal: porque entonces el sol comiença a subir a nosotros. y así dize ouidio.

*Bruma noui prima est veterisque nouissima solis  
Principium capiunt phoebus & annus idem.*

**¶** Romulo le començo en março d̄l equinocio del verano/ por que todas las cosas entonces rebtuen y florecen/ y segun theologia parece que ay razon començar el año de março/ por que el mundo fue criado en̄l decimo quinto d̄las kalendas d̄ abril/ que es a diez y ocho del mes suso dicho. Así mesmo hablãdo dios deste mes al pueblo de israel les dixo: este sera primero de los meses del año. Los arabes comiençan desde el solisticio estiuãl: cuya opinion es que el sol fue hecho en el signo de leon. Otros comiençã el año en septiembre cerca del equinocio del oçtoño/ como son los judios restribãdo en la autoridad d̄l genesis q̄ dize. Produxo la tierra yer-

Asi solar

Creacion  
el meso.

Erodi. ca.

12.

Seneca.

ca. 1.

ua ver



na verde q̄ haga fructo conforme a su genero. Y por que el octoño es tiempo fructuoso d̄ allí començarõ a contar su año. Los griegos- persas- egipcios d̄ octubre. Los chistianos vnos dela encarnacion- otros del nascimiento- otros del primer dia de enero.

Diferas  
eras de años.

Predicaciõ  
de mahomath.

¶ El si mesmo ay gran diuersidad enel començar el numero de los años: ala qual llamamos era. Los griegos començaron su era desde la muerte de alexandro- los egipcios d̄ la muerte de nabuchodonosor- los persas desde gesciargit. Los arabes- o moros desde la predicaciõ de mahomath- que fue despues del nascimiento del saluador seis cientos y veinte y seis años. otros desde los emperadores romanos. Los chistianos començaron a contar de nuestro redemptor Jesu Christo quinientos años despues- como lo trae el cardenal cusano. Mas vino a proposito y fue muy justo lo que mando el rey don juan el primero en las cortes q̄ touo en segouia año de mil y treziētos y ochenta y tres que dexadas las eras que touieron comienço del emperador octauiano por el tributo que le pagauã en las escripturas o preuilegios no se pusiese era del cesar: pues fue cosa tan excelente y digna de tener en la memoria el dia que el hijo de dios hecho hombre nascio del vientre dela virgen nuestra señoza. Y así en españa desde entonces en las escripturas publicas se cuenta desde la natiuidad del seño: començando allí el primer dia del año: y vulgarmente el p̄mer dia de enero. Algunos astrologos lo comiēçan

Lufanis  
de repara  
tionē tras  
lebarij.

Chronica  
de Espas  
ña.

Era d̄ chri  
sto.

## Parte.

el primer día d' março. Auemos tractado en este capítulo del año grande y del año solar y de su cantidad y principio y era tractaremos en el siguiēte capítulo d' el año lunar a q̄ dezimos mes.

### Cap. xj. del mes y de sus diferencias.

Año de la  
luna.



**C**onsiderado el mes absolutamente sin tener respecto al año solar se puede dezir año segun la diuision hezimos en el capítulo de año: porque es vna reuolucion del cielo de la luna que tarde se mueue comparado al primum mobile. Y si consideramos el mes como parte d' año entonces le es mas proprio el nombre de mes: quia mens mensis deriuatura mensura. y así el mes y año referido al tiempo todo se deua llamar mes: pues que todo es medida de tiempo: como en el dicho capítulo de año tocamos.

Dos dife-  
rencias d'  
meses.

Años  
ysual.

Los dias  
que tiene  
cada mes

**E**l mes se deue considerar en dos maneras. o es mes parte de año solar. o es mes causado del curso de la luna. El mes parte de año solar es el que oy día vsamos: y en doze destes meses se diuide el año q̄ s̄o. Enero-febrero-março-abril-mayo-junio-julio-agosto-septiembre-octubre-nouiembre-deziembre. No son todos d' yguales dias: abril-junio-septiembre y nouiembre tienē a treinta dias: todos los otros a treinta y vno. saluo febrero que tiene veintey ocho. y quādo es año de bissexto veinte y nueue. Los nombres y numeros destes meses fueron puestos a beneplacito d' los hombres: y la razón por que



que tanto tiempo han permanecido es por la autoridad de los emperadores que los instituyeron por el vulgo que los acepto por la sacra yglesia Romana q̄ los admittio y vsa dellos.

Dos dife-  
rencias o  
meftanar

ades de  
peragración.

ades de  
consecucion.

**T**iene el mes lunar dos cōsideraciones. La vna consideracion es el tiempo que tarda la luna dende que sale de vn punto del zodiaco haſta q̄ toma a el de su proprio mouimiento: y este se llama mes de peragracion. En la qual reuolucion gasta veinte ſiete dias y quaſi ocho horas. La otra consideracion es teniendo reſpecto al tiempo q̄ tarda la luna dende que eſta en conjuncion con el ſol haſta otra conjuncion: y este se dize mes de conſecucion: y es mayor que el mes de peragracion dos dias y quatro horas y quarenta y quatro minutos: por que eſtā do el ſol y la luna en conjuncion de baxo de vn punto del zodiaco: y mouiendo ſe los dos de ſus propios mouimientos haſia el leuante: como el mouimiento de la luna es mas veloz que el del ſol dexalo atras y quando acaba ſu mes de peragracion toma al p̄nto de donde partio y como no halle allí al ſol por que en el entre tanto a caminado el ſol de ſu proprio mouimiento quaſi veinte y ſiete grados paſala luna deſte p̄nto. Y en los dichos dos dias y quatro horas y quarenta y quatro minutos alcanza al ſol y aſi comunmente tiene eſte mes de conſecucion veinte y nueue dias doze horas y quarenta y quatro minutos. Siempre que ſe diga de mes lunar ſea de entender deſte mes de conſecucion del qual vsaron todos los que contaron

Alfonſus rex caſtel-  
le aſtrono-  
m. 113.

Georgius  
pur ſacra-  
us in ſua  
theorica.

Alphra-  
nus i pri-  
ma difere-  
cia.

Quo-  
mias di-  
ſtin. 4. al  
magiſtra

## Parte.

por lunas: como los hebreos arabes y persas. No deuen los marineros dexar esta cueta por que les cõuene para saber las mareas y otros efectos causados de los aspectos del sol y de la luna. Los aspectos del sol y de la luna corresponden alas partes deste mes. La conjuncion al principio la opposicion al medio y el quarto aspecto al quarto y así de los otros. Así mesmo en este mes se considera la iluminación de la luna y los días que le falta la lumbrere que de día ni de noche no la podemos ver por estar combusta de baxo de los rayos del sol. El tiempo que así esta se llama interlunio el qual es unas vezes mas otras menos. Quando la conjuncion fuere del principio de capricornio hasta el fin de geminis y la luna tuviere latitud septentrional y su movimiento fuere veloz ver se a presto la luna nueva y así sera poco el interlunio. Y quando la conjuncion fuere del principio de cancer hasta el fin de sagitario y la latitud tuviere meridional y el movimiento de la luna tardio: tardar se ha mas en demonstrar se nos la luna nueva. Y concurriendo algunas destas causas y no todas sera el interlunio mediano.

Interlunio.

causa por que se ve la luna después de la conjunción unas vezes mas tarde que otras.

## Capítulo .xij. de la semana.

Definición de semana.



La semana o hebdomada es numero de siete días los quales se comiençan a contar en el domingo. E así los juicios comiençan su primer día diziendo. Prima sabbati secunda



secūda sabbati-tertia sabbati-quarta sabba-  
 ti-quinta sabbati-sexta sabbati-y sabbado.  
 Los thomanos q̄ llamauā dioses los planetas:  
 por ser el sol entre ellos principal- a su primer  
 dia llamaron dia del sol- al segundo dela luna-  
 al tercero ð marte- al q̄rto ð mercurio- al quin-  
 to de iupiter- al sexto de venus- al septimo ð sa-  
 turno. Los christianos teniendo el dia del do-  
 mingo por solemne comiençan del a contar: en  
 tal dia nasció el señor: en tal dia resucito: en tal  
 dia embio el espiritu sancto sobre sus aposto-  
 les. E cuentan el dia dela semana por ferias.  
 Feria secūda-feria tertia-feria quarta-feria  
 quinta-feria sexta-sabbato.

Domin-  
 go dia so-  
 lem̄simo  
 al chustia-  
 no.

Tertulias  
 nus.  
 Joannes  
 cirius the-  
 ologus.  
 Polido-  
 rus de vz-  
 bino.  
 Marcus  
 varro.  
 Macro-  
 bins li. sa-  
 turnaliū.

Cap. xiiij. del dia y dela noche.

Dos dife-  
 rencias ð  
 dia.  
 Definiciō  
 de dia na-  
 tural.



Dos maneras ay de dia: dia natural  
 y dia artificial. Dia natural es el t̄po  
 q̄ tarda el sol ðl mouimiēto ðl p̄mer  
 mobile dende q̄sta en el meridiano  
 hasta el poniēte: y por ðbaro ðla t̄rra al leuāte  
 tornādo otra vez al meridiano. Y en este t̄po a  
 dado buelta entera la equinocial: y mas tanta  
 parte della- quanta correspōde al mouimiēto  
 proprio ðl sol: o el dia natural es vn circulo de-  
 scripto con el centro del sol al mouimiento del  
 primer mobile. Los romanos comiençan este  
 dia natural ðsde media noche- y se acaba en la  
 siguiente media noche: y así le cōtamos por los  
 ayunos: y ð bisperas a bisperas para solemni-  
 zar las fiestas. Los athenienses le començā-  
 uan quando el sol se ponía. Los babilonios q̄n

Diferfos  
 p̄cipios  
 de dia.



## Parte

do el sol sale: los vmbros o ethuscos desde medio día y se acaba al otro medio día: desta manera le comiençan los astrologos y hallan que començara siempre a vna mesma hora el día por la ygualdad de los meridianos: y si le començasen desde el salir o ponerse del sol no sería siempre a vna mesma hora por q̄ el sol sale y se pone vn̄as vezes mas temprano y otras mas tarde: y así sería variable el principio del día. Y entiende se que quando vulgarment̄ se dize a diez días de tal mes: que a aquel decimo día se acaba en aquel mesmo medio día y las horas que corren de aquel medio día adelante son del día ouzeno y así los astrónomos lo vsan.

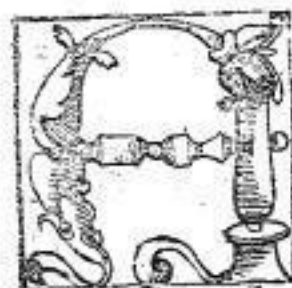
Definición  
de día artificial.  
Definición  
de noche

**¶** El día artificial es parte del día natural: y es el tiempo q̄ tarda el sol desde que nasce en oriente hasta q̄ se pone en el occidente. Y la noche es aquella parte que falta para el día natural: que es el tiempo que el sol se tarda desde q̄ se pone o absconde por el occidente hasta que torna a parecer por el oriente: y así el día artificial y la noche hazen vn día natural. Onde esta escripto en el genesis. Fue hecha la tarde y la mañana vn día. S̄nt ysidro definiendo este día artificial dize que el día es presencia del sol: o estar el sol sobre la tierra: como nos es noche estar baxo della: o de otra manera: noche es sobra de la tierra estendida diametralmente contra del sol. La quantidad y diferencias destes días artificiales y sus noches: y como crecen y menguan argamente esta dicho en el capitulo primero.

Genes  
ca. 1.  
Piso. li.  
5. etbi.

¶ Capitulo. xiiij. de las horas.





Si como ay dos differencias de dia-  
 dia naturalz dia artificial: asi ay dos  
 differencias de horas- horas naturales  
 q̄ correspōdē al dia natural: y horas  
 artificiales q̄ correspōdē al dia artificial. Ho-  
 ra es nōbre griego y significa fin. Y asi d̄zimos  
 oram maris: al fin o orilla del mar- o de los ve-  
 stimētos- como lo trabe sant ysidro en sus et̄i-  
 mologias. Hora natural o ygual es vna veint̄  
 tiquatrena pte d̄l dia natural: y es t̄to t̄po q̄n  
 to tardan en pasar qūze grados de equinocial.  
 Estas veinte y q̄tro horas q̄ hazen vn dia na-  
 tural cuentan los astrologos desde que comiē-  
 ça el dicho dia q̄ es desde el meridiano hazia el  
 poniente- y vienē a ser las seys horas en el or-  
 zonte recto de la sphaera y las doze en el meri-  
 diano en el angulo de la media noche: y las diez  
 y ocho en el orizonte recto ala parte oriētal: y  
 vienense a acabar las veinte y q̄tro horas en el  
 mesmo meridiano donde començaron. Y desto  
 usan para la cuenta de las tablas de los moui-  
 mientos celestiales. Usan tambié los astrolo-  
 gos en los instrumentos: asi como astrolabio  
 Melor orizōtal y vertical- y en todos los in-  
 strumētos horarios: y tambien en españa usa-  
 mos contar estas veinte y q̄tro horas en dos  
 vezes doze. Començado en el medio dia y aca-  
 bando doze en la media noche. Y començado  
 en la media noche y acabando otras doze en el  
 medio dia. Y para distinguir las vnas de las o-  
 tras llaman alas vnas post meridianas: y alas  
 otras ante meridianas: y vulgarmēte d̄zimos  
 las seys de la mañana- o las seys de la tarde. Y

psico. 113  
ca. 29.

## Parte.

en ytalía las cuentan desde que se pone el sol hasta que otro día se torna a poner.

Definición  
de hora artificial.

**H**ora artificial o temporal es vna dozena parte del arco diurno o del arco nocturno. Llamã se horas temporales porq̃ se varian en los tiempos que se varia el día. En el tiempo que los días fueren grandes las horas lo será: y en el tiempo que fueren breues tambien lo seran las horas/ y lo mesmo sera de las noches. Que así como el día artificial grande o pequeño se diuide en doze horas/ así la noche grande o pequeña se diuide en otras doze. Los antiguos diuidian el día en quatro partes: y la noche en otras tantas dando a cada q̃rtel tres horas. Al salir del sol que era la primera hora del primer quartel/ llamauã hora prima/ y pasadas tres horas dezian terciã/ y alas seis horas passadas del día dezian sexta/ que era el medio día: y nona dezian a nueue horas passadas del día: y al poner del sol dezian vesper/ segun vergilio.

Division  
del día y  
noche segun  
los antiguos.

Ante diem clauso componet vesper olimpo.

**H**ora esta cuenta se a de entender lo que sant matheo escriue que vinieron los trabajadores ala viña ala hora vndecima: que serian las cinco/ vna hora antes que el sol se pusiese: y quando leemos en sant iuan / ala septima hora le dero la fiebre/ segun esta cuenta era vna hora despues de medio día quando jesu christo curo al hijo del regulo que estaua enfermo en capharnaõ.

Matheo  
20. cap.

Iuan.  
ca. 4.


**A**si mesmo por estas horas los antiguos diuiden la noche en quatro q̃rteles dando tres horas a cada q̃rtel: y en estas quatro partes hazian velar la gente de guerra. En el primer q̃rtel q̃llamã coticinũ que

que

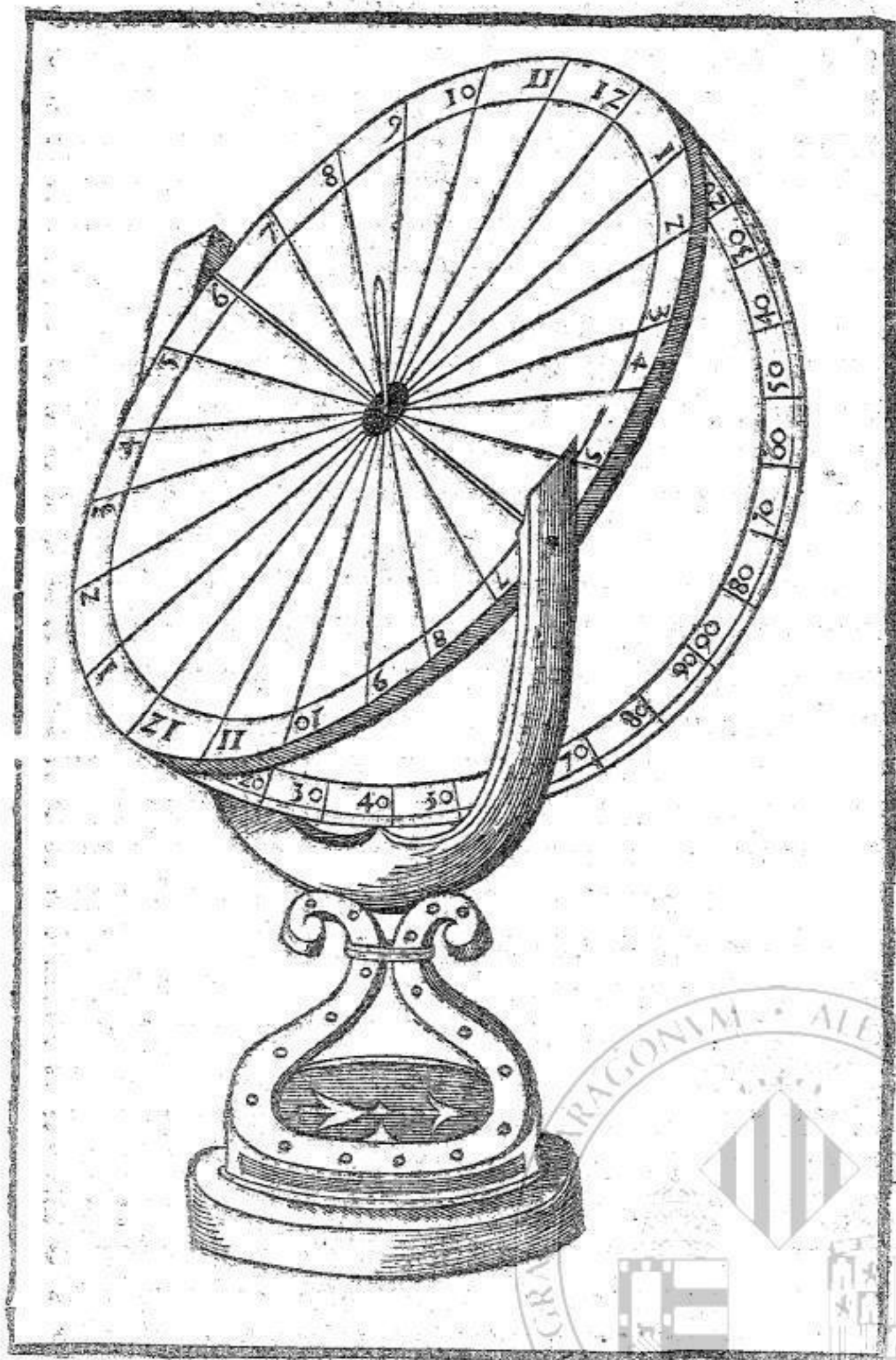


q̄ dezimos el p̄mer iueño velauã todos. Enl. ij. q̄ llanauã intēpestū q̄ es la buelta d̄ media noche velauã los m̄cebos. Enl. iij. q̄ d̄ziã gallici- niū- q̄ es q̄ndo los gallos cātã velauã los caua- lleros d̄ mediana edad. Enl. q̄rto y vltimo q̄r- tel matutinū- o ãtelucē: q̄ndo ya q̄ere ser d̄ día velauã los cauallos ancianos: y d̄ aq̄ se etiēde la p̄meray segūda y tercera vigilia d̄ la noche. Se uē los marineros hazer guardia por el peligro d̄l mar- por el daño d̄ los cofarios- y diuidir la noche por q̄rtas: como los h̄obres d̄ guerra lo haziã: y los marineros ãtiguamēte acostūbrauã.

¶ Cap. xv. dela fabrica- y vso de vn  
relox diurno vniuersal.

 El que en el capitulo passado tracta- mos de horas y d̄ sus diferencias- por- nemos en este vn instrumento general para saber las horas del día mediãte los rayos d̄l sol: el q̄l d̄sta manera se haze. To- ma vna plãcha d̄ latō redōda y llamase circu- lo cōnocial- la circūferēcia d̄ la q̄l diuidirã en 24. ptes y guales por ãbas hazes: y d̄l centro a cada vna d̄stas ptes lleuaras vna línea recta: v- na d̄las q̄les sea la línea meridiana: y en la vna p- te d̄lla escriue doze- q̄ sera la hora d̄l medio día: y en la otra escriue otras doze q̄ sera la media no- che- y en la pte alta rodeãdo sobre el cētro hazia la mano d̄recha escriuirã vno- dos tres- q̄tro- y çc. y en la pte baxa contarã hazia la mano yf- q̄erda rodeãdo sobre el cētro: d̄ manera q̄ la vna hora d̄la vna pte vēga sobre la línea d̄la vna ho-

Parte





Capítulo. xvj. de los relores murales y horizontales particulares.

Dos relores principales.



Entre muchas maneras que ay de relores particulares. dos son las principales. El vno es oriental que se asienta en la superficie del orizonte. Y el otro es vertical que se ha de poner en muro que sea perpendicular y contra el medio día derecho del punto del verdadero levante al verdadero poniente que los marineros llaman leste o este. Para hazer qualquier destes dos relores se ha de dar vna linea recta y llamarle hemos eje de los polos del mundo sobre la qual daremos vn medio circulo todo el qual diuidiremos en 90. partes yguales: y donde se corta el medio circulo con la linea del eje se ha de cotar por la circunferencia el altura del polo para la ciudad o lugar que el tal reloj quisieres: y en el punto de la circunferencia donde se terminare la altura del polo haz vna señal y escribe allí altura de polo. Y de aquel punto lleva vna linea recta hasta el punto donde comencaste contar el altura del polo la qual linea se llamara semidiametro del circulo vertical. Y del mismo punto de altura de polo lleva otra linea recta ala otra extremidad del eje y esta linea se llamara semidiametro del orizonte. Y tambien del mismo punto de altura de polo lleva vna linea recta perpendicular hasta tocar en el eje y esta se llamara semidiametro de la equinocial. Desto se considera vn triangulo que tiene por lados el semidiametro del vertical y el semidiametro del orizonte: y el eje del

horizontal

fabrica.



## Parte

mundo. El qual triangulo para despues a d̄ ser uir. Hallados estos tres semidiametros d̄l vertical dela equinoccial: y del orizõte se forma el reloj en esta manera. Daremos vna linea rec- ta q̄ sea algo luenga y llamaremos le linea d̄la contingẽcia/ la qual cortaremos cõ otra en an- gulos rectos a manera de vna + que sea linea meridiana. Despues con vn compas tomare- mos del triangulo el semidiametro dela equi- nocial/ y deste tamaño daremos vn circulo so- bre la linea meridiana: así que el canto del cir- culo toque en la linea dela contingencia/ y des- pues tomaremos en el compas el semidiamet- ro del circulo v̄rtical si quisieremos hazer re- lox mural/ o el semidiametro del orizonte si qui- sieremos hazer reloj orizontal para en llano. Con tal semidiametro que quisieres daras vn circulo sobre la otra parte dela linea meridia- na q̄ la circumferencia del toque en la linea d̄la contingencia. Despues diuidiras el circulo eq- nocial en quatro yguales partes: y el quarto que estuuiere hazia la linea dela contingencia partiremos en seys yguales partes. Y asentã- do el canto dela regla en el centro dela equino- cial/ y sobre cada punto de los que diuiden las seys partes yguales/ della lleuaremos vnas li- neas rectas hasta tocar en la linea dela contin- gencia: y destes puntos de la linea dela contin- gencia lleuaremos otras lineas rectas al cen- tro del circulo orizontal/ las quales lineas serã terminadoras de las horas. Y cerca dela linea meridiana donde toca en la linea d̄la cõtingen- cia escri



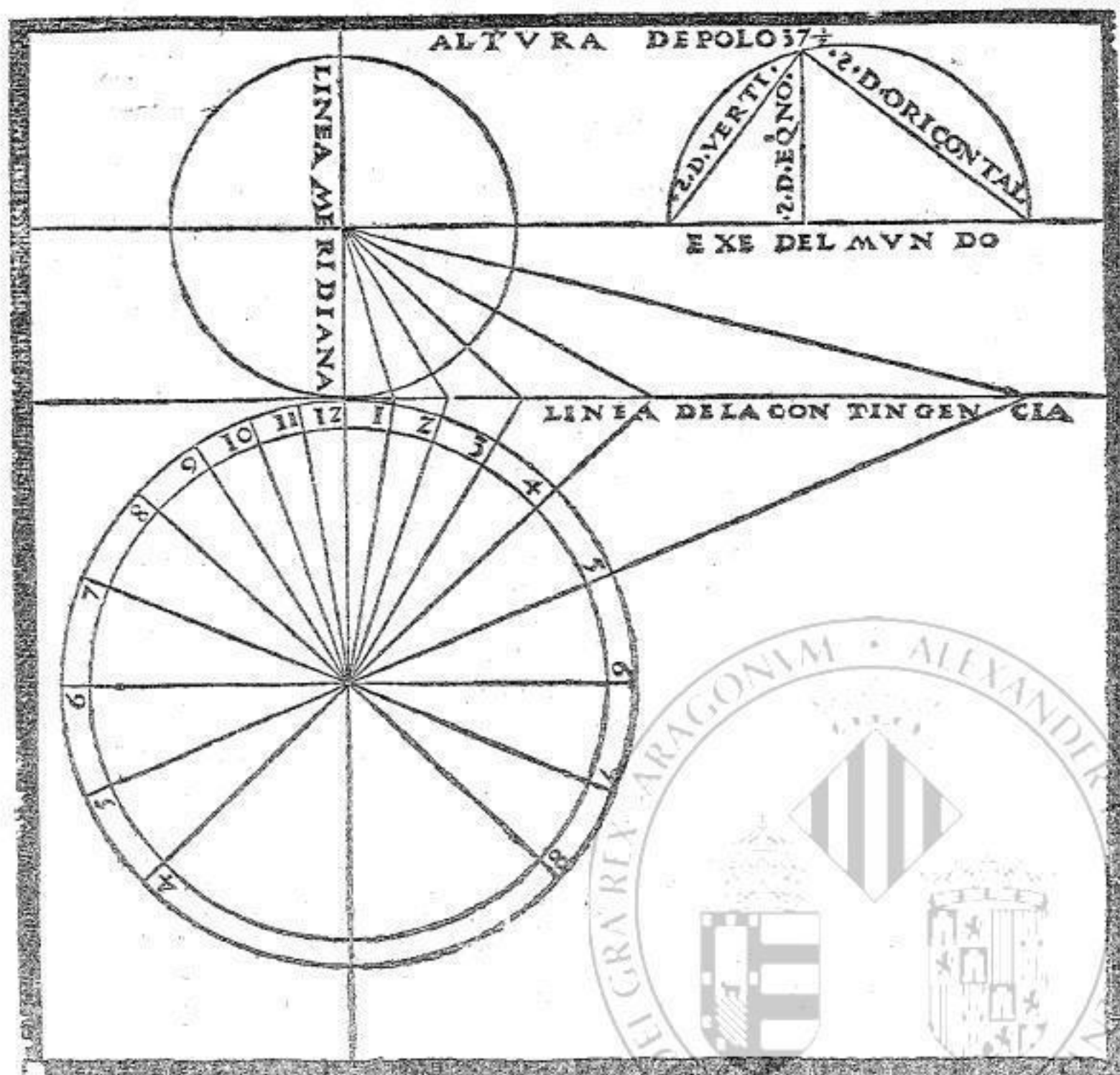
cia escriuiremos doze: y luego hazia el leuan-  
 te encada linea cōsecutiue vno-dos-tres-çtro-  
 cinco-seys: y d̄sta sexta hora lleuaremos vna li-  
 nea recta que pase por el centro del orizonte y  
 igualmente apartada dela linea d̄la contingen-  
 cia: y traçado el vn çrto d̄l orizōte por los mes-  
 mos tamaños traçaremos lo d̄ mas en esta ma-  
 nera q̄l tamaño q̄ ay d̄las doze ala vna-aq̄l mes-  
 mo daremos d̄las doze alas onze: y el tamaño  
 d̄la vna alas dos daremos d̄las òze alas diez: y  
 así d̄las d̄ mas. Y nota q̄l reloj orizōtal d̄spues  
 d̄la hora sexta d̄la tarde ha de tener septima y  
 octaua: y en los climas muy septētrionales no-  
 na: y mas si mas fuerē menester: y por cōsigui-  
 ente ha d̄ tener hora çnta y çrta d̄la mañana:  
 y en los climas muy septētrionales terciã: y es-  
 tas se an d̄ señalar: q̄ dela sexta ala septima aya  
 lo q̄ ay d̄la çnta ala sexta: y d̄la septima ala oc-  
 taua-lo que ay dela çrta ala çnta: y la çrta y  
 quinta dela mañana-por la septima y octaua.  
 Traçado así el reloj en papel o en tabla- o en  
 otra çlçer cosa: ase de pintar (en tabla o en lo-  
 sa o en lo q̄ çsieres el tal reloj) vn círculo del ta-  
 maño del círculo orizōtal- y trasladar en las li-  
 neas y numeros d̄l dicho círculo orizōtal: des-  
 pues es menester hazer vn triangulo de metal  
 d̄l tamaño y forma q̄ se hizo en el medio círculo:  
 y ha se de fixar el lado deste triãgulo (q̄ se dize  
 semidiãmetro d̄l orizōte) sobre la linea meridia-  
 na del reloj orizōtal: d̄ manera q̄ el lado del  
 triangulo (q̄ es eze del mūdo) cayga su extre-  
 midad en el centro del reloj orizōtal: y ha de

Este otro  
 es solo vn  
 broso.



## Parte.

estar perpédicular q̄no decline a vna ni a otra pte. Y hecho así el reloj lo asentaremos sobre vna línea meridiana como la línea meridiana del reloj asíete sobre ella y así la sombra del triángulo mōstrara la hora. Y si para aqueste lugar lo q̄sieremos allí lo fixaremos y si pa otro lugar veremos estado así vna hora cierta. E luego enl instanti lo leuaremos al otro lugar y lo asentaremos como demuestre aquella hora cierta.





¶ De la mesma manera q̄ se haze el reloj orizō tal sea de hazer el vertical tomando del triangulo el semidiámetro d̄l círculo vertical. Y nota que para el círculo vertical no son menester mas de seys horas antes de medio día y otras seys d̄spues: y el triangulo se ha de fixar en la línea meridiana sobre el lado q̄ se dize semidiámetro del círculo vertical: y sino quisieres poner triangulo de metal sino q̄ vn hilo de hierro haga la sombra es menester hazer el dicho triangulo de vn papelon y segun la forma del triangulo el hilo de fierro y asentarlo has en cada suerte de reloj como dicho es.

¶ Capitulo. xvij. de la composición y vso de vn instrumēto horario nocturno general.



Despues q̄ en los capitulos passados di forma para hazer dos relojes para las horas del día: me pareció pa que fuese pfecta la obra poner aquí vn reloj por el q̄l se sepā las horas d̄ la noche por el círculo q̄ las dos estrellas guardas o boca d̄ bozina d̄scriuē al mouimēto d̄l p̄mer mobile. Mas por q̄ es comū opinion q̄ mediado abril estādo las guardas en la cabeza es media noche y d̄ aq̄ tomā p̄ncipio pa todo el año: d̄clara re p̄mero como se due entēder. Lierto es q̄ ser media noche no es otra cosa sino estar el sol al mouimēto d̄l p̄mer mobile a cada vno en aq̄lla pte d̄ su meridiano q̄ le esta baxo d̄ la tr̄ra: asi como le es medio día q̄ndo le esta en aq̄lla pte d̄l meridiano q̄ esta sobre la tierra. Pues enste

Clasifica  
ción de la e  
strella gu  
arada.



