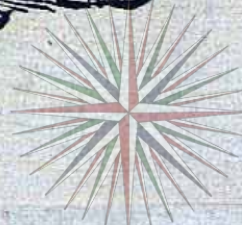


Breue compendio de la sphaera y de la arte de
 nauegar con nuevos instrumentos y reglas-exemplificado
 con muy subtiles demonstraciones: compuesto por **Martin**
Lonca natural de **burjalaro** en el reyno de **Aragon** y de
 presente vezino de la ciudad de **Ladiz**: dirigido al inuictissi-
 mo Monarcha **Carlo Quinto** Rey de las **Uespañas** etc.
 Señor Muestro.





Carta de Martin Cortes al inuictis-
simo monarcha Carlo Cesar seper Augusto qui-
to deste nōbre Rey dlas Españas, etc. S. M.

ca. 1. na

S. C. C. R. M.



Ysis diole
pes a los
de egipto
cā viues
fē: y hallo
el vso d
lino para
q se vistic
sen.

Leres dio
leyes a los
cicilianos
y mōstro-
les arar la
tierra cō
bueyes: y
sēbrarla y
aproue-
charse d
pan pa su
comida y
manteni-
miento.
Saturno
Lretense
fue legisla-
dor delos
pueblos
latinos.

En tanta estima fueron acer-
ca de los antiguos los inuen-
tores d algunas artes (como
trae augustino en los libros
dela ciudad de dios) q no por
hombres los tuuieron mas
como a dioses los hōrraron.
Ysis aportado en egipto or-
deno las respublicas cō justas moderaciones: y dio
les noticia dlas letras: y el vso del lino. Por cuya oc-
casion fue venerada de los q la conosciē: y reuerē-
ciada dlos q despues dlla vinierō: estableciēdo pe-
na capital cōtra q lqer q burlado o d veras afirmas-
se q fue muger terrena y no diosa diuina. Leres siē-
do de ingenio biuo y entēdimiēto claro cōsiderado
en los siglos semejaça humana en lo exterior: y fe-
rocidad d brutos ēlo interior: puso freno en sus costū-
bres: y reformolos cō nuevos statutos: mōstrado les a-
domar y vñir los bueyes: sēbrar pan y aprouechar
se d llo: moliēdolo en el molino: amasādolo en casa: y
coziēdolo en el horno. En recōpēsa delo q l le hizie-
rō sacrificios: y fūdarō sūptuosos tēplos. Vinien-
do saturno d creta dio leyes a los latinos con q se ri-
jesē: y mōstroles maneras cō q biuiesse: enseñando
les labrar y sēbrar la trā: y coger los frutos d spues
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
delos celestiales: intitulādole padre delos dioses:
erā estos siglos tan tenidos en mucho: y juzgados

Augusti.
de ciuita-
te dei.
Lactatio
enelli. de
las diui-
nas insti.
Diodoro
sicu. li. 1.
Plinio li.
7. dela na-
tural his.
Ysido. etil
8. de las
ethimo.
plio. dis-
cipulo de
zenon.
Polido. d
vrbino.
Diodoro.
lib. 6.
Iherodo.
Botacio
de natura
beorum.
Sernio.
gramati-
co.
Titolinio
Tulio de
natura do-
rum.
Clirg. ela
. 4. buco.
Enio poc-
ta.
Tremest-
sto.
Quidi. de
fastis.
Ensebio:
les tiem-
pos.
Leoncio
Diodo.
culo. li. 7

MUSEO

Carta

por tan prospero por auer tenido rey tã valeroso le-
gislador tã justo y señor tã puechoso: q̃ por boca d̃
todos se llamarõ siglos dorados y reynos d̃ satur-
no. Por cierto sino me engaño estos ñros tiẽpos no
sõ inferiores d̃ aq̃llos y sabemos sin dubda. A. M. a
uer sido mas vtil a españa q̃ saturno a los latinos: y
ser mas excelẽte legislador q̃ si a toda europa y tã
descubierta omũdo nuevo q̃ aq̃l q̃ lo fue a vn rincõci-
llo d̃ ytalía. De aq̃ colijo no ser pequeña alabãça a
A. M. la felicidad d̃ ṽros tiẽpos: en ellos se procura
d̃sterrar los vicios y h̃orarse las virtudes castigar
se los delinq̃ntes y fauorescerse los inocẽtes. Los
q̃etos biuẽ recogidos y los inq̃etos y scandalosos
pseguidos los buenos enalçados y los malos pu-
nidos y castigados. Por auer s̃ebrado. A. M. tãta justi-
cia en sus reynos los caminãtes d̃ noche van seg-
ros y sabemos d̃ otras puincias q̃ d̃ dia caminã cõ
peligro. En ṽros felicissimos tiẽpos pesce q̃ Espa-
ña se ha renouado y en todas las artes mecanichas
se ha pulido y mejorado: ha florecido en letras y ha
se encũbrado en armas y aq̃lla q̃ d̃llas carecia d̃las
sobras puede p̃star a sus vezinos. Y porq̃ ala Mage-
stad imperial pa biẽ regir no basta leyes ordenar
si le faltã armas pa d̃fender y castigar: quẽ como. A.
M. tiene lo vno y no le falta lo otro auiedo triũpha-
do d̃ reyes y reynos estediẽdo el nõbre d̃ España
por tã ignotas y barbaras. Mayor deuda os d̃
uẽ ṽros subditos q̃ no los egipcios a J̃sis y los cici-
lianos a ceres y los pueblos latinos a saturno: pues
d̃. A. M. h̃ã recebido mas comunes y prouechosos
beneficios. Pocos dias ha q̃. A. M. d̃s ṽso el ṽso d̃ las
mulas y las armas tan des vsadas las boluio a nue-
uo y tã puechoso ṽso d̃lo vno y d̃lo otro fuerõ no li-
niamẽte a puechados ṽros reynos: porq̃ q̃tãdo
las mulas ha multiplicado el numero d̃los caualllos: y
los q̃ no osauã ni sabiã subir encima los sabẽ diestra-
mente

Lactatio
libro d̃int
narũ insti-
tutionũ.

La felici-
dad d̃l tiẽ
po slabã-
ça es del
principe.

Instituto

Bellozo
fote segū
plinio mo
stro do
mar los
cauallos.
y subir en
cima de
ellos.

Prison
del rey de
francia e
el parq d
paula.

mēte mādara así qhā resusitado los tpos d belozofō
te hijo dī rey glauco y se hā renouado los d saturno
dōde los hōbres pmerō supierō domar cauallos y
hazerlos y criarlos: y somos ciertos q contā loable
pragmatica en vros reinos ni faltarā cauallos ni ca
uallos pa en corte y pa en cāpo. Quiē sabia ceñir se
espada antes q. A. M. pmitiessē en sus cortes cō cier
to additāmēto q todos pudiessē traher armas: falta
ua destreza y sobraua coraçō. Allēde el puecho qn
hōroso fue y es manifesto lo francisco rey d frācia
qndo (pso enl pque d pauiā) le truxerō a madrid enl
año d. 1525. el qī viēdo macebos d pocos dias y aun
d pocas barbas y cargados d armas dixo o biena
uēturada españa q pares y crias los hōbres arma
dos. En vros felicissimos dias el culto diuino se ha
ampliado y qsi toda España d edificios se ha mejo
rado y cō thesoro se ha enriqcido / 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 a proposito 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 pspēros auspicios
se ayā dscubierto tras y islas tan ignotas q jamas
cosmographos: geographos: ni hystoriadores supie
ron dllas ni oyērō sus nōbres: y los vros las tienē
holladas y medidas apasos. Quiē antes d agora o
yo dzir o mētar la puincia dī peru / o oyo q ouiesse
estrecho d magallanes / o rio dīa plata: no pescia po
co auer hecho los pasados qndo touierō noticia d
las islas fortunadas: (asī sellamarō antes las islas
d canaria) qī Rey catolico abuelo d. v. m. cōqsto. Es
es y ha sido mucho dscubrir y ganar este nueuo mū
do no menos glia se due por auer tenido. A. M. espe
cial cuidado d ēbiar cēsores q rijan / pdicadores q

Homē
en la vlti
da.
Lactānio
firmiano.
Sermo
gramati.
Fulsēcio
Clocacio
de natura
decorū.
Plinio e
su natural
hystoria.
Oracio
poeta.

Dio 7020
lib. 6.
Luca. en
la farsala
Virgilio
ēlas enci
das.
Polidoro
d vibino.

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

Diodoro
libro. 6.
Pōponio
n. ella.
Polibio.
Plinio li
6. ca. 32
Ptholo
mco.

Carta

doctrinē reduziēdo los indios alculto dōl verdadero
 dios. Cōsiderādo. S. M. vñro pposito y dseo sacto-
 el trabajo dōla nauegaciō- el peligro dōlos q̄ alla van
 a dscubir este nueuo mūdo (avn q̄ no es nueuo a los
 españoles y a tñas remotissimas pues ē tpo d̄cayo
 cesar hño d̄ augusto se hallarō pedacos d̄ naos espa-
 ñolas pdidas enl seno arabico. Celio antipater a-
 ffirmā auer ydo naos d̄ españa a cōtratar cō los d̄
 ethiopia oriētal) he q̄rido sacar a luz mis vigiliās 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 d̄i-
 go auer sido yo el p̄mero q̄ reduxo la nauegacion a
 breue cōpēdio / poniēdo p̄ncipios infalibles y d̄mō-
 straciones euidentēs / escriuiendo p̄atica y theori-
 ca d̄lla / dādo regla v̄dadada a los marīneros / mos-
 trādo camīno a los p̄lotos / haziēdoles īstrumētos pa-
 saber tomar el altura d̄l sol / pa conoser el fluo y re-
 fluo d̄l mar / ordenarles cartas y buxolas pa la na-
 uegaciō / avisādoles d̄l curso d̄l sol / mouimēto d̄ la
 luna / relox pa el día y tan cierto q̄ en todas las tñas
 señala las horas sin d̄fecto alguno / otrosī relox īfali-
 ble pa las noches / d̄scubriēdo la ppriedad secreta
 d̄la piedra yman / aclarādo el nordestear y norues-
 tear / d̄las agujas. Nūca plega a d̄ios q̄lo q̄ d̄igo sea
 iactācia o p̄funciō: porq̄ si algo bueno / o nueuo tēgo
 escripto o hallado h̄asido d̄arriba y ayudādo me la
 diuina mano cō el auspicio y p̄spera fortuna de. U.
 M. y así verā los viuos y entēderā los q̄ nos succe-
 dierē q̄nto mas due el mūdo a. U. M. q̄ egipto a su y-
 sis: ella les d̄io letras pa leer sus cartas. U. M. les
 da reglas y manera pa nauegar los mares. El pro-
 uecho de isis fue para sola vna puincia / la vtilidad
 que d̄aq̄ resulta es pa todo el vniuerso / para todas

Solino.
 yliboro li.
 14. d̄las
 etimolo-
 gias cap.
 6.
 lucio ma-
 rinero. ff.
 plinio. li.
 2. d̄ela na-
 tural his-
 cap. 69.
 Celio an-
 tipater.

Stacio
 en la the-
 bayda.
 Plinio.
 yliboro
 siculo.
 Quibio 2
 las episto-
 las.
 scroycas
 Elocacio
 6 natura
 deorum.
 Philo Re-
 pheno.
 Lactatio
 firmiano.

Santiago
 en el p̄i-
 mer de su
 canonica.

prouincias pa todos mares pa yz alo dscubierto y
 pa dscubrir lo encubierto. Si los atiguos alcacará
 lo q los modernos alcanca no estuuieran por dscu
 bir las idias: ni nos cōtarā por milagro como en tpo
 qflorecia cartago cōpotēcia. Agno salio d la vayad
 cadiz y lleo alos fines d arabia: ni cornelio nepos
 escriuiera por cosa tan hazañosa qvn hōbre vino d
 seno arabico a cadiz huyēdo d l Key latino. La na
 uegaciō asicomo las otras artes d cada día se ha ydo
 augmētado y poco a poco ha venido a tener supfe
 ciō: ni tenian buxola o aguja por donde se rjese ni
 carta d marear por dōde se gouernase carecian d
 la cōsideraciō delas estrellas fasta q los fenices la
 inuentarō y fuerō los pmeros qentēdierō q hera ne
 cessario (pa caminar por la mar) poner los ojos enl
 cielo. Los q yuan ala isla trapobana (q los atiguos
 antitono llamaron) lleuauan pa su viaje aues viuas
 y qndo les pescia lancauan alguna dellas y al bue
 lo de sus alas enderecauan el timō y sus velas: solo
 nauegauan tres mesēs d l año era a aq llos necessa
 rio aguardar tpo hecho aq tuuiesē el tpo por popa:
 no sabian aprouecharse d la bolina ni veyan el nor
 teni le buscauā ni le entendian. Creō q el viaje tan
 largo q las naos de Salomon haziā yendo a thar
 so y ofir era esta la causa: y asi en vn viaje gastauan
 tres años aunq no era corto el camino que hazian
 rodeando la india y cercando muchas prouincias.
 Dire .S. M. q la nauegacion poco a poco ha veni
 do a mejorarse. Tiphō hallo pmero q otro el gouer
 nalle el mastel: y etenas Bedalo: d las velas fue iue
 tor Jcaro. Los tirrenos dieron el vso del anchora
 de vn diēte. E palamino la perfecciono añaditendo
 le otro. Agora pesce q ha qrido dīos q tuuiesse mas
 cūplimiēto la nauegaciō en los psperos días y bien
 afortunados de. A. M. cō es breue cōpendiō d na

Los fenices fuerō los prime ros q se rjeron en la nauega ciō por las estrellas.

Tiphō in ventoz d l gouerna lle.

Bedalo hallo el mastel y etenas.

Jcaro fue el prime ro q nanc go cō velas.

Los tirrenos se a prouecha ron d vso del anchora d vn diēte Palamino vso an clade dos diētes.

Plinio.

Cornelio nepos.

Plinio. l. 6. ca. 2 z artemido.

heratho nestos. megasthe nes.

Benedic to bordo dona geo grapho. tholomeo enel. 4.

3. d los re vel. c. 10 Parail pomenon

2. ca. 9. hugo ca. denal glo sador d la biblia.

Poliboro d vrbino del origē de las cos sas.



al Cesar

negacion a los dela tñra vtil y prouechoso y a los d
la mar tan necessario. Que obra mejor q en cami
nar al q va sin camino? Que cosa tã ardua como dar
guia avna nao engolfada donde solo agua y cielo
verse puede? Una delas quatro cosas dificiles q po
ne salomon en sus prouerbios es el camino d la nao
por el mar. Lo ql exponiendo Walfredo dize en las
cosas humanas ninguna mas terrible ni mas peli
grosa es que auenturar la vida en vn flaco made
ro ponerla persona en la furia d los impetuosos viē
tos y entre las tormētas del mar arriscarlo q el hō
bre tanto qere y ama buscando camino por las on
das inquietas. Quanto mas dificultoso le pares
ciera al mismo salomon si el dia de oy viera como po
cos o ningūos de los pilotos saben apenas leer y cō
dificultad quieren aprender y ser enseñados: y auie
do auisado en el capitulo primero q al que entiende
seba d dar el gouernalle viera en estos tiēpos q quie
re gouernar el ignorāte y regir a muchos el q a si
no sabe regir ni gouernar. Reciba. A. M. este peq
ño serbicio y avn q peqño dedicado ala grādeza de
vra real persona sera muy mas q grāde Su puecho
es notorio el beneficio q deste mi trabajo recebirse
puede es muy vniuersal. A. M. qndo de negocios
mas altos se hallare d ocupado passe los ojos por
estas vigilias en las q les hallara cosas nuevas ma
terias sabrosas reglas muy puechosas y ciertas pa
ra leer y saber: suplico humildemente a. A. M. cesarea
no tanto mire alo que escriuo quanto ala intencion
con que lo escriuo y no al don sino ala affeccion y vo
luntad que de seruira. A. M. me queda.

Prouer.
ca. 30.
Walfredo

Sapiēcia
cap. 14.

Prouer.
cap. 1.

¶ Siguese la tabla.



Tabla

fo. v.

QLa primera parte del compendio trata de la cõpo-
sicion del mundo y de los principios vnũuersales q̃
para el arte dela nauegacion se requieren.

Capítulo primero de la distincion general delas cria-
turas.

fo. ix.

Capítulo. ij. dela diffinicion del mundo

fo. ix.

Capítulo. iij. dela diffinicion dela sphaera.

fo. x.

Capítulo. iiij. dela diuision del mundo.

fo. x.

Capítulo. v. del numero orden y propiedad de los
elementos y cielos.

fo. xj.

Capítulo. vj. dela imutabilidad dela tierra.

fo. xiiij.

Capítulo. vij. de la redondez de la t̃rra y agua.

fo. xiiij.

Ca. viij. de l mouimieto de los cielos y elementos.

fo. xv.

Ca. ix. de la diuisiõ de la sphaera en ptes formales

fo. xv.

Capítulo. x. del círculo equinoccial.

fo. xvj.

Capítulo. xj. del círculo zodiaco.

fo. xvij.

Capítulo. xij. de los círculos coluros.

fo. xvij.

Capítulo. xiiij. del círculo meridiano.

fo. xvij.

Capítulo. xiiij. del círculo orizonte.

fo. xix.

Capítulo. xv. de los. iiij. círculos menores.

fo. xx.

Capítulo. xvj. de las cinco zonas.

fo. xx.

Capítulo. xvij. de la longitud y latitud y de la propor-
cion que tienen los círculos menores a los círculos
mayores.

fo. xxij.

Capítulo. xvij. de l ambito de la t̃rra y agua.

fo. xxiiij.

Capítulo. xix. de los siete climas.

fo. xxiiij.

Capítulo. xx. de algunos principios q̃ se supone sa-
ber para esta sciencia.

fo. xxv.

QLa segũda parte del cõpendio trata de los moui-
mientos del sol y de la luna y de los efectos que de
sus mouimientos se causan.

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

fo. xxvij.

✠ v

Tabla

Ca. ij. del verdadero lugar del sol en el zodíaco.	fo. xxviij.
Capítulo. iij. de la declinación del sol.	fo. xxx.
Ca. iiij. de la entrada del sol en los doce 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. vii. de la declaración de un instrumento con el qual se halla el lugar y declinación del sol días y lugar de la luna.	fo. xxxvi.
Capítulo. viij. de eclipses de la luna y del sol.	fo. xxxviij.
Capítulo. ix. del tiempo y de su división.	fo. xl.
Capítulo. x. del año y de diversos principios y cuentas que tomo antiguamente.	fo. xl.
Capítulo. xi. del mes y de sus diferencias.	fo. xliij.
Capítulo. xij. de la semana.	fo. xliij.
Capítulo. xiiij. del día y de la noche.	fo. xliij.
Capítulo. xiiij. de las horas.	fo. xliij.
Capítulo. xv. de la fábrica y uso de un reloj diurno universal.	fo. xlvj.
Capítulo. xvj. de los relojes murales y horizontales particulares.	fo. xlvij.
Cap. xvij. de la composición y uso de un instrumento horario nocturno general.	fo. l.
Capítulo. xvij. del tiempo de las mareas o flujo y reflujo del mar.	fo. liij.
Capítulo. xix. de algunas señales que significan tempestad o bonanza.	fo. lv.
Capítulo. xx. de la exalación relumbrante que parece en las tempestades a que los marineros llaman fantelmo.	fo. lvij.

La parte tercera del compendio trata de la composición y uso de instrumentos y reglas del arte de la navegación.

Capítulo. primero del numero ordē y nōbres dlos vientos. fo. lxx.

Cap. ij. dela cōposicion dela carta de marear. fo. lxxj.

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

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

Capítulo. v. de vn efecto que tiene el aguja que es nordestear y noruestear. fo. lxxj.

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

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

Cap. viij. dela difinicion 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 marineros tomā el altura dñ norte. fo. lxxx.

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

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

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. dñ fabrica y vso de vn instrumēto general pa saber las horas y quantidades del día y aq viento sale y se pone el sol. fo. lxxxix.

¶ Fin dela Tabla.



Prólogo.

Prólogo de Martín Cortes en
dereçado al Illustre señor don Alua-
ro de Bazan capitan general de la
armada d su Magestad y d su
consejo señor delas vi-
llas de sancta cruz
y el viso etc.



Prone-
cho de la
nauega-
cion.



Es liuiano de erplicar Illustre señor
la vtilidad que suscedió al mundo: qm
do el ingenio humano fabrico nauios-
y hallo arte para los gouernar y regir-
parte dellos mouidos con velas- otros
llenados con remos. Quien si no la nauegacion nos
dio a conoser aues peregrinas- animales diuer-
sos- 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 fenicia- q con
terminos tiene arabia- quales arenas baña el mar
bermejo- o mar hircano? La nauegacion transpor-
ta al morador de thanais 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. Estanos dio asentir el calor de ethiopia- y
nos hizo de vista como eramos de oydas sabidores
dl artico polo y antartico: tropico d cancro y cap-
cornio y torrida zona. Quãto delo qnos era igno-
to nos ha sacado a luz. y qnto delo q leuamos en es-
cripturas nos ha hecho saber por experiencia. Los
q decienden al mar en naos y nauegan por muchas
aguas

Pōponio
mela.

Diodoro
siculo.

Fulgēcio
Seneca d
sus trage-

das

juã boca
cio d la na

turalezas
los dioses

Plinio li.
. 2. ca. pri

mer.

Actatio
firmiano.

Claudius
cesar.

Lucano
poeta.

Pedro po
to en su

cornuco-
pia.

Quidio
meta.

aguas/estos vierō las obras del señor (dize dauid) ^{psa. 10}
 y sus marauillas en el profundo: finalmente a los q
 la distancia del lugar y naturaleza hizo estraños y
 apartados/la nauegacion los boluio comunes y ju-
 tos: y aun no errare si dixere concordēs: por que ve-
 mos el de españa poblarlo vltimo dela india: y el in-
 dio ser vezino delo vltimo de España: y el del norte
 habitar al sur/ y el dōl sur hazer vida al norte. La na-
 uegacion prouee las tierras/ socorre las gētes/ lo q
 sobra a vna prouincia lleualo adonde falta/ y lo q
 nace en vna partida nauega lo adonde ay dello ne-
 cessidad. Estos beneficios no fuerō sin notorios pe-
 ligros y con grandes atreuimientos: por q los pri-
 meros marīneros sin tener piloto q los lleuase/ ni a-
 guja que los encaminase/ ni carta de marear por dō
 de se rīesē/ 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 dela 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}
 corinthio) quien dubda q no sean mas euidentes ^{ti. ca. 1 r.}
 en los q dexādo la tierra (morada propria suya) vā
 caminādo por el agua (estācia agena/ y receptaculo ^{Ecclēsiā.}
 de peces) Lo q el ecclesiastico no ignorādo dixo: los ^{ca. 43:}
 q nauegan el mar cuentan sus peligros. Considerā
 do pues diuersas vezes conmigo illustre señor quan-
 tos y qn grandes d cada hora sucedē/ y muchos d
 llos por la ignorācia y falta de experimētados pilo-
 tos (delos qles es d doler/ no tanto por q 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
 desseado: que es venir a puerto quieto/ y seguro.



Prologo.

Enderecelo a su magestad pa q̄ con el felice renom-
bre suyo touiese 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.
Ay 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 reuieslan: y desta
manera el escriptor pierde la esperanza d̄ su fructo:
y el lector no consigue su prouecho. La considera-
cion dello 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
llo como plinio toca agudamēte diziēdo: cosas ay Plinio.
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 paresce en lo que al templo se da-
o offrece. Así que intitular estas vigiliās al cesar
primero q̄ a otro: no fue sino buscarles nueva vida
ya que por ser mias eran estunadas por quasi muer-
tas. De q̄rido d̄spues ponerlo en manos de. U. S.
Biē se que aura quien murmure dello 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 Antonio
de nebrís-
sa.
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 desuella tanto quāto
es en su seruicio: y de aquí 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

Que en
da en a
fricagana
da por do
alvaro de
baçan.

El prime
ro que en
tro en la
goleta por
la parte d
lamar fue
don alua
ro d'baça.

Batalla
naual cer
ca d'la vi
lla de mu
ros e gali
cia 1544

El magno
popeo ve
cio los pi
ratas.

lealtad hos han dado claro renombre y fama per
petua quien por mar y por tierra tanto ha seruido
al cesar como. **A. S.** y tanto ha perseguido los mo
ros: de los quales año de. 1531. ganastes en africa la
ciudad d' **Q**ue cōtal ardid y diligēcia que aun los
mozos nola tenian por perdida quando. **A. S.** la
tenia con gente y artilleria guardada y fortaleci
da. 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 enlla por
parte dela mar fue. **A. S.** Mas fustas y galeras
se ganaron con las galeras Españolas siendo. **A.**
S. general dellas que en muchos años / o en mu
chos tiempos se ganaron siendo otros capitanes.
Teniendo el Emperador guerra con el rey Fran
cisco y España con Francia estando el armada
Francesa robando y rescatando a la villa d' Buros
en galizia. **A. S.** llego peleó y vencio al armada
francesa: y fue vñra victoria naual no menos de es
timar en qualidad (en el tiempo que acaescio con
tra los franceses) que la del magno Pompeio con
tra 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. **Q** quantas vezes con tormenta y por opi
nion de muchos pilotos se ouieran perdido gale
ras y con sola la determinacion y parescer de. **A.**
S. se escaparon. Andrea doria principe de Mel
fa no pudo dexar de loara. **A. S.** en publico y
en grandecerle 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 subtil
za? Quien con vna fusta o compas y con vna pe
ña carta sabe así rodear el mar y por mejor d'zir el

Alfonso
epif. dñ
u. l. t. e. s. s.
tercio be
llo puni
co.