## Parte.

presente año de .1545 (para salir de la dubda que cerca desto tenia) hize experiēcia con vn astro labio muy preciso: estando la estrella guarda de lantera perpendicularmente sobre la estrella del norte: halle en el meridiano do haze el sol media noche el nono grado de tauro. De donde se sigue que estando el sol en este grado q̄ es a los diez y nueue de abril- estara la dicha estrella guarda perpendicularmente sobre la estrella del norte: que es la linea de la cabeza. Y por consiguiente estando el sol en el nono grado de scorpio q̄ es a .22. de octubre: estara la guarda en la linea de los pies. Por esta cuenta se puede calcular quando estara en braço derecho o en braço y izquierdo y en todas las otras lineas. Así q̄ euidentemente y erran los q̄ a quinze de abril cuēta la media noche: quando esta la guarda de lantera en la linea de la cabeza- contado vn tertio de hora adelantado mas de lo q̄ auian de cōtar.

Erro: del  
yulso.

Fabrica.

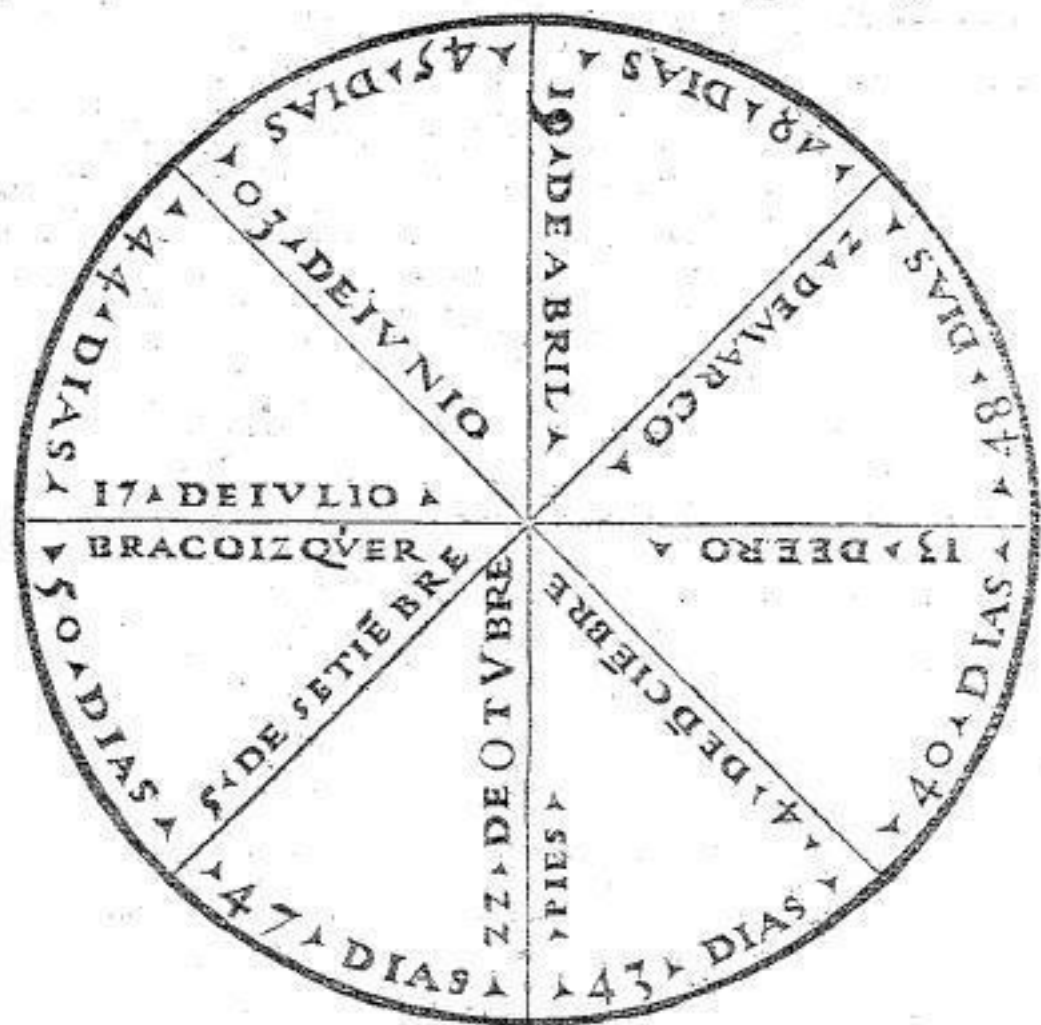
¶ Dando principio al instrumēto digo que en vn papelō- o en vna plancha de laton se ha de dar vn circulo de la cātidad de la palma de la mano- o del grandor que q̄sieremos el instrumēto o reloj: y luego daremos otro circulo vn poco menor- tan aptado de lo mayor q̄ entre el vno y el otro aya espacio en el qual se puedā señalar los dias de los meses. Ponemos así mismo otro circulo menor- dexando espacio: para asētā los numeros de los dias de cada mes y baxo deste circulo daremos otro dexando espacio donde se escriuan los nombres de los meses.

¶ Despues diuidiremos el circulo p̄mero y ma-

yo:



por en ocho partes yguales: así q̄ los diez y nue-  
 ue d̄ abril vengan en lo alto del instrum̄to q̄ es  
 dōde dizen línea dela cabeça: y los veinte y  
 dos de octubre en lo baxo: y los treze de enero  
 en el brazo derecho: y en el yzquierdo los diez y  
 siete de julio: y así los otros días q̄ alas otras  
 líneas acudē segun corresponden ala ascension  
 recta d̄l sol como se vera en la figura presente.



Esto así reptido reptirse hã los espacios q̄ ē  
 tre vna y otra línea ouiere en los días q̄ ē cada  
 espacio está numerados: así como ētre. 19. d̄ a-  
 bril y tres d̄ junio ay. 45. días: aquel espacio di-  
 uídidas en. 45. ptes: y por q̄ siendo pequeño el  
 instrum̄to en tā poco espacio no cabrá tātas p-  
 tes lo diuididas d̄ cinco en cinco ptes. y así diui-

Fin



## Parte

diremos los otros espacios por los numeros q̄ en ellos estan señalados. Despues vn día mas adelante de los .19. de abril hazia la mano y izquierda se hará vna raya y allí será los veynte d̄ abril: y cinco días mas adelante otra raya y será los .25. y otros cinco días mas adelante q̄ serán treinta de abril se dará otra raya q̄ atrauiesse hasta el círculo baxo: y allí començara mayo: y de estos días començaremos a contar los días de mayo de cinco en cinco: y en el postrer espacio ponemos seys que harán los treinta y vn días que tiene mayo: y allí daremos otra raya q̄ atrauiese hasta el círculo menor: y desta manera repartiremos los otros meses dando a cada vno el numero de sus días. Y en los espacios baxos escriuiremos los nombres d̄ cada mes.

¶ Hecho esto por la parte de fuera del círculo mayor cortaremos en redondo el papel on laton derando del mismo vna señal o flor de lys sobre los diez y nueue de abril- por que ha de ser cabeça: y tambien se podrá dexar a los veinte y dos de octubre vna manija o asa para lo tener. Despues se ha de hazer vna rueda d̄l mismo papel on laton del tamaño del menor círculo- fuera de la circunferencia del qual le que de vn dentezico- o index: y enl escriuiremos tiepo: y del vn canto deste index de la mano y izquierda llevaremos vna línea recta q̄ pase por el centro hasta la circunferencia: y esta sera línea meridiana. A este redondo daremos vn círculo tanto mas baxo de la circunferencia q̄ q̄de espacio do se pueda escreuir los numeros d̄ las horas: y esta



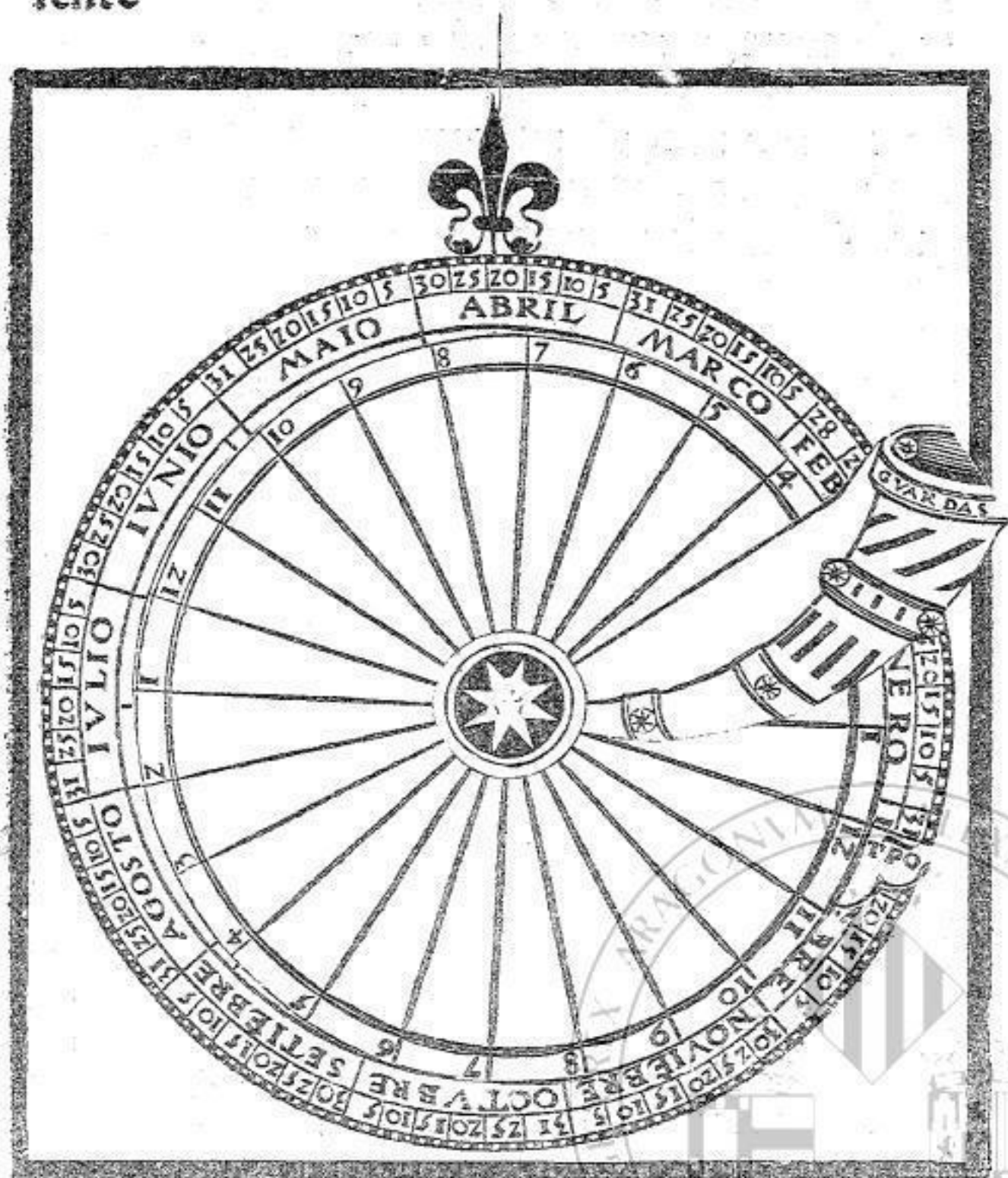
esta rueda repartiremos en veinte y quatro partes yguales:començando dende la línea meridiana:numerar las hemos començando doze dela media noche enel index/ y vna enel otro espacio hazia la mano yzquierda/ y cōsecutiue enl otro espacio dos/ y enl otro tres etc. hasta otras doze dl día enla pte opoſita al index: y ſuceſſiuamēte vna/ dos/ tres/ hasta las doze dl index q̄ ſerá las veinte y quatro horas del día natural.

¶ Ha ſe de hazer otra pieça de o miſmo a manera de vna bozina: aſi como eſtan enl cielo las ſiete eſtrellas que componē la vrsa minor: o tal gran dor q̄ la guarda delantera ande fuera dla mayor rueda junto ala circūferencia: teniendo la eſtrella del norte ſu centro con el centro del instrumento: y deſta eſtrella o centro hasta la guarda delantera y primera ha de auer vna línea recta/ y por eſta ſe ha de cortar la bozina de cerca del centro hasta dſcobrir las horas. Y dela primer guarda ala ſegunda ha d auer dos partes de nueue delo que ay de la eſtrella q̄ la del norte denota/ ala guarda primera: y ha de eſtar la ſegunda y poi. er guarda ſobre la primera las tres quartas partes hazia la mano yzquierda de vn medio círculo (q̄ tenga por ſe midiametro las dos partes de nueue q̄ arriba dſimos) dado ſobre la línea recta que va del norte ala primer guarda/ y que ſu centro ſea el centro dela primer guarda. Eſtas dos eſtrellas guardas han de ſer agujeradas quanto pueda paſar vn clauo de agujeta/ y lo meſmo la eſtrella del norte: y tambien las dos ruedas por el



## Parte

centro: y por allí todas tres piezas enredadas como quede agujero por el medio como los agujeros de las guardas: así que por el y por los otros dos de las guardas se puedan ver las estrellas en el cielo: de tal manera que la menor rueda y la bozina se puedan rodear al rededor del eje: como parece en la demonstracion presente





**Q**uicabado así el instrumento quando quisie-  
res saber la hora por las el index de la menor  
rueda do dize tiempo en aquella parte de la rue-  
da mayor do estuviere señalado el día en el qual  
quisieres saber la hora: y puesta la cara al nor-  
te haremos cabeza hazia lo alto del cielo de los  
diez y nueue de abril: y viendo en el cielo por el  
agujero de en medio la estrella del norte teniē-  
do el instrumento en tal compas de la cara que  
por la circumferencia de la mayor rueda se veā  
las estrellas guardas en el cielo: llevaras la bo-  
zina al rededor hasta dar en las guardas: así q̄  
por los dos agujeros de la boca de la bozina se  
vean las dos estrellas guardas: y por el aguje-  
ro de en medio la estrella del norte todas tres  
con vn ojo: entonces la linea recta que va del  
norte a la primer guarda señalara en la menor  
rueda la hora que sera.

**Capítulo. xviiij. del tiempo de las ma-  
reas o flujo y refluxo del mar**

Coniene  
a los meri-  
neros sa-  
ber la ho-  
ra de las ma-  
reas.

Oruente  
del conde  
de niebla.

**G**rande cuenta deuen tener los pilo-  
tos y marineros con las mareas pa-  
ra tomar puerto/ entrar por barra/  
pasar por barros y finalmente para  
toda la nauegacion: por q̄ de ignorar esto se les  
podrian seguir grandes daños y inconuenien-  
tes: como sucedio al bueno y valeroso don juan  
de guzman conde de niebla año de .1436. que  
murio ahogado estado sobre la ciudad de gibraltar

Coniene  
regis. gal.  
celle. v. r.



## Parte

Alfonfus  
epif. dei  
uastiffin  
tu2 chro  
nica.

tar por no tener los marineros cuenta ni razón con las mareas: y juntamente con el dicho código acabaron buenos caualleros y capitanes valerosos desta nuestra España.

¶ Tienen los marineros por regla cierta que estando la luna en el nordeste o en el sudueste es plea mar: y estando en el sueste o en el norueste es bara mar: y afirman que siendo primero de luna estando el sol en el nordeste quarta leste estara la luna en el nordeste y entonces sera plea mar y las tres horas y tres quartos: y al segundo día de la luna quando el sol estuviere en el nordeste la luna estara en el nordeste: y sera plea mar y las quatro horas y dos quartos etc. Es su cuenta que estando el sol en el norte es media noche: y en el nordeste cuentan las tres y en el este las seis: así que cuentan tres horas de viento a viento por los ocho principales vientos o rúbos que ellos dicen. Estos vientos se han de imaginar sobre el norte puesto en el ángulo baxo de la tierra y el sol y la luna al movimiento del primer mobile: y no se han de imaginar en el orizonte como lo señala el aguja: porque hablando por terminos de astrología se ha de entender que tocando la luna en el círculo horario de las tres siempre es plea mar: y tocando en el círculo horario de las nueve siempre es bara mar: ni menos se ha de hazer la cuenta de las horas por quartos o hora por que sería dar treinta y dos días a la luna: ha se de contar por quintos de hora como adelante se dirá.



no se pue  
de dar ef-  
fectos sin  
causa.

**P**ara mejor entender el crecer y descrecer del mar oceano conviene saber la causa. Lo q̄l dezimos que la luna es causa de su flujo y refluro no solo por parte de su lumbre mas por su propiedad oculta. La luna cerca la tierra de oriente en occidente: y hasta boluer al punto de donde partio gastamas de vn dia natural quanto es su proprio mouimiento mas que el sol contra el primum mobile: así que da buelta alas quatro quartas del cielo en veinte y quatro horas y quatro quintos de vna hora- que s̄n los doze grados q̄ andamas que el sol: y en este tiempo crece y d̄screce dos vezes el oceano- así que este crecer y descrecer corresponde de rechamēte al curso d̄ la luna. De lo qual se colige q̄ la mar crece seis horas y vn q̄nto- y d̄screce otras seis horas y vn quinto. Y si oy alas doze fuesse plea mar: alas seys y vn q̄nto seria baxa mar: y alas doze y dos q̄ntos tomaria a ser llena: y alas seis y tres quintos otra vez baxa: y alas doze y q̄tro q̄ntos d̄ otro dia seria llena. De manera q̄ de vn dia a otro se tarda la marea q̄tro quintos de hora que es el tiempo q̄ la luna tarda mas de vn dia natural de tomar al punto de do partio por aquellos doze grados q̄ dicho tenemos. Así q̄ euidentemēte se engañan los que dizen q̄ la mar crece seys horas y descrece otras seis: por que si así fuese siempre las mareas serian en vn mesmo tiempo y hora. Mas como ayamas de .24. horas los dichos quatro quintos- de aquí se sigue la variacion de las mareas- q̄ si oy es la marea ala vna mas

Joannes  
maioris i  
quarto.

Joannes  
de sacro  
busto.

Por que  
las mareas  
no son  
siempre a  
vna ora.



## Parte

ñana sera ala vna y quatro quintos- y on o dia  
alas dos y tres quintos. etc.

Explica-  
ción de la ta-  
bla de las  
mareas.

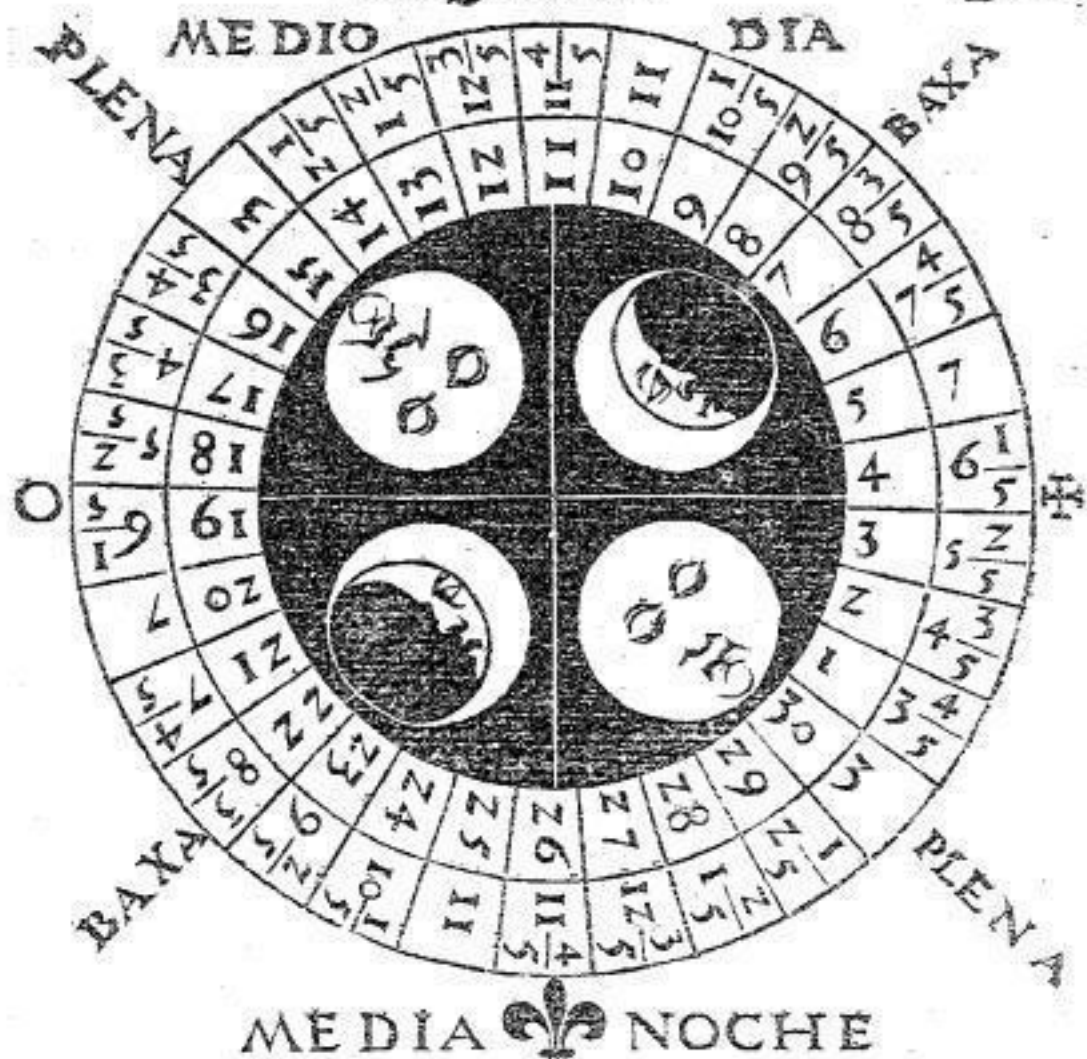
Esfo de la  
tabla.

¶ Para esta cuenta pondre vna tabla en figura circular aun que no precisa por las causas q̄ arriba tocamos en el capítulo quinto hablado de la luna- la qual a vezes en su movimiento es ligera- a vezes tardia tambien- por que no siē pre es la conjuncion en vn mesmo punto del zodiaco como los marineros por su regla supponen. La figura terna dos circulos: en el menor que sera el primero y al centro mas cercano- estaran los dias de la luna de vno hasta treinta q̄ contamos la conjuncion: y en el segundo y mayor circulo se hallaran las horas dias mareas. Así que el que quisiere saber la marea quando sea- paremientes a q̄lla hora quantos son de la luna- conuiene saber si esta en conjuncion o si es primero o segundo de luna etc. Y sabido el dia- en el segundo circulo que corresponde derecha- mente al dia- hallara quando sea plea mar: y por consiguiente bara mar que sera seys horas y vn quinto despues de la plea mar: y así podra juzgar quando sea media marea- así al tiē po que cresce que sera tres horas y medio q̄nto de hora antes de la plea mar- como quando descrece que sera media jusente tres horas y medio quinto de hora despues de la plea mar.

¶ Sigue se la tabla.







Diferencia  
de mareas

**Este** crecer y descrecer de las mareas no es siépre en y qual qñtidad. En las conjunciones y oposiciones crecen y dscrecē mucho: a q los maríneros dizen aguas víuas: y al mayor crecimiento dellas: cabeça d aguas. En los quartos de la luna que son a los siete y veynte y dos d luna- crecen y descrecen poco: a que los maríneros llamã aguas chifas - y aguas muertas.

**Capítulo. xix. de algunas señales que pronostican tempestad o bonança.**



**D** deve ignorar el buen piloto- o marínero algunas señales que los naturales escriuen de tempestades: porque segun le mōstraren no



## Parte

derara el puerto / o si le pudiere tomar procura  
ra étrar enl: y si no pudiere adereçar se ha pa es  
perar el tiēpo q̄ n̄ro señoz le embiare. El q̄l cō  
mueue los mares y los cōturba q̄ndo le plaze  
y los q̄eta y apazigua q̄ndo es seruido. Adenos  
daña y lastima el golpe q̄ vemos venir q̄ el que  
nos hiere y toma seguros. Quādo sale el sol pu  
ro y claro / d̄nota el día sereno: si amarillo / o a  
mortiguado tēpestad. Quādo al salir el sol sus  
rayos se muestrā cōtrahidos y cortos / aura a  
gua. Si los nublados hazē cerco sobre el sol o la  
luna / q̄nto mayor fuere el cerco / mayor sera la  
tēpestad venidera. Si fuerē dos los cercos / se  
ra mas crecida / y si sucediere q̄ al salir d̄l sol es  
tas nuues se buelueroras denotan no liuiana  
tempestad. Quādo el sol o la luna touieren cer  
co mire se ala pte por donde se rompe q̄ de allí  
sucedera y verna viento. Si y gualmente se des  
haze seguir se ha serenidad. Quādo nasce la lu  
na con resplandor y color puro / juzguese el tiē  
po sereno: si roxa vientos / si negra pluuias.  
Quando en la luna nueva pareciēren los cu  
ernos gruesos denota tempestad: si agudos  
serenidad.

¶ Esto q̄ auemos dicho s̄o autoridades de plī  
nio y d̄ aristotiles / alas q̄les dara el prudēte ma  
rineru el crédito q̄ el q̄siere pues q̄ el auraballa  
do otras ciertas por ppria expiēcia o por expe  
riēcia d̄ otros sabios dignos d̄ se. Para esto ca  
da vno ha de trabajar quanto en si pudiere por  
alcāçar a saber estas cosas pues que dios le  
dio entendimiento y razon para las alcançar  
y esto



Y esto sera prudencia teniendo en la memoria la experiēcia delas cosas passadas para gouernarse en lo presente / y proueer en lo por venir. La prouidencia de dios es tan grande q̄ priuãdo a los brutos animales de la razon y entendimiento / les proueyo de sentido: y vn instinto natural / por donde alcançen saber lo q̄ los hombres por razon y entendimiento. Así como las hormigas que cō prieta ponen en cobro su prouision y hueuos quando sienten que ha de llouer. Las golondrinas quando siēten q̄ viene el inuierno pasan el mar. Los peres quãdo siēten que ha de auer tormenta se meten en lo hondo y senos del mar. E aunque parezca ajeno de mi facultad meter me entre los sagrados theologos no dexare de dezir lo que chris-  
Mathe. ca. 16.  
to nuestro dios dize y lo refiere sãt matheo / quãdo los phariseos le rogaron junto con los saduceos (tētandole) q̄ les mostrase señales d̄l cielo: y les respondió / quãdo es la tarde dezis sereno sera por que el cielo esta rojo: y ala mañana dezis tempestad aura quando veis que el cielo retira a color rojo. etc. Sabian aquellos por lo q̄ del cielo juzgauan d̄ terminar lo venidero. Si les era mal yz camino entrar en mar entender en la segada / o estēder la pua o cogerla. St. heraf. sup. per m. 16.  
go q̄ pa entēder la razón q̄ a aq̄llos les mouia a cerca d̄l tiēpo y nosotros agora tenemos / cōuie ne saber: q̄ lo rojo / o colorado q̄ ala tarde pesce significa la d̄secació d̄l ayze y por tãto la materia gruessa d̄ los vapores q̄ se aua d̄ cōuertir en agua seria d̄secada en tanto q̄ pesce encēdiã



## Parte

y se muestra roxa / y así no esta proximanamente dispuesta para que della se haga agua / y sería señal propinca dserenidad. La otra señal quando el cielo en la mañana retira a roxo manifesta se que se seguiran pluuias. Es la causa que la materia esta espesada / por que aquel color no puede estar sino en materia condensada / la qual no es desecada y no es roxa / como las nuues q̄ parecen en tiempo de serenidad al poniente: mas es materia en alguna manera turuia y en parte roxa: y así es materia irregular / la qual cō el calor del sol tocada y desfecha destila y se conuierte en agua / digo quanto ala pte turuia y gruesa: o buelue se en vientos quanto ala parte desecada / o roxa / o por la materia humeda circunstante / todo se conuierte en pluuias: y así se haze la tempestad / por que tempestad no solo dize las pluuias / mas significa tambien los vientos tempestuosos con agua.

**T**ambien esta escrito por sant lucas: quando veis que se leuanta vna nuue en occidente d̄zis aguacero viene: y quando dezis que sopla el viento austro dezis que quiere hazer calor. et̄c. Para entender esto dezimos que es la causa q̄ la pluuias es hecha de vapores humedos que se pueden engrosar y se engruesan / o la nuue es vn cuerpo grueso d̄ vapores de tal manera humedos y engrosados / y quando la nuue subia así / era señal que presto se seguiria la pluuias: por que aquello que era engrosado en la nuue auia se de resolver presto en agua. La otra razón por que dizen que quando vienta el austro bara o

Luce. c  
17.

baze



Los vientos  
tomán  
la q̄lidad  
de las par  
tes por  
do pasan.

haze calor: digo que aquel viento es caliente y seco: y por tanto soplando el todo lo defeca. Mas es de considerar que los vientos a vezes defecan y a vezes humedescen no segun su condición: mas segun las regiones por dōde pasan. Vemos en vna regiō q̄ con vn viento llueue y aquel viento mesmo en otra parte desparze las nuues. El cierco es seco en España: en Libia muy lluvioso. El austro en europa suele llouer en la mayor parte della: y así los poetas le llaman viento de aguas: y este viēto en palestina es enruto y seco. La causa desta diuersidad es que quando aquel viēto sopla en judea va por regiones secas y calientes: conuiene saber por los desiertos de africa y no passa sobre mar alguno. Mas quando sopla en estas ptes d europa es necessario q̄ passe por encima d las aguas d el mediterraneo dōde cobra humedad y causa pluuias. El levante en malaga y gibraltar es humedo y en xerez dela frontera es infierno.

Cap. xx. dela exalació relūbrāte q̄ pece ē las tēpestades a q̄ los marineros llamā Santelmo.

**U**l ignorancia es madre de los errores: por tanto no dexare de dezir la causa natural aun que por algunos simples es tenida por milagrosa: y es que quando tormenta en la mar los marineros veen lumbre y resplandor arrodillanse lloran llamā y porñan q̄ es Santelmo y que les apareció Santelmo. No contentos con esto vnos juran q̄ han visto caer gotas de cera ven



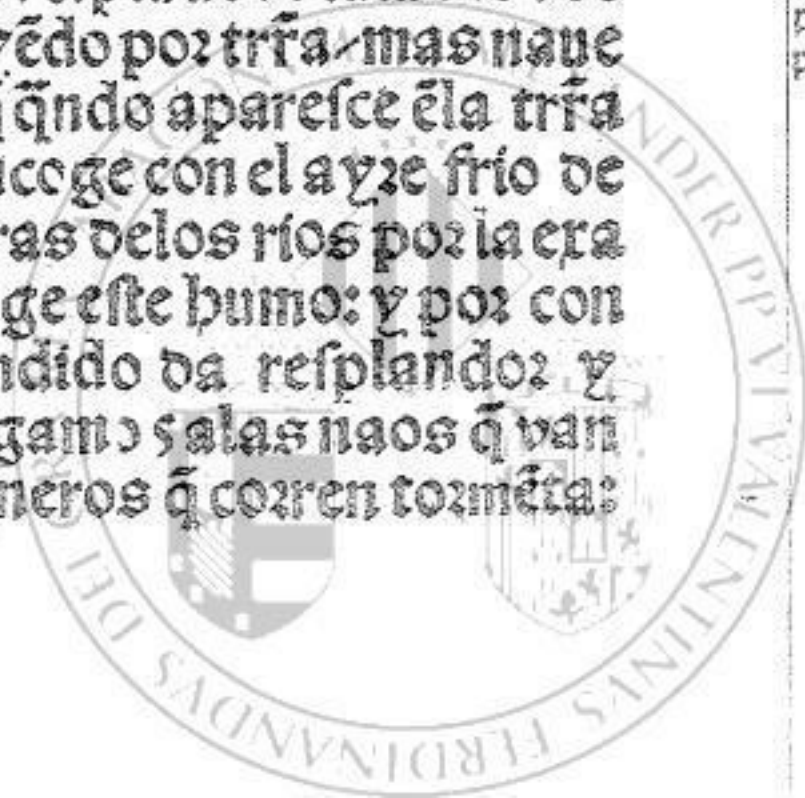
## Parte.

de otros afirman que esta cera es de tanto calor que aunque cae de la gavia derrite la breca o pez de la puente de la nao y otros semejantes de fatinos. Por tanto sera bien que breuemete hablemos sobre esto por que pongamos algũ silencio a ignorantes porfiados.

**L**a exalacion dlo grueso dl humo q̄ va de la tierra con la frialdad de la noche y del ayre se encoje y espesa en la regiõ primera dl ayre cercano junto ala tierra. Esto se puede y suele encender y si halla algun cuerpo en que se pegue detiene se en el hasta que se consume.

Este fuego es claro y aclara y no quema llama los griegos polideuces los latinos castor y pollux. Suele parecer en las etenas dlas naos y en las picas dlos soldados (como escribe plinio) en los reales d guerra muchas vezes se ve: asi por el cõtinuo humo como por el calor de la mucha gente. Cierito es no ser otra cosa humo sino fuego espzido asi como llama es vna exalacion o euaporacion que sale a manera de humo dl cuerpo grueso opingue: ya ql espacio q̄ sale cogido y amontonado es llama siendo uestido del fuego. Este resplãdor o lumbre veẽ muchas vezes no solo yẽdo por trã mas nauẽgãdo por rios. Digo q̄ q̄ndo aparece en la trã sale del humo que se encoje con el ayre frio de la noche: y en las riberas de los rios por la exalacion de la agua se encoje este humo: y por con siguiente siendo encendido da resplãdor y pesce su claridad. Llegamos a las naos q̄ van por la mar y a los marineros q̄ corren tormẽta:

Que cosa es el humo que se llama.





y sepan que aquella luz o lumbres que veen en gendra el humo de su nao-del calor de la gente en cogida en pequeño lugar y quando se levanta tormenta espesase este humo-reprimese y abara se por huyr de los vientos: y andando aun lado y a otro cō el movimiento se enciēde- y a vezes topa en el entena- a vezes en la gauia otras en popa: y tam biē se mueue hazia proa- de manera q̄ ver esta lumbre o pareacer es cosa natural y no sobre natural. El capitā bezerra acaescio estando el armada cesarea sobre corron-con su compañía de soldados-ouo tormenta y pareescio en ella esto que dizen santelmo- su cedio que este resplandor descendio a parte q̄ el capitā pudo llegar de ligero y queriēdo cō la capa tomar la lūbre resulto que era vna gota pequeña de agua- o taroz que los dela mar veen en tiempo de calma en verano y ceso de mas pareacer santelmo. El capitā quedo corrido dela burla y los hombres de mar entendieron no ser milagro. La opinion de los marineros que se acuestā a dezir que es santelmo- pudo ser que tomase principio desde sant erasmo obispo de napoles- el qual no solo despues de muerto mas en vida ayudo a los marineros que le pedian socorro en las tormētas. Este nō bre d̄ erasmo dizen los de napoles eremo- y por discurso de dias quitada vna .e. por sincopa ha quedado en el nombre de santermo. Los españoles que jamas saben guardar vocablo ageno- o estrangero le llamā santelmo- la. r. cō uertiendo la en .l. deste santelmo que los mar

S̄a erasmo obispo de napoles:



## Parte.

neros dicen ni ay escriptura que hable ni au-  
toridad que lo confirme. Digo dezir que los  
frayles predicadores touierõ vn religioso d' bue-  
nas costumbres y loable vida que se llamo fray  
pero gonçales natural de galizia: y que viuien-  
do nuestro señor hizo por el algunas marauil-  
las: y este es el que resplandece y da luz en las  
tormentas. No dudo q' dios haga marauillas  
en sus santos y por sus factos como dize dauid.  
Mas si este siervo de dios fue fray pero gōca-  
les como sera santelmo. Esta la dificultad que  
desta lumbre de que hablamos ay escripturas  
mas antiguas q' la ley de gracia y aduenimie-  
to d' christo en carne que dan testimonio della.  
Vergilio dize q' aparecio este fuego sobre la ca-  
beça de Julio ascanio: Titoliuis afirma q' apa-  
recio sobre la cabeça de Seruio tulio sexto rey  
d' romanos. Pōponio athico dize que roma se  
començo a edificar en el tercero año de la terce-  
ra olimpiada: esto es en el dezeno año d' Joathã  
rey de iudea: y de la creacion d' el mūdo de. 3201.  
años: y. 729. años antes que christo nuestro re-  
demptor naciesse. Los reyes de roma fuerõ sie-  
te. y reynarõ. 244. años. Eusebio dize q' 246.  
Seruio tulio reyno. 44. y Tarquino el sober-  
uio. 25. despues del. Asi que descontando estos  
años parece ser claro lo que digo: y aun que no  
se descontassen. Lean a Bledoro siculo escrip-  
tor antiguo: lean a Plutarcho cheronco: lean  
a Aristoteles: y a otros antiguos que sobre esto  
escriuen: y hallaran que si son anexas ala mar-  
las tormentas: en las tormentas parescẽ estas  
resplan.

psalms  
67.

Clerg. z  
encid.  
Titoli. li.  
bro. 1.





resplandores o lumbres: y no solo parecieron a gentiles, mas el día de oy la veen con tormenta turcos y moros. Quando aparece vna sola lumbre se tiene por mala señal: y de aquí dixo **Proporcio.**

Candida foelici soluite vela toro.

Decimos que es la causa que siendo mucha la tempestad que se leuanta ahoga la exalacion: aun que toda vía por la parte que menos le a cosa parece. Quando ay dos lumbres es señal que en el ayze ay abundancia de humor grueso: y denota que es bastate a consumir la materia dela tempestad: o que la tempestad va cessando: y el humor grueso se enseñoza. Mas acaesce q̄ apareciendo dos lumbres puede auer tormenta: y apareciendo vna no sea tã grãde: y muchas vezes viene tormenta sin que lumbre alguna se vea. La ciega gẽtilidad a estos **Castor** y **Polar** coloco en el cielo en el signo que llamã los astrologos geminis. Queda nos a responder a vna replica de los marıneros que dizen: q̄ jamas hombre vee esta claridad que no escape del peligro. El esto digo q̄ muchos pueden ver y veen las lumbres y peligran y se ahogã: y cõ esto no ay q̄n lo diga: q̄ si los ahogados hablar se diria auer la visto. Deue el sabio christiano marınero traer la cõsciencia lıpia d̄ males: iuocar el auxilio d̄ dios y d̄ su bẽdita madre: llamar los santos: poner los ojos en el cielo: y dezir cõ el propheta. **Saluum me fac deus: quoniam in itinerauerunt a que vsque ad animam meam.**

¶ Fin de la segunda parte.

¶ Fin

psalms  
68.

## Parte

# Parte tercera del compendio y tracta de la composicion y uso de instrumentos y reglas de la arte de nauigacion.

## Capítulo primero del numero y or- den y nombres de los vientos.



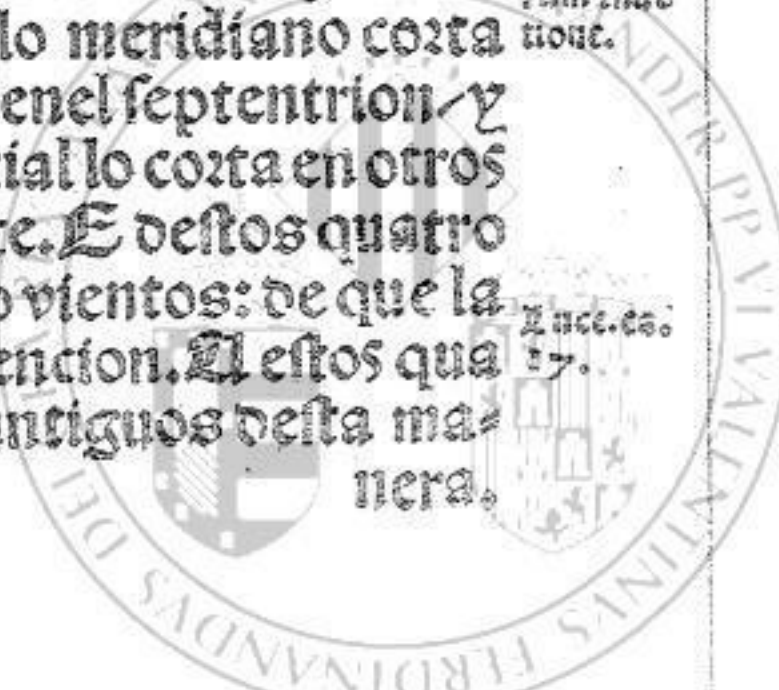
De tan estimado Eolo rey de las  
eolas o islas vulcaneas: por auer te-  
nido razon y conoscimiento de los  
vientos que los antiguos le llama-  
ron dios y señor dellos. Con no menos razon  
el marínero no los deue ignorar / pues el bien  
vniuersal de la nauigacion consiste en su conof-  
cimiento. Por tanto deues saber que viento es  
fructo del ayre / vapor de la tierra que por su sub-  
tilidad traciende el ayre y lo fiere y empura.  
Otros dicen que viento es ayre commouido y  
agitado. Llamase viento porque es vehemēte  
violento: cuya fuerça es tanta que no solo derri-  
ba peñascos / arranca arboles: mas perturba  
el ayre y tierra / y commueue los mares. Qua-  
tro son los vientos principales que vienen de  
los quatro puntos cardinales del orizonte.  
Tenemos dicho que el círculo meridiano corta  
al orizonte en dos puntos: en el septentrion / y  
en el medio día: y la equinocial lo corta en otros  
dos: en el oriente y occidente. E de estos quatro  
puntos vienen estos quatro vientos: de que la  
sagrada escriptura haze mencion. A estos qua-  
tro viētos los llamarō los antiguos desta ma-  
nera.

Homerus  
Solinas  
de mirabi-  
libus.  
Antonius  
mancinel-  
lus  
cusanus.  
Plinius li-  
bro. 2.  
Acho-  
brius li 7  
saturatio-  
um.  
Aristo. 2  
methen.  
Seneca li.  
naturalis  
qstionū.  
Vitruui-  
us de ar-  
chitectu-  
ra.  
Polido-  
rus de vz-  
bino de re-  
rum inue-  
ntione.

Definición  
de viento.

Nombres  
de los viē-  
tos segun  
los anti-  
guos.

Luc. es.  
17.





nera: al que viene del oriente subfolano a quien nosotros llamamos leuante: al que viene de la parte del medio día llamaron austro / y nosotros meridiano: al que viene del occidente / fauonio / y nosotros poniente: al que viene del septentrion / llamaron los antiguos septentrional y aquilonal o boreal / y nosotros lo llamamos norte. A estos quatro vientos ajuntaron a cada vno dos collaterales / en esta manera. Al que se aparta del subfolano hacia la parte del septentrional por do sale el tropico de cancer le llamarõ vulturno: y al que se aparta a la parte meridional por do sale el tropico de capricornio le llamaron euro. E el que de fauonio se aparta a la parte meridional donde se pone el tropico de capricornio le llamaron africo: y al que declina al septentrion por do se pone el tropico de cancer le llamaron cauro. Los collaterales del septentrion y del austro corresponden a las circunferencias de los circulos polares: y al que se aparta del septentrion hacia el leuante llamaron aquilon: y el que declina a la parte occidental circio. Al que se aparta del austro al oriente euro austro: y al que a la parte occidental / austro africo. Tanto pone Aristotiles en sus methauros. Con estos doze vientos los antiguos nauegaron y tenian su buxola.

Concuerda los nauegates modernos con los antiguos en los quatro vietos principales: aunq̄ les mudã los nõbres: llamado al vieto leuante este: al poniente oeste: al septentrional / norte: al meridional / sur / entre estos quatro vientos diuis

Los nombres  
modernos  
de los vietos.

## Parte

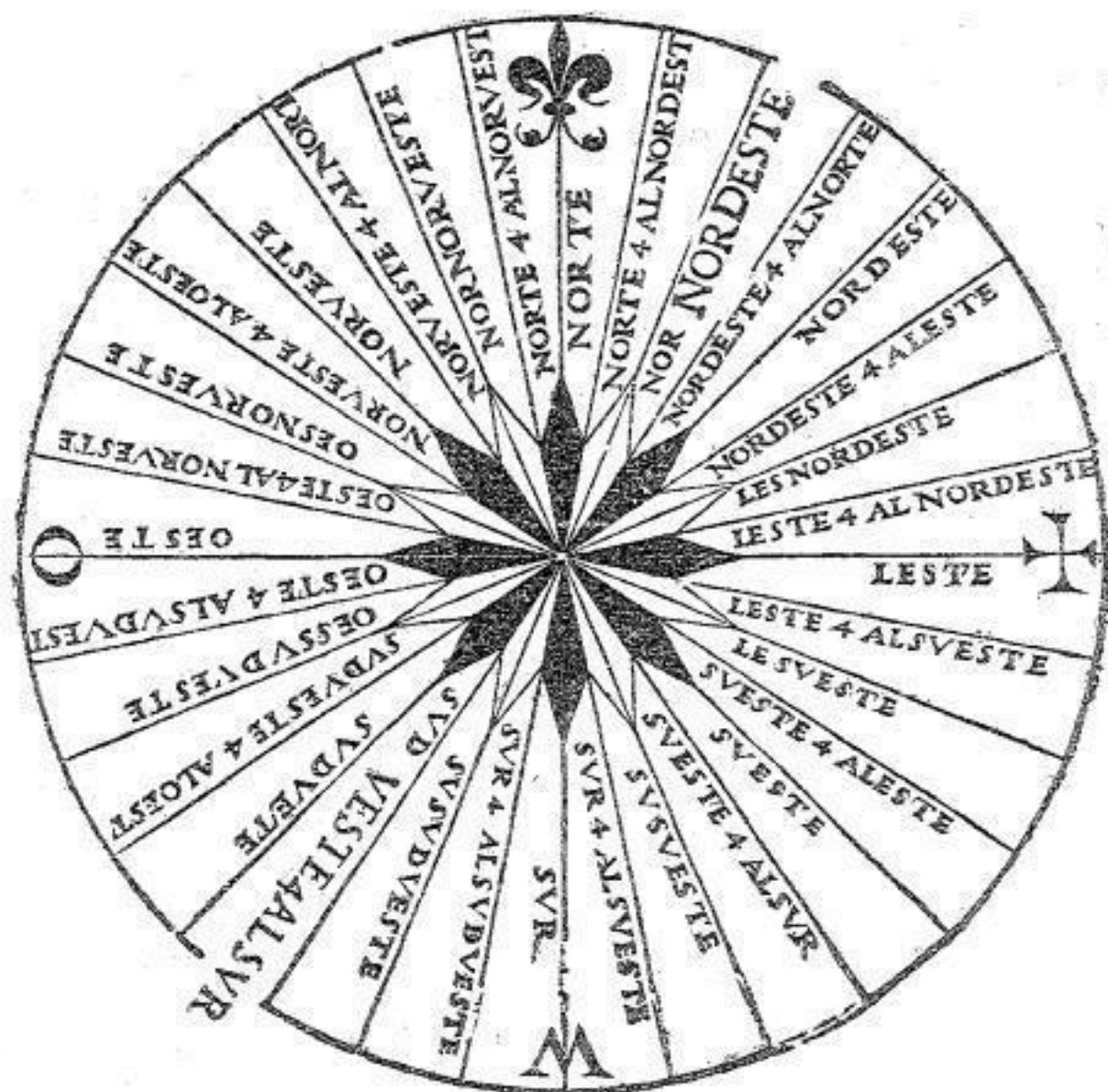
diendo cada quarta del orizonte en dos mitades compuestos de los dos mas propinquos: en esta manera- entre el norte y el este tomando nombre de entramos le llamaron- nordeste: y entre el este y el sur le llaman sueste: y entre el sur y el oeste- le llaman- sudueste: entre el oeste y el norte- llama noueste. Estos ocho vientos en la nauigacion se llaman vientos enteros. Entre estos ocho vientos ponen otros ocho q se dicen medios vientos: los quales tambien se denominan de los dos mas propincos. Entre el norte y el nordeste llaman- nordeste. Entre el nordeste y el este les nordeste- y asi de los otros. De mas de estos medios vientos ponen otros que llaman quartas de vientos: las quales toman nombres de los vientos a q declinan: asi como ala quarta q se aparta del norte hazia el nordeste: llaman norte quarta al nordeste. Y la que esta ala parte del noueste- llaman norte quarta al noueste- y asi alas d mas como en la siguiete figura se vera. Delo ql se colige que diuididos los ocho vientos principales en medios vietos son diez y seys y cada medio viento en dos quartas son todos treynta y dos vientos: algũos ha auido tan curiosos y por mejor dezir cuydadosos- y tan amigos de precision que los hazen sesenta y quatro: y las cartas que esto tienen mas es la confusion de las lineas que el fruto que dellas se saca.

Orōtius.  
lib. 5. cos-  
mogra-  
phic. c. 6.





**Demonstracion de los vientos.**



**D**estos nōbres vsā los q̄ nauegā el mar ocea-  
 no: y pescet tener origē d̄ la lēgua alemaña o fla-  
 mēca: porq̄ estas nasciones nauegan en el ocea-  
 no: los que nauegan en el mar mediterraneo los  
 llaman por otros nōbres: teniendo origen de  
 la lēgua toscana: o por que toman denomina-  
 cion de las partes de donde vienē en respecto  
 del mar mediterraneo: así como gregal porque

Nōbres  
 de vientos  
 del mar me-  
 diterraneo



## Parte

viene de grecia: y leueche / por q̄ viene de liuia: y ſiroco de ſiria et̄c. Y comēçado en el norte ſō ſus nōbres / tramōtana / gregal / leuāt / ſiroch / mijoño / leueig / ponent / y mestre. Y al q̄ esta entre la tramōtana y el gregal: llaman griego y tramōtana / y al que esta entre el gregal y el leuāte llaman leuant y gregal: y al q̄ esta entre el leuāte y el ſiroco / llamā leuāt y ſiroco: y entre el ſiroco y mijoño llaman mijoño ſiroco: y así a los otros / y lo mesmo alas q̄rtas: y porq̄ los q̄ nauegā el oceano se gouernā por alturas vfaremos d̄ los nombres que ellos vfan: pues auemos de tractar d̄ alturas y cada vno vfara de los q̄ quisiere: pues la diferencia solo es no en los vientos ſino en los nōbres dellos.

### Cap. ij. d̄ la cōposició de la carta de marear.

Definición  
de nauega  
ción.



Y niēdo al fin d̄seado q̄ es la nauega-  
ción cō el q̄l intento comēçe esta obra-  
digo que nauegar no es otra cosa ſi  
no caminar sobre las aguas de vn lu-  
gar a otro: y es vna de las quatro cosas difficul-  
tosas que el ſapientísimo rey escriuio. Este ca-  
mino diffiere de los de la tierra en tres cosas.  
El d̄ la tierra es firme / este fluxible: el d̄ la tier-  
ra quedo / este mouible: el de la tierra ſeñala-  
do / y el de la mar ignoto. E ſi en los caminos  
d̄ la tierra ay cueſtas y asperezas / la mar los pa-  
ga con las ſetenas en tormētas. Siēdo este ca-  
mino tan dificultoso ſeria difícil dar lo a enten-  
der con palabras / o escreuir lo con pluma.

Prover-  
biorū ca.  
30.

La



Fabrica.

La mejor explicacion q̄ para esto han hallado los ingenios de los hombres es dar lo pintado en vna carta: para la fabrica dela qual se presupone saber dos cosas. La vna es la pusición de los lugares: y la otra las distancias que ay de vnos lugares a otros. E así la carta tēdra dos d̄scripciones: la vna q̄ correspōde ala pusición sera de los vientos a que los marineros llaman rumbos: y la otra q̄ corresponde alas distancias sera la pintura de las costas de la tierra y de las islas cercadas de mar. Para pintar los vientos o rumbos ha se de tomar vn pergamino o vn papel del tamaño que se quisiere la carta y echaremos le dos lineas rectas con tinta negra que en el medio se corten en angulos rectos la vna segū lo luēgo de la carta que sera el este oeste: y la otra norte sur. Sobre el pūto en que se cortan sea de hazer centro y sobre el dar vn circulo oculto que casi ocupe toda la carta el qual algunos dan con plomo por que es facil d̄ quitar. Estas dos lineas diuidē el circulo en quatro ptes yguales. Cada parte de estas repartiremos por medio con vn punto. Despues de vn pūto a otro punto lleuaremos vna linea recta diametralmente con tinta negra y así quedara el circulo diuidido con quatro lineas: en ocho partes yguales que corresponden a los ocho vientos. Así mesmo se ha de repartir cada ochana en dos partes yguales y cada parte de estas se llamara medio viento. Y luego lleuaremos de cada vn punto a su opposito diametralmēte vna linea recta d̄ verde

## Parte

o de azul. E también cada medio viento se a d di-  
uidir en el círculo en dos partes yguales. Y de  
tos puntos que diuiden las q̄rtas lleuaremos  
vnas líneas rectas cō tinta colorada q̄ también  
pasen por el centro q̄ madre aguja le llama. Y  
así saldrán del centro ala circūferencia treinta  
y dos líneas que significā los treinta y dos viē-  
tos. Allende destas dichas líneas daremos o-  
tras equedistantes a ellas y de sus mesmas co-  
lores en esta forma. De los p̄ntos d̄ los viētos y  
medios vientos q̄ pasā por el cētro lleuaremos  
vnas líneas rectas q̄ no pasen por el cētro sino  
que sean ygualmente apartadas alas que pa-  
san por el centro y de las mismas colores de su  
equidistante que pasa por el centro. Y como es-  
tas líneas vengán a concurrir así en el centro co-  
mo en los puntos de los vientos y medios viē-  
tos que está en la circūferencia del círculo q̄  
daran allí formadas otras diez y seys agujas  
cada vna con sus treinta y dos vientos. Y si la  
carta fuere muy grāde por que los rumbos no  
vayan muy apartados si quisieres echalle o-  
tras diez y seys agujas formar las has entre  
vna y otra de las primeras diez y seys por los  
puntos donde se echan las quartas con sus viē-  
tos como dicho tenemos. Es costumbre pintar  
sobre el centro de algunas destas agujas o de  
las mas con diuersas colores y cō oro vna flor  
o roseta diferēciādo las líneas y señalando las  
con letras o con alguna señal especialmente se  
señala el norte con vna flor de lys y el leste con  
vna cruz. Esto sirve allēde de distinguir los viē-  
tos

Los con-  
curfos de  
los vien-  
tos se lla-  
man agu-  
jas.





tos de ornato dela carta lo qual quasi siempre se haze despues de asentada la costa esto basta quanto ala traça delos vientos.

Def. rips-  
cion de la  
costa.

**Q**La collocaciõ dlos lugares y puertos y yslas en la carta segun sus proprias distancias cõsiste en particular y verdadera relacion delos q̄ lo han andado y asi son menester padrones dlas costas puertos y yslas q̄ se hã de pintar en la carta. Y hã se d procurar los mas aprobados y verdaderos q̄ se hallẽ: y no solamente padrones pintados: mas tãbien es menester saber las alturas d polo d algũos cabos principales y d puertos y d famosas ciudades. Quid o esto se ha d trasladar e vnos papeles dlgados y transparentes q̄ se hazẽ quales para esto sõ menester: vntãdolos con olio d linaza y despues enrugãdo los al sol. Y despues tomã el padron o carta q̄ sea d trasladar y asientã la muy extendida sobre vna mesa y luego asientan el papel transparente sobre vna parte del padrõ do quieren comẽçar y bien firado el papel sobre el padron con plomos o apegado cõ vna poca d cera q̄ facilmente se puede despegar: señalan en el papel transparente cõ vna pluma dlgada vn leste oeste y vn norte sur o dos sobre los que se veen. Por el mismo papel en el padrõ: que se dize trasflor o trasflorar. Y asi mesmo trasflorã toda la costa puertos islas y ciudades y cabos y rios como pesce en el patrõ hasta las peñas o salẽ fuera dl agua y los baros notos. E pa lo q̄ este papel no basta ponẽ asi mesmo otro y los q̄ mas sõ menester y comiençan el traslado en el

## Parte

Quiso.

vno dōde acabo enl otra hasta auer tranfloza-  
do todo lo q̄ quieren. No olvidando d̄ echar en  
cada vno lineas de norte sur y lesteoeste / por q̄  
firuen de señal para despues. De manera q̄ la  
linea del norte sur d̄l vn papel acuda cō la linea  
d̄l norte sur d̄l otro que se le junta por el lado: y  
la linea d̄l lesteoeste / acuda cō la d̄l otro papel  
q̄ se le junta por longitud. E así tráflorado el pa-  
dron en estos papeles / sea de poner la carta a  
rumbada llana y bien estirada sobre vna mesa  
bien fixada cō plomadas / o clauada por los ex-  
tremos en la mesa. Despues sea d̄ afetar sobre  
la dicha carta a rumbada el papel / o papeles /  
do esta el tranflor del padron: en aquella parte  
correspondiente d̄l padron ala carta arrumba-  
da / como las lineas d̄l esteoeste y norte sur del  
tráfflor esten sobre las lineas q̄ les correspōdē  
en la carta arrubada. E así bien fixado este pa-  
pel por la vna parte / ha se de poner baro d̄l por  
la otra pte ( como q̄ de en su lugar ) otro papel  
d̄lgado a humado por la pte baxa q̄ es la q̄ cae  
sobre la carta arrubada. El q̄l se aya a huma-  
do con tea o con mechas de pez. Esto así afeta-  
do y biē fixado vno sobre otro. A se d̄ tomar vn  
graphio / o puntero q̄ tēga la pūta lisa por que  
no rasge ni hozade el papel y cō el se yra apre-  
tando sobre todo el tráfflor y señalando quan-  
to en el esta trasladado d̄l padron / saluo los viē-  
tos / o rumbos q̄ dizen los marineros: y así q̄ da-  
ra todo impresso d̄l humo en la carta arrumba-  
da / sobre lo qual con vna pluma delgada se tor-  
nara a señalar con tinta. Despues de la tinta  
enruga

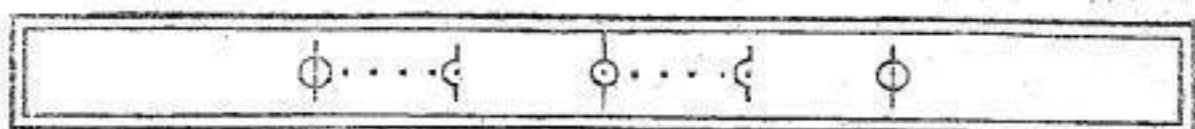


enjuta: con vna migaja de pan se limpiara todo lo del humo / y quedara la costa asētada cō tinta en la carta.

**E** hecho esto con vna delgada pendola escreuir se hā en la carta todos los lugares y nōbres dela costa en aquella parte donde estā y como se veen en el padrō: y primeramente se han de escreuir d colorado los puertos y cabos pncipales / y famosas ciudades / y otras cosas notables: y todo lo dmas d negro. Despues dbuxan ciudades / naos / vāderas / y aiales / iēnalā regiones y otras notables cosas: y despues cō colores y oro hermostean las ciudades / agujas / naos / y otras ptes d la carta: y tābiē dan vn verde ala costa por pte d la tierra / y cō vn poco de açafra le dan gracia / o como mejor parezca. Asientā tambiē letra por pte en esta manera. B. por bayya. C. por cabo. P. por angla. I. por isla. M. por monte. P. por puerto. R. por rio.

Scala de leguas.

**D**espues dōde menos ocupen se han d dar dos lineas rectas eqdistātes y no mas apartadas vna d otra que medio dedo / o poco mas: y tan luēgas q puedā señalarse entre ellas alo menos treziētas leguas. A esto dizē los marineros trōco d leguas: y asietā se dsta manera: hā se d tomar en l cōpas ciēt leguas d l tronco d la carta / o padron q se traslada / y asientan las justamēte entre las dos lineas: y este espacio pten por medio y qdan en cinquēta: y estas partidas por medio qdan / en veinte y cinco: y perdidas las .25. quedan en doze leguas y media / y señalāse como pesce en la dmostraciō siguiēte.



Gradua-  
cion.

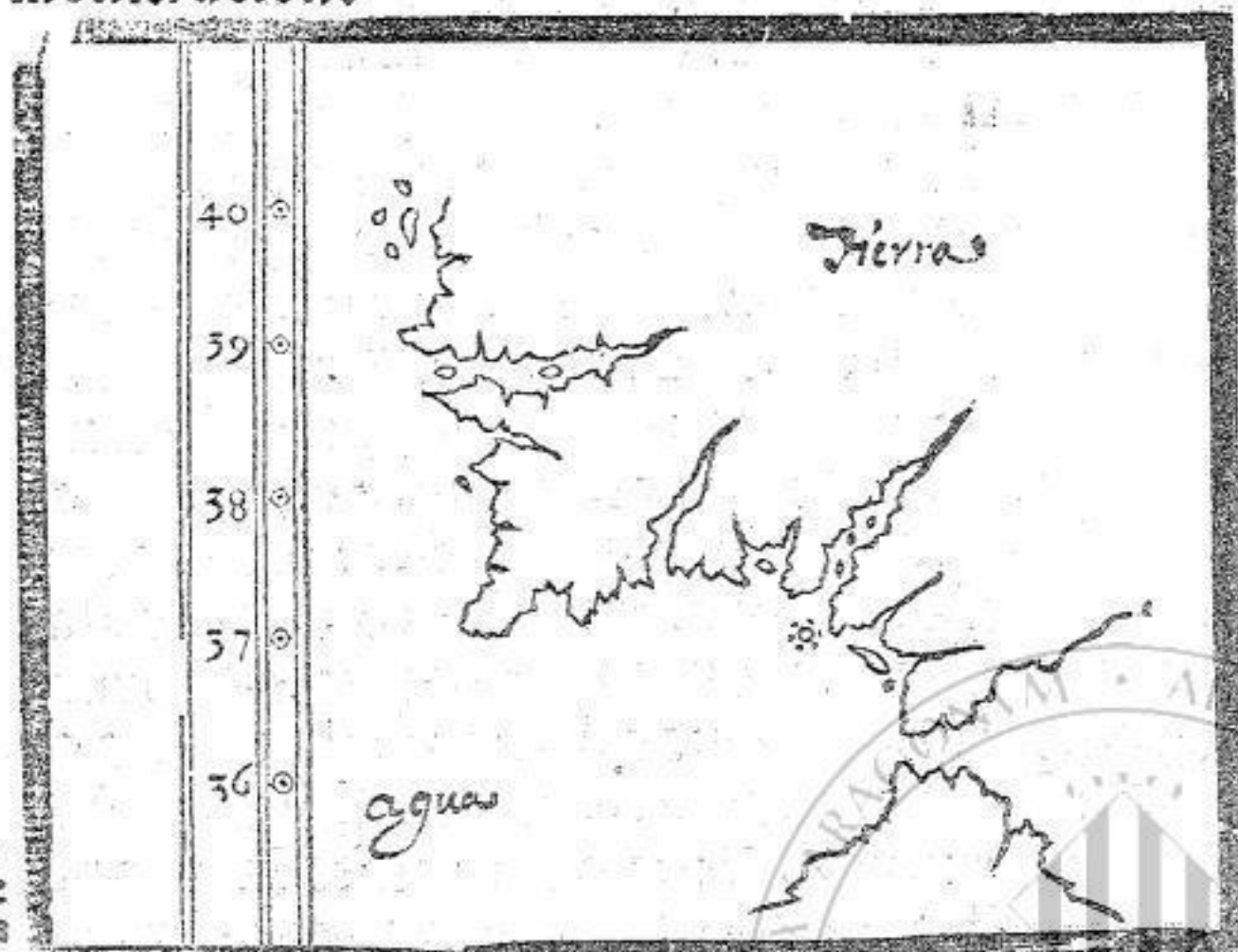
**¶** Ya hecha así la carta para graduar la se an de dar tres líneas que hagan angulos rectos con la línea del lesteoeste equidistantes ala línea del norte sur: y tambien ellas seran norte sur. Estas se dará por la isla d los açores / o mas cerca de españa / o donde mas d ocupada estu uiere la carta / y a proposito para esto: tan apartada la vna línea dela otra que en dos espacios que hazen se puedan señalar: enel vno los grados / y enel otro el numero dellos: cõforme ala graduacion del padron: como los numeros delos grados señalen lesteoeste: los puertos y cabos / y costa en sus proprias alturas.