Plutar
cho en la
vida d' pō
peo.
Lucano
en la fersa
lia.

Prologo

La expe-
riencia es
si e todas
las cosas
vale mas
que la cie-
cia.

mundo? No erre Illustre señor si dilo de Cesar a
Cesar y lo de dios a dios: y aunque sea como dize
vèder miel al colmenero porque. A. S. cõ la theo-
rica dela nauegacion tiene la experiencia (la qual
segun quĩtiliano quasi en todo vale mas que la
sciencia) no dexare de dezir que he trabajado mas
que otros sacando aluz lo q̃ otros callaron: y ma-
nifestando en publico lo que los otros encubrie-
ron en secreto: queriendo siempre q̃ sea antes cor-
regido este mi trabajo por. A. S. q̃ por otros alaba-
do: porq̃ pasando por el crisol d̃l claro iuzio de. A.
S. soy cierto q̃ con tal salua guarda poco me po-
dran empecer los ignorantes: los q̃les tienen por
comun costumbre sentẽciar por malo lo q̃ no alcã-
can ni saben si es bueno: biẽ se que aun q̃. A. S.
pueda no querra querer ni dexara de aceptar mi
seruicio: pues dios le puso tantas virtudes y dotes
d̃ animo q̃ntos en vn grã señor se pueden hallar: y
en vn príncipe se deuen desfiar: y q̃ sera para mi
juez piadoso y censor clemente no condenando
me d̃l todo: pues ni cobdicia d̃ gloria ni hambre d̃
looz humano me mouio a emprender tanta carga
sobre mi: qual athlas puso sobre si: solo por po-
ner los d̃os en el prouecho comun que podia
resultar a personas que de sean en su casa
saber y a marineros que jamas saben
enlla parar. Suplico a. A. S. emien-
de y corrija en lo q̃ he sido d̃fec-
tuoso juzgando q̃ no ha he-
cho poco q̃ en haze todo
lo q̃ puede ni da po-
co el q̃ da todo lo
que tiene.

(:)

Abatheo
capi 22.
Abarcus.
12.
Lucas.
20.
Quintili-
ano.

Virgili-
encl. 6.



Comiença la primera parte del
cõpendio: la qual tracta dela compo-
sición del mundo: y de los princi-
pios vniuersales que pa-
ra el arte dela naue-
gacion se re-
quieren.

Capitulo primero dela distin-
cion general delas criaturas.



Tres dif-
 ferencias
 de criatu-
 ras.

El inmeſo dios principio
 y causa de todo el vniuer-
 so: dio ſer y crio tres diffe-
 rencias de criaturas: cor-
 porales: como los elemẽ-
 tos: ſpirituales: como los
 angeles y cõpuestos de
 ſtos como el hombre. La

Compenn
 diſi theos
 logie lib.
 2. de ope-
 ribus con-
 ditoris ca-
 pi. 2.

natura corporal ſe diuide en cuerpos lucidos co-
 mo las eſtrellas: o en opacos como la tierra y me-
 tales: o en diaphanos y trãſparentes como el
 aire y agua. Deſtas criaturas (como diſe Bre-
 gorio) vnas tienen ſolo ſer como las piedras:
 otras biuen como los arboles: otras ſienten co-
 mo los animales: otras entienden como el hõ-
 bre: y aſſi le llamo dios toda criatura diſiẽdo
 a ſus diſcípulos. Id y predicad el euangelio a
 toda criatura. Id por dõde no fue ſin causa llama-
 do microſcosmos: q̃ ſignifica menor mundo. En
 el qual no menos coſas de admiracion dignas
 contẽplamos que en el mayor mundo. La ſimi-

Ezeco. iii
 homẽ. de
 aſcen. do-
 mini.

afare. 6.
 ultimo.

El hõbre
 es llama-
 do mudo
 menor.

¶



Parte.

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

litud de entrābos es q̄ assi como el mundo grā
de y toda la sphaera es mouida por mouimien-
to voluntario dela intelligencia o angel. porq̄
todo lo q̄ se mueue por virtud de otro se mueue.
Assi el hombre se mueue d'la intrínseca forma:
esto es dela anima intellectiua que es a el pro-
pria. Assi mesmo enel mūdo mayor se hallā 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-
na. El mundo mayor contiene las cosas dentro
de si: y por cōsiguiēte 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. Etro si en
el mundo menor ay dos mouimiētos: intellec-
tual y sensual. Por cōsiguiēte 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. Verā
do pues el menor mundo a parte: boluamos a
hablar del mayor.

Aristote.
phis. 8.

Alexāber
de alca. p.
3. q. 2.
mēbro. 7.
Petrus d'
ebano par-
ticula. 7.
proble. 6.
tremegi-
stus.

Aristo. 1.
celi et. 1.
de genera-
tiōe et. 3.
de anima.

Alūdo q̄
cosa sea.



Capitulo. ij. dela diffinicion del mundo.

Egun sant Ysidro mundo es cielo/
tierra y las otras obras d' dios q̄ enel
ay: es cōpuesto d' cosas visibiles mas
inuestigables. del qual es dicho por
sant

Ysido. lib.
1. de sum-
mo bono



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.

sant Juan / y el mundo fue hecho por el / los
philosophos le llamaron mundo por ques en
sempiterno movimiento al qual ninguna quie-
tud es concedida. Los griegos dixeron le-
cos / q significa hermosura por su forma elegã-
te y ornamento maravilloso / y diuersidad d ele-
mentos con el resplandor del sol / luna / y estre-
llas / ninguna cosa se puede ver cõ los ojos cor-
porales mas hermosa que el: en tãto q afirma
Platon q los ojos al hombre le fueron conce-
didos pa que con ellos viesse / y viẽdo gozase d
los orbes celestiales machina y redondez del
mundo. Por ser redõdo se dize spherico. Sphe-
ra en griego significa cuerpo redondo.

Joannis.
Aristo. r.
de celo.
Joannes
bohemiuf
subanus
Abacro-
bitus de so-
no scipio-
nis.
curipidea
philoso.
Abarcus
varro.
dionisi. r.
manueli.
Z. q. quer-
to.
Plato in
tiburno.

Capitulo. iij. dela diffinicion dela sphaera.

diffiniciõ
de sphaera
segun teo-
dosio.



Centro d
la sphaera.
diffiniciõ
segun eu-
clides.

Teodosio dize q sphaera es figura so-
lida y corporea de baxo de vna sup-
ficie en cuyo medio es vn punto del
qual todas las lineas rectas lleva-
das ala circunferencia son yguales. Este pun-
to se dize centro dela sphaera. Segun euclides
es transito de circunferencia de medio circulo
el qual firo el diametro es llevado al derredor
hasta boluer a su lugar. Por el centro dela sphe-
ra passa vna linea recta y sus extremos tocan
en la circunferencia y esta linea (imaginada) se
llama are dela sphaera y sus extremos se llama
polos y sobre este are se mueue la sphaera.

Teodosi.
Petrus a
pianuscol
mogra.
Joannes
de sacro-
busto.
Andalus
astrono.
euclides.
lib. i. r.
Petrus de
aliaco car-
dinalis q
tione. 7.

Capitulo. iiii. dela diuision del mundo.

Al ij Es de



Parte.

quinta es-
sencia q̄
cosa sea.



Elemēto
q̄ cosa sea

Elemēto
puro no se
puede ver

Se presupponer que ay differen-
cia entre elemento y elementado y
quinta esencia. La quinta esencia
es cuerpo por sí 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 sí contrariedad
es cierto que carece de corrupcion. Y de aqui
prouino que al cielo los philosophos le llama-
rō por estas causas q̄nta essencia. 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 entre sí 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 species 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-
pereo fue lleno d̄ ángeles / el ayre d̄ aues / el mar

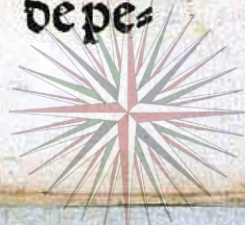
Titelma-
nus in sua
philoso.

Aristo. s.
metaphi.
Albertus
magnus.
primo me-
theco. tra-
cta 1. q. 8.
Armadus
de bello ve-
su.

Auicena.
1. sen. pri-
mi cano-
nis doctri-
na de de-
mentis

Albumas-
sar astro-
nomus in
maiori in-
troduncto-
rio.
Alexader
deales. p.
4. q. 8. mē-
bro. 1. ar.
1.

de pes



Elementa
do q cosa
es.

División
del mudo.
División
de la región
elemental.

de peces la tierra de hombres y de otros ani-
males. Elementado es qualquier cuerpo com-
puesto de quatro elementos no q esten los ele-
mentos formalmente mas virtualmente en el
mundo. Esto asi sabido diremos ql mundo se diui-
de en dos regiones celestial y elemental. La re-
gion elemental q continuamente es subiecta
a alteraciones es diuidida en quatro elemētos
q sō tierra/agua/ayre/ y fuego. A estos elemē-
tos llamarō los griegos yctogia/ por la comu-
nicaciō y cōcordia q entre si tienen. La regiō
celestial o etherea q se llama quinta essēcia rō-
dea con su concauidad la elemental.

Anerrois
4. de celo
cōmento.
3. 4.

Capítulo. v. del numero/ordē/ y pprie-
dad de los elementos y cielos.

Aris. 8. ce-
lo et mū-
do pti. 1b.
2.

Orden de
los elemē-
tos.



Segun el philisopho la trra es el pū-
to de en medio que se dize centro:
al qual dā el mas baro lugar. Alla
tierra cerca el agua y ocupa el segū-
do lugar. El ayre el tercero. El fu-
go esta en parte mas alta q los otros elemētos
y es de saber q el agua tiene dos supficies vna
q se dize cōcaua y otra cōuexa. Una escudilla
llamais lo de dentro parte cōcaua la de fuera
se llama conuexa. Quāto ala concaua el agua
cerca ala tierra derando descubierta aqlla p-
te q para respiracion y vida de los hombres y
otros animales es menester. Acerca de lo ql
algunos piensan quel mar oceano es mas alto
qla tierra: y pūgūtā por q causa no cubre el mar
ala tierra y la tierra toda no se hūde enl agua.

Por que
el agua no
cubre la
tierra.

El iij



Parte.

Naturale
za suele ad-
mittir vn
pequeño in-
conuenien-
te: por es-
cusar otro
mayor.

División
del ayre en
tres regio-
nes.

Al esto se responde q̄ basta la voluntad y man-
dado de dios dōde dize David. **Terminum po-
suisti quem non transgredietur: neq̄ conuerte-
tur operire terram.** Allende la volūtad de dios
que es potissima causa suficiente y bastante:
dezimos que naturaleza no falta en lo necessa-
rio. Suele naturaleza admittir vn pequeño in-
conueniente: porque despues no se siga otro
mayor. Assi 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 hinchir el lugar vazio por
escusar que no se de vacuo el q̄l t̄to aborrece.
El este pposito viēdo natura q̄ muchas species
no podía 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 O uigenes quedo la tier-
ra descubierta de agua para que pudiesse pro-
duzir fructos: crear arboles y plantas. Quan-
to ala superficie cōuera el agua y la tierra des-
cubierta son contenidas de baxo de lo conca-
uo del ayre el qual se diuide en tres regiones:
infima: media: y suprema. La infima es caliē-
te por la reflexion de los rayos del sol q̄ hieren
en la t̄rra. La suprema es tambien caliēte por
la participacion del fuego. La media es fria
como parece por las nieues y granizos que en
ella se engēdrā. El ayre cerca el fuego el q̄ es
puro calor: no quema ni alūbra: porq̄ no tiene
materia

psal. 107
Gene. 1.
Prouer-
biorum. 8
Job. cap.
38.
Frāciscus
capuanus
astrono.
Albertus
magnus.
1. metho-
rum.
Conclia-
tor differ.
13.

Orige. su-
per gene.
Statius i
thebayda.
Macro-
bius li. 1. sa-
turnaliū.
Aris. li. 4
metho.

Lōpēdū
theologic
de operi-
bus cōdi.
cap. 3.



Orden de
los cielosfirmamie-
to q cosa
sea.
Razon al
numero d
los cielos
dlos pla-
netas.Cielo chri-
stalino.Cielo de
agua.

materia: y assi tiene potēcia y no acto. El qual
toca y allega hasta el orbe dela luna del qual
es cercado. Al cielo de la luna cerca el de mer-
curio: 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 to-
das las estrellas excepto los planetas sō fixas
en el como nudo en tabla. Lo que se conosciē-
to de los planetas por siete mouimētos diuer-
sos q entresī tienen y por ser su camino no vni-
forme al delas estrellas del octauo cielo por q
a vezes los planetas se nos muestran juntos a
vezes apartados. El cielo estrellado cerca el
chistalino: este cielo chistalino es diaphano
carece d estrellas tiene vigor en natura d per-
spicuidad perfecta y d claridad effectiua. La
mase por otro nōbre cielo de agua el qual apro-
uecha para conseruaciō delas cosas corporeas
y para templar el calor engendrado del moui-
miento del primum mobile el qual como sea tā
grande de cuerpo q no solo cerca todos los ele-
mentos mas todos los cielos a el inferiores
mueue se tan ligeramēte que cada dia perfec-
tamēte 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 chistalino para q con
su frialdad templase aquel calor. La euidēcia
desto es que saturno siendo el mas alto de los
planetas auia de ser feruiente y mas calido q
ninguno de los otros porque corre y se mueue

Aristo. li.
metheuro
Joānes d
Sacrobu-
sto in sua
sphaera.
Albertus
magnus.
Aucena.
canō. i. se-
z. doctri-
na. 7.
Alfonfus
rex caste-
lle in sua
astrono-
mia.

Basilins
doctor sac-
tus in exa-
meron:
beda su-
per gene.
Jacobus
de valēcia
episco. su-
per psal.
Lbrisost.
Rabanus
de orige.
rerum.
bonanen-
tura doc-
tor in. 2.
dist. 14.

A iij



Parte.

mas que los otros haziendo cada día mayor
buelta q̄ todos. Mas por estar mas junto al
chistalino su calor se tépla y aquella frialdad
natural deste cielo aquoso se le mescla y no da
lugar al ferno: grande que pudiera tener y al
dño que pudiera hazer. Este llama la escrip-
tura sagrada agua sobre los cielos. El chris-
talino cerca el primum mobile. El primū mobi-
le el impireo. Este vndécimo cielo es llamado
impireo por su claridad y resplādo: no se mue-
ue es perfectísimo los philosophos no le alcā-
çaron mas nosotros por reuelació de escriptu-
ra le creemos: esta lleno de angeles. Llamase
cielo dlos cielos porque contiene y incluye en
sí los otros. En el se aposentā 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 sobrel. Contiene
tres hierarchias. La primera se llama sobre ce-
lestial: y ay en esta tres ordenes: serafines, cheru-
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 segū nuestro señor y redemptor lo re-
suscita. Finalmente ay abundancia d todo biē:
y prinaçion de todo mal. Este cielo influye cō-
stancia y permanencia en las cosas contra la
fluitibidad de los otros cielos. La ordē dlos
quales parece. En la siguiente demōstracion.

Impireo
cielo es
perfectissi-
mo.

psalmus
148.

Danielis.
3.

Glosa su-
per psal.
hugo car-
dinalis su-
per gene.

Strabo.

Titelma-
nos super
psal. 148

Dionysius
de celestia-
li hierar.

Joannes
domace-
nus.

Sanctus
bonaetm
ra parte.

z. dist. 2.
Jacobus
d valēcia
episco.

Christo. r
super psal.
148.

Graciscus
titelma.

Bernar-
dus doc-
tor factus

Magister
senten. in

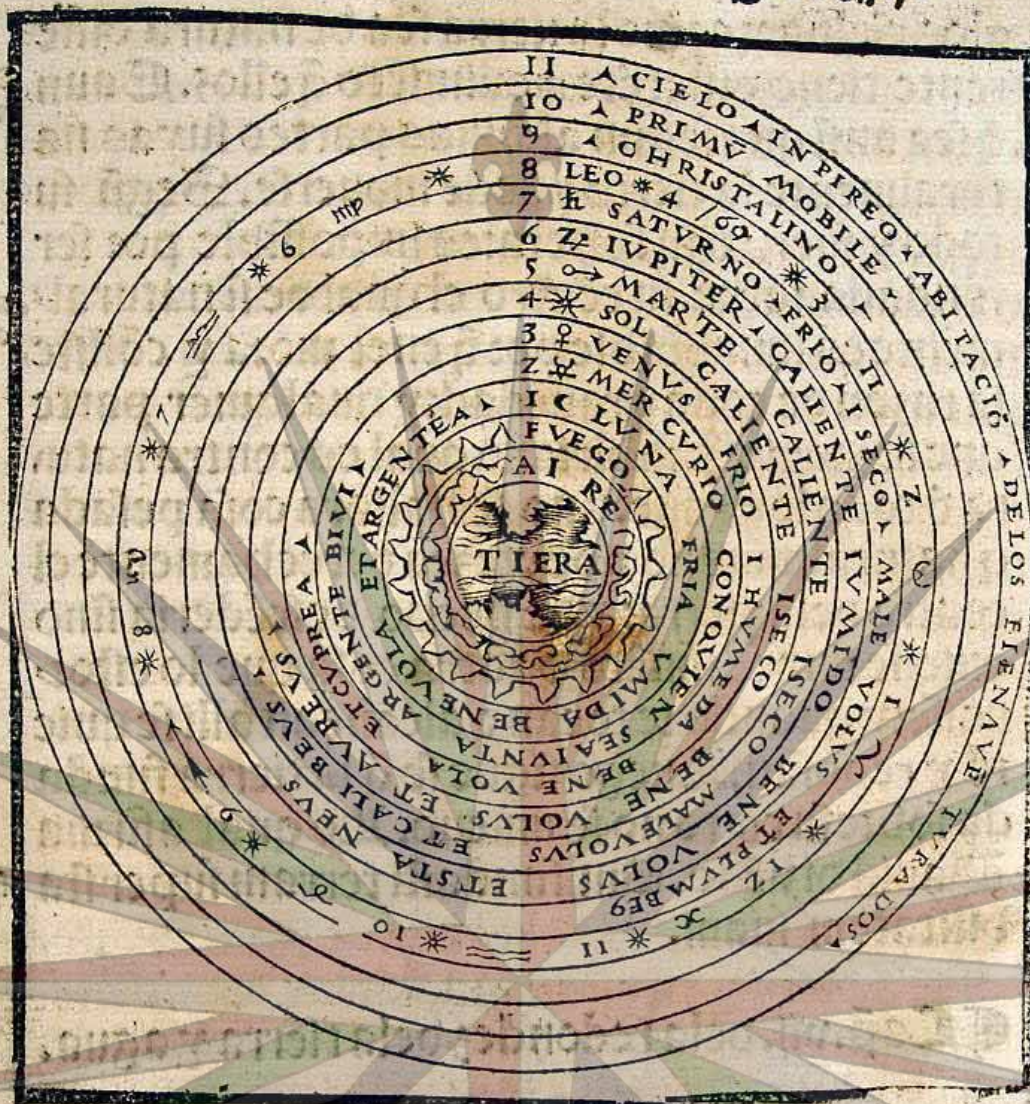
20. disti.
9.

grego. doc-
tor factus

Sanctus
thomas.

Joā. 14





Capitulo sexto de la inmuta- bilidad de la tierra.

Opinion
de antiguos
acerca de
mouer se
la tierra.



Os pithagoricos y otros naturales
antiguos como trae Aristotiles sin-
tieron q̃ la tierra se mouia no del mo-
uimiẽto recto mas cerca del medio
y circularmente el qual error asi el
philosopho como los astronomicos por euidentēs
causas y demōstraciōes manifestas cōfūdē y
repueuā. Por q̃l mouimiẽto circular es pprio

Aristo. 4
phil.

Incretius
philo.

El v



Parte.

La tierra
es immo-
bile segun
su todo.

Quietud
de la tierra.

alos cielos y como la tierra sea de natura diffe-
rente tiene differēte mouimiēto q̄ ellos. E aun
q̄ sea ansí que segun algunas partes suyas na-
turalmente la tierra puede mouerse. Segū su
todo y fuera d̄ su sphaera: es impossibile por ser
fundada sobre su centro el qual de si natural-
mente es immobible 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 impedimiēto 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.

Salustius
historiatur

Lusanus
cardinal.

psal. 103

Cap. vii. dela redondez dela tierra y agua.

La tierra
es redon-
da.



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

De la tierra sea redōda: parece por
euidencia manifesta por q̄ si fuesse
llana y gualmēte amaneceria alos
q̄ son en ocidente como alos q̄ son en
oriente. mas vemos q̄ alos oriētales amanece
primero: y alos occidentales despues. Esto se
prueua 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 anohecio tres horas
antes



antes que a nosotros.
Y esto se causa dō la redō
dez dela tierra. Conoce
se tambien ser la tierra
spherica dō de el polo ar
tico al ātártico por que
por su redōdez se causa
la ygualdad y desigual
dad dō los días y noches.
Tābien 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 q̄l mu
estra su sombra como sea
cierta especie de cuerpo
opaco en el eclipsi dela lu
na. De aqui viene q̄ por
dmonstracion euidente
alcāçamos ser la trā re
dōda por su sōbra como
pesce ē esta dmonstraciō.

Razon de
la redōdez
dela tierra
por su som
bra.



Experiencia
de la redō
dez dō la
agua.

¶ Buena se tābiē q̄ el agua sea cuerpo redon
do como se vee por experiēcia. Si pusierē vna
señal ala ribera del mar y partiere de aq̄l puer
to vna nao acabo q̄ ouiere andado algun espa
cio estādo en la popa dō la nao no verā la señal:
mas si estuuieren en la gauta entonces podran
la ver como quier q̄ estando en la popa la auia
de ver mejor por estar mas cerca dela señal co
mo se vee en esta demonstracion.





dubda cer
ca de la re
dondez de
la tierra.

Puede 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 esterigor: 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.
Como si en vna bola ouiesse alguna hēdedura
o agujero: no por esso dexaria d̄ ser redōda aun
q̄ no pfectissima. Por lo q̄l dize **Querrois** que
aun que los cuerpos celestiales y los elemen
tos sean de figura redōda difierē 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 angmentos: el ayze
por ser contiguo al fuego y por su cōtrariedad
a vezes



a veces haze y a veces padece: y siguiendo el vno- buye el otro- y assi el ayre carece d' perfecta redondez. El fuego porque es cōtíguo al cōcano del orbe dela luna que es spherico se puede conceder que sea spherico o redondo.

Ca. viij. d' mouimieto d' los cielos y elemētos.



Se deue poner en oluido q̃ todos los elementos son mouibles segū su todo de local mouimieto excepto la tierra. El agua se mueue al mouimiento dela luna- o agitada por los

mouimieto
to d' la agua

mouimieto
to d' el fue-
go.

vientos. El fuego segun Aristoteles se mueue orbicularmente del mouimieto diurno: y es lleuado delos orbes q̃ le cercan y abraçan- lo q̃l manifiestā las cometas y otras species de fuego enel engendradas y cōtenidas: las quales como sean lleuadas con este mouimiento con- cluyen que assi se mueue el fuego. Con tal mo-

Aristo. 1.

mouimieto
to d' el ayre.

mouimieto
to d' la luna.

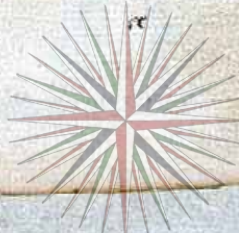
uimiento es arrebatada la parte superior del ayre como lo muestran las otras impressiones que estan en el. La parte inferior se mueue con

Felix phi-
loso.

diuersos mouimientos conuiene a saber lateralmente como por experiencia vemos soplando los vientos. La luna con su cielo de su proprio 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 .xlix. minutos. Mars en dos años. Jupiter en doze años. Saturno ē. xxx. años. El octauo cielo q̃ es

Alfonso
rex castea-
lle astro-
magnus.
Alphetrus.
astronomus.
Alarche-
lus astro.

mouimieto
to d' ve-
nus mer-
curio y el
sol.



el estrellado de su proprio movimiento se mueue sobre el principio de aries y libra dela nona sphaera sobre estos dos pñtos en siete mil años cumple vna reuolució. Llama se este mouimie to motus trepidationis o de acceso y recesso.

Alfraga
nus disse.
18.
Francis
cus capua
nus.

mouimie
to al nono
ciclo.
mouimie
to del pri
mer mobi
le.