Como se  
gradua la  
arta.

**¶** Si la carta no tuuiere graduacion han se de tomar enel compas del tronco de las leguas siete espacios de a doze leguas y media: que sõ ochenta y siete leguas y media: y estas se han de repartir en cinco partes q salã a diez y siete leguas y media por parte. Y tomadas enel cõ pas las quatro partes / hazen quatro grados: y partidos en quatro partes es cada parte vn grado / y señalã lo así  $\odot$ . Y si quisieres los grados / a diez y seys leguas y dos tercios / o a mas: tanto espacio como las leguas comprehendã dar a cada grado. Esta graduacion se ha de començar de vn cabo cuya altura de polo se se pa. Y graduada así toda la carta / ha se d comē çar el numero delos grados dende la línea eqñ nocial vno / dos / tres etc. hazia el vn polo / y a si mismo



si mesmo hazia el otro / como aq̄l cabo conosci-  
 do le correspondã el numero d̄ su altura: ⁊ así  
 para a toda la carta: y la línea equinocial esta  
 ra señalada en su proprio lugar: ⁊ así mesmo  
 señalaran los tropicos segun está enl sphaera.  
 En esta nuestra españa por que el cabo d̄ sant  
 viceynte es principal / comiencã enl la gradu-  
 aciõ / y lo numeran en treinta y siete grados / y  
 d̄ allí hazia el polo artico los grados se augmē-  
 tan: y de allí a la línea equinoccia! vã d̄minu-  
 yendo: y de la línea al polo antartico augmē-  
 tando (como dicho tenemos) segun lo cōtenido  
 en la carta / como parece en la siguiente de-  
 monstracion.



Como se  
 hallarã le-  
 guas para  
 dos è vna  
 carta q̄no  
 este gra-  
 duada ni  
 sega esca-  
 la de le-  
 guas.

¶ Si el padrõ no tiene leguas ni grados hã se  
 d̄ tomar o saber las alturas d̄ dos cabos q̄ estẽ  
 noxtesur / la diferẽcia d̄ grados q̄ ay d̄ vn cabo

## Parte.

al otro: por aquellos grados repartē aq̄ el espacio a diez y siete leguas y media por grado/ o segun la op̄niō de las leguas ò la redondez ò la tierra/ como tocamos hablādo òlla en el capitulo de ziocho de la p̄mera parte. En esta nuestra españa acostumbra tomar en el cōpas el espacio q̄ ay del cabo ò sant vicēte al medio ò la mayor isla ò berlinga: que cuēta tres grados: q̄ a dieziete leguas y media por grado sō cinquēta y dos leguas y media/ y tātas ponē en este espacio: otros ponen cinquēta leguas cōtādo a 16 leguas y 2 tercios por grado: y òsta māera hazē ò leguas grados y ò grados leguas. Las cartas òl marear no tienē limitado tamaño/ por q̄ solamēte representā la òscripcion del agua y tierra/ y no la cātidad. Y por esto unas se pintā ē grāde espacio/ otras en peq̄ño. Las q̄ estā pintadas en grāde espacio son mas claras y mas precissas/ y a estas llamā los mariners ò punto grāde o mayor. Las q̄ se pintā ē pequeño espacio se huelgā algunos ò tener/ por ser mas abreuadas/ q̄ ē poco espacio se cōphēde mucho: a estas llamā ò punto menor/ ò ò punto pequeño. Si por alguna òlas dichas causas q̄sieres reduzir ò punto mayor a punto menor/ o al contrario/ auemos ò pintar solamēte la costa y islas ē vn papel/ ò la māera q̄ se pinto ē la carta arrūbada. Digo que se pinte ē vn papel por no estragar los padrones: y òspues ò pintada solamēte cō tinta/ sobre esta pittura se hā ò llevar unas lineas rectas equidistātes/ hechas todas por vn cōpas segun lo luēgo òla carta/ y otras lineas q̄ las cortē ē āngulos rectos/ y tābiē e que



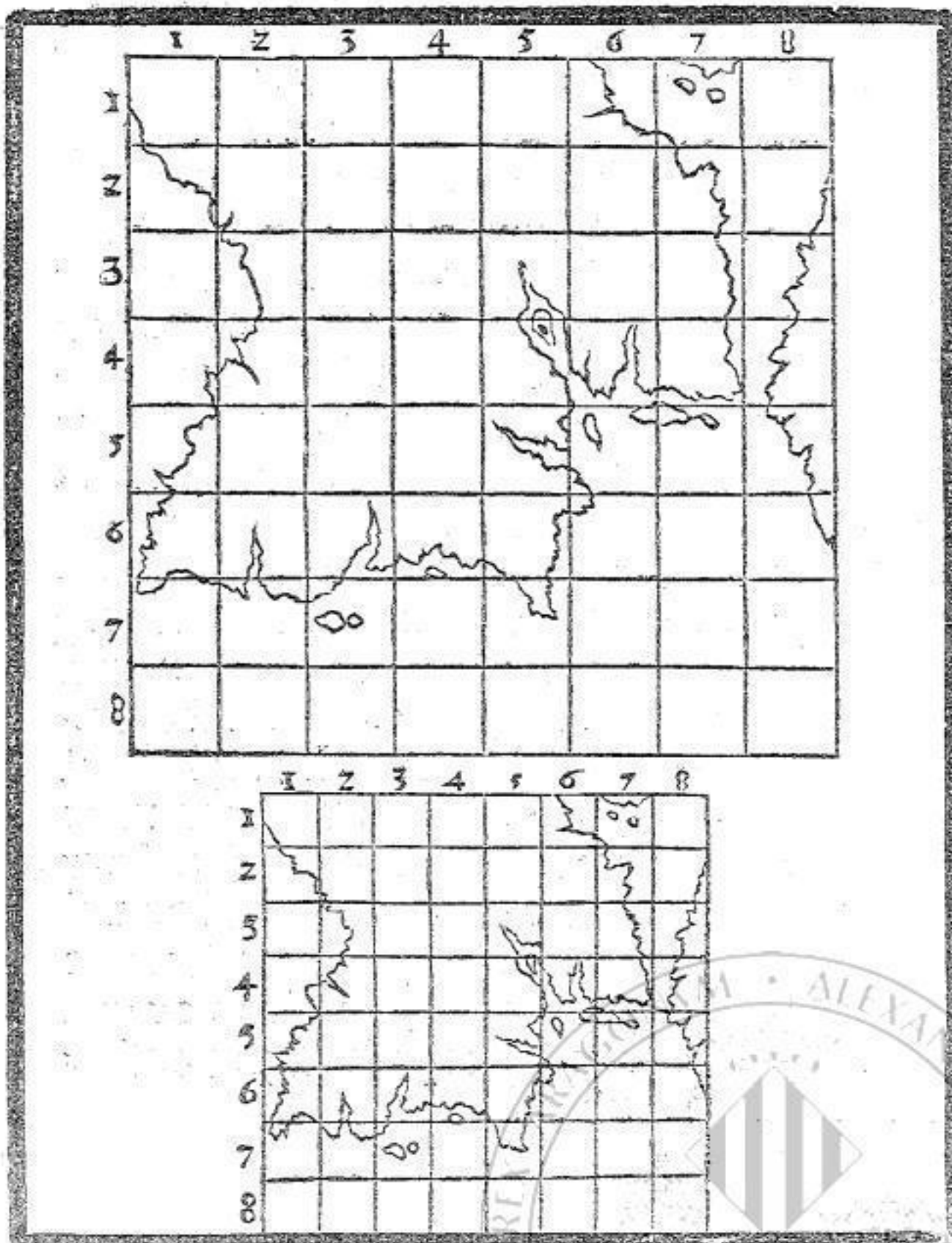
Nota.

e que distantes: y del mesmo compas delas p<sup>er</sup>meras: estas dos ordenes d<sup>e</sup> líneas diuidiran toda la superficie en quadradillos perfectos: y es de notar q<sup>ue</sup> quanto mas juntas fueren las líneas- y menores los quadradillos- tanto mas perfectamēte se podra reducir y con mas facilidad. Despues se toma otro papel mayor o menor que la carta segun el punto a que lo quisieres reducir- y en el largo y en el ancho d<sup>e</sup> reptiremos tantos espacios q<sup>antos</sup> son los que estan entre las líneas del otro papel: si fuere mayor- los quadrados seran mayores: y si menor- menores. Para tener orden en la correspondencia de los quadrados que sera gran lumbre para el trasladar: numeraremos las ordenes de los quadrados- los de la longitud por la frente: y los de la latitud por el lado: assi en el vn papel como en el otro conformes. Los de la frente- de mano izquierda para la derecha: y los del lado de arriba- para abaxo: despues mira la costa como va por los quadrados d<sup>e</sup>l primer papel: y assi la dibura en los quadrados del segundo- en la mesma orden y proporcion que allí esta: y assi quedara reducida al punto que quisieres y este seruirá por padron para asentar en carta arrumbada

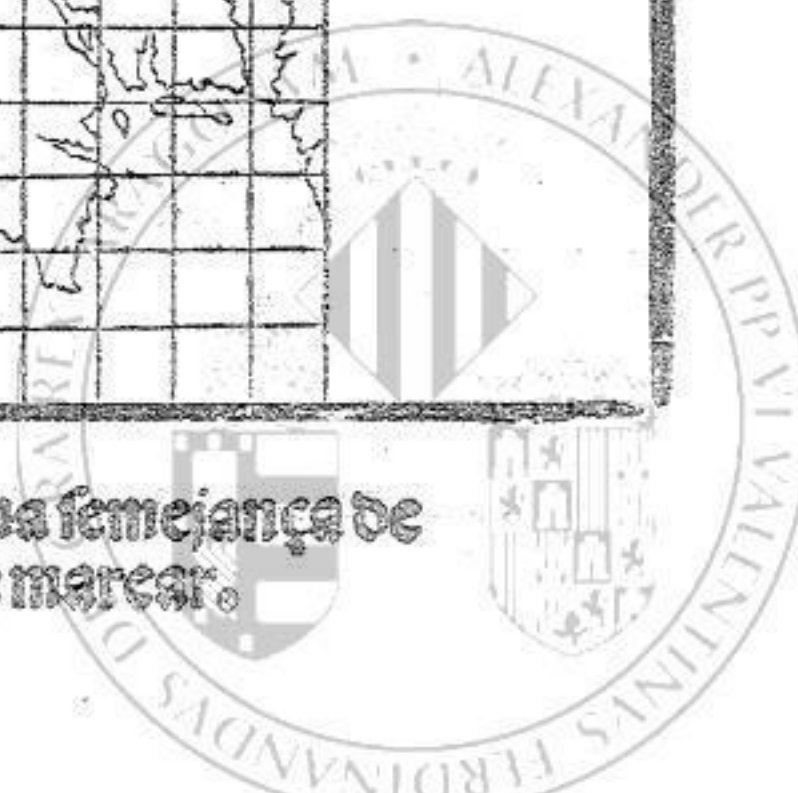
¶ Sigue se la forma d<sup>e</sup> traduzir la carta de vn punto en otro mayor o menor.

**Parte**  
**Esta es la forma de traducir la**  
**carta de marear.**

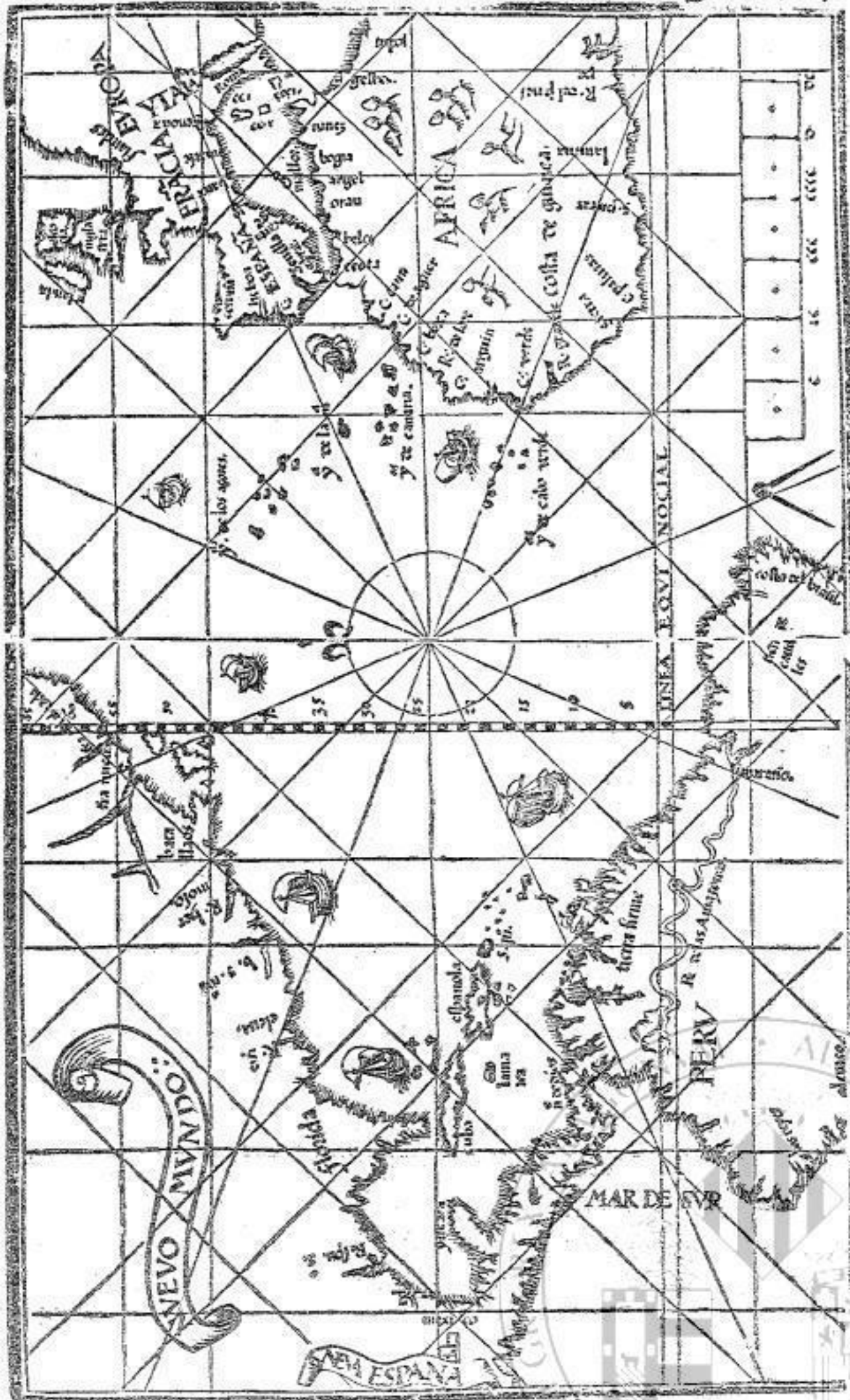
*tabla de tomar  
 con el viento  
 1723*



**Segue se vna femejança de**  
**la carta de marear.**







## Parte

Defectos  
de la carta  
que pinta-  
da en pla-  
no.

Exemplo

falsedad sacada  
y descubierta  
de quanto esta  
cierto viene a ser  
el allarse casi se-  
biriencia de mane-  
ra no sea de seguir por  
matemática en  
la sino en el globo  
Flott.

¶ No vsan ni saben vsar los pilotos y marine-  
ros ò otras cartas sino destas planas: (como di-  
cho tēgo) las quales por no ser globosas son  
imperfectas: y así dexan de señalar que quan-  
to se van alongado de la equinocial para qual-  
quier de los polos las líneas meridianas se vā  
restrinēdo y angostando ò tal manera q̄ si dos  
ciudades o puntos en la equinocial distassen ò  
longitud sesenta leguas y en los mismos meri-  
dianos a sesenta grados de la equinocial para  
qualquier de los polos estouiesē otras dos ciu-  
dades o puntos: no distarian de longitud si-  
no treinta leguas. Para mas declaracion o en-  
tendimiento digo q̄ si dos naos partiesen de  
la equinocial apartada la vna de la otra cient le-  
guas del este oeste y que cada vna dellas por su  
meridiano ò recha mēte caminasse hacia el nor-  
te: quando cada vna dellas touiese el polo sobre  
su orizonte sesenta grados estaria la vna de la  
otra solamente cinquenta leguas por paralelo ò  
leste oeste. Lo qual parece por las cartas pla-  
nas q̄ ay las mesmas ciēt leguas. E sin estas y  
otras cōsideraciones vn error acarrea otro y  
otro a otro: especificarlo aq̄ no solo seria para  
algunos pilotos (como dizen) dar musica al so-  
do o pintar casa pa ciegos mas aun seria me-  
terlos en cōfusio. Necesario es aduertir q̄ las  
buenas cartas hā ò tener las costas y puertos  
y ciudades y otros lugares situadas por los  
viētos o rumbos dlla proporcionaimēte como  
se hallan por el mūdo: y no por los viētos q̄ se-  
ñala el aguja: esto digo por el nordeste ar y nor-  
este ar



estear de la aguja como adelante en el cap. quinto tocaremos. Y así mismo que la graduacion de la carta lo señale en sus propias alturas. Las cartas que desto carecen deuen ser corregidas y emendadas por hombres sabios y expertos. Saluo que en el mar mediterraneo y canal de flandes no es incoueniēte para la nauigacion que los puertos esten señalados en las cartas por los viētos que el aguja demuestra: pues allí no nauegā por alturas de polo. E no sería incoueniēte antes cosa justa y muy acertada (para quitar tantos errores de los quales se sigue tanta confusio y peligros) que v. magestad mandase a doctos cosmographos y expertos en el arte de nauigar que verificasen las alturas de polo que tienen los puertos / cabos / islas / y pueblos maritimos: y así mismo descriuiesen verdadera-mente las cosas de la tierra / especialmente de la nauigacion de las indias occidentales / o mundo nuevo: donde ha sido Dios seruido que tanta multitud de gentes ayā recebido agua del sancto baptismo / viniendo en conosciēto del verdadero Dios: del qual (y con thesoro de las dichas indias) tanta fauorecida ha sido la republica christiana: con que estando vuestra magestad / y resistiendo a infieles: domando la soberuia y pertinacia de los herejes luteranos / o colapadios / melanchthones rebaptizados etc. reduziendo los a la obediencia de la yglesia catholica / de lo que nuestro inmenso Dios ha sido seruido: ya vuestra magestad a resultado fama perpetua y eterno renombre y gloria moral en los siglos venideros a vros sucesores.

Carlo. v.  
como los  
hereticos  
luteranos

## Parte

### Cap. iij. de la virtud y propiedad de la piedra yman.

Propriedades de la piedra yman.



La piedra yman segun escribe el cardenal cusano tiene esencia / virtud y operacion. La virtud es egedrada de la esencia: de la esencia y virtud nasce la operacion: de manera que comunicandola piedra su virtud al fierro por razon desta haze al fierro que se mueua / aunque entre el y ella este vna taca de plata o vna tabla o otra cosa semejante. La fuerza attractiva de la piedra yman haze ala naturaleza del fierro estar en si y con quietud tanto que con ser graue y poderoso no descende / por que la naturaleza deste fierro no queda en si / mas viene con la naturaleza de la piedra: la qual pesce que se va extendiendo: donde vemos que por esta union sucede no solo atraer este fierro mas este a otro / y otro a otro y se haze vna sarta como muestra la experiencia. San augustin se maravillo segun escribe en los libros de la ciudad de dios por que sobre vn vaso vio vn fierro menearse meneado la piedra yman de baxo del vaso: llamase magnes / por que el inuentor de ella asi se llamaua: el qual (segun escribe plinio) esta

Cusano Cardinal. li. 5. excusationum.

Platina de vita iuliano pontificum.

pli. li. 36 ca. 16.

Sotres.

magnes fuentor de la piedra.

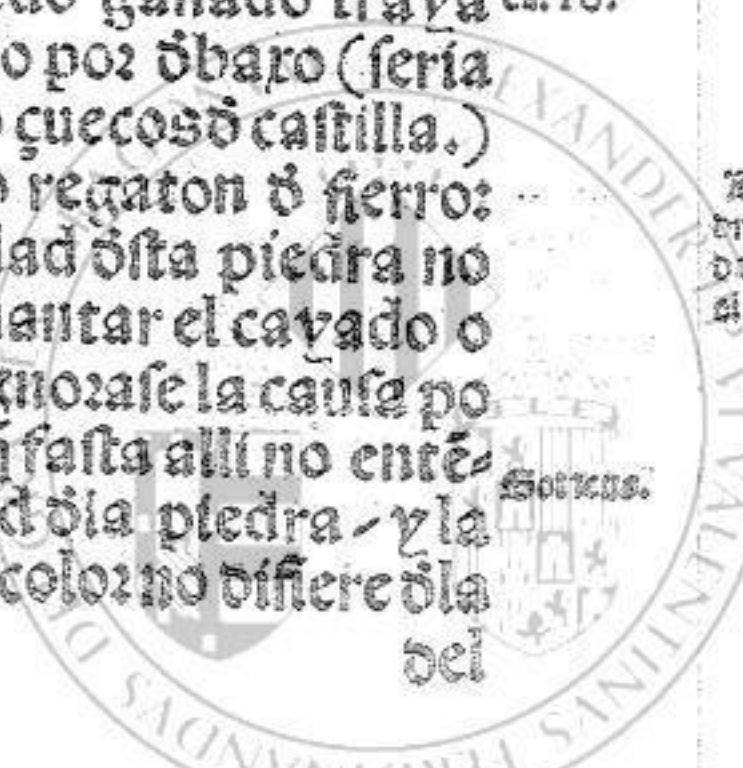
do en la india orientel guardado ganado traya el calçado clauado y ferrado por de baxo (seria como eiclopes de gascuña / o cuecos de castilla.) En el bordon traya punta / o regaton de fierro: y hallandose sobre vna cantidad desta piedra no podia mouer los pies ni leuantar el cayado o bordon: pues como vn rato y guozase la causa poco a poco vino a entenderlo que fasta alli no entendia / y conosció la propiedad de la piedra / y la virtud attractiva que tenia: su color no difiere de

La piedra yman

La piedra yman esp

La traza de mar me

La traza de y el fi





El fierro átes por esta causa fue llamado fierro  
 bino. La mejor piedra yman es de color ceru  
 lea la qual color a vezes tiene la mar: hallaron  
 se cinco especies/ o differencias de piedra yman: la  
 primera ethiopica: la segunda manesica de ma  
 cedonia contermino a los que van al lago de bo  
 ueyda ala mano derecha: la tercera lechio de  
 boecia: la quarta troade cerca de alexandria: la quin  
 ta ymanesica de asia: mas agora se halla en otras  
 diuersas partes/ ay la en espanya en muchos lu  
 gares/ hallase en sierra morena junto ala villa de  
 la calera que es de la orde de santiago en la pro  
 uincia de leon. En vna sierra de mozon tierra del  
 code de vrea ay gran cantidad dlla y en otras  
 partes. La mas comun piedra y de la que mas vsa  
 mos es de la isla de ielua del señor de pomblin:  
 la que yo tengo por mejor es de dinamarca. Esta  
 y las de mas tienen virtud propria de atraher  
 asi el fierro: verdad es que teanpedes escriue que  
 en ethiopia se halla otro genero de yman que ap  
 ta y desecha de si el fierro. El comitador niega  
 que la piedra yman atrayga asi el fierro/ mas di  
 ze que el fierro por natural inclinacion se muene a  
 la piedra como a su natural lugar/ por vna cali  
 dad que la piedra imprime en el fierro. Alrede de sta  
 virtud y propiedad que tiene de atraher asi el fierro  
 tiene otra y es que da al fierro virtud y potencia  
 para que señale los dos puntos del orizonte do le corta  
 el meridiano/ que es los dos vietos norte y sur: esta  
 virtud se halla mas intensa en solas dos partes de  
 la piedra/ y estas partes siempre estan oppuestas:  
 y asi son contrarias en la operacion/ por que tocado

Cinco es  
 pecies de  
 piedra y  
 man.

Hallase  
 piedra y  
 man en  
 espanya

La pie  
 dra yman  
 de din  
 marca la  
 mejor.

La pie  
 dra yman  
 da virtud  
 al fierro.

Theophras  
 tes.

Auerofor



## Parte.

Utilidad  
desta pie-  
dra.

el fierro cō la vna y puesto do se pueda meuer libremente señalara el norte: y otro fierro tocado con la otra parte señalara el sur: haziendo esta experiencia se sabe qual parte de la piedra corresponde al norte: aq̄ los marineros llaman cara de la piedra y qual al sur. Es tā necessaria esta piedra q̄ sin ella la nauegaciō seria falta y incierta: porque ella da vida al aguja: y el aguja guia al piloto pa q̄ d̄ dia acierte: y d̄ noche no y yerre. Nuestra a cercar el mūdo da a conoscer los viētos y pues estā necessaria el aguja d̄mos orden y manera como se ha de hazer por que podria ier que en el viaje faltase o se perdiese.

### Capitulo. iiii. de la fabrica de la aguja o buxola de nauegar.

Fabrica  
de la aguja.



Q̄mese vn papel como d̄ naypes y de se en el vn circulo de quantidad d̄ vna mano poco mas o menos - ē el q̄l se han de pintar los .32. vientos con las colores y en la orden q̄ d̄mos en el primero y segundo cap. de los vientos y de la carta: no olvidando de señalar el norte con vna flor de lys y el leuante con vna cruz: y d̄ mas d̄sto cada vno segū su phantasia los hermoseara y agraciara: despues por la pte baxa d̄ste papelō se ha d̄ dar vna linea q̄ste d̄rechamēte baxo de la d̄l norte sur - la qual sera señal para el asētar los fierros o azeros: y despues se ha de tomar vn d̄ filo hieirro o azero tā grueso como vn alfiler gordo o segū el tamaño d̄l redōdo d̄l papel rosa aguja o buxola que ya se puede llamar:

este



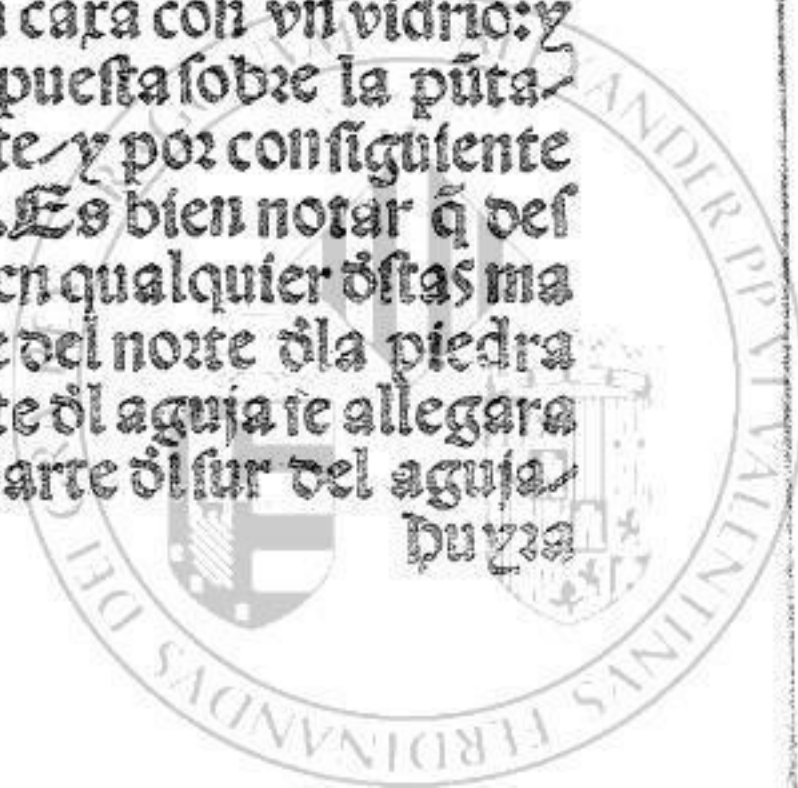
Este fierro se ha de doblar / y q̄ cada vna d̄ las ptes y gualmēte sea tan luenga como el diámetro d̄ la bruxola y mas la q̄rta parte. Los cabos o puntas d̄stos fierros / o azeros se han d̄ apretar y ajustar: y en los medios se h̄a d̄ abrir o apretar vno d̄ otro hasta q̄ los cabos v̄gan a y gualar con las extremidades del diámetro de la bruxola: y así quedará los azeros quasi en figura oval. Estos fierros se h̄a de apegar por la pte bara dela bruxola d̄ manera q̄ sus extremidades / o puntas vengán precisamēte por la línea d̄l norte sur: y para fixar los así se h̄a d̄ cubrir con vn papel delgado engrudado / d̄rando las p̄ntas o extremidades d̄l fierro d̄scubiertas. Y estas extremidades se h̄a d̄ tocar en la piedra y man en esta manera / la pte q̄ esta abaxo de la flor d̄ lys se ha d̄ refregar en aq̄lla pte de la piedra q̄ corresp̄nde al norte (segū se dixo en el capitulo pasado) y esto bastaua para la p̄fection d̄l aguja: pero algunos q̄eren para su perabūbançia tocar la otra parte del fierro con aquella pte de la piedra que corresponde al sur: y también bastaua tocar cō sola esta parte. Este tocamiēto d̄l fierro cō la piedra pa q̄ la virtud d̄mōstratiua sea engr̄drada se ha d̄ hazer dando cō vn martillo algūos golpes en aq̄lla pte d̄ la piedra q̄ se ha d̄ tocar: esa saber en el norte / o en el sur: y allí le saldrā vn̄as barbas d̄de se ha d̄ refregar la p̄nta d̄l fierro / como q̄en lo amolase: y q̄dar le h̄a apegadas algūas d̄ las d̄ichas barbas d̄ la piedra: y así tocados y pegados los fierros ha de tomar vna p̄nta d̄ latō / d̄ figura p̄ramidal q̄ es.