El nono cielo acaba su movimiento de poniē te en leuante en quarenta y nueue mil años y a este mouimiento mueue el octauo cielo. El de cimo cielo llamado primū mobile o primer mo uedor se mueue de leuāte en poniente y ē veyn te y quatro horas ques vn dia natural cumple vna reuolucion y conel impetu y ligereza de su mouimiento arrebatata todos los otros cielos inferiores y les haze dar la misma buelta ē veyn te y quatro horas sin que ellos dexen de andar y hazer su camino. Asi como si vna hormiga fuese rodeado vna muela o molino al cōtrario del mouimieto dela muela antes q̄ la hormiga tornase al punto donde partio q̄ seria dar vna buelta: le daria la muela muchas bueltas.

Orócin.

Siminon
dize lo oi

Siminon
dize lo oi
192

Siminon
dize lo oi

Siminon
dize lo oi

Joānes de
Sacrobu
sto.
petrus ci
racla i sus
phora.

Siminon
dize lo oi
192

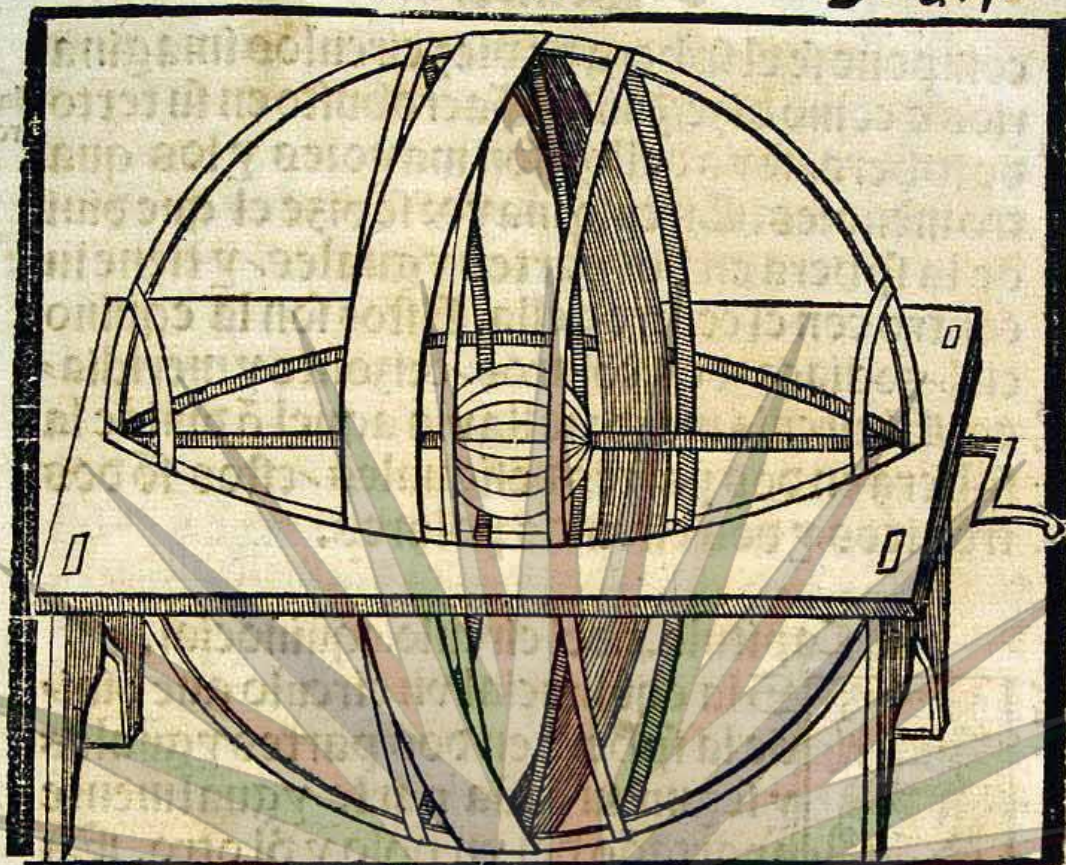
Capitulo. ix. dela diuision de la sphaera en partes formales.

Diuisiō
segun sub
stancia en
diez sphae
ras.
Diuisiō
segun acci
dēte & rec
ta y obli
qua.
Diuisiō
de sphaera
recta.



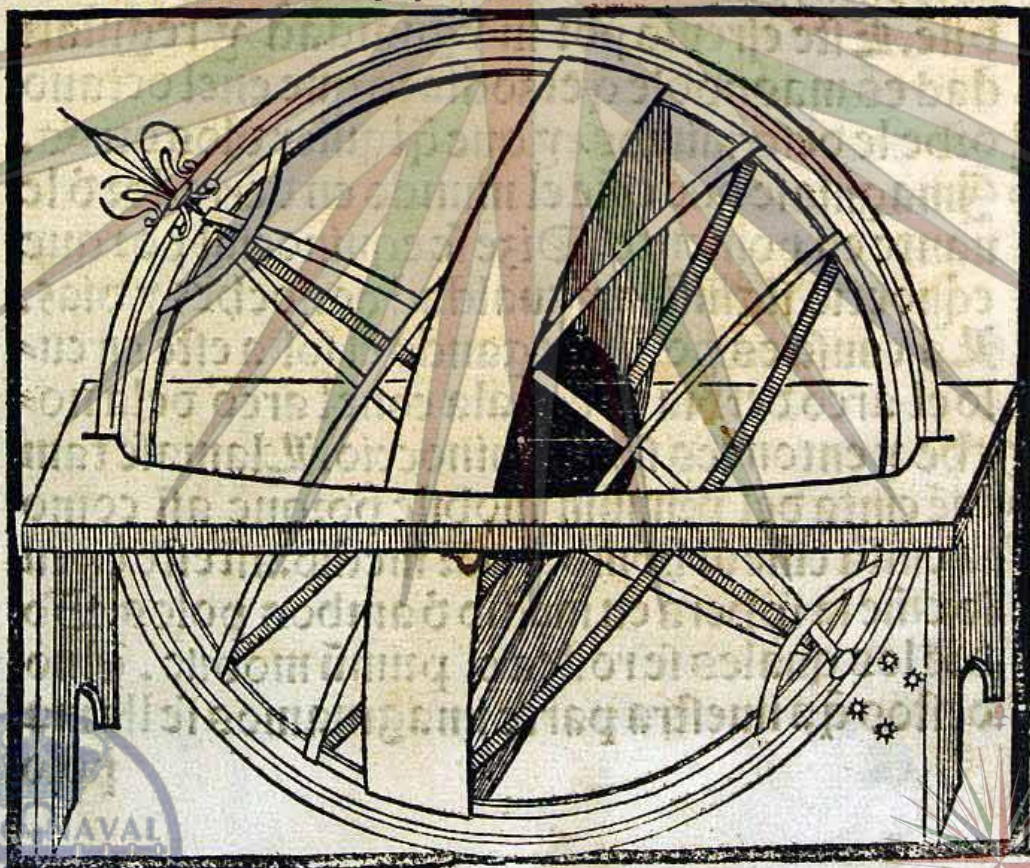
El sphaera del mūdo se diuide en dos maneras cōtēne a saber segun sub stācia y segun accidēte. Segun lo primero en diez sphaeras como dicho tenemos. Segū accidente diuidese en recta y obliqua. El q̄llos tienen la sphaera recta q̄ morā debaro dela equinocial. E dize se recta porque a estos y igualmente estan los polos enel ori zonte como lo manifesta la figura siguiente.





Defini-
cion de
sphaera
obliqua

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



Primera.

Círculos
mayores.
definición
de círculo
mayor.

Definición
de círculo
menor.
Círculos
menores.

Juan de la
Crobusto.

compone se el sphera de diez círculos imagina-
rios y como dize Juā d Sacrobusto en su texto
de sphera seys dellos son mayores y los qua-
tro menores. Círculo mayor se dize el que diui-
de la sphera 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 círculo menor se llama aquel q diuide la
sphera en dos partes desiguales estos sō dos
tropicos y dos círculos polares.

Capítulo. i. del círculo. equinocial.

Definición
de la
equinoc-
cial.



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

La equino-
cial se di-
ce cinto del
primū mo-
bile.

E la equinocial vn círculo que diui-
de la sphera en dos partes yguales
y segun su cada parte y igualmente
apartado del vn polo y del otro. Es
círculo mayor entre los otros círculos: descri-
uese en la sphera al mouimieto del primū mo-
bile. Este círculo por su ygualdad y regulari-
dad es mas noble q el zodiaco que en el octauo
orbe le descriuimos y que qlquier d los otros.
Imaginase que ciñe el mundo en derredor d le-
uante en poniente. Dize se equinocial por que
equinoccio significa ygualdad de noches y dias.
La causa es por q allegando el sol a este circulo
el arco del día se yguala con el arco de la no-
che y entonces sera equinoccio. Llamase tam-
biē cinto del primū mobile porque asi como
la cinta ciñe al hombre por medio: asi este circulo
ciñe la sphera en medio d ambos polos. So-
bre los quales se rodea el primū mobile. Uno
destos q 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 dezim
mos bozina. La principal destas estrellas es
la estrella d̄l norte- la qual con noche 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-
ma se polo antartico: ab anti, id est cōtra- por q̄
es en opposito del artico. Tambien es dicho
austral- por q̄ de aq̄lla parte viene el viento au-
stro q̄ comunmente se dize sur- y tambiē meri-
dional- por q̄ 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 ātartico tie-
nen por señal para lo conoscer quatro estrellas
en cruz- y quādo la mayor dellas haze pie- di-
zen q̄ esta treintagradōs 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-
tista capu-
anus d̄mō
fre donia.

Homero.

Señales
del antar-
tico.

Capítulo. xj. del círculo zodiaco.

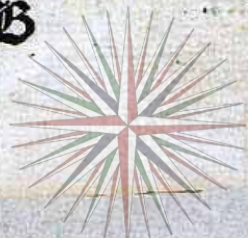
Definiciō
del zodia-
co.



El zodiaco se define por declinar se-
coruarse de la eq̄nocial. Es vn círcu-
lo 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 septêtrion. Llama se este círculo zodiaco.

Por q̄ se
llama zodi-
aco.

B



Parte.

a zon- q̄ significa vida porq̄ segun el mouimie-
to de los planetas debaro del es la vida delas
cosas inferiores. Dize se a zodiacon 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 delas estrellas fixas. En aquellas par-
tes a manera destos animales le llamaron zo-
diaco. El este circulo los latinos le llamarō sig-
nifer porq̄ trae estos signos o porque se diuide
en ellos. Aristotiles le llamo circulo obliquo
afirmado q̄ segun el allegarse o apartarse el sol
en el circulo obliquo se causan las generaciōes
y corrupciones en las cosas inferiores. Este cir-
culo se diuide en doze ptes y gualles q̄ se llama-
signos. La parte q̄ declina al septentrion- tie-
ne seys signos septentrionales. La pte q̄ decli-
na al austro tiene otros seys signos llamados
australes. Es de considerar q̄l zodiaco se pue-
de diuidir en dos maneras. Una segun longitud
o lōgura 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. Segun 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. Esta que diuide en dos p-
tes y gualles la anchura o latitud del zodiaco
se llama ecliptica a esta causa por q̄ quando el
sol y

Nicolau
perottus.

El zodia-
co se dize
signifero.

Aristo. z.
d genera.

Diuisiōn
del zodia-
co.

Diuisiō se
gun longi-
tud.

Grado de
q̄ntos mi-
nutos se
cōpone.

Diuisiō se
gun lati-
tud.

Linea ec-
liptica.
Porque se
dize eclip-
tica.



Primera.

So. xviii.

porquese
vise eclips-
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.

Denomi-
nacion de
los signos

sol y la luna son directamēte d̄baro d̄sta linea/
y se jūtā por cōjunciō o se apartā por oposiciō:
entōces es eclipsi d̄l solo d̄la luna. Debaro 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
atrauiesan la ecliptica. Assimismo es d̄notar
q̄ estos signos de q̄ hemos tractado no son las
cōstellaciones o estrellas q̄ cōponē aq̄llas figu-
ras q̄ los antiguos apropiārō 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 ve q̄ la estrella oculustauri.
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 scorpiō en dos grados d̄ sa-
gitario: y por esta ordē d̄vn signo se hā pasado
en otro. Demanera q̄ no auemos d̄ entēder los
signos por estas estrellas: sino por ptes duode-
cimas d̄larco d̄l zodiaco: tomādo p̄ncipio d̄le q̄
nocio d̄ aries. Los nōbres d̄stos signos characte-
res y q̄lidades d̄llos escriuo ēla tabla p̄sente.

Nũcro d̄. s.	Nōbres	Cha.	qualidades.	Nũcro d̄. s.	Nōbres	Cha.	qualidades.
1	Aries.	♈	Caliente y se.	7	Libra.	♎	Caliente y bu.
2	Taurus.	♉	Frio y seco.	8	Scorpius.	♏	Frio y bume.
3	Geminis.	♊	Caliente y bu.	9	Sagitta.	♐	Caliente y se.
4	Cancer.	♋	Frio y húe.	10	Capricor.	♑	Frio y seco.
5	Leo.	♌	Caliente y se.	11	Aquarius.	♒	Caliente y bu.
6	Virgo.	♍	Frio y seco.	12	Pisces.	♓	Frio y húe o

B ij



Parte

Cap. xij. de los círculos coluros.