## Parte.

baro ancha y arriba haze punta : ésta se haze redonda-o ochauada como mejor parece-y por lo baxo-o ancho se ha de barrenar con vn taldro-y el barreno ha de ser de forma piramidal y ha de entrar enl piramide hasta medio-o algun poco mas. Este piramide aque los marineros por la mayor pte dicen chapitel ha d tener de alto vn dedo de traues-o segun el aguja fuerre:y ha se de encarar por el cenrto dela bruxola-como la punta salga por la parte alta:y allí se ha de pegar y bien fixar: despues se ha de tomar vna cara redonda de madera hecha entoz no donde el aguja pueda estar sin tocar en las paredes dela cara-y ha d ser tan alta como el semidiametro del aguja:el suelo desta cara ha d estar postizo- por que se pueda qtar y tomar a poner para tomar atocar cō la piedra los azeros (a q̄ dicen ceuar) quando sea menester: por q̄ no le falte ala aguja la virtud. Enel medio del suelo desta cara se ha de poner vna punta de hilo de laton aguda-y drecha hazia arriba:y sobre esta pūta ha d andar la rosa o bruxola-asentando sobre la punta el agujero dl chapitel:y porque no le entre viento por la parte d arriba se ha de cobrir esta cara con vn vidrio:y así tocada dela piedra y puesta sobre la pūta-señalara la parte del norte-y por consiguiente todos los otros vientos. Es bien notar q̄ despues de tocada el aguja en qualquier d̄stas maneras-si allegan la parte del norte d̄la piedra al norte del aguja-el norte dl aguja se allegara a ella:y si la allegan ala parte dl sur del aguja-

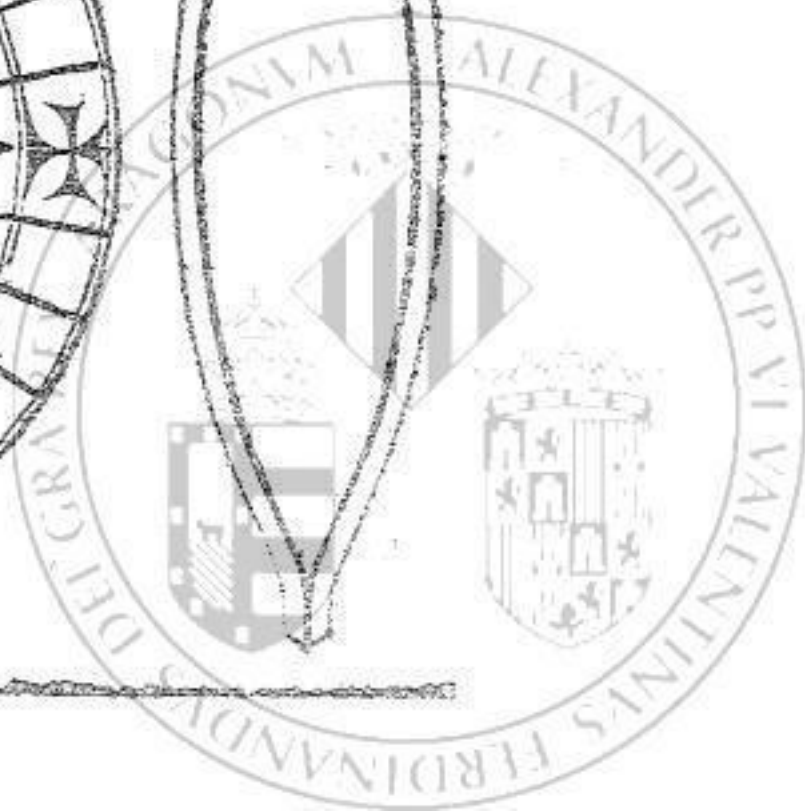
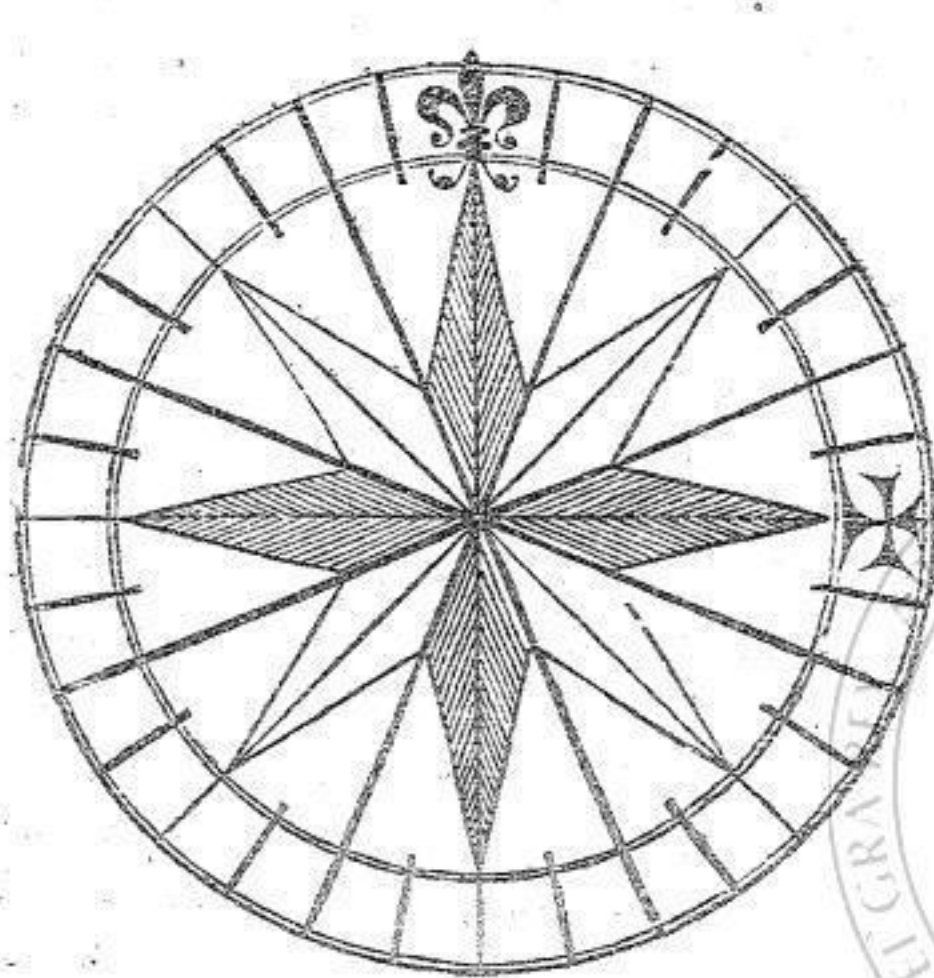
huyza

Nota,



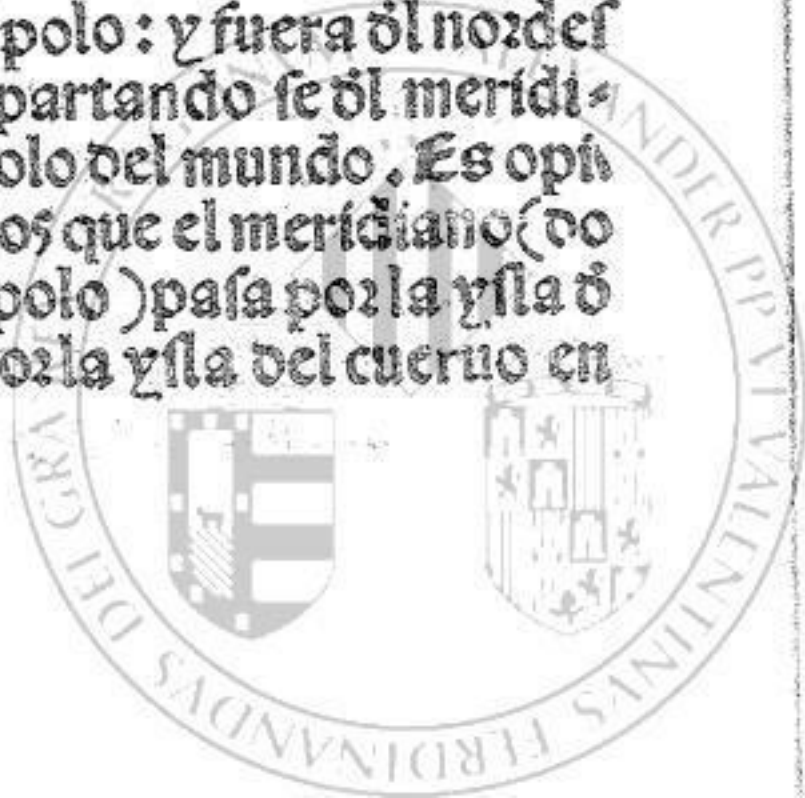


huyra della - y por el cōtrario si allegan el iur  
 ò la piedra al sur del aguja se allegara a ella: y  
 si al norte huyra. Esto se entiēde estando la a-  
 guja libre como se ha ò asētar: y es tãbien esta  
 buena señal para conoscer q̄l sea el norte y el  
 sur de la piedra. Allende òsto ha se de poner  
 esta cara en otra sobre dos círculos enerados  
 vno en otro: q̄ siruan para que no pēda el agu-  
 ja - aun que penda la nao: y tambien esta cara  
 ha de tener su cubierta de madera para q̄ gu-  
 arde la otra: y ha se ò aduertir q̄ la punta ò la  
 piramide o chapitel y su agujero y la pūta so-  
 bre q̄ āda esten derechos - y tãbiē la rosa q̄ no  
 òclīne a vna ni a otra parte: y si fuere mas lige-  
 ra ò lo que es menester - hagan la punta sobre  
 que anda algo mas bota:



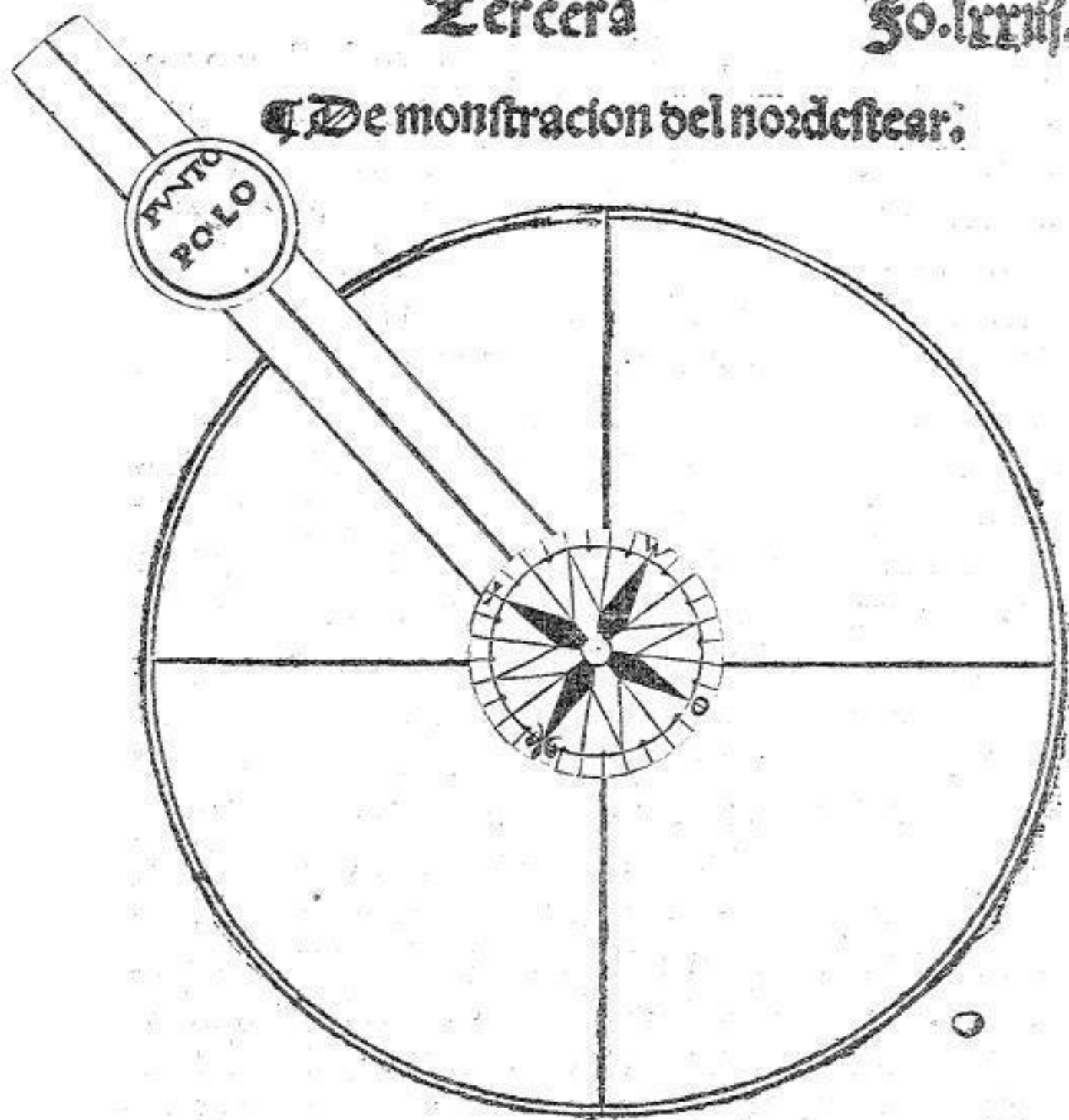
## Parte.

el aguja. Esta es la causa del nordestear y noruestear de las agujas. No se ha de entender que este nordestear y noruestear sea uniforme segun lo que se aparta del meridiano de el aguja ensenãa bien: antes a los principios que se va apartando del dicho meridiano haze diferencia en cantidad: y lo que despues va acrecentando es poco: y tanto mas poco quanto mas se aparta del dicho meridiano: por que es passion de círculos intersecantes en la sphaera. Asi que son las diferencias como las de las declinaciones del sol / q̄ cerca de los equinoccios son grandes / y cerca de los solisticios pequeñas: todo lo qual euidentemente parescera en la figura siguiente: que es vn círculo al qual diuidē dos diametros en quatro partes yguales cortandose por el centro en angulos rectos: y del punto centro ( q̄ polo se dize ) sale vn meridiano mouible y en el anda vna aguja tambien mouible cercandō el círculo. Esta el punto attractiuo algo apartado del polo del mūdo / y de sale vn hilo el qual siempre ha de pasar por el norte sur de la aguja: y estando el aguja en el meridiano del punto attractiuo que pasa por el polo / señalara el polo: y fuera del nordesteara / o noruesteara apartando se del meridiano vero que sale del polo del mundo. Es opinion de algunos marineros que el meridiano ( do ensenãan las agujas el polo ) pasa por la ysla de fanta maria / y otros por la ysla del cueruo en los açores.





## De monstracion del nordestear.



¶ Pues el inconueniente es notorio digo q̄re  
 medie cōtiēpola prudēcia y no se de seuyd enl  
 viaje usando siempre d̄la expertēcia q̄les tra-  
 era mas puecho que las subtiles y lima das  
 questiones destos secretos naturales. Desta  
 manera el sabio piloto ha de saber por experi-  
 encia lo que la buena aguja ( sin defecto de

## Parte.

los que algunas suelen tener) nordestea o no-  
ruetea de vn puerto a otro. Así que sepa de  
tal lugar a tal lugar - el aguja nordestea - o no-  
ruetea vn tãto (si quier sea media quarta o mas  
o menos quantidad segun distaren del dicho  
meridiano do las agujas señalan el polo) y en  
la nauegacion dara el resguardo q̄ en el tal via-  
je nordestear e o norueteare en los vientos del  
aguja: y sera caminar verdaderamēte por los  
vientos q̄ la carta cierta señala. Exēplo: naue-  
gãdo de alguna ysla q̄ este en el dicho meridia-  
no - o de otra qualquier parte: en busca de vn  
puerto q̄ les este al v. çãero nordeste: si por  
aquel camino el aguja les nordesteare media  
quarta: nauegando por los vientos del aguja  
nordeste media quarta al norte: seria su naue-  
gar (saluo otros impedimentos) al nordeste q̄  
la carta señala: y por este rumbo se ha de ha-  
zer la cuenta de la tal nauegacion: y assi por  
los vientos de la carta derechamente halla-  
ran el mismo puerto que buscan. Por esta or-  
den se han de gouernar en toda la nauegaciõ-  
para lo qual es cosa conueniente que los sa-  
bios y experimentados pilotos hiziesen no-  
tas de los resguardos del nordestear: y noruete-  
ar que ay de puerto a puerto: y hecha copia  
laciõ destas notas llevarla por regimiento en  
los nauios: y no curen de emendar las agujas  
apuntando los fierros - o azeros a vi lado ni a  
otro de do la flor de lys señala: porque causa-  
ria muchos inconuenientes: ni menos se de-  
ue admitir en las cartas dos graduaciones -



especialmente q̄ para saber lo que en cada lugar el aguja se apta del verdadero meridiano / se puede facilmēte hazer instrumēto q̄ lo señala d̄ día por el sol y de noche por las estrellas.

**Capítulo. vj. de la introducion y principios del arte de la nauegacion.**



**D**es q̄ ya tenemos la guía que es el aguja / cōuiene q̄ entremos en el camino que es la nauegacion: q̄ como diximos nauegar es caminar por el agua d̄ vn lugar a otro: y cō este p̄supuesto digo q̄ el q̄ ouiere d̄ nauegar ha d̄ saber dos cosas las q̄ le muestra la carta. La vna es por que viento ha d̄ caminar / y estale enseñaran los rumbos: la otra es las leguas de la distancia / y esta le enseñara la escala / o tronco de las leguas: tomando con vn compas la distancia de los dos lugares y aplicando la ala escala. La noticia d̄ estas dos cosas ha de encomēdar el piloto a su memoria: y para ponerlas en efecto ha de endereçar la proa de su nauio / a aquel mismo viento segū lo señalare el aguja. Para la distancia / ha de tener noticia de lo que anda cada día el nauio / estimādo el viēto / mareas / corriētes / y todas las cosas q̄ le pueden ser en pro / o cōtra: y segū esto sabra q̄nto ha andado / y quanto le queda por andar / y si esta lexos / o cerca d̄l lugar para dōde nauega / q̄ en la nauegacion es el fin deseado llegara el: y por q̄ esta estimacion no puede ser justa especialmente en mucho camino /

Nota.

## Parte

Regla.

o en mucho tiempo: conuiene q̄ la retifiq̄mos  
sabiendo el lugar dōde esta el nauio en la superfi-  
cie del agua por el lugar que le corresponde en el  
cielo. Este lugar del cielo se sabe mediante la  
altura del polo: y mediante la altura del polo  
se sabe la altura de la equinocial: y por la altura  
de la equinocial y declinacion del sol se sabe la  
altura meridiana: y por el contrario sabiendo  
el altura meridiana y declinacion del sol se sa-  
be el altura de la equinocial: y por la de la equi-  
nocial la del polo: y por el altura del polo se sa-  
be la latitud: y este es el lugar q̄ se desea saber:  
Mas como el cielo sea mouible de leuante en  
poniente no se sabe este lugar como cierto pun-  
to: mas sabese como linea o paralelo a cierta dis-  
tancia de la equinocial: y no se sabe en q̄ punto  
dōste paralelo esta el nauio por las alturas q̄ del  
cielo se toman - en pero sabese por el r̄bo q̄ ha  
caminado el nauio ( como adelante diremos  
en el cap. 13. de echar punto en la carta ) y dōsta ma-  
nera se aura retificado lo q̄ el nauio ha andado  
y por consiguiente lo que le queda por andar.  
¶ Como estas alturas seã tan prouechosas y  
necessarias es menester dar reglas para apro-  
uecharnos d̄llas: para lo q̄l se suppone saber  
q̄ todos los lugares situados en la superficie d̄  
la tierra y agua - o estan de baro de vn meridiano  
q̄ tienen vna mesma longitud y diffieren en  
latitud: o estã en vn paralelo q̄ tienen vna mes-  
ma latitud y diffieren en longitud: o estan en di-  
uersos meridianos y paralelos q̄ diffieren en  
longitud y latitud. Y digo q̄ si tienen vna mes-  
ma



Nauega-  
ció ò nor-  
te a sur.

Nauega-  
ció del es-  
te ò oc. t.

Tráser  
sal naue-  
gación.

ma longitud naueganse de vno para otro por la línea del norte sur: y quantos grados se variare el altura del polo y de la equinocial en el cielo: tãtos grados se aurã caminado de mar o de tierra. Si dos lugares tienen vna mesma latitud: camínase de vno a otro por la línea del este/ oeste/ y para el tal camino no nos aproue chan las alturas porque no se varian. Si diffieren en longitud y latitud nauegase de vno a otro por alguna de las otras líneas o rumbos/ empero corresponden mas grados por el camino q̄ baze el nauio/ que los grados q̄ se varian las alturas de la equinocial y polo. Y esta differēcia sera mayor quanto el rumbo se llegare al este oeste/ y quãto se llegare al norte sur sera menor: ò los grados/ o leguas q̄ corresponden a cada grado de variació de altura: tractaremos adelante en el capítulo duodécimo. Estas alturas se sabē por muchas vias especialmente por dos: por altura meridiana y declinació del sol (como dicho tenemos) se sabe el altura ò la equinocial y por ella la ò el polo: y de otra manera por el altura ò alguna estrella fija ò las q̄ no se ascōden y de muchas q̄ ay se toma la ò el norte por ser mas propinqua al polo. Para saber las alturas por el sol son menester tres cosas/ instrumēto y declinacion ò el sol/ y reglas: el instrumento para saber el altura meridiana sera el astrolabio porque es el mas comodo para esto: del qual tractaremos en el capítulo siguiente. La declinacion del sol que es para quitarla/ o juntarla cō el altura meri-

## Parte.

diana ya la escreui en el capitulo tercero de la segunda parte. Las reglas para saber quando se han de juntar las declinaciones con el altura meridiana / o quitar della / daremos en el octauo capitulo. Para saber las alturas del polo / por las alturas de la estrella del norte / son menester dos cosas / instrumēto y reglas. El instrumēto con q̄ los marineros acostūbran tomar las alturas del norte llamā ballestilla ( de la q̄l tractaremos adelāte en el capitulo nono ) y las reglas de la buelta o cerco q̄ haze el norte en torno del polo ponemos en el capitulo diez.

**C**apitu. vii. de la fabrica y vso del astrolabio con q̄ los marineros toman las alturas del sol.

**D**euese tomar vna plancha de cobre o de latō ( q̄ es mejor para esto q̄ otro algū metal ) del grandor q̄ quisieres hazer el astrolabio: y es el comū tamaño q̄ tēga vn palmo de diametro y sea tā gruesa como medio dedo por lo menos / por q̄ quāto mas pesado fuere tāto mas estara aplomado pa tomar el altura: la q̄l lamina o plācha se ha de arredōdar haziendo enlla vn circulo: dexādo fuera del salida vna esquina en la q̄l formaremos vna asa: y en esta asa haremos vn agujero: en el q̄l despues de traçado el astrolabio se ha de poner vna armilla cō vn fiel de la qual se ha de colgar el astrolabio para tomar el altura: despues de redōda y hecha la asa / alimpta y allana la lamina por ambas ptes / de manera q̄ este toda

Stopble  
rinus de  
composi  
tione as  
trolebij.





de vn gordo: y q̄ no pese mas el vn lado q̄ el otro: lo qual desta manera examinaras: cuelga la plâcha d'l armilla o agujero q̄ tienes hecho: y del mesmo agujero cuelga vn pinjante ò plomo atado en vna cerda o hilo d'lgado ò seda: y si estando el astrolabio colgado y libres el y el pinjante - el hilo pasare por el cetro d'l astrolabio estara bueno: y si el hilo se apartare del cetro hazia vno ò los lados - aq̄l tallado estara mas grueso - o pesara mas q̄ el otro y: aura se de adlgazar hasta q̄ el hilo pase justo por el centro: hecho esto se ha ò hazer vn círculo sobre el dicho centro q̄ sea vn poco mas a d'entro de la circunferencia d'l astrolabio: y luego se ha ò llevar vn diametro d'sde el centro d'l agujero enq̄ esta el asa - al cetro d'l astrolabio - atrauesando todo el círculo: y llamarse ha línea d'l zenit: laq̄l se ha ò cortar con otro diametro sobre el cetro - haziendo con ella ângulos rectos - y llamar se ha este diametro línea d'l orizõte: estos dos diametros diuidiran el círculo en quatro partes y guales: despues haremos otro círculo tãto mas adentro del segundo q̄ entre las circunferencias que pã los numeros ò los grados: despues reparte la vna parte superior y sinistra (estãdo el astrolabio colgado d'l asa cõtra tí) p̄mera mēte en tres partes y guales - y tẽdra cada parte treynta grados: y cada parte destas repartiras en otras tres partes y guales - y ternã a diez grados: y cada vna desta s partes en dos partes - y ternã a cada cinco grados: despues pondras vna regla sobre el centro d'l astrolabio ap

## Parte.

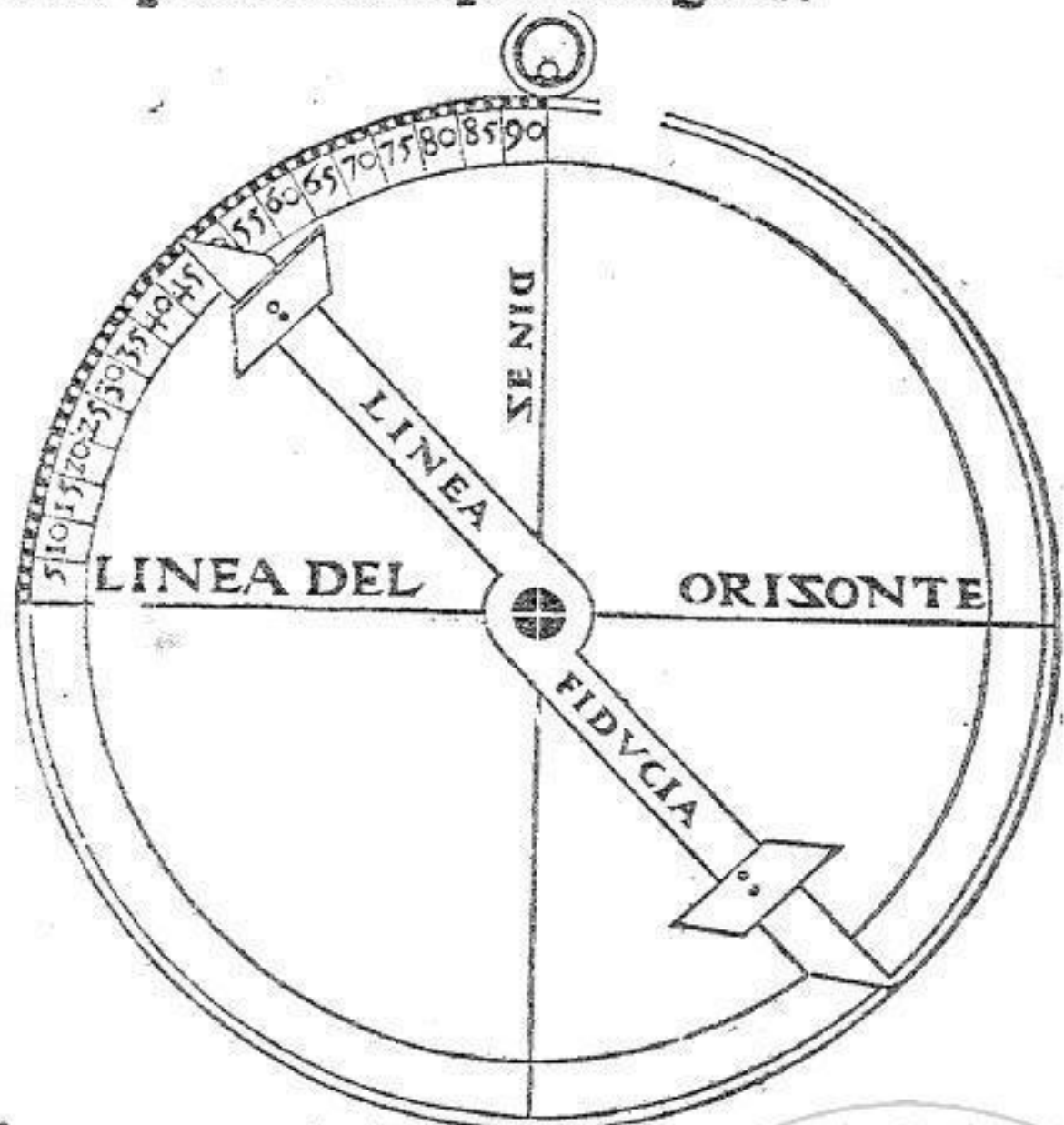
plicando la a cada vn punto q̄ diuiden las d̄-  
chas partes- y echaras vn̄as líneas q̄ pasen d̄  
la circūferencia d̄l primer círculo ala circūfe-  
rencia menor: y escriuiras en los espacios del  
círculo menor los numeros d̄ los grados- comē-  
çando en la línea del orizonte: y en aq̄l espacio  
pomas cinco y en el otro diez. 7 c. hasta que los  
nouenta grados terminē en la línea d̄l zenit.  
Despues los espacios de entre el primero y se-  
gundo círculo repartiras cada espacio ē cinco  
q̄ serā los nouēta grados. Hecho así el astrolabio  
se ha de hazer el alhidada: para lo qual  
tomaras vn̄a plancha d̄ laton tā ancha como  
dos dedos escasamēte- y tā gruesa como la d̄l  
astrolabio- y tāto luēga como el diametro d̄l  
astrolabio- y haz vn̄a línea por medio della se-  
gun longitud: y en el medio desta línea haz vn̄  
círculo tan grande que toq̄ en los lados desta  
plancha. Despues corta desta plancha de la  
vna parte lo que ay d̄ la línea ala mano dere-  
cha- y d̄ la otra parte lo que ay de la línea ala  
mano izquierda dexando sano el círculo. Esta  
línea que pasara por el cētro del círculo se dize  
línea fiducia (que es la que señala ē los grados  
el altura que se toma) despues quita las esqui-  
nas desta alhidada por la parte de fuera- de  
manera que no se toque ē la línea fiducia: han  
se despues de hazer dos pinolas o almenillas d̄  
dos tabletas del metal que fuere el astrolabio-  
y d̄l mesmo gordo: d̄ la alhidada poco menos-  
y de anchura del diametro d̄l círculo del alhi-  
dada- y d̄ alto tēgā vn̄a pulgada- y en el medio  
destas dos tabletas segun el alto hazas vn̄a lí-  
nea



nea. Despues que ellas esten yguualadas y todos sus angulos rectos- en cada linea destas q̄ haziste haz dos agujeros q̄ yguualmente distē d̄ los cantos d̄ las dichas tabletas: y han de ser los dos agujeros d̄ cada vna tableta- el vno grã de quanto quepa vn alfilel gordo y estos seruiran para tomar el altura d̄ estrellas: y el otro tan sotil quãto q̄pa vna aguja d̄ labrar- y estos seruiran para tomar el altura del sol: han se de hazer d̄ tal manera q̄ por la parte d̄ fuera sean los agujeros mayores y por la parte d̄ dentro del tamaño q̄ tengo dicho. Hechas estas tabletas o almenillas se han d̄ soldar enl albidada- entre el cētro y extremidades d̄lla: haziendo vn as muescas dōde se encaxē y sueldē o dexando p̄mero en las almenillas vnos peconci- tos q̄ se encaxē por sus agujeros enl albidada- y han se d̄ asētā d̄ manera q̄ la linea d̄ la almenilla dōde estā los agujeros cayga sobre la linea fiductadel albidada: d̄ manera q̄ la mitad de la almenilla este asētada sobre el albidada y la otra mitad en vago. Así mesmo se ha d̄ tener advertēcia q̄ el agujero grãde d̄ la vna almenilla este en frēte d̄l agujero grãde d̄ la otra y no trastrocados: hecho esto se ha d̄ horadar el astrolabio por el cētro- haziēdo vn agujero muy redōdo q̄ tēga en medio d̄ sí el cētro del astrolabio tan grãde q̄nto q̄pa vna pluma d̄ an- sar: y lo mesmo en el centro d̄l círculo d̄l albidada: despues haz vn fiel (que es vn clauo d̄l mismo latō) que por la parte del albidada tēga vna cabeza llana y redonda- y el sea muy redondo- y entre justo en el agujero de la albidada.