Definición
del coluro
equinoccial.
Definición del
coluro solis-
ticial.

Definición
de las declina-
ciones del zo-
diaco.

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-
tacio: por q̄ llegado el sol a estos p̄tos 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 p̄tos d̄los eq̄nocios y solisticios. En
el coluro solisticial estan las máximas d̄clina-
ciones 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
crobuſto.
Jacobus
faber ſta-
bulenſis.
Petrus a-
planus in
1. parte
ſue cosmo-
graphie.

cōciliator
pte. 4. pro-
blema. 25

Cap. xij. del círculo meridiano.

Definición del
círculo me-
ridiano.



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 mouimiēto
del p̄mer móvil) viene a su meridiano le ſera
medio

Joanes s
montere-
gio.

Diversi-
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 según longitud. De manera que tienen otro meridiano los que moran ala parte oriental: y otro los que moran ala occidental: por que según este se juzga la distancia de una ciudad a otra: y de una provincia a otra. y es así que interponiendo el arco de la equinocial entre el meridiano de una ciudad: y el meridiano de otra es llamada diferencia de longitud de una región a otra: o de una ciudad a otra como manifestaremos mas adelante.

Petrus de
altaco car-
dinalis:

Diferen-
cia de longi-
tud.

Cap. xiiij. del círculo orizonte.

Definición
del orizonte.



El orizonte es círculo que divide el emisferio superior del inferior según los astrologos: o que divide la parte del cielo que vemos de aquella que no vemos según los perspetivos: también le suele decir círculo del emisferio. Una destas mitades se dice emisferio: en griego emispherion que significa media esfera. Este orizonte a los que se muda es mutable. De aquí 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 a 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 esferales. El otro obliquo o declinado tienen aquellos a los que el polo del mundo se les leuanta sobre su orizonte (y porque después el orizonte divide la eq-

Nicolaus
perottus.

Robertus
episcopus. lico-
mensis in
compendio
sphaere.

Variedad
de orizonte.

Definición
de orizonte.

B iij



Parte.

nocial a los ángulos ósiguales y obliquos) es llamado obliquo. Y es ó saber que el polo ól orizõte se llama zenith. Y es el pũto que ppendicularmẽte esta sobre nřas cabeças. E lo q̃l se infiere que q̃nto es la eleuaciõ del polo ól mũdo sobre el orizõte tãto es la distancia ól zenith a la equinocial: por que el zenith por todas partes esta alõgado ól orizõte por nouẽta grados y excluidos todos los otros ípedimẽtos siẽpre podemos ver la mitad del cielo: y q̃nto vno caminare óla eq̃nocial cõtra el septẽtrio o cõtra el austro: tãto se abaxa su orizõte óbaro ól polo hazia donde caminare: y otro tãto se leuãtara sobre el polo cõtrario (como pecera ē vna d̃mõstraciõ al fin d̃ste cap.) Al este orizõte diuide el meridiano en dos ptes. En parte oriẽtal y en pte ocidẽtal. Llamase oriẽte aq̃lla pte ól cielo donde las estrellas q̃ la t̃rra nos tenia cubiertas las comẽçamos a ver y nos nacẽ. Parescenacernos lo q̃ antes no veíamos y d̃ nuevo lo vemos. El poniẽte o occidẽte es dõde las estrellas no se nos d̃rã ver ē cubriẽdose óbaro ól orizõte. Illo va fuera de pposito d̃zir que ay dos maneras d̃ oriẽte vno ṽdadero y otro no verdadero. El oriẽte verdadero es el pũto dõde el sol sale siẽdo eq̃nocio en el orizõte. Asi mismo ay dos occidẽtes o poniẽtes: vno verdadero y otro no. Occidẽte verdadero es la pte dõde el sol se pone siẽdo equinocio. El oriẽte no verdadero es variable segun el sol cada dia nace en diuersos puntos del orizonte: y por consiguiente se juzgara del occidente.

Joãnes 6
sacrobato.

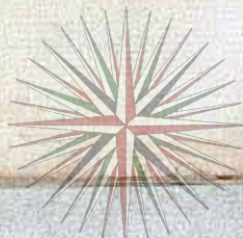
Defini-
cion de Zeni-
th.

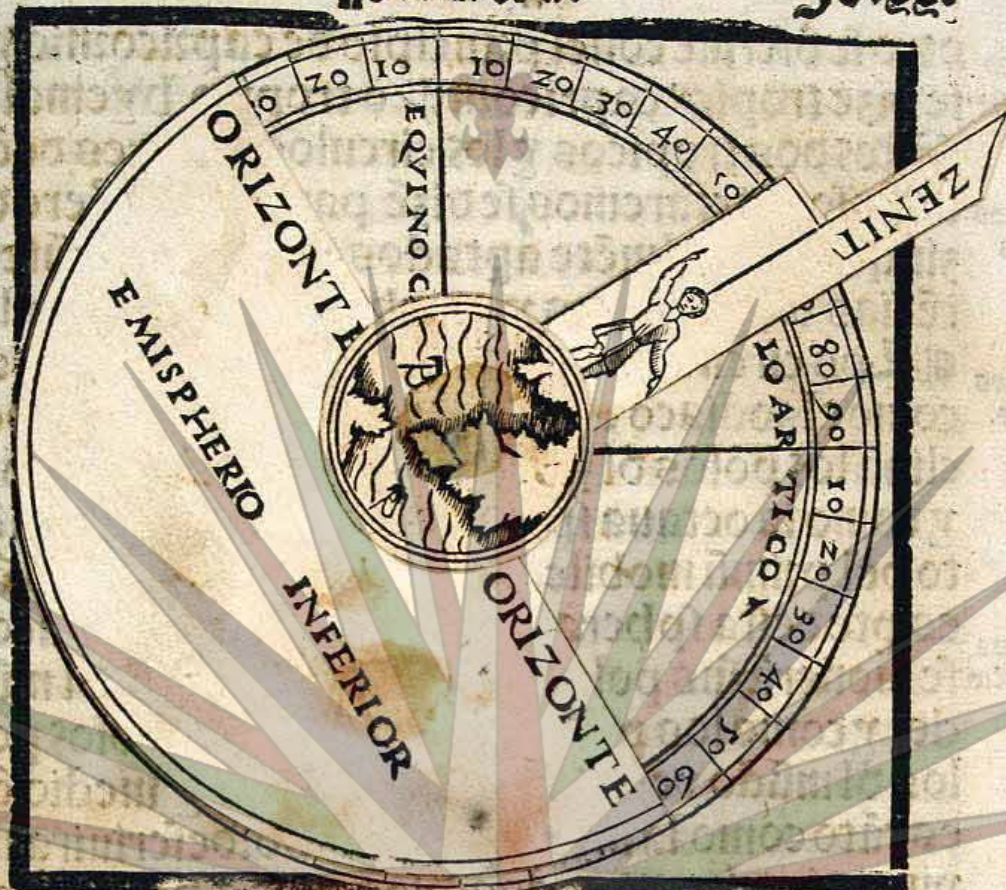
Oriente.

Occidẽte

Oriente
verdadero.

Occiden-
te verda-
dero.





Capítulo. xv. de los quatro
circulos menores.

definición
de circulo
menor.

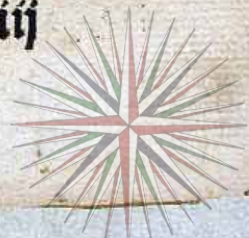


Viendo tratado de los seys círculos
mayores resta q̃ tratemos de los q̃
tro menores. Circulo menor como ar
riba tocamos es aq̃l cuya superficie
divide la sphaera en partes desiguales no passã
do por el centro della. y de estos los dos se llav
mã tropicos de tropo nõbre griego q̃ significa
cõuersion porq̃ allegãdo el sol a qualq̃er destes
tropicos se conuierte y torna hazia lo equino
cial. Descriuense 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 canceri o tropico estival: y el

Jacobus
faber sta
bulensis.

B iiii

Tropicos
de cancer.



Tropico
de capricornio.

Circulos
polares.

Circulos
polares.

Maxima
declinacio
del sol.

Circulo
artico y
circulo antartico.

Division
de la sphe.
ra en cinco
zonas.

Dos zo-
nas inhabi-
tables por
frio.

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 dicen paralelos que quiere decir que son yguualmente aptados segun sus circunferencias unos de otros y tambien de la equinocial. Los circulos polares se describen desta forma como el zodiaco decline de la equinocial asi declinan los polos del zodiaco de los polos del mundo: y como la octava esfera se mueue al movimiento del primer mobile mouerse ha el zodiaco que es parte desta esfera: y moviendose el zodiaco se moveran sus polos acerca de los polos del mundo: y como los polos del zodiaco disten de los polos del mundo veinte y tres grados y medio que es tanto como la maxima declinacion: descriuiran en unos circulos aptados de los polos del mundo en los mismos veinte y tres grados y medio. Estos circulos polares toman denominacion del polo del mundo a ellos mas propinquo y asi el uno se llama artico y el otro antartico.

Capitulo. xvi. de las cinco zonas.



Dividieron los antiguos la esfera en cinco zonas. La una 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 capricornio. La otra del tropico de capricornio al circulo antartico. La otra del circulo antartico al polo antartico. De estas cinco zonas tuvieron por cierto que las dos de los polos eran inhabitables por mucha frialdad.

Robertus
episcopus. lico-
nensis i con-
pescio sphe-
re.

Franciscus
capuanus o mas
frecuente a-
strono.

Isidorus.
pomponi-
us mella.
Strabo.
li. 3.
Anselmus
o imagine
mundi.
vergili. ge-
or. li. 1.
Alfraga-
nus in. 1.
rifle. 6.
Alirodan
astrono.
Eternus
astrono.



Zona ha-
bitada.

dad y la torrida que es la zona de en medio por
 quel sol siempre anda por ella. Alla del tropico
 de capricornio al circulo antartartico llamarō
 desierta porq̃ no sabian q̃ se habitase. El esta
 nuestra zona que es del tropico de cācer al cir-
 culo artico llamaron habitada. Para auer oí-
 to mas clara noticia es o 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 vso.

Quidius.
1. meta.

Todi demque plage tellure premuntur.

Zona de
sierta segū
opinio de
los antigu-
os.

Es cada vna d̃stas regiones situada d̃baro
 dela vna delas zonas susodichas. Mas porq̃
 acerca de hombres graues se ha tractado si la
 tierra q̃ esta debaro dela zona del tropico de ca-
 pricornio al circulo antartico es desierta o no.
 Ptolomeo y los astrologos afirman q̃ es des-
 poblada: Aristotel. Quidio en el. ij. de meta-
 morpho. Plinio y Joānes d̃ sacrobusto: y otros
 tienen la parte contraria y estos aciertan pues
 tenemos experiencia delos que cada día van
 y vienen a aquellas partes. Ellende desto de-
 zimos que es tierra llana rica de oro poblada
 de gentes bien dispuestas de color blancos.
 Los que van en demanda de las indias orien-
 tales tocan en cabo de buena esperança que es
 en esta zona. Así mismo el brazil y los confines
 del río 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 quinietos
 y veynte omil y quinientos y veynte y vno.

El come-
nes.Magalla-
nes descu-
bio las
indias tier-
ras q̃ ja-
mas se a-
nia oy do-
ber.

B v



Parte.

Opinion
delos anti
guos dela
torrida zo
na.

Dedonde se pudo saber bien de vista lo q̄ pto
lomeo no alcáço d̄ oydas. Dela torrida zona
q̄ por el ardor gr̄a dela escriuē por inhabitable
como lo dize Aristotē 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 corrusco
Semper sole rubens & torrida semper ab igne.

Quid d̄io en sumethamor. toca lo mismo diziēdo.

Quidius.

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 biuir y
sea poblada son tātos 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 herroz manifesto. Sola vna cosa es d̄ ma
rauillar 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 dela torrida. Plinio escriue que vna nao
vino por el mar d̄ persia por el oceano en rede
dor de etiopia y auia llegado alas columnas de
Hercules que es oy esta ciudad d̄ cadiz dōde
de presente escriuo este compendio. Los d̄ gui
nea calicut gatigara malaca d̄baro dela 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
dissimo lleno d̄ todo d̄ leyte y frescura Persua
dese tābiē q̄ d̄baro d̄ la torrida sea tr̄a apejada
pa la biuēda hūana. Lo p̄mero por q̄ en aq̄lla
plaga

herman
dus toren
tinus: me
dia terre
zone non
est habita
bilis estu.

Plinio ll.
2. ca. 69.

Cornelias
nepos.

Isidorus.
li. 14.

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



Primera.

fo. xxij.

plaga o region es continuo quasi equinocio: y la noche suficiētemēte tiempla el calor del día. Lo segundo por q̄ saturno-mercurio y la luna q̄ son planetas frios y humidos tienen fuerça en aq̄lla plaga o regiō y de directo la miran: y los q̄ de baxo dela torrida zona habitan- tienē dos veranos y dos inuērnos en el año. Donde se concluye q̄ no solo erraron los antiguos en d̄zir q̄ esta zona no se podía habitar por mucho calor: mas así mesmo erraron affirmádo q̄ la zona q̄ esta entre el círculo artico y polo artico por el mucho frio es despoblada. Sabiēdo como sabemos q̄ Isláda es poblada- y parte d̄la Grocia- Noruega- y Roria- y otras muchas tierras son pobladas de gente y llenas de moradores. Esta es la demo- stración y figura.



Parte.

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

División
dela spha-
ra segun
latitud y
longitud.



Divide se la sphaera segun latitud por
grados dñta manera q̄ dñla eqñocial
a q̄lquier dñlos polos ay nouēta gra-
dos. Y segun lōgitud por la equino-

Eleome-
des.
Dō poni-
us mela.
b ispania

Divisiō dñ
los para-
lelos.

Propor-
cion dela
equinoci-
al a los cir-
culos me-
nores.

cial se diuide en treziētos y sesēta grados (co-
mo esta dicho en la diuisiō dñl zodiaco). Y destos
grados vā vnos círculos mayores (q̄ se llama
meridianos) a los polos dñl mūdo: y estos diui-
dē cada paralelo o círculo menor en treziētos
y sesēta grados. Mas no auemos de ētēder
q̄ estos grados seā y guales: digo tā grādes en
vn círculo como en otro: ni sō en círculo menor
tā grādes como ē círculo mayor: assi que cada
grado dñla equinocial tiene en lōgitud. lx. minu-
tos por ser grados dñ círculo mayor: como lo son
todos los grados dñ latitud dñ norte a Sur: o de
vn polo a otro: assi en los cielos como en la supfi-
cie dñla tñra y agua. Los otros grados de lōgi-
tud como se vā por paralelos apartādo dñla eqñ-
ocial: y llegādose a q̄lq̄r 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 dñ los de mas co-
mo parescēra en vna breue tabla q̄ se seguira
despues dñte capitulo. De manera q̄ multipli-
cando cada grado por los minutos q̄ cōtēdra
segun el círculo de su paralelo: y los q̄ sumaren
partiēdo los por sesēta: lo q̄ resultare: serā gra-
dos de

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

MUSEO NAVAL



Primera.
dos de circulo mayor.

So. xliij.

Tabla de los minutos q̄ tiene cada grado en cada vno de los paralelos.

15	45	5	15	45	5	15	45	5	15	45	5	15	45	5	15	45	5
1	59	59	16	57	41	31	51	26	46	41	41	61	29	5	76	12	31
2	59	58	17	57	23	32	50	53	47	40	55	62	28	10	77	13	30
3	59	55	18	57	4	33	50	19	48	40	9	63	27	14	78	12	28
4	59	51	19	56	44	34	49	45	49	39	22	64	26	18	79	11	27
5	59	46	20	56	23	35	49	9	50	38	34	65	25	21	80	10	25
6	59	40	21	56	1	36	48	32	51	37	46	66	24	24	81	9	23
7	59	33	22	55	38	37	47	55	52	36	56	67	23	27	82	8	21
8	59	25	23	55	14	38	47	17	53	36	7	68	22	29	83	7	19
9	59	16	24	54	49	39	46	38	54	35	16	69	21	30	84	6	16
10	59	5	25	54	23	40	45	58	55	34	25	70	20	31	85	5	14
11	58	54	26	53	56	41	45	17	56	33	33	71	19	32	86	4	11
12	58	41	27	53	28	42	44	35	57	32	41	72	18	32	87	3	8
13	58	28	28	52	59	43	43	53	58	31	48	73	17	33	88	2	5
14	58	13	29	52	29	44	43	10	59	30	54	74	16	32	89	1	3
15	57	57	30	51	58	45	42	26	60	30	0	75	15	32	90	0	0

Cap. xviii. del ambito dela tierra y agua segun las antiguas y modernas opiniones

Medidas
delatierra
y agua.



Desce venir aqui a proposito declarar el como los antiguos contaron los grados dela tierra y agua. Primeramente los latinos cuēta por millas: los griegos por estadios. España y frācia por leguas- los egiptios por signos- los pfas por saguas. Mas todos cōforman en que quatro granos de ceuada hazen vn dedo- q̄tro ddos vna mano- q̄tro manos vn pie. 5. pies vn paso geométrico (por q̄ dos pasos simples ha 5ē. 5. pies). 125. pasos geometricos vn estadio. 8. estadio vna milla q̄ sō mil pasos. 3. millas vna legua. En alemaña hazē las leguas o mas pasos



Parte

y en vna partida mas q̃ en otra. En frãcia cuẽ
tã.rrv. leguas por vn grado. Los españoles a
diez y seis leguas y dos tercios: y a diez y siete y
medio por grado de circulo mayor. Esta diffe-
rencia d̃ ser vnas leguas mayores q̃ otras pue-
de prouenir d̃ ser vnos granos d̃ cenada mayo-
res q̃ otros. Para ñro p̃posito daremos a ca-
da legua tres mill passos: y a cada passo cinco
pies: y assi terna cada legua quĩze mill pies.
En las cartas d̃ marear q̃ tuuieron los grados
a diez y seis leguas y dos tercios: diremos q̃
d̃stas contiene la redõdez d̃ 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 y treziẽtas leguas.

Ambito d̃
la tierra y
agua.

Recla pa-
ra saber la
quãtidad
el diame-
tro.

Quien q̃siere saber quãto sea el diametro d̃ la
tierra y agua lo sabra multiplicãdo la circũfe-
rencia por siete: y lo q̃ sumare partido por vein-
te y dos sera la parte que saliere el diametro
y la mitad sera el semidiametro.

Petrus
apianus.

Capitulo. xix. de los siete climas.

Definõ d̃
la tierra e
climas.



Quidierõ los antiguos la supfície d̃
la t̃rra y agua d̃sde la eq̃nocial ha-
zia la parte d̃l norte en siete climas
cõ ocho lineas y gualmẽte aptadas
d̃la eq̃nocial. Eñstos climas ay diuersas cõdi-
ciones y costũbres d̃ hõbres y diuersidad d̃ a-
nimaes. Y porq̃ la parte d̃l mundo que ellos
tenian por habitable se comprehendia d̃baro
d̃.180. grados d̃ longitud: y.37. grados y.45.
minutos d̃ latitud: no curemos de señalar los
climas

Isido. l. 3
climo.
ca. 41.



diffinición
de clima.

principio
y fin de cli-
mas.

climas desta manera: mas rodeado todo el vni-
uerso mar y tierra diuidiendo los concirculos
paralelos. Clima es espacio de tierra en el q̄l
el día mayor haze diferencia de media hora:
en siete climas aura diferencia de tres horas
y media, es el mayor día d̄l principio d̄l primer
clima doze horas y quarenta y cinco minutos.
y en el fin del septimo clima el día mayor sera d̄
diez y seys horas y quinze minutos. Estos cli-
mas no comiēça en la equinoccial antes el prin-
cipio del primer clima dista della doze grados
y quarenta y cinco minutos. y el fin d̄l septimo
clima dista cinquenta grados y treinta minu-
tos: sera el espacio q̄ occupā los siete climas trei-
ta y siete grados y quarenta y cinco minutos.
Tā bien es de saber q̄ la longitud d̄l primer cli-
ma es mayor q̄ la longitud del segūdo: y la del
segūdo q̄ la del tercero: y assi de los demas: por
que los circulos menores mientra mas se alle-
gan ala equinoccial tanto son mayores: y quā-
to mas iunto al polo tanto seran menores: por
que la sphaera se enangosta y restringe cerca d̄l
polo: y de continuo se allega al cōcurso d̄los me-
ridianos. Sabreys assi mismo q̄ es mayor la
anchura del primer clima que la del segūdo: y
la del segundo que la del tercero: y assi d̄los de
mas. porque quanto mas dela equinoccial se
allega al polo: tātō mas la sphaera se obliqua:
y por cōsiguiēte el día 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 q̄ mirare la lati-

Euclides.



Parte.

tud d todos ellos: como pece por la siguiēte 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.	P̄ncipio.		Medio.		Fin.		P̄ncipio.		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
Segūdo.	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
Quarto.	14	15	14	30	14	45	33	40	36	24	39	40	5	20
Quinto.	14	45	15	0	15	15	39	40	41	20	43	30	4	30
Sexto.	15	15	15	30	15	45	43	30	45	40	47	15	3	45
Sep̄tmo.	15	45	16	0	16	15	47	15	48	40	50	30	3	15

Mōbres
d climas.
Ab̄eroc
ciudad de
africa.
Syeneciū
dad nota
ble en los
cōfines d̄
ethiopia.

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

¶ El segūdo día syene. Siene es ciudad en los
cōfines d̄ ethiopia dōde ay vn pozo q̄ muestra
el solisticio estival porq̄ aq̄l lugar esta baro 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. Umbrae nusquam flectentes.

Lucano.

Alexan
dria.

¶ El. iij. dialexādro es alexandria insigne ciu
dad de Africa edificada por alexādro. Es me
tropolis de Egipto.

Rodas.
presa de
Rodas.

¶ El q̄rto llamarō diarrodos rodas es isla d̄
la menor Asia dōde estuuiēō los cauallōs d̄ sāt
Juā y los echo d̄ alli tomādo la ciudad y isla
soltā sulmā grā turco año d̄ mil y q̄ntētos y ve
ynte y dos siēdo grā maestro philipo vlerio d̄
lislada d̄ naciō frances. Dentro d̄ste q̄rto cli
ma esta hyerusalem cō la tierra sancta y mu
cha par

Alfonso
ep̄s. d̄rio
uastensis
i sua chro
nica.



cha parte de españa y otras prouincias.

Roma.

El quinto diarromes / Roma es ciudad la mas conocida de europa / entre todas las de yta lia la mas clara y insigne / en tiempos passados cabeza del mudo / domadora de gentes / agora es silla del Romano pontifice.

Boreste
nario.

El sexto / diaboeste / borestenes / es rio gra de de los scithas / quarto braco del rio istro / etra en el mar euxino / y cõser turbios todos los rios de scita este es claro y hermoso / y para beuer sabroso y de pescado lleno.

Lncano
li. 2.
Bocacius
de lumini
bus.Montes
rifeos.

El septimo clima llamaron diarrifeos / los montes rifeos son insignes en europa sarmati ca en los quales iamas falta nieue. Destos ma na el rio tanaís conocido en el mudo por fama.

Quando se escribe cõ. ph. son vnos montes de arcadia. No es de ignorar q̃ asi como pusierõ los antiguos siete climas pudieran poner mu chos mas. E como juzgauan la parte del polo antartico por no habitada no le pusierõ climas.

Bocacius
de monti
bus.

Estoflerino / puso octauo clima contando desde el fin del septimo clima hasta en cinqueta y seys grados. E otros pusieron mas. Ponie do climas meridionales llamaremos los dlos

Estoflerino
nus.climas me
ridionales

mesmos nõbres de los septentrionales salvo q̃ es menester anteponer a cada vno esta pticu la anti / preposicion griega q̃ en latin suena cõ tra / o contrario. E como al pumer clima llama mos diameroes preponer le anti / e asi se llama el primer clima austral / antidiames. Y el segundo / antidiayene / y asi a los de mas como se vera en la siguiente figura.

L



Parte

POLO

ARTICO



Capítulo.rr. de algunos principios que se suponen saber para esta sciencia.



tractando dela sphaera auemos dicho de círculos circūferencias centros diámetros líneas y otros terminos delos quales conuiene dezir que cosa sean.

Línea recta.

Línea recta es vna breue extension de punto a punto.

Angulo.

Angulo es tocamiento de dos líneas en vna

MUSEO NAVAL

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

Solido.

Solido es cuerpo q̃ 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 q̃ del salierẽ fasta la linea q̃le cerca serã yguales

Circuñferencia.

La circunferencia del circulo es vna linea que contiene el circulo conuiene saber aq̃lla 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 dela tierra y atrauesase por los pies y cabeça aun hombre q̃ estuuiese derecho y que la extremidad dela linea tocasse ala circunferencia del cielo. Esta correspondencia o tocamiento imaginado se llama zenit o punto dela cabeça. Lo

Ecentrico

mesmo se entendera de vna ciudad si della ha

L ij



Parte.