## Parte.

da y astrolabio: y a la punta tenga vn agujero  
prolongado adonde quepa vna chaveta q̄ aprie  
el albidada con el astrolabio, de manera q̄ el  
albidada pueda andar al rededor del astrolabio  
como parece en la presente figura.



Para tomar el altura del sol, cuelga el astrola-  
bio de la armilla y pō el albidada cōtra el sol,  
y alcala o barala en el quarto graduado hasta  
q̄ el rayo del sol entre por el agujero pequeño de  
la pinola, y de preciso en el otro agujero pequeño  
de la otra pinola: y entonces miraras la linea  
fiducia y quātos grados señalare en el quarto gra-  
duado comēçando de la linea del orizōte, tan-  
tos

soe



tos grados terna el sol d altura. Lo mesmo ha-  
ras para tomar el altura de qualquier estrella  
mirando por los agujeros grandes porque cō  
dificultad se podria ver por los pequeños.

**Capítulo viij.** de la difinición de las alturas  
z como se saben las alturas d el polo mediãte  
la altura meridiana z dclinação del sol.

difinición  
d altura.



**D** nuene difinir el altura antes q̄  
demos las reglas d su vso. Altura  
d el sol o d la luna o d qualquier estre-  
lla es la distancia que ay entre ella  
y el orizõte - y esta se ha d cõtar por  
grados de circulo mayor que pase por el zenit  
y por el centro del sol o de la luna o de la estre-  
lla hasta el orizonte: y los grados que ouiere  
del orizonte ala estrella o al sol aquello es el al-  
tura: y los grados que ouiere d el centro de la es-  
trella o del sol - hasta el zenit se llama comple-  
mento o suplemẽto d altura. El altura d la e-  
quinocial siempre se cuẽta por el meridiano: y  
los grados de meridiano q̄ ouiere entre la e-  
quinocial y el orizonte - aquello es el altura de  
la equinocial: y otros tantos son los que ay d el  
zenit al polo: porque el altura de la equinocial  
es y gual al cõplemẽto d la altura d el polo. Los  
grados q̄ ouiere d meridiano entre la eqnocial  
y el zenit se llama cõplemento d la altura de la  
equinocial: y es y gual ala altura del polo.  
Quã auemos difinido altura e general sola-  
mẽtenos auemos d a puechar d la altura meri

esplemẽ-  
to d altura



## Parte.

definición  
de altura  
meridia-  
na.

Las re-  
glas co-  
munes re-  
ducidas a  
quatro

diaria del sol. Altura meridiana es la maxima altura que el sol tiene cada día: y esta sera estado el centro del sol en el meridiano: y el arco del meridiano que ouiere entre el orizonte y el sol es la altura meridiana: de manera que quando dezimos que se tome la altura del sol: ha se de entender al medio día. Las sombras que haze el sol al medio día son en tres maneras: o nos haze las sombras hacia la parte septentrional: o hacia la parte austral: o perpendicular: que al medio día ninguna cosa erecta haze sombra. Pues como ay variación en las declinaciones: y en las alturas: y en las sombras: y en los paralelos: es menester dar reglas para todas las variaciones. Las quales se reduziran en quatro reglas breues y cõpendiosas: estas pongo para que los abiles se aprouechen y los rudos deprendan: y no curare de las reglas de los marineros porque son prolixas (y como dize el philosopho) frustra fiunt per plura que possunt eque benefier i per pauciora.

Aristo.

Regla 1

Quando fuere la sombra perpendicular: es que el sol esta en el zenit: y nouenta grados sobre el orizonte: y entonces quantos grados el sol tuuiere de declinacion: tantos estaremos apartados de la equinocial a la parte que el sol declinare: y sino touiere declinacion el y nosotros estaremos baxo de la equinocial.

Regla 2

Quando el sol y las sombras nos fueren de la equinocial hacia el vno de los polos: que estaremos la declinacion de la altura meridiana y el complemento para noueta estaremos apartados de la equinocial.



equinocial hazia aquel mesmo polo.

Regla 3.

**¶** Quando el sol declinare dela equinocial hazia el vn polo y las sombras nos fueren hazia el otro-juntaremos la declinacion con el altura meridiana: y si todo no llegare a nouenta-el complemento para los nouenta estaremos apartados d'la equinocial hazia aquel polo para el qual fuere la sombra: y si pasaren de nouenta los que fueren mas de nouenta estaremos apartados dela equinocial hazia el polo que el sol declinare: y si fueren justos nouenta estaremos debaro dela equinocial.

Regla 4.

**¶** Quando el sol no touiere declinacion estaremos apartados de la equinocial el complemento dela altura meridiana ala parte del polo do fueren las sombras.

**¶** Por estas reglas allende de lo suso dicho se puede saber quanto sea la maxima declinacion del sol y la altura dela equinocial y el dia hora y minuto q̄ fue equinocio- lo qual se sabe en la forma siguiente.

Regla para  
saber la  
maxima  
declinacion  
Exemplo.

**¶** Tomada la mayor altura meridiana del verano (q̄ es en el principio de cancer) y la menor del invierno (q̄ es en el principio de capricornio) quitando la menor dela mayor la resta es lo que ay de tropico a tropico: y por consiguiente partida por medio es la maxima declinacion: exemplo tome la mayor altura meridiana del principio de cancer en setenta y siete grados y la minima del principio de capricornio en treyntra grados-quitando los dos sesenta y siete q̄ da quarenta y siete grados y tantos ay de tropico

## Parte.

a tropico: y la mitad que son veynti y tres y medio es la maxima declinacion.

Regla pa  
saber el al  
tura de la  
equinocial.

Exemplo

**¶** Por consiguiente añadida la mayor declinacion ala menor altura meridiana o quitando la dila mayor altura meridiana lo q̄ resulta es el altura de la equinocial: exemplo - veinti y tres y medio de maxima declinacion juntados con treinta de minima altura meridiana - o q̄tados de setenta y siete maxima altura meridiana quedan cincuenta y tres grados y medio q̄s el altura de la equinocial en la ciudad de cadiz.

Regla pa  
saber la  
hora y mi  
nuto del  
equocio.

**¶** De aquí se sigue que quando tomaremos el altura meridiana del sol en cinquenta y tres grados y medio - aquel día es equinoccio vero: mas si vn día touo menos y otra día siguiente touo mas: auemos de quitar lo menos de lo mas y formar regla d̄ tres sobre la resta diziendo. Si la resta me vino de veinti y quatro horas - de q̄ tantas horas me verna lo que falto de allegar a los cinquenta y tres y medio - que es el altura de la equinocial: y lo que saliere seran horas del equinoccio despues de medio día.

Exemplo

**¶** Exemplo de la experiencia q̄ hize en esta ciudad de cadiz a diez de março al medio día: tome la altura del sol en cinquenta y tres grados y veinti y seys minutos - faltan para el equinoccio quatro minutos: otro día onze de março al medio día tome el sol en cinquenta y tres grados y cinquenta minutos - sobran del equinoccio veynte minutos: para saber en que hora estouo el sol en los cinquenta y tres grados y treinta minutos del equinoccio - quite el altura  
meri



meridiana que tome a diez de março / o la que tome a onze que es la differēcia veintiquatro minutos: y forme la regla diziēdo / si veintiquatro minutos me sube el sol en veintiōtro horas / quatro minutos que me faltaron a diez de março en que tanto me subiran? multiplica y parte y allaras q̄ en quatro horas / y así diras que fue equinocio en la ciudad d̄ Cadiz a diez de março quatro horas despues d̄ medio dia: q̄ se entendera segun astrologos a quatro horas corridas d̄l dia onzeno de março: d̄ste presente año de mill y quinientos y quarenta y cinco.

**C**apitulo ix. de la fabrica d̄ la ballestilla con q̄ los marineros tomā el altura d̄l norte.

Fabrica.



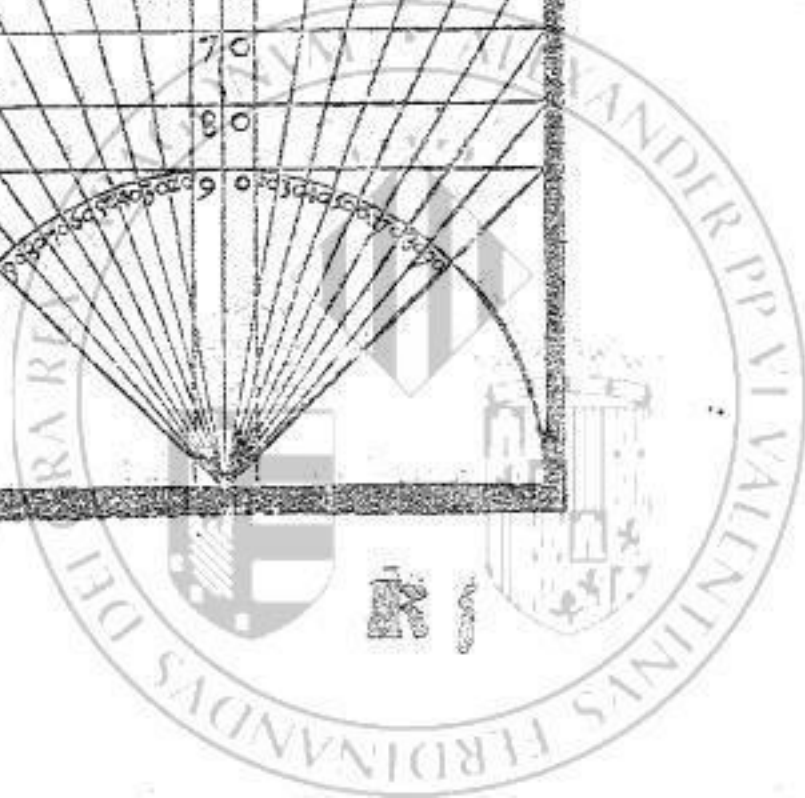
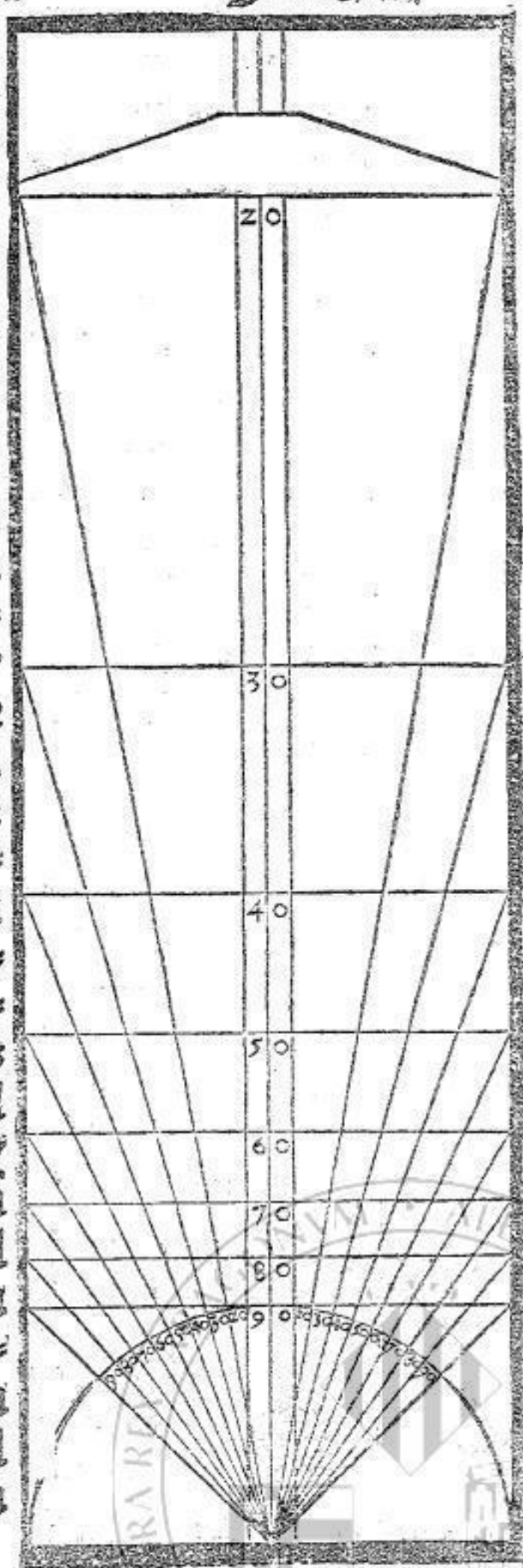
**A**z vna vara quadrada que tēga vn dedo de gordo / mas o menos se gun fuere la bōdad d̄la madera / y d̄ lungura seys palmos o mas / por q̄ quāto fuere mas luēga tāto mas precisa fera y los grados seran mayores / d̄lo qual se sigue la certidūbre d̄la altura. Y luego toma vna tabla muy llana d̄la longura d̄la vara que tenga d̄ ancho dos palmos / o palmo y medio por lo menos: y en el medio desta tabla haras vna linea recta segun longitud: y en la vna extremidad d̄sta linea echaras otra linea q̄la corte en āngulos rectos: y sobre la cortadura destas dos lineas ponas el pie d̄l cōpas y haras vn medio circulo / q̄ quede a la parte de la linea luenga / q̄ tenga el medio circulo tāto

## Parte.

de diametro-quãto quisieres que sea el altura del martillo-o sualla, ò la ballestilla: hecho este semicírculo- llevaras dos líneas equidistãtes a la línea que echaste por el medio de la tabla. Las q̃les líneas han ò tocar en las extremidades del semicírculo. Despues parte cada mitad de semicírculo- o quarto ò círculo en dos partes yguales: ⁊ las dos mitades q̃ se terminan en la primera línea diuidiras cada vna en nouenta partes yguales. Toma despues vna regla y pon el canto della sobre el centro òl semicírculo y sobre cada vna òlas señales que diuiden las nouenta partes: ⁊ yras haziendo puntos en las líneas q̃ echaste equidistãtes a la primera línea. Despues lleva vnã líneas rectas ò los puntos de la vna línea- a los p̃ntos oppositos ò la otra- ⁊ así sera la traça acabada. Toma despues la vara q̃ ha de ser ballestilla y pon el vn cabo òlla en el centro òl semicírculo: y applica el canto de la vara a la línea q̃ va por el medio ò la tabla- y señala e la vara las señales que estan en la dicha línea mediante las líneas trasuersales: y estas señales q̃ hizieres e la vara haras q̃ sean líneas atrauesadas ⁊ hazer les has sus numeros comẽçãdo a la punta de la vara q̃ sera la parte contraria ò la que persiste en el punto del medio círculo: E para saber con q̃ grados entra la ballestilla- o que numero has ò señalar en la primera línea ò la punta- mirã quantos grados ay òl círculo que repartiste entre la línea q̃ va por medio de la tabla y la línea q̃ va a la postrera señal- y cõ tã-



tos grados entra: y así cō-  
secutiuē pōdras los nume-  
ros d̄ cinco ē cinco o d̄ diez  
en diez. Despues de nume-  
rada la vara: tomaras pa  
hazer el martillo vna ta-  
bla de buena madera que  
tenga tanto d̄ luengo quā  
to fuere el diametro del se-  
mi círculo: y tenga tanto d̄  
ācho como tres vezes el goz-  
do d̄ la vara: y tēga d̄ goz-  
do dos dedos o poco me-  
nos-la qual por la vna par-  
te ha d̄ ser llanissima y por  
la otra en el medio ha d̄ te-  
ner vn q̄dro de todo el goz-  
do de la tabla: y del qua-  
drado a los extremos se ha  
de yr adelgazando que q̄-  
si tēga la forma de las pi-  
quetas con que pican las  
piedras d̄ los molinos y en el  
medio (segun longitud y  
latitud) ha d̄ tener vn agu-  
jero quadrado por el qual  
entre la vara justa y aga  
angulos rectos con el mar-  
tillo: y a de entrar la pūta  
de la vara por lo llano del  
martillo: y salir por lo qua-  
drado.



## Parte.

Para tomar el altura del norte o de otra qualquier estrella ( en la mar que para la tierra ni para el sol no sirve: saluo si el sol estuuiere o baxo de alguna delgada nuue y el orizõte claro) ponas la cabeça de la vara en el lagrimal del ojo y alçaras o baxaras hasta que venga la parte baxa del martillo con el orizõte y estado así si la parte alta del martillo viniere con el estrella ha se de ver el llano del martillo en que numero de grados de la vara cae y aquellos grados seran el altura o la estrella: y si el martillo no alcanza a la estrella ha se de allegar el martillo hazia el ojo hasta que venga la vna parte del con el orizonte y la otra con el estrella y los grados que señalare sera el altura.

### Capitulo x. de las alturas del polo sabidas por las del norte

**Q**uia saber el paralelo en q se halla la nao allende de las reglas pasadas de las alturas del sol se sabe también por las alturas del norte. vsase estas dos maneras porque mas se dan dos testigos que vno. y si por la vna se dubda algo por la otra se certifica y tambien por q podra auer tiempo para la vna y no para la otra: así como auer nublado al medio día y estar la noche serena. Tomanse las alturas del norte que es vna estrella en la extremidad de la cola de la menor osa que es vna costellacion que el vulgo la llama bozina porque esta estrella (de las estrellas  
mas



declinaci-  
on del nor-  
te.

reglas pa-  
ra aver la dif-  
tancia del  
norte al  
polo del  
mundo.

mas notables que estã a cerca del polo ) es la  
mas ppinca y por tanto d'screuira menor cir-  
culo que ninguna d' las otras / y asi sus alturas  
d'finiran poco d' la altura d' l polo: tiene esta es-  
trella de d'clinaciõ ochenta y cinco grados y  
cinquenta y vii minutos y el cõplemento a no-  
venta q' son quatro grados y nueue minutos es  
lo que esta apartada d' l polo / y avnq' los mari-  
neros tienen q' no se a parta mas d' tres gra-  
dos y medio / a mi me parece que mas credi-  
to se deue dar a los astrologos q' a los marine-  
ros / porque los astrologos mas perfectamẽte  
saben los lugares de las estrellas / longitudi-  
nes / latitudines / declinaciones / y ascensiones  
rectas / y mas precisamẽte q' marineros / por-  
que no solamente lo cõputan por grados sino  
por minutos y segundos . No se engañe nadie  
por mi parecer / quiẽ lo quisiere saber precisa-  
mente / tome la mayor altura d' l norte q' es estã  
do sobre el polo y la menor que es estãdo ba-  
xo d' l / y quite la menor d' la mayor y la meitad  
d' lo que restare sera lo q' la dicha estrella esta a-  
partada del polo del mundo: y aun tãbien por  
aquí por esta expiẽcia se podra saber el altu-  
ra del polo y lo q' estã apartadas d' l todas las  
otras estrellas q' no se ponen baxo d' l orizõte / ju-  
tando la mayor altura cõ la menor y lo q' resul-  
tare p'ido por medio sera el altura d' l polo / y q'   
tãdo esta altura d' l polo d' la mayor altura d' la  
estrella / o la menor d' la altura d' l polo / la resta  
sera lo q' la estrella esta aprada d' l polo: y como  
el polo es iuisible no se puede ver q' do el norte  
esta mas alto o mas baxo sino fuere mediante

## Parte.

otra señal: para esto se cōsidera la posiciō q̄ tie-  
ne la guarda delãtera ( q̄ es vna estrella ò dos  
que llaman guardas q̄ estã en la boca ò la bo-  
zina ) tienē notado los marineros ocho posici-  
ones de la guarda delãtera al norte q̄ correspõ-  
dē a los ocho viētos p̄ncipales : y segū la posici-  
on destas q̄ touiere la guarda al norte así esta-  
ra el mas alto o mas baxo òl polo: por nemos  
aquí las reglas comunes de q̄ usã los marine-  
ros por cūplir con los q̄ son ò opiniō ò los tres  
grados y medio: y pa la opinion ò los astrolo-  
gos que es la distãcia q̄tro grados y nueue mí-  
nutos pone adelante vna figura circular cō vn  
na bozina mouible / y señalados los ocho viētos  
de las ocho posiciones / y poniēdo la guarda y  
el norte en cada vno ò los viētos sera lo q̄ el nor-  
te estara mas alto o mas baxo del polo.

### Reglas comunes.

- ¶ La guarda delantera en el este esta la estrella del norte vn grado y medio baxo del polo.
- ¶ La guarda en el nordeste esta la estrella tres grados y medio baxo del polo.
- ¶ La guarda en el norte esta la dicha estrella tres grados baxo del polo.
- ¶ La guarda en el norueste esta la estrella medio grado baxo del polo.
- ¶ La guarda en el oeste esta la estrella vn grado y medio encima del polo.
- ¶ La guarda en el sudueste esta la estrella tres grados y medio encima del polo.
- ¶ La guarda en el sur esta la estrella tres grados encima del polo.
- ¶ La guarda en el sueste esta la dicha estrella.



del norte medio grado encima del polo.

Nota que estos ocho vientos se hazen segun quatro líneas / las dos rectas q̄ son nortefur-  
lesteoeste / y las dos oblicas que son nordeste-  
sudueste / y suestenoueste : quando la guarda  
y el norte estuieren en línea recta ello se pa-  
reice claro / y quando estuieren en las líneas  
obliquas verse ha por que las guardas estaran  
la vna por la otra en línea recta.

explicacion,

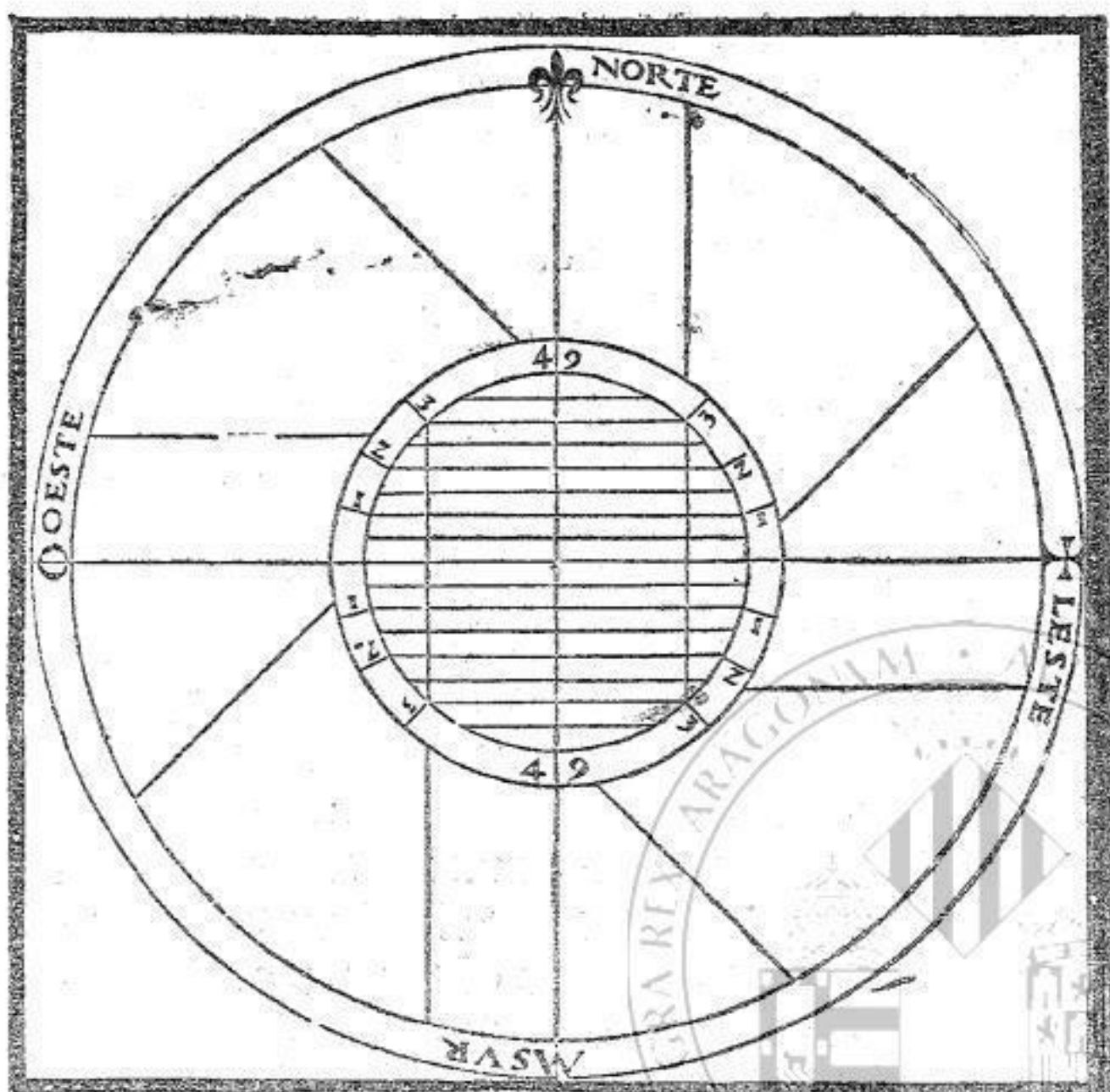
nota.

Para ver por theorica como el norte se alza y  
se abaxa del polo del mundo pone se q̄ la dicha fi-  
gura / o instrumēto : q̄ es vn círculo en cuya cir-  
cunferencia estan escriptos los ocho vientos :  
el norte en lo mas alto del instrumēto ha q̄ lla-  
man cabeza : y el sur en lo baxo del aq̄ llaman  
pies : y el este en el brazo derecho / y el oeste en el  
brazo yzq̄erdo / y los restates q̄tro entre estos  
en sus lugares : ha se de notar q̄ las líneas que  
no pasan por el cētro son de los vientos de sus  
equedistates q̄ pasan por el centro. Dētro des-  
te círculo esta otro pequeño círculo q̄ lo descri-  
ue la estrella del norte a<sup>l</sup> mouimiēto del primer  
mobile / y tiene por cētro (tābien como el pri-  
mero) el polo del mundo : este círculo pequeño  
tiene por diametro ocho grados y ocho mi-  
nutos : los quatro grados y nueue minutos sov-  
bre el polo / y los otros quatro grados y nueue  
minutos baxo del : y estan diuididos por vnās lí-  
neas eq̄distates al esteoeste : en el cētro deste circulo  
esta enxada vna bozina cō sus siete estrellas  
mouible en rededor por todos los viētos / y viē-  
do las en el cielo como y en q̄ viēto estē puestas  
así en esta figura veremos la estrella en q̄ parte

## Parte:

Nota.

esta d'los grados altos o baxos d'l polo: y porq̄ el marinerono yerre/ digo q̄ no deue poner la guarda d'lãtera e los vietos q̄ pasã por el cetro d' la figura / porq̄ estaria noztesur con el polo y no cõ la estrella d'l nozte como ha d' estar / y asĩ en los demas vietos: y desta manera la estrella del nozte señalara e las lineas e q̄ distantes del menor circulo los grados y partes d' grado que ella este mas alta o mas baxa que el polo d'l mundo: porq̄ el mesmo curso y diferencias haze en el cielo.



Sabido



Como se  
sabe el al-  
tura del po-  
lo por el  
altura del  
noche.

Sabiendo lo que la estrella del norte estoviere baxo o encima del polo tomaremos el altura della: y lo que ella estoviere baxo del polo ayuntaremos a su altura: o lo que estoviere encima le quitaremos: y lo que resurtale sera el altura del polo sobre nuestro horizonte.

**C**apítulo xj. de la composición y uso de un instrumento por el qual sin aguardar al medio día por los rayos del sol se sabe el altura del polo y la hora que es.



**R**eglas auemos dado para que el piloto sepa en que paralelo se halla con su navio: mas no lo puede saber a qualquier hora: porque para las alturas del sol es menester aguardar al medio día puntualmente: y para las alturas del norte es menester aguardar a quella estrella guarda delantera se ponga justamente con el norte es alguna de las quatro lineas de los ocho vientos. Pareciome para superabundancia de las reglas ya dichas ordenar un instrumento por el qual se sepa el paralelo en que el navio se halle y la hora que sera en cualquier tiempo del día por los rayos del sol: haz una plancha circular de laton o de otro metal conveniente que tenga un palmo de diametro o mas: por que quanto mayor tanto mas preciso: y haz en ella dos diametros que se corten en angulos rectos sobre el centro: en las quatro extremidades de estos diametros dexa quatro puntas redondas que servirán para axes: el un diametro de estos se diga eje del mundo y el otro la linea del este oeste: ha se de hazer de pies del mismo laton una pieza semicircular del gordo de la plancha o poco menos: y de ancho

## Parte.

como medio dedo: y ha de estar de canto y q̄ la parte conuexa venga justa con la mitad de la circunferencia de la plancha: en la qual se ha de clauar o soldar por la parte baxa de la plãcha estando enbiesto el semicírculo y que vengan sus extremos con las extremidades del exe del mundo: haziendo angulos rectos spherales: y este semicírculo diuidiremos en dos partes yguales: y cada mitad en nouenta grados: comenzando del punto medio hazia las extremidades del exe del mundo que son los polos. Así mesmo haremos dos piezas circulares como real de aquatro (que se llaman ruedas hozarías) y han se de fixar en la plancha por los polos del mundo que los tengan por centros: y cada vna destas ruedas ha de estar repartida en veinte y quatro partes yguales: ya que no este toda hasta la parte alta de la plancha: arriba en el punto mas alto destas divisiones se ha de escreuir doze porque allí señalara el medio dia: y desde allí han de comenzar sus numeros las horas postmeridianas hazia la parte occidental: y se terminaran seys en medio la juntura del círculo con la plancha: en la otra juntura de la otra parte comenzaran seys de las horas ante meridianas y se terminaran doze en el punto mas alto: pase de hazer otra pieza semicircular tã ancha como vn dedo: esta ha de estar dellano y la concavidad della ha de ser ygual al semicírculo del canto de la plãcha: y en las extremidades ha de tener dos agujeros dõde entren justas las pun-



tas q̄ salen de los círculos horarios / q̄ son los polos del mundo: este semicírculo ha de tener dos líneas / vna por la pte de arriba / y otra por la pte de abaxo que diuidan la anchura en dos partes yguales: este medio círculo también ha de estar diuidido en dos partes yguales (según el luengo) con vna línea atrauesada que se diga equinocial: y desde esta línea por la parte d̄ dentro se han de contar veinte y tres grados y medio hacia vna pte / y veinte y tres y medio hacia la otra / de nouenta que tenga cada mitad del semicírculo: y a cada parte do se terminaren los veinte y tres grados y medio haz vna línea atrauesada / q̄ seran d̄ la vna ala otra quarenta y siete grados: y en este espacio lleuaras vn̄as líneas equedistantes ala del medio / que ellas y la del medio diuidan en quatro partes yguales la anchura del semicírculo: despues mira en la tabla d̄ las d̄clinaciones del sol quanta d̄clinacion tienen los cinco grados d̄ aries / y aquello cōtaras desde la equinocial hacia vna pte / y otro t̄nto hacia la otra / haciendo vna línea que trauesse la del medio do se terminare la tal d̄clinacion / y toque en las otras dos líneas: y lo mismo haras a diez y a quinze y a veinte y a veinte y cinco y a treinta (q̄ es fin de aries y principio de tauro) y entōces la línea ha d̄ atrauesar toda la anchura: y lo mismo haras a tauro y a geminis: y luego escriuiras en los espacios los caracteres de los doze signo / comenzando aries desde la equinocial hacia el polo septentrional / y luego tauro y geminis se termina en la maxima d̄clinaciō /

## Parte.

cācer ē la otra pte començādo en ella / y luego  
leo y virgo se terminā en la eqñocial / do comē  
çara libra scorpio sagitario y en la otra parte  
capricornio aqñrio y picis se acaba en la eqño  
cial dōde comiēço aries. Este semicirculo ha  
de tener vna abertura en el medio toda pareja:  
dōde la equinocial hasta algo mas dō las maxi  
mas declinaciones / y ha dō ser vn poco mas an  
cha por la parte dō dentro que por la parte dō fu  
era: y no tan ancha q̄ allegue alas dos líneas /  
porque quitaria la graduacion dō los signos: y  
en esta abertura se ha de poner vn granito qua  
drado que por la parte de dentro venga llano  
cō el medio círculo y por la parte de fuera sal  
ga vn poco / donde se ē clauē vna peça dō laton  
q̄drada tan ancha como el medio círculo: este  
granito estando así enclauado cō la peça ha  
de tener en medio vn agujero tan sutil quāto  
que pa vn alfilel delgado / y por el centro deste  
agujero ha dō pasar vna línea que atrauiese to  
do el granillo / y esta línea seruirā pa poner el  
sol ( que representa el agujero ) en el grado del  
signo que estuviere. Este medio círculo dōde  
anda en las circumferencias dō las ruedas ho  
rarias ha de estar limado por el vn lado hasta  
la línea de ē medio / para que señale y dō cubra  
el numero della. Para el asiento deste instru  
mento se ha de cortar vna cinta de laton tan  
gruesa como la plācha / y tan ancha como  
vn dedo / o poco menos / y en largo quāto bas  
tare hazer della vn círculo poco mayor q̄ la plā  
cha: dō manera q̄ la plācha y el meridiano que  
pā holgadamente dōtro: y este círculo sellamara  
Orizonte

aniso.



orizonte el qual se ha de diuidir en quatro quartas - y han se de hazer de la misma manera dos piezas semicirculares: y los cabos dellas se han de clauar o soldar en los puntos que diuiden los quartos del circulo - y ellas diuidan la vna ala otra en dos partes yguales haziendo angulos rectos spherales: y en esta juntura destas dos piezas se ha de clauar vn mastel el qual al otro cabo se diuida en dos ramos como hozquilla: despues se ha de hazer vna basa o pie que en la parte alta tenga vna concauidad donde este puesta vna aguja de marear o harponcillo tocado de piedra y man con su vidrio encima: y en los cantos altos desta basa se han de clauar los dos ramos del mastel - y esta basa con el mastel y medios circulos y circulo sera toda vna pieza: la qual se llamara el asiento del instrumento. El circulo horizonte - en las extremidades del vn medio circulo ha de tener dos agujeros donde entren los axes que se hizieron en las extremidades de la linea del este oeste: y ha de mirar al tiempo de clauar el mastel que la basa que el nortefur de la plancha o del horizonte venga con el nortefur del aguja o del harponcillo que esta abaxo - teniendo respecto a lo que la aguja o harponcillo variare del meridiano por el nordestear o nouestear: en la junta de los dos medios circulos encima del mastel ha de auer vna punta (y llama se index) que señale en el medio circulo que esta enclauado en la plancha por la parte de abaxo los grados que se alza el polo sobre el orizonte. Para la perfectio de este instrumento conuene afetar el orizonte muy

## Parte.

llano al tiempo de la operaci6n: y esto se puede ha-  
zer ẽ dos maneras- la vna es colgado del cẽtro de  
la plãcha vn ppendiculo de vna hebra delgada  
y ha de ser puntiagudo por la parte de baxo- de ma-  
nera que estando el orizonte llano la punta del pinjã  
te cayga encima de la punta del index- y esta mane-  
ra es buena para en tierra: y para en mar bãse de cla-  
uar en el orizonte dos exes o peçones que salgan fue-  
ra y estos se encaxaran en vn círculo de metal  
algo rezio en dos agujeros opoositos: y este cir-  
culo ha de tener otros dos peçones que salgan fue-  
ra que disten y igualmente de los agujeros: y estos  
dos peçones han de estar enclauados en dos agu-  
jeros de otro círculo de la misma manera- y el o-  
tro círculo con otros dos peçones enclauados en v-  
na cara: y si la cara esta pesada y biẽ hecha el pe-  
so para al orizonte estar en niuel: aun que se trastor-  
ne el nauio. El uso deste instrumento es desta  
*operaci6n* manera- quando quisieres saber el paralelo en que  
estas y la hora que es- pon la linea que atrauiesa el  
granillo en el grado del signo en que esta el sol ( lo qual  
sabras por la tabla del lugar del sol en el capitulo  
segundo de la segunda parte ) y pone el norte sur de la  
plãcha con el norte sur de la aguja- y ent6nces buel-  
ue el meridiano mouible contra el sol estando que-  
do el pie del instrumento- y alçaremos o abaxa-  
remos en la plãcha hasta que el rayo del sol entre  
por el agujero del granillo y de en el cẽtro de la plã-  
cha: y estando asi mira el index- y quantos gra-  
dos señalare del meridiano tanto es el altura del  
polo: y mira el meridiano mobile donde señala  
en la rueda horaria y veras la hora que es.

Sigue se la demonstracion.



Esta es la demonstracion.



Parte.

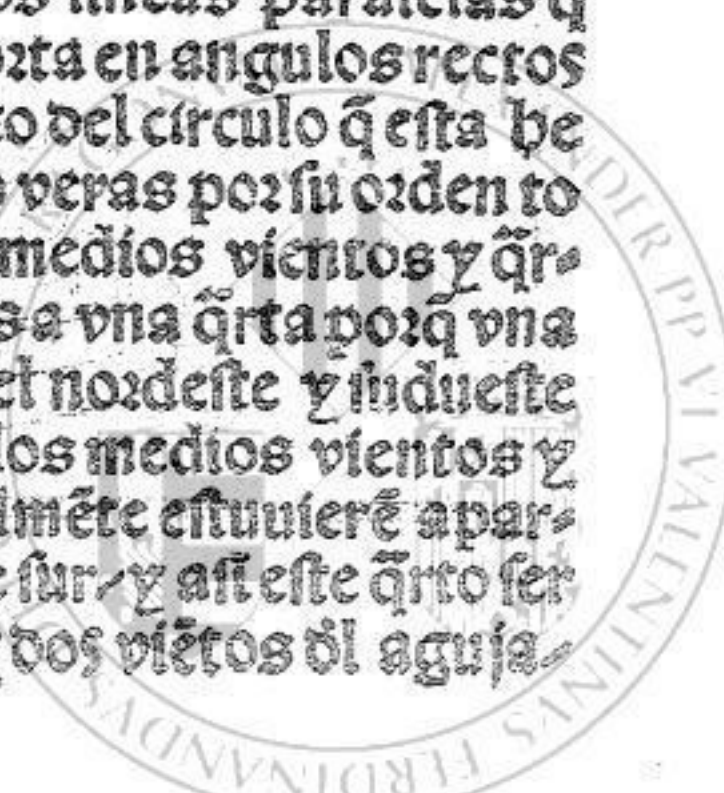
Capitulo. xij. de las leguas que se corrē por grado segun diuersas derrotas.



En el sexto capitulo prometí dar regla para saber lo que ay de vn paralelo a otro nauegádo por qual quier rumbo saluo el este oeste para lo q̄l se ha de entender que la nauegacion o camino de vn lugar a otro segun cosmographos ha de ser por arco d̄ circulo mayor por que desta manera sera caminar por breuissimo camino y este circulo mayor lo diuiden en treziētos y setenta grados y todas las distancias que ay de vn lugar a otro se cuentan por los grados y minutos deste circulo: y así nauegando d̄ norte a sur a vn grado de variacion de altura d̄ polo le correspondera otro grado de circulo mayor en la superficie del agua y tierra: e npero nauegando por otro q̄l quier rumbo hasta que el polo varie vn grado d̄ altura - avremos andado mas d̄ vn grado de circulo mayor: y los grados que corresponden a cada rumbo veras en la siguiēte d̄ monstraciō que tiene dos lineas paralelas q̄ sō leste oeste - y la q̄ las corta en angulos rectos que sale d̄l centro del q̄rto del circulo q̄ esta hecho - es norte sur y luego veras por su orden todos los otros vientos y medios vientos y q̄rtas de vientos reduzidos a vna q̄rta por q̄ vna mesma cuēta sirue para el nordeste y indueste y noueste sueste - y así d̄ los medios vientos y q̄rtas de vientos q̄ ygualmēte estuierē apartados de la linea d̄l norte sur - y así este q̄rto seruira pa todos los treita y dos viētos d̄l aguja.

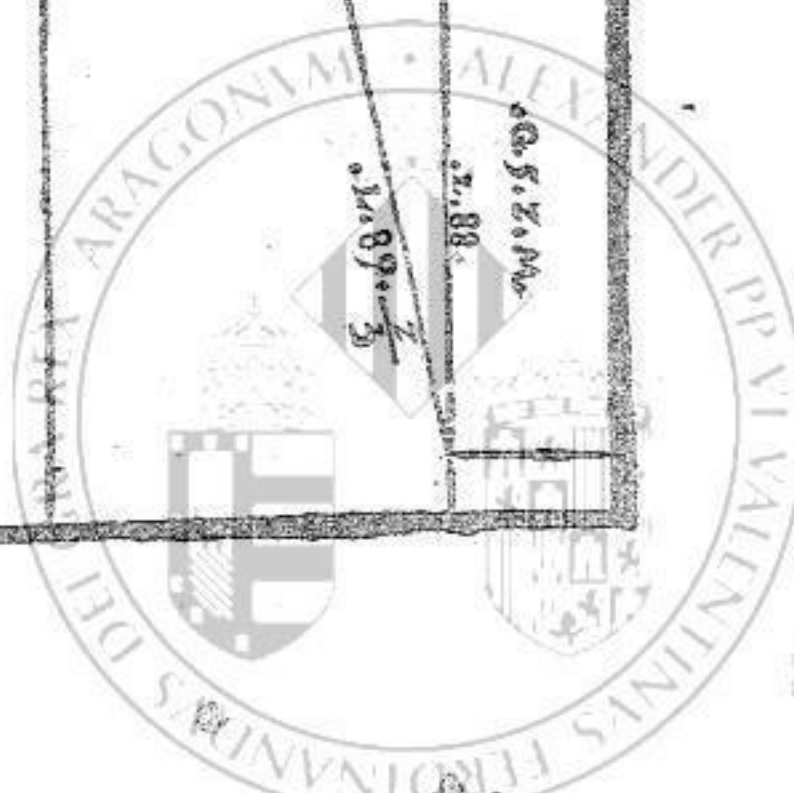
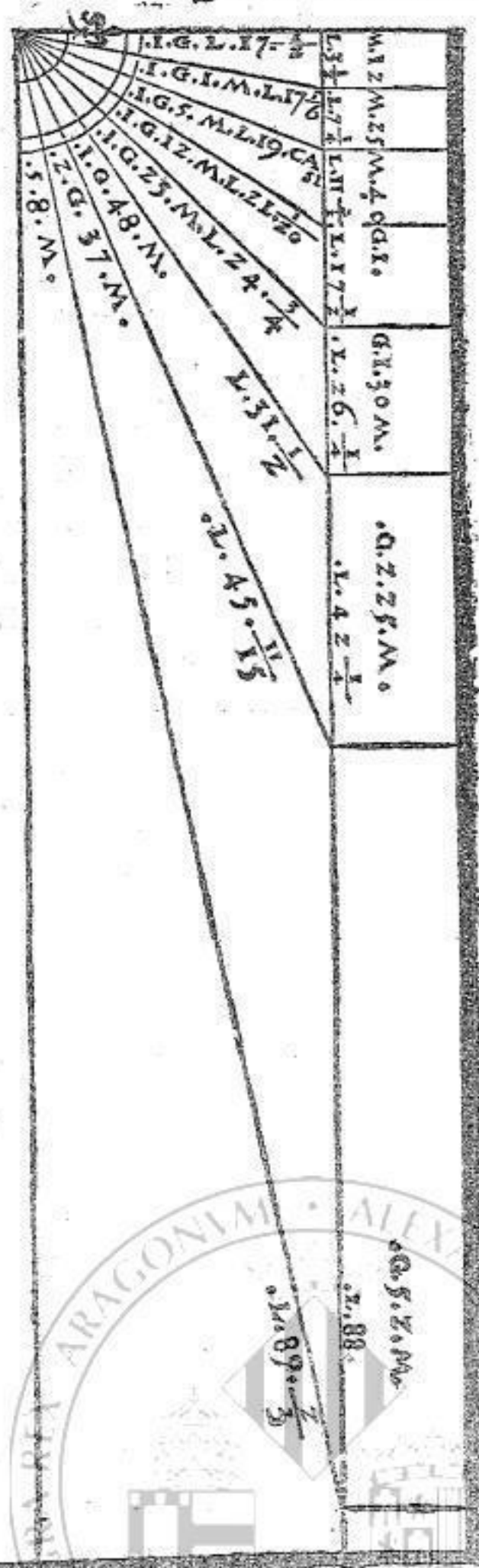
*es como de muestra  
asi, que quando  
se va por la equi  
d̄ los meridos  
una vez de un  
por sola vez por  
los mayores la mejora  
se siempre negaciō es  
- estos me por circulo  
es por que lo mayor  
ambos de la y de  
bin, que por a un  
medios q̄rta  
des. y si se caen  
se por circulo no  
es de un de figura  
como oval globo.*

declaraci  
on d̄ la de  
monstra  
cion





y fuera d' este q̄rto junto a la línea hallaras dos números: el primero sera de los grados y minutos d' grado d' circulo mayor q̄ ouiere de vn paralelo a otro y el otro numero sera las leguas y presd' legua q̄ los tales grados y minutos mōtarē d' a diez y siete leguas y media por grado. así me mo en el paralelo d' cōcurrē las líneas d' los rumbos se por na junto a cada línea los grados y minutos q̄ se apartan d' la línea d' l' norte sur y las leguas y partes d' legua q̄ mōtā los tales grados y minutos. Y es así que navegādo por la línea o rumbo d' norte sur a vn grado q̄ se varie el altura d' l' polo se corre otro grado q̄ son leguas diez y siete y media: y por el otro primer rumbo a vn grado q̄ se varie el altura del polo se corren vn grado y vn minuto y leguas diez y siete y cinco sexmos. y apartanse de la línea d' l' norte sur o meridiano doze minutos y leguas tres



## Parte.

y media: y por el segundo rúbo se corrẽ vn grado y cinco minutos y leguas 19 casi y apartã se veintey cinco. **AD.** y leguas siete y vn q̄rto: y por el tercero rúbo se corrẽ vn. **B.** y doze. **M.** y leguas veinte y vna y de veinte partes de legua vna pte / y apartãse quarẽta. **M.** y leguas onze y dos tercios: y por el quarto rúbo se corrẽ vn grado y veintey cinco. **M.** y. **L.** veitey q̄tro y tres q̄rtos / y aptãse vn. **B.** justo y. **L.** 17 y media: y por el quinto rúbo se corrẽ vn. **B.** y q̄rẽta y ocho. **M.** y. **L.** treita y vna y media / y aptãse vn. **B.** y treita. **M.** y leguas veitey seis y vn quarto: y por el sexto rúbo se corrẽ dos grados y treintay siete. **AD.** y leguas quarẽta y cinco y de quinze partes de vna legua las õze partes / y apartãse dos grados y veintey cinco. **M.** y leguas quarẽta y dos y vn quarto: y por el septimo rumbo se corrẽ cinco. **B.** y ocho minutos y leguas ochenta y nueue y dos tercios y apartãse cinco grados y dos. **M.** que son leguas ochenta y ocho / contãdo a diez y siete leguas y media por grado de circulo mayor. Y si q̄sieres saber por cada rúbo esta cuẽta de leguas ò a diez y seis leguas y dos tercios por grado o por mas o menos leguas o millas / multiplica los tales grados por el numero de las leguas o millas q̄ entren ã cada grado: y tãbien multiplicaras los minutos q̄ ouiere mas q̄ grados por el mesmo numero ò las leguas q̄ entran ã cada grado y p̄tras por sesẽta y lo q̄ viniere de la p̄ticiõ iũtaras cõ la multiplicacion de los grados y lo q̄ resultare serã leguas y pte de legua que en los tales grados y minutos oue.

calculaciõ  
de las leguas  
as q̄ se cor  
rẽ por cada  
do segun  
las dõrro  
195.





Capitulu. xiiij. de como se ha de echar  
punto en la carta de nauegar.



En los marineros echar punto en la carta al ver y apuntar en ella en que parte y punto del mar se halla la nao que va nauegando: para lo qual conuiene que el piloto sepa de que tantos grados de altura parte y con que viento nauega: y quando quisiere saber donde se halla sepa el altura del polo por alguna de las dichas reglas: y si se hallase tomado su altura en los mesmos grados que estaua quando partio su nauegacion ha sido del este oeste: y no puede saber lo que ha andado si no a iuzzio de buen varo segun la singladura de su nao por el mucho o poco tiempo que ha traydo (como y adiximos en el sexto capitulo) pero si se hallare en mas o menos grados tome dos compases y la punta del vno ponga en el punto o lugar donde su nao estaua quando partio: y la otra punta en el viento por donde nauega: y asi ponga la vna punta del otro compas en la graduacion de la carta en aquel numero de grados que se halla de altura de polo y la otra punta del mismo compas en la linea del este oeste proxima: y con cada compas en vna mano vaya los juntando y tenga auiso que no desuñe la punta del compas del viento por donde ha nauegado ni la punta del otro compas de la linea del este oeste donde la puso: y siguiendo estos dos compases por estos dos rumbos donde se juntaren las dos puntas de los compases (es

Note.

es

## Parte

a saber) la que se puso en el lugar de dōdē par-  
tío y la que se puso en los grados q̄ se hallo:  
allí donde estos dos puntos se juntaren es el  
punto dōde la nao esta. Mas (como diximos  
en el capítulo sexto) ha se d̄ tener respecto a los  
vientos y mareas y otras cosas que la experiē-  
cia les muestra para saber si han caminado  
derechamente por aquel rumbo / o si han de-  
caydo y a qual parte d̄l. Lo qual remito a los  
buenos juízios d̄ los experimētados. Bende a  
llí adelāte tomaran a tener cuenta como quā-  
do del puerto partieron especialmente si mu-  
dan viento o viaje.

**Cap. xiiij.** d̄ la fabrica y uso d̄ vn instrumēto  
general para saber las horas y quantidades  
del dia y a que viento sale y se pone el sol.



haremos vna lamina redōda cō vna  
asa por arriba como ē astrolabio: dā-  
do vna linea del asa abaxo pasando  
por el centro / y otra q̄ la corteen an-  
gulos rectos por el cētro: y esta postrera raya  
se llamara orizōte: y luego daremos vn círculo  
sob̄re el centro / dexādo tanto espacio entre el  
y el canto dela lamina do se puedan escriuir  
los numeros d̄ los grados: y luego otro círculo  
vn poco mas adentro / dexando espacio do se  
pueda reptir la graduacion: despues diuidire-  
mos el vn q̄drante alto dela mano y zquerda  
en nouenta partes / q̄ se llamaran grados de al-  
tura: comenzando el numero dellos desde el  
asa



maximas  
declinacio  
nes

asa y q̄ se terminen en el orizonte: despues haremos otra rueda vn poco menor q̄ esta / o manera q̄ q̄dē descubiertos los grados y numeros d̄ la mayor: y esta menor diuidiremos por dos diametros en q̄tro partes yguales: y al vn extremo d̄l vn diametro d̄raremos vna p̄ta q̄ salga dela menor rueda cortada derechamente con el mesmo diametro por la vna parte: y llamar se ha index / o demostrador. En esta rueda haremos vn circulo menor medio d̄do que ella: y despues con vn compas tomaremos veynte y tres grados y medio d̄l diametro q̄ la equinoccial significa / y donde terminaren los veynte y tres grados y medio por cada parte / echaremos vna linea recta del vn p̄to al otro / de manera q̄ esta linea sea cuerda d̄ quarenta y siete grados: y otro tanto al otro extremo d̄ la dicha equinoccial. Sobre cada vna destas lineas rectas se hara vn medio circulo: y cada vno d̄llos diuidiremos en seys yguales ptes q̄ respōdā a seys signos: y cada signo en tres partes q̄ correspondan a dezenas de grados: y si el instrumento fuere grāde diuidiremos cada signo en cinco / o en mas ptes segun le pudieremos dar la precision. Hecho esto / de los puntos del vn medio circulo a los p̄tos del otro lleuaremos lineas: las quales seran equedistantes a la equinoccial. En los extremos de estas lineas entre el menor circulo y el canto dela rueda / daremos vnas lineas que acudan a los principios y fines de los signos: y en frēte de los extremos d̄stas lineas haremos vn arco tā apartado d̄l

## Parte.

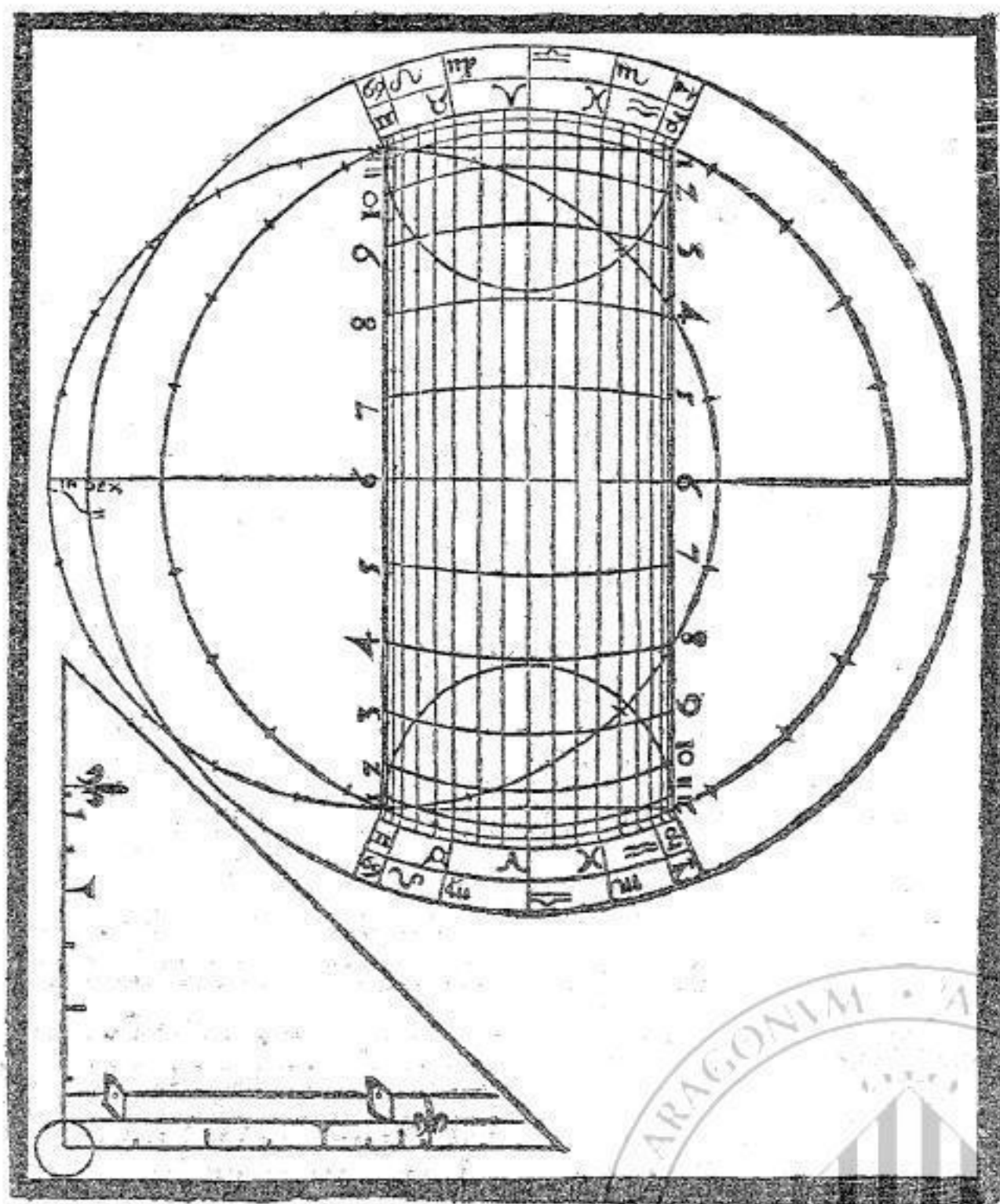
menor círculo quanto vn canto de real d a quatro: y en el espacio que este dexare graduaremos los signos d diez en diez / o como fuere el repartimiento. El espacio q̄ de allí al canto de la rueda quedare / partiremos por medio y en el se haran doze espacios donde asentaremos los signos por sus nōbres / o caracteres ordenadamente: así que aries este junto a la equinoccial: y luego tauro: hazia la parte d l idex: y después del geminis: y boluiēdo hazia la equinoccial - cancer leo y virgo: y luego de la otra pte de la equinoccial - libra - scorpio - y sagitario: y boluiēdo a la equinoccial - capricornio - aq̄rio - piscis. Y señalado así este zodiaco - señalaremos las horas en la manera siguiēte. El menor círculo desta rueda diuidiremos en veinte y quatro ptes y iguales (q̄ cada quarta sera seys partes) estas diuisiones reduziremos al diametro / poniendo la regla sobre los puntos y igualmente apartados del orzōte: y donde tocare la equinoccial haremos puntos: d manera que la equinoccial q̄ de partida en doze partes: después sobre vno de los tropicos daremos vn círculo que tenga por diametro el mismo tropico. Este círculo diuidiremos en veinte y quatro partes y iguales: y estas diuisiones reduziremos al tropico como en la equinoccial se hizo: y d l vn tropico al otro. Después de así diuidida la equinoccial y los tropicos cō estos puntos: pasaremos vn cōpas por cada tres p̄tos y gualmēte ordenados / desde el orzōte / a vna y a otra pte / y estas se llamarā horas / escriuiendo en sus extremos



extremos el numero dellas: la vna parte comē  
çarcimos en vno y acabaremos en doze: y en la  
otra pte comēçaremos vna en la parte opoſita  
y acabaremos en doze: eſto hecho q̄daran eſ-  
tas ruedas en ſu p̄feccion. **¶** Mas auemos de ha-  
zer vn triángulo q̄ tenga vn angulo recto: y los  
dos lados q̄ hazē el angulo recto yguales: y tã  
largo cada vno q̄nto es el ſemidiametro d̄la ma-  
yor rueda: a cerca d̄l angulo recto ha de ſobrar  
vn peq̄ño círculo: q̄ tenga por centro el miſmo  
angulo: y por el vn lado deſte triángulo pone-  
mos dos pinolas: o almenillas horadadas co-  
mo en aſtrolabio: y en el lado cōtrario de las pi-  
nolas: ha de auer vn agujero tan lexos del cē-  
tro: o angulo q̄nto es el ſemidiametro d̄l círcu-  
lo d̄la menor rueda: y en eſte agujero ſe ha de po-  
ner vn hilo y d̄l colgada vna peſita q̄ ſolo baſte  
para tener el hilo tirãte: ſin q̄ haga boluer coſa  
d̄las ruedas ni inclinãr el dicho inſtrumēto. **¶** De  
mas d̄ſto: en vn círculo tamaño como el menor  
d̄la menor rueda partiremos en treinta y dos p-  
tes: los ocho viētos y medios viētos y q̄rtos  
d̄ viētos: y reduzidos a ſu diãmetro (como ſe hi-  
zo en la eq̄noccial) los traſladaremos en los la-  
dos d̄l triángulo: en el qual triãgulo por el cētro  
d̄ ſu círculo pequeño y por el centro de las rue-  
das ſe hã d̄ enexar todas tres piezas cō vn exel-  
te: o clauo: aſi que puedã andar al rededo: y  
muy juſtas. **¶** Deſpues ſe ha d̄ poner vna armil-  
la ſuſpēſoria en el aſa del inſtrumēto como en  
aſtrolabio: y quedara el dicho inſtrumēto aca-  
bado y p̄fecto: como pone aqui en vna figura.

Parte.

Esta es la traça del instrumento.





**P**ara saber aq̄ hora sale y se pone el sol (por el instrumento siguiente) ponemos el polo de la menor rueda (q̄ es el index) a la mano yzquierda en la rueda mayor - en tantos grados sobre el orizonte quantos grados estouiere alçado el polo en la tal tierra o lugar: despues ponemos el triángulo (q̄ es el orizonte) en su lugar - conuene a saber - si el sol fuere por los signos septentrionales - a la mano yzquierda: y si fuere por los signos australes - a la mano derecha: y entonces el triángulo cortara el paralelo por dō de aduuiere el sol en diez o veinte o treinta grados - o proporcionalmente donde estuuiere: y allí veremos a los lados del zodiaco las horas a que el sol sale y se pone: y así mesmo a que viento sale y se nos pone el sol en los vientos del triángulo.

Como se  
sabe a que  
viento sale  
y se pone  
el sol.

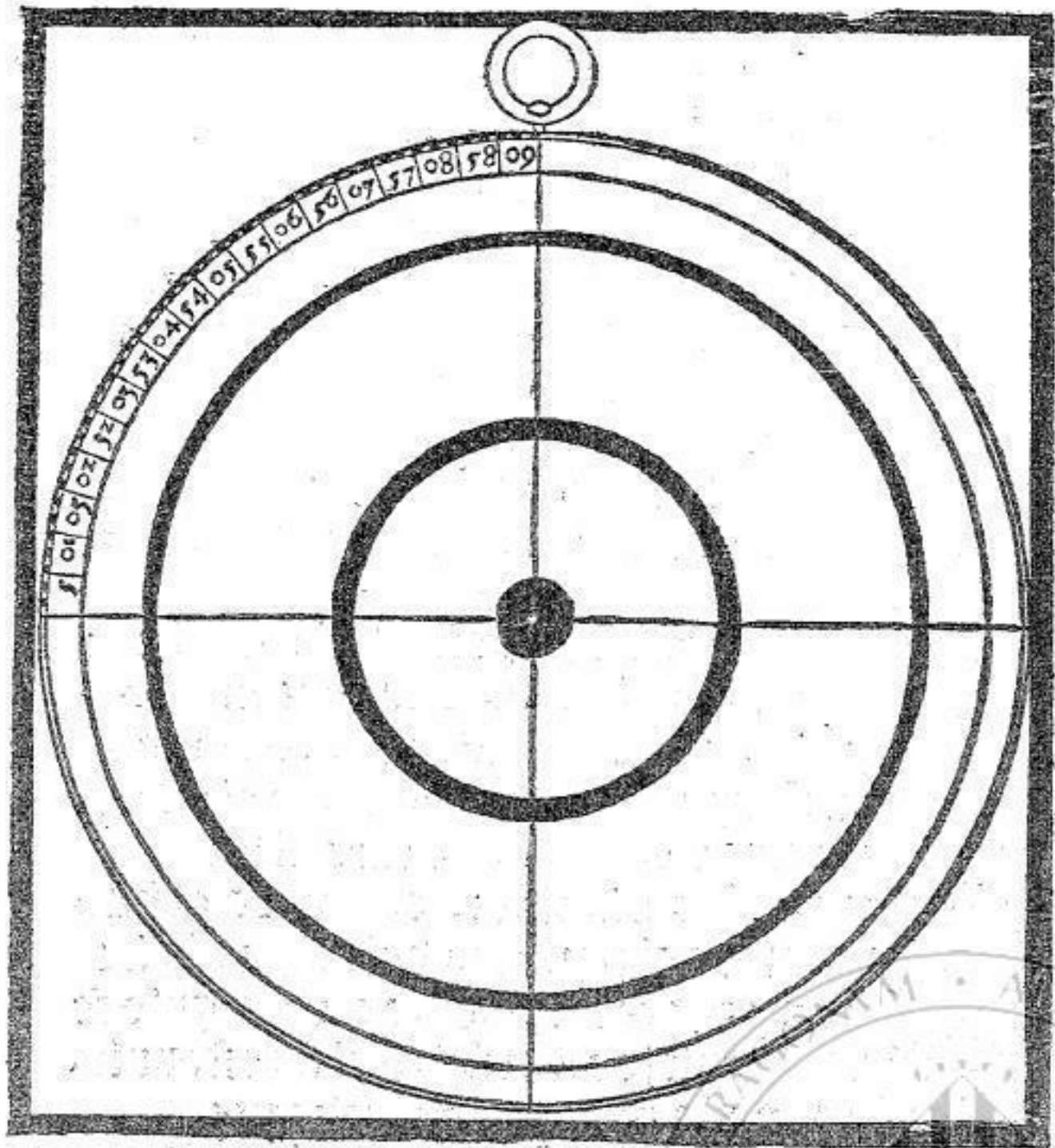
**P**ara saber por la eleuación del sol la hora que es - ponemos el polo - o index tan apartado del zenit - o asa del instrumento como el esta en aquel lugar - o paralelo sobre el orizonte: y rodearemos el triángulo cara el sol hasta que entre por las pinolas: y entonces el hilo pinjante cortara el paralelo del sol por la hora que fuere: y por consiguiente el triángulo se apartara del zenit los grados q̄ el sol estouiere alçado a quella hora sobre el orizonte.

L iiii



Parte

Esta es la demonstracion.





Al magnifico señor Johan Parent  
Baron patricio ciudadano de la inclyta ciudad  
de Valencia Martin Cortes. D. S. P.



Entencia es de Aristotiles ( magnifico señor ) q̄ de las cosas cōtrarias / vna mesma es la sciencia q̄ las enseña. Quiero dezir / que no podemos saber q̄ cosa sea blāco / si ignoramos el color / pero / ni sera posible entēder q̄ cosa es v̄dad / no conosciendo q̄ es mētura. Ni sabremos juzgar de la buena y acertada nauegacion / si no alcāçaremos la mala y errada. Hallādo me vnos dias de negocios desocupado / y por no ser de aquellos en cuyo nombre dize Horacio. Nos numerus sumus et fruges consumere nati. Q̄dene este breue compendio de la nauegacion / acometi obra subtil / aunque en stylo llano / no mirando tanto como escreuia / quanto el p̄uecho que de lo escreuir resultaua: mayormente en estos tiempos en los quales tan facilmente nuestros españoles asi se destierran por mar: que no se contentan passar la torrida / o linea equinoccial: sino dan buelta a todo lo nauigable. E aun que estemos ciertos que no sufre

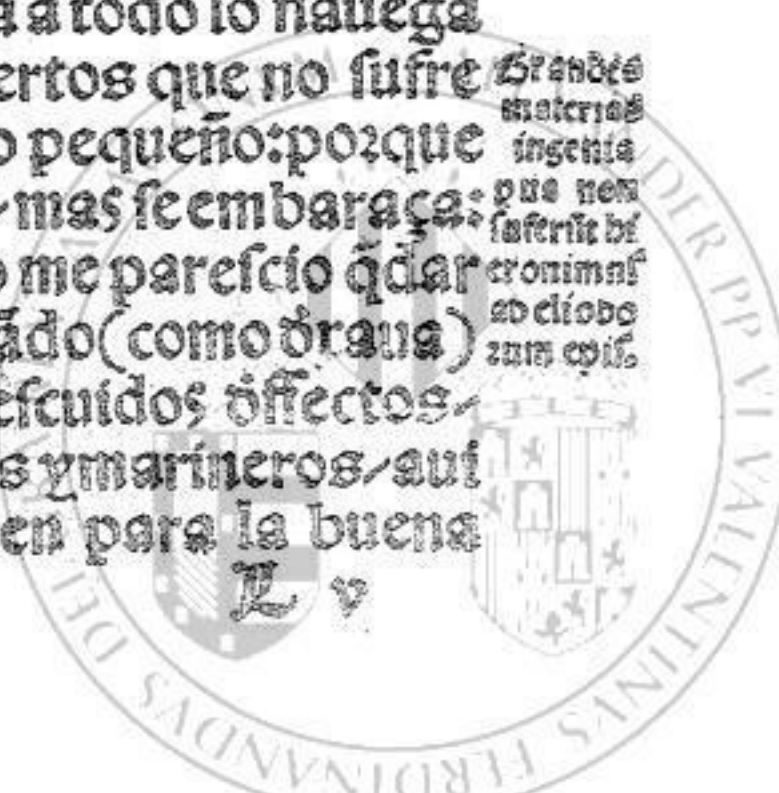
Aristo. 5o  
ethico. lib.  
6. topi  
cor.

Horat. lib.  
2. epist. 2

Grandes  
materias  
ingenia  
que non  
saberse be  
ronimaf  
ad elio  
zum epist.

Grandes  
materias  
no sufre  
ingenios  
especa  
das e p̄ca  
los.

L v



## Parte

y acertada nauegacion. Confieso auer tomado la pluma algunas vezes / y tantas tomado la adexar: por no entrar en cõpetencia y vãdo con gẽte semejãte. Obsequiũ amigos: veritas odiũ parit: por q̃ la verdad q̃si siẽpre se oye sin peligro: y algunas vezes se dize con el. No me escusara haziẽdo lo de alargarme (por q̃ no me nos volumẽ fuera menester pa esto: q̃ el q̃ hallamos ordenado por julto materno de todos los vicios dlas prouincias / o ptholomeo en su q̃triptito) ¶ Pues escreuirlos yo pa q̃. A. M. los leyese fuera lo que el adagio dize ad siluã ferre ligna / o enseñar bolar al aguila: vna cosa le certifico que no podia salir d mi ingenio obra q̃ pareciendo tener algunos quilates de valor o ser / no la embiase a poner en el examen d el claro iuzio d. A. M. Subdara seño: embiaros la sino tuuiera conosciendo antes de agora ser anexa y quasi con natural laprudencia y humanidad en. A. M. y q̃ asila aceptaria benignamente aunq̃ pequeña y la poquedad dlla se aguarria con el contra peso y sobra de aficion que le tẽgo. Lea la. A. M. quãdo d cosas altas y mas speculatiuas desocupado se hallare / quite lo superfluo / añada lo que falta: que a quien tãto sabe de nauegacion y tanta experiencia ha tenido dlla: biẽ soy cierto / no le faltara pratica / y le sobrara / theorica. Tal qual esta obra es tal se la embio: y tan presto sacada aluz que q̃ si va por la posta. Apenas le apuntauan cañones: y no espere a que le creciesen alas. Y por esto no dubdo q̃ el precepto de horacio me aya

Cerca.

No le-  
ues leña  
al mente  
m en fies  
bolar al a  
guila.

breve.  
ll. i. epist.

cõpre



comprehendido: el qual a conseja por espacio  
 de nueue años: el auctor no sacar en publico lo  
 que ordeno en secreto. *Liber est indigestus et  
 subito conscriptus et huic operi vltima non dū  
 manus posita.* Para que v. m. la lime/ corrija/  
 emiende/ añada/ acorte: porque con tal censu-  
 ra no temere tãto los iuzios de muchos: a los  
 quales a penas lo muy bueno agrada. Y aun-  
 que dïsto a v. m. no resultasse otro prouecho/ ni  
 tuuiesse tanta fuerça la alternada y verdade-  
 ra amistad que nos tenemos: sea el p̄mio (co-  
 mo dize Silio ytalico spañol) *Ip̄sa q̄dē virtus: si  
 binet pulcherrima merces.* Pues hablo cō q̄  
 en me entien̄de/ y escriuo a quien tanto amor  
 me tiene/ soy cierto no sere defraudado ò  
 mi esperança. Y affirmo que corrigiē-  
 do v. m. lo que errado hallare/ y fa-  
 uoresciendo si algo bueno ten-  
 go escripto dire por mi o-  
 bra lo q̄ dize el poeta.  
*Nullus operis famam nulla poterit  
 vnq̄z delere vetustas.*

(:)  
 Vale

et me dilige sicut te diligo.

(:)



## Parte.

Los nombres de los autores y autoridades que se alegan en esta obra son los siguientes.

Del testamento  
viejo.  
Genesis.  
Exodo  
Josue.  
Reyes.  
Paralipomenon.  
Psalmos.  
Proverbios.  
Eclesiastes.  
Eclesiastico.  
Ysayas.  
Daniel.  
Del testamēto nuevo  
Matheo.  
Marco.  
Lucas.  
Joannes.  
San pablo a los corin-  
thios.  
Santiago en su cano-  
nica.  
Doctores santos.  
San gregorio.  
San augustin.  
San hieronimo.  
San dionisio  
San crisostomo.  
San basilio.  
San ysidoro.  
San bernardo.

San Juan damaçeno.  
San anselmo.  
Santo thomas.  
San buenaventura.  
El venerable beda.  
San eusebio.  
Doctores theolo-  
gos.  
Maestro de las senten-  
cias  
Origenes.  
Alberto magno.  
Nicolao de lira.  
Compendio de theo-  
logia.  
hugo cardinalis.  
Alexandre de ales.  
Abulense sobre ma-  
theo.  
Lactancio firmiano:  
Titilmano sobre los  
psalmos.  
Juan majoris.  
Jacobo d' voraginis.  
Lusano cardinal.  
Glosa sobre los psal-  
mos.  
Gabriel theologo.  
Historia scholastica:  
Diversos autores



Platon philosopho.  
 Aristoteles philosopho  
 Diodoro siculo.  
 Plinio.  
 Persio discipulo deze  
 non.  
 Herodoto.  
 Titoliuto.  
 Marco tulio  
 Treimegistro.  
 Ennio.  
 Leoncio.  
 Homero.  
 Vergilio.  
 Ouidio.  
 Seruio gramatico.  
 Vocacio.  
 Fulgencio.  
 Horacio.  
 Lucano.  
 Nonponio mella.  
 Polibio.  
 Ptholomeo.  
 Solino.  
 Seneca.  
 Plutarco.  
 Quintiliano.  
 Macrobio.  
 Euripides.  
 Marco varron  
 Hipocrates.  
 Galeno.

Zuzena.  
 Zuerrois.  
 Albusamar.  
 Lucreciopho.  
 Salustio.  
 Celio antipater.  
 Estacio.  
 Cornelionepos.  
 Artemidoro.  
 Eratosthenes.  
 Megasthenes.  
 phelix philo.  
 Strabon.  
 Theodosio.  
 Euclides.  
 Diodocho.  
 Cleomedes.  
 Alphagrano.  
 Malirodoan.  
 Vernerio.  
 Estoflerino.  
 Bigimo.  
 Boecio.  
 Marco cardenal.  
 Juan desacrobusto.  
 Josepho.  
 Censorino.  
 Aristarcho.  
 Dretbesdiracino.  
 Lino philo.  
 Heraditophilos.  
 Lion philosopho.



Dipheo.  
Ad. casandro  
Mortensio  
Claudio claudiano.  
Xenophon.  
Chronica de España  
Paulo orosio  
Armando obellouiso  
Dyon hystoriador.  
Juuenal  
Erasmo roterodamo.  
Papias.  
Tertuliano  
Platina.  
Glaucipo  
Pedro appiano.  
Antonio mancinello.  
Vitruuio.  
Sanabria obispo dri-  
uastense.  
Ruberto obispo linco-  
mense.  
Jacobo de Valencia  
o bispo xpopolitano.  
Paulo obispode bur-  
gos.  
Paulo mid del burgē  
se obispo sem pmano.  
Micanter.  
Sotaco.  
Melsalch.

## Parte.

Theanredes.  
Papino.  
Juan de mena.  
Melsalch astrologo.  
Abategno astrologo.  
Pedro de ebano coci.  
Alcabicio.  
Malvan berragel.  
Donponio atpico.  
Propercio.  
Alberico.  
Pirroperoto  
Juā de monte regio.  
Jacobo fabro.  
Barto vespucio.  
Georgio purbachio.  
Pedro ciruelo.  
Andalo astrologo.  
Benedito bordono.  
Juā baptista capuano  
Dionisio romano.  
Juan boemo aubano  
Antonio nebrisense  
Molidoro de vrbino.  
Lucio marineo.  
Tablas alphosies.  
Malephato.  
Plauto.  
Instituta.  
Thestodo.  
Salpbredo.





**T**abla de la presente obra no menos copiosa que necesaria en la qual podra el prudente lector hallar materias delicadas y subriles dignas de ser sabidas: y prouechosas y sabrosas para ser leydas.



LA hora vndecima vinieron los Traba iadores ala viña como se ñtiende. 45.  
 Alexandria edificada por el gran Alexandro. 24.  
 Al fierro da virtud la pie-

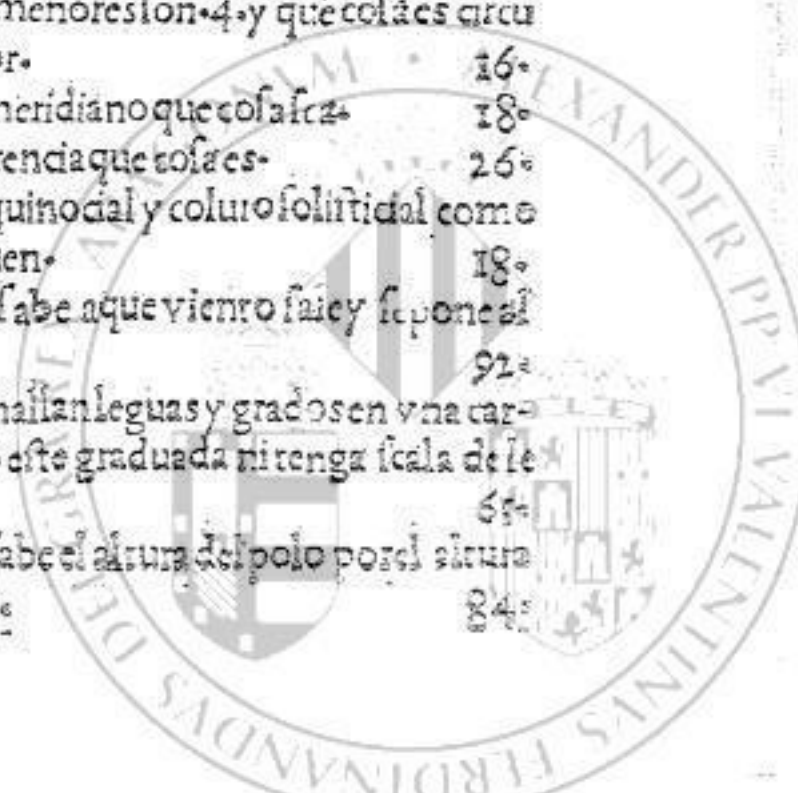
drayman.	fol. 69.
Altura que cosa sea y como se define.	78.
Altura meridiana que cosa es y como se define.	fol. 78.
Altura del polo por el altura del norte.	84.
Ambito o circuito de la tierra y agua.	23.
Ancora de vndiente fue inuentada por los tirrenos.	4.
Angulo como se caifica.	25.
Año grande año solar que cosa sea.	41.
Año lunar año solar segun antiguos.	41.
Antiguedad de la nauegacion.	3.
Año de luna.	42.
Argonautas.	3.
Artico e antartico son circulos plares y por que son dichos assi.	20.
Aspectos con que los planetas se miran.	37.
Aspecto. 3. 4. 6.	37.
Auge y su oposito como se ymagina y donde les dan su asiento.	26.
Aureo numero es cuento de. 19. años y por que se diz numero aureo.	34.
Auilo para los marineros acerca de las tempestades.	55.

**B**

Batalla naval de españoles y franceses cerca de la villa de Muros en galizia donde salio vencedor don aluaro de baçan.	8.
Bellerophon mostro do marcauillos y sobir encina dellos.	3.
Boresteres rio grande de scithia del qual tomo nombre el sexto clima.	25.

**C**

Cabeçay cola del dragon.	38.
Calculacion de las leguas que se corren por grados segun las derroras.	88.
Calculacion de la tabla de las declinaciones del sol.	30.
Cantidad de años solar.	41.
Camino del sol.	27.
Castro. 5. como los luteranos.	68.
Carece de latitud el sol en su menor movimiento.	18.
Causa de crecer y desqeser los dias y las noches.	27.
Causa porque no son yguales los dias naturales y nos a otros.	28.
Centro del sphaera.	10.
Centro del circulo.	26.
Ceres dio leyes a los sicilianos y mos troles arar la tierra y sembrar la y aprouecharse del pã para su comida y mantẽimiento.	2.
Cielo cristalino.	12.
Cielo de agua.	12.
Cielo inpireo perfectissimo sobre los otros cielos.	12.
Cinco especies de piedras y man.	69.
Circulo que cosa sea.	26.
Circulos mayores son. 6. y que cosa es circulo mayor.	16.
Circulos menores son. 4. y que cosa es circulo menor.	16.
Circulo meridiano que cosa sea.	18.
Circunferencia que cosa es.	26.
Coluro equinoçial y coluro soliticial como se descriuen.	18.
Como se sabe a que viento saie y se pone el sol.	92.
Como se hallan leguas y grados en vna carta que no este graduada ni tenga scala de leguas.	65.
Como se sabe el altura del polo por el altura del norte.	84.



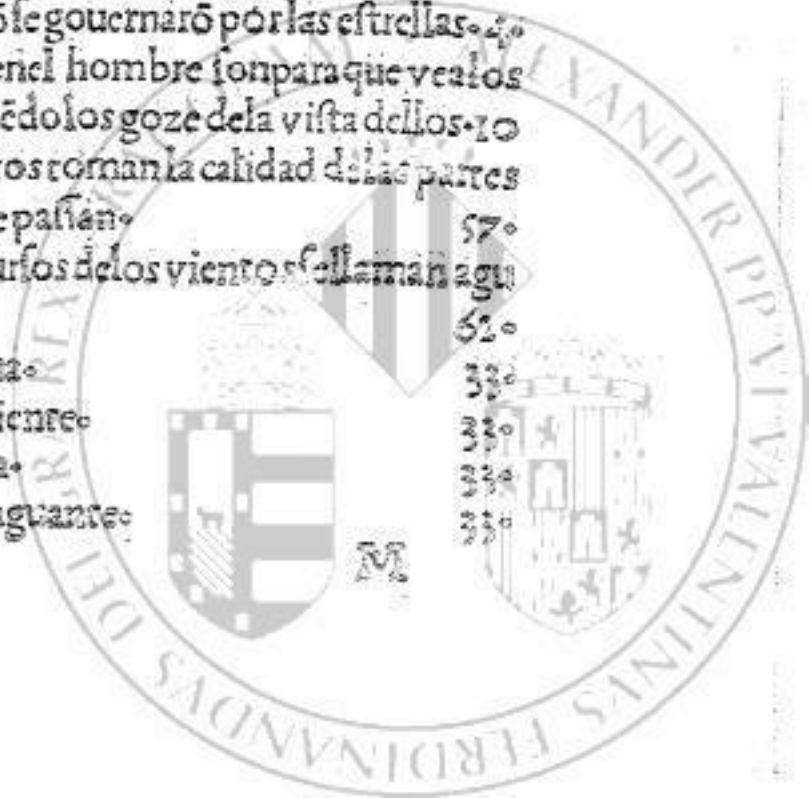
## Tabla.

Complemento de altura que cosa es.	78.	Diuerſidad de aſpectos.	39.
Conjuncion y como ſe cauſa.	34.	Diuerſos principios del dia.	44.
Cuncurrente y la inuencion del.	35.	Diuiſion del mundo.	11.
Conuiene al marinero ſaber el tiempo de las mareas.	53.	Diuiſion de la Region elemental.	11.
Curso de la luna comparado al mouimiento y curso del ſol.	34.	Diuiſion del ayre en 3. Regiones.	11.
Clima eſpacio de tierra en el qual el dia mayor haze diferencia de tres horas y media.	24.	Diuiſion de la ſphera del mundo ſegun ſubſtancia y ſegun accidente.	15.
Climas meridionales.	25.	Diuiſion del zodiaco ſegun longitud y latitud en grados y minutos.	17.
Creacion del mundo.	41.	Diuiſion del horizonte.	19.
<b>D</b>		Diuiſion de la ſpera en 5. zonas.	20.
Danao truxo de egipto a Grecia la primera no.	3.	Diuiſion de los paralelos.	22.
Dedalo hallo el maſtel y entenas.	4.	Diuiſion de la tierra en dimas.	23.
Declaracion de la tabla de las declinaciones.	30.	Diuiſion del dia y noche ſegun los antiguos.	45.
Declinacion del norte.	82.	Diuiſion de la noche para las ceterinellas.	45.
Defectos de la carta de mareas pintada en plano.	67.	Domocarlo. y los ereges luteranos.	68.
Denominacion de los ſignos.	18.	Don aluaro de baçan fue el primero que entro en la goleta de los que la combatteron por la mar.	8.
Descripcion de la coſta coſa ſin la qual no ſe puede a certar la nauigacion.	63.	Donde ſon las declinaciones y iguales.	30.
Diametro viſual del ſol y de la luna.	39.	Domingo es dia ſolenniſſimo al chriſtiano.	44.
Diametro del circulo como ſe define.	26.	Dos maneras de ſaber las conjunciones y oſiſiones.	34.
Dia artificial quanto tiempo dura.	44.	Dos diferencias de meſes.	42.
Definicion del dia natural.	44.	Dos diferencias de meſ lunar.	43.
Definicion de ſphera ſegun teodoſio y euclides.	10.	Dos diferencias de dia.	44.
Definicion de ſphera recta y oblica.	15. 16.	Doze partes del diametro llamados puntos o dedos.	39.
Definicion del circulo equinocial.	16.	Dubda cerca de la redondez de la tierra donde ſe trata ſi eſ perfectamete Redonda.	14.
Definicion de zenit.	19.	<b>E</b>	
Definicion del circulo meridiano.	18.	Ecentrico eſ circulo que tiene ſu centro apartado del centro del mundo.	26.
Definicion del zodiaco y por que ſe llama zodiaco.	17.	Eclipse de la luna eſ interponer ſe la tierra entre ella y el ſol donde ſe ſicriue la cauſa de ello.	38.
Definicion de los coluros.	18.	Eclipse del ſol ſe cauſa de interponer ſe la luna entre el ſol y noſotros.	39.
Definicion de la declinacion del ſol.	30.	Eclipse del ſol no eſ general: el de la luna ſe.	39.
Definicion de conjuncion y oſiſion.	34.		
Diferencia de mareas.	55.		
Diferencia de longitud de vna Region a otra.	19.		
Diuerſidad de meridianos.	19.		
Diuerſidad en las eras.	42.		



## Tabla.

39.	Eclipse más groso.	40.	las.	4.
44.	Elemento y su propiedad.	10.	Instrumento por el qual se fabra la declina-	
11.	Elemento puro no se puede ver.	10.	cion y lugar del sol.	36.
11.	Elementado es lo que es compuesto de elemē-	11.	Interlunio es el tiempo quando de dia ni de	
sub-	ros.	26.	noche no vemos la luna ni nos parece.	43.
15.	Epicioo qual se llama.	33.	Alis dio leyes a los de egipto en que buiesen	
itud	Epicioo de la luna.	28.	y hallo el vfo del lino para que se vistie-	2.
17.	Equacion en los años communes al verda-	27.	Interlunio de vn nueuo instrumento para	
19.	dero lugar del sol.	27.	haber el paralelo o latitud de la equinocial.	36.
20.	Equinocio cōtinal.	31.	Luego seculares se celebrauan en Roma de	
22.	Equinocio vernal.	42.	ciento en ciento años.	40.
23.	Equinocio en que dia eran al tiempo que		L	
i-	nuestro señor nascio.		La experiencia casi en todas las cosas vale	
45.	Era de christo.		mas que la ciencia.	8.
45.	Error comū sobre el iuzgar las guardas pa-		La felicidad del tiempo alabanza es del prin-	
68.	ra saber que ora se ade noche.		cipio.	2.
en	Escala de leguas.		La luna se alumbrada del sol.	33.
ron	Excentricidad del cielo del sol.		La luna es menor que las estrellas y plene-	
8.	Explanación de vna tabla para saber la ora de		tas excepto mercurio y menor que la tier-	
30.	las mareas.		ra.	33.
ta-	Explanación del instrumento del lugar y de		La tierra es inmobil segun su todo.	13.
s y	clinación del sol.		Llama se el mudo spherico por ser redudo.	10.
4.	Experiencia de la Redondez del agua.		Llama que cosa sea.	57.
4.	Experiencia contraria de la opinion antigua		Linea ecliptica es la que diuide la anchura o	
42.	que baxo de la torra no se podia viuir.		latitud del zodiaco y por que se dice eclip-	
43.	F		tica.	17.
4.	Fabrica de la aguia para la nauegacion.		Linea recta es vna breue extension de pun-	
n-	Firmamento que cosa sea.		to a punto.	25.
9.	G		Los fenices fueron los primeros que en la	
on	Graduacion de la carta para nauegar.		nauegacion se gouernarō por las estrellas.	
4.	Grandes materias no son para botos y ru-		Los ojos en el hombre son para que vea los	
ar	dos ingenios.		cielos y viēdo los goze de la vista dellos.	
6.	Grado de quantos minutos se compo-		Los vientos roman la calidad de las partes	
en	ne.		por donde pasan.	57.
e-	H		Los concursos de los vientos se llaman agu-	
0.	Halla se piedra y man en algunas partes de		ias.	62.
u	españa.		Luna nueva.	33.
0.	Hora artificial es vna dozena parte del ar-		Luna creciente.	33.
0.	co diurno y por que se llama artificial.		Luna llena.	33.
0.	Humo que cosa sea.		Luna menguante.	33.
0.	I			
0.	I care fue el primero que nauego con ve-			



## Tabla.

M			fl.	
Magallanes descubrió en las indias tierras que iamas se auian oydo dezir.	21.	Nombres de los signos.	13.	
Magnes fue inventor de la piedra y manifiense como se halla.	68.	Nombres de climas.	24.	
Maximas de declinaciones del zodiaco.	18.	Nombres de los vientos segun los antiguos.	59.	
Maxima declinacion del sol quanto es.	20.	Nombres de vientos segun modernos.	60.	
Maxima latitud de la luna.	38.	Nombres de vientos en el mediterraneo.	60.	
Medidas de la tierra y agua.	23.	No se puede dar efecto sin causa.	54.	
Medidas del tiempo.	40.	Numeros de los cielos de los planetas.	12.	
Meroe ciudad de africa.	24.	O		
Mes viable.	42.	Occidente verdadero.	19.	
Mes de perigracion.	43.	Occidentes donde las estrellas se nos van escondiendo baxo del horizonte.	19.	
Mes de consecucion.	43.	Oneciuudad en africa ganada por don aluaro de baçan.	8.	
Montes rhipheos en europa sarmatica.	25.	Opiniones de antiguos a cerca de mouer la tierra.	13.	
Mouimiento del agua.	15.	Opinion de los antiguos a cerca de la toma de la zona.	11.	
Mouimiento del ayre.	15.	Opinion de los marineros que les aparece su yelmo.	58.	
Mouimiento del fuego.	15.	Oposito del auge.	26.	
Mouimiento de la luna.	15.	Orden de los elementos.	11.	
Mouimiento de venus mercurio y el sol.	15.	Orden de los cielos.	12.	
Mouimiento del noueno cielo.	15.	Oriente verdadero.	19.	
Mouimiento del pannero mouedor.	15.	Oriente se llama la parte del cielo donde las estrellas que la tierra nos tenia cubiertas las comencamos a ver.	19.	
Mouimiento propio de la luna.	33.	Orizonte Recto y oblico.	19.	
Mueuen se las constellaciones de los signos de vnosen otros.	18.	Orizonte es circulo que divide el emispherio superior del inferior.	19.	
Mundo que cofisca.	9.	P		
Mundo menor: llama el hombre.	9.	Palamino vfo ancora de dos dientes primero que otro.	4.	
Muerte de don juan de guzman conde de niebla sobre gibraltar.	53.	Planetas tienen latitud.	18.	
N		Parayso terrenal.	21.	
Naturaleza suele admitir vn pequeño inueniente por escufar otro mayor.	11.	Paralelos circulos.	20.	
Nauegacion como se define y de su dificultad.	61.	Piedra y man de dinamarca es la mejor.	69.	
Nauegacion de norte a sur.	75.	Piedra y man da virtud al fierro.	69.	
Nauegacion de leste oeste con la transuersal nauegacion.	75.	Pintauan los de egipto el año como dragõ o culebra que se mordía la cola.	41.	
Nauegacion mas breue es por circulo mayor.	87.	Piramideal es la sombra de la tierra.	38.	
Noche como se define y que cosa es.	44.	Pompeo magno vencio los piratas en batalla naval.	8.	
No lleues leña al monte ni enseñas bolar al agila.	93.			



## Tabla.

M			
Magallanes descubrió en las indias tierras que iamas se auian oydo dezir.	21.	Nombres de los signos.	fl. 13.
Magnes fue inuentor de la piedra y manifiesta como se halla.	68.	Nombres de climas.	24.
Maximas de declinaciones del zodiaco.	18.	Nombres de los vientos segun los antiguos.	59.
Maxima declinacion del sol quanto es.	20.	Nombres de vientos segun modernos.	60.
Maxima latitud de la luna.	38.	Nombres de vientos en el mediterraneo.	60.
Medidas de la tierra y agua.	23.	No se puede dar efecto sin causa.	54.
Medidas del tiempo.	40.	Numeros de los cielos de los planetas.	12.
Meroe ciudad de africa.	24.	O	
Mes viual.	42.	Occidente verdadero.	19.
Mes de perigracion.	43.	Occidente es donde las estrellas se nos van escondiendo baxo del horizonte.	19.
Mes de consecucion.	43.	Ones ciudad en africa ganada por don aluaro de baçan.	8.
Montes aphecos en europa sarmatica.	25.	Opiniones de antiguos a cerca de mouerse la tierra.	13.
Mouimiento del agua.	15.	Opinion de los antiguos a cerca de la torrida zona.	21.
Mouimiento del ayre.	15.	Opinion de los marineros que les aparece el helmo.	58.
Mouimiento del fuego.	15.	Oposito del auge.	26.
Mouimiento de la luna.	15.	Orden de los elementos.	11.
Mouimiento de venus mercurio y el sol.	15.	Orden de los cielos.	12.
Mouimiento del noueno cielo.	15.	Oriente verdadero.	19.
Mouimiento del planero mouedor.	15.	Oriente se llama la parte del cielo donde las estrellas que la tierra nos tenia cubiertas las comencamos a ver.	19.
Mouimiento propio de la luna.	33.	Orizante Recto y oblico.	19.
Mueuen se las constellaciones de los signos de vnosen otros.	18.	Orizante es circulo que diuide el emisphero superior del inferior.	19.
Mundo que cosa sea.	9.	P	
Mundo menor: llama el hombre.	9.	Palamino vfo ancora de dos dientes primero que otro.	4.
Muerte de don juan de guzman conde de nebla sobre gibraltar.	53.	Planetas tienen latitud.	18.
N		Parayso terrenal.	21.
Naturaleza suele admitir vn pequeño inueniente por escusar otro mayor.	11.	Paralelos circulos.	20.
Nauegacion como se define y de su dificultad.	61.	Piedra y man de diamante es la mejor.	69.
Nauegacion de norte a sur.	75.	Piedra y man de virtud al fierro.	69.
Nauegacion de leste oeste con la transuersal nauegacion.	75.	Pintauan los de egipto el año como dragón o culebra que se mordía la cola.	41.
Nauegacion mas breue es por circulo mayor.	87.	Piramide es la sombra de la tierra.	38.
Noche como se define y que cosa es.	44.	Pompeo magno vencio los piratas en batalla naval.	8.
No lleues seña al monte ni enseñas bolar al agila.	93.		