Eccentri-
co.

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 d'l 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 epicyclo y mouiendo se vna reuolucion entera al mouimiento proprio del epicyclo.

Epicyclo.

Epicyclo 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 circunferencia del eccentrico muy cercano al firmamêto o puede se dezir q'l **Auge** es punto el mas apartado dela tierra: dize se aux en griego q' quiere dezir mas larga lógitud o mayor eleuacion dela tierra.

Opposito
d'l auge.

Opposito d'l auge es otro punto en la circunferencia del eccentrico el mas propínquo ala tierra y el mas remoto del firmamento.

Fin dela 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.



Similamente diremos del sol y de los
otros cielos: mas porque ha de ser el
sol nra señal y gouerno para la na-
uegació q pretendemos: es necesario
dclarar pñtual y especificadamēte
su camino. **P**ues como tēgamos dicho q el sol se
mueue de baxo del zodiaco y sobre sus polos por
la línea ecliptica passando por los doze signos:
començado en el pñmer grado de aries do haze eq-
noccio: y sō a todos los días y iguales cō las no-
ches. Y passado por este signo a los q estamos
ala pte del norte nos vā creciēdo los días y des-
creciēdo las noches y ētra en tauro: y passado
por el ētra en geminis y passa por el: y entrādo
en el pñmer grado de cācer toca en el tropico stñual:
y etōces sō a nosotros los mayores días y las
menores noches: y no declina mas de la eqñoc-
cial: ātes tornādo hazia ella pasa por este signo
y van nos dñcreciēdo los días y creciēdo las no-
ches. Deste signo de cancer entra en leo. y pasa
por el entra en virgo: y passado por el entra en el
pñmer grado de libra ēla eqñoccial: y alli haze o-
tro eqñocio q a todos es y gual la noche cō el día.
Y pasando por este signo: va declinādo de la eq-
noccial hazia el polo antartico: y nos van cre-

Camino
del sol.
Eqñocio
vernal.

Solsticio
estñual.

Joan. de
monte res-
cio.

Eqñocio
ocñual.

L iij



Parte

Solsticio
hyemal

Causa del
crecer y del
decrecer los
días y no-
ches.

Excéntri-
dad del ci-
clo del sol.

ciendo las noches y descreciendo los días y entra en scorpio y del en sagitario y pasado por el entra en el primer grado de capricornio al tropico hyemal y entōces nos sō las mayores noches y los menores días y de allí se tornahazia la equinocial tornando a descrecernos las noches y crecernos los días. Passa por este signo de capricornio y entra en aqrio y passando por el entra en piscis y en saliendo de piscis torna 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 dela otra parte della y en estas mitades ay diuersas declinaciones se causa el crecer y descrecer de los días y noches a vnos mas y a otros menos segun lo q cada vno descubre con su orizonte del camino del sol por lo poco o mucho que esta apartado dela equinocial o esta el polo alcado sobre su orizonte. Demanera que quando a los que estan desta parte dela equinocial es el mayor día y la menor noche a los q está dela otra parte es la mayor noche y el menor día. Y por contrario quando a nosotros es el menor día a ellos el mayor. Lo qual parescera por euidente demonstracion en el ultimo capitulo dela tercera parte.

¶ Motara el discreto lector q el sol se muene regularmente en el cetro de su sphaera: cuyo cetro esta fuera del cetro del mudo hazia la pte de cancro por lo q andado el sol en los signos septentrionales esta mas apartado dela tierra: y tiene mas q andar q en los australes. Y a esta causa

tarda

Petrus el
ruelo.
Scorgius
purbachius.



Causa por
q no sō v
quales los
dias natu-
rales vno
a otros.

tarda nueue dias mas por pte dī auge q por su
opposito. y desto se sigue y dela obliqdad dī 30
diaco ser algūos dias dī inuierno cō sus noches
mayores q algūos dias dī verano cō las suyas.

Cap. ij. dī vñdadero lugar dī sol enī zodiaco.



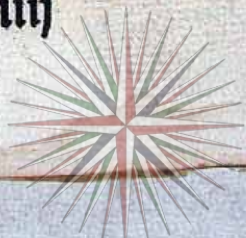
Se el verdadero lugar del sol vn pun-
to en el zodiaco que sacādo vna linea
recta del centro del mūdo al cētro dī
sol: y lleuādola en continuo derecho

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

hasta el zodiaco donde esta linea señalarē aqī
es el verdadero lugar dī 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. ¶ Pues para hallar el ver-
dadero lugar dī 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 dī la tabla:
y en derecho del día de baxo del titulo del mes
hallaras dos numeros q son los grados y mi-
nutos del signo q p̄mero hallares subiendo ha-
zia arriba: y a los grados y. ¶ Q̄ hallares aña-
diras la equació q estuviere ē drecho dī año en
q estuuieres o q̄sieres saber. ē la tabla dī las eq̄-
ciones q̄sta dīspues de esta y lo q̄ resultare sera
el lugar vñdadero 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 dī año
(digo de deziembre) siempre sea de quitar vn
grado: y los grados y mi. q̄ restarē aqī es el ver-
dadero lugar dī sol. ¶ Para saber lo por instrumē-
to y dī memoria se dira en el capitulo septimo.

Equació dī
la tabladel
verdadero
lugar del
sol.

L iij



Parte.

Tabla del verdadero.

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



Segunda. Lugar del sol.

So. j.

Mes.	Julio.		Agoſto.		Septiembre.		Octubre.		Noviembre.		Diciembre.	
Signos.	Lancer.		Leo.		Virgo.		Libra.		Scorpius.		Sagitari.	
	h	ab	h	ab	h	ab	h	ab	h	ab	h	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	14	1
27	13	15	13	11	13	41	13	46	15	19	15	2
28	14	12	14	10	14	40	14	47	16	20	16	3
29	15	10	15	8	15	40	15	47	17	22	17	5
30	16	07	16	7	16	39	16	48	18	23	18	6
31	17	5	17	5	17	38	17	49	19	24	19	7

L v



Parte.

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

Esta tabla delas equaciones del sol sirve desde el año de. 1545. donde tiene su raíz
 Regla. 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 tenia la raíz: y así terna
 el año de. 1681. dos grados de equació. y el año de. 1682. terna vn grado y. 45.
 minutos que es añadir vn grado sobre. 45. minutos que tuvo el año de. 1546. etce.
 y tornados a passar otros. 136. años tornaras ala raíz añadiendo dos grados.

Segunda.

fo. xxx.

Cap. iij. dela declinacion del sol.

Definición
dela decli-
nacion del
sol.



Declinación del sol es arco de círculo mayor q̄ pasa por los polos del mundo incluido entre la equinocial y el zodiaco. Es de notar q̄ q̄lesquier q̄tro p̄ntos

Dónde son
las decli-
naciones
yguales.

y igualmente apartados de los equinocios tienen yguales declinaciones. Delo q̄l se sigue q̄ las q̄tro q̄rtas del zodiaco tienen yguales de-

Declara-
cion de la
tabla de las
declinacio-
nes.

clinaciones: y por escusar pliridad pome aquí vna tabla de las declinaciones o vna sola q̄rta del zodiaco: y como todas tēgā vnas mesmas declinaciones seruirá pa todas. La qual en esta manera esta dispuesta q̄ los signos cuya declinación crece está en la frēte de la tabla: y el numero o sus grados desciende por el lado yzq̄erdo de ella: y los signos cuya declinación descrece está en el pie de la tabla: y los grados de estos signos subirán por el lado derecho de ella. Entēdida la disposiciō de la tabla pa saber q̄ declinación tiene el sol en cada vn grado del zodiaco: a se o saber el v̄dadero lugar del sol como en el cap. passado esta declarado pa el dia q̄ la declinación q̄sieres saber: y el signo en q̄ se hallare aq̄l dia el sol buscaras en la frēte 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 encima o baxo del signo en frēte de tal grado del dicho signo hallaras dos numeros: el p̄mero es de grados y el segūdo de minu. y aq̄llos grados y minu. tiene el tal dia el sol o decli-

Calcula-
ción de la
tabla.

nación. Entēdese esto no haziendo caso de los minutos q̄ mas que grado tuuo el verdadero lu-



Parte.

gar del sol. E si mas precisamente lo 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'ono de sesenta: y esta parte d' minutos se a de añadir ala primera equaciõ si fuere menor q'

Sig^z nos.  Sig^z nos.

Sig ^z nos.	15	15	15	15	15	15	15
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^z nos.  Sig^z nos.

la següda o se q'tara della si fuere mayor: y lo q' despues resultare sera la precisa declinacion para aql signo y grado y minuto. Exemplo año de. 1546. a diez de septiẽbre esta ra el sol en. 26. g. 38. m. de virgo: y a los. 26. g. precisos correspõden 1. g. 36. m. d' declinaciõ. Paraverificar la dclnaciõ q' viene a los. 38. m. q' ay mas d' los. 26. g. Ha se d' ver la diffe rencia q' ay d' la declina ciõ de. 26. g. q' es vn. g. 36. m. ala declinaciõ d' 27. g. q' es. 1. g. 12. m. es la diferencia. 24. m. d' stosse ha d' tomar tal pte q' les. 38. de. 60. q' son q'si. $\frac{2}{3}$. Pues. $\frac{2}{3}$. de 24. s'õ. 16. los q' les se hã 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 hā d añadir: como se q̄tan quando descrecen.

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



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

E lo dicho en el capítulo passado se sigue q̄ entrādo el sol en los q̄tro signos cardinales se causā los q̄tro tiēpos del año - por que entrādo el 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. Entrādo en capricornio de otoño en inuierno: así que q̄n do a los que estamos ala parte del norte es estio: a los dela 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 mes: mo t̄po d̄l año: la causa desto es no ser y qual el año latino cō el mouimēto d̄l sol enl zodiaco: como se dira en el cap. x. dōde trataremos d̄l año. En el tiempo q̄ christo nuestro redēptor nascio eran los equinoccios: el vno a los ocho de las kalend̄. de abril: y el otro a los cinco delas kalēdas de octubre: de manera q̄l eq̄noccio del verano le tenían a los. 25. de março: y el equinoccio octoñal a los. 27. de septiembre. El silo escriue

Equino-
cios. ē tiē
pos q̄ chri
sto nacio.

Joannes
bapt. st. i.
capuanus.
demonstre
domia.



Solisti-
cios quan-
do christo
nascio.

Quatro
cosas ad-
mirables
q̄ acaescie-
ron en los
quatro tiem-
pos del año

juzgauan entonces los solisticios el del estío a los ocho de las calendas de julio q̄ 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 equino- cios) se celebrarō o acaescierō quatro cosas ad mirables en el mūdo. En el equinocio del vera- no q̄ fue a los veynte y cinco d̄ março el hijo de dios encarno y despues nacio dela virgen sin māzilla en el solisticio del inuierno que fue a los veynte y cinco de deziembre. En el equinocio d̄ otoño q̄ fue a los veynte y siete d̄ septiembre fue cōcebido el bienaueturado san Juan baptista pregonero y precursor d̄ 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 euāgelio. Lo qual especifica sant iuan cri- sostomo diziendo q̄ sant iuan nascio quādo los dias començauan a descrescer y nuestro seño- r quando començauan a crescer. Biē parescera traer ala memoria q̄ en el dicho equinoccio del verano padescio christo. Eldan fue criado y perdio el estado dela inocencia: fue muerto A- bel: melchisedech offrecio pã y vino. Isac fue por abrahã puesto al sacrificio: sãt juã baptista fue degollado en macherunta: pedro librado d̄ la carcel. Santiago degollado por herodes: el buen ladron gozo del payso y muchos cuer- pos de sãctos resucitarō cō christo. Pues para quē precisamēte q̄siere saber la entrada d̄l sol en aries

Luce. i.
Chrisosto-
mo. super
mathe.

Hugo car-
di. super
iohan.
Historia
Iohanna.
Gabriel
theolo. d̄ i
carnatio-
ne.



Primera.

So. xxxij.

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. Uiniendo a nuestros tiempos digo que este presente año de .1545. entro el sol en el primer grado de aries a diez dias de marco a las quatro horas despues del medio dia. Y en el primer grado de tauro a nueue de abril veinte horas y siete minutos. Y en geminis a onze d 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. d setiembre 4. ho. 4. mi. En scorpio a. 13. de octubre. 7. ho. 31. mi. En sagitario a. 12. de noniembre precisamente al medio dia. En capricornio a. 11. d dizeñbre. 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 dia: q se entiende corrido dl nono. 1. hora. 30. mi. Pues pa q sepamos ellos años venideros el dia hora y minuto en q el sol e tra en cada signo ternemos esta forma: sobre los dias horas y minutos ql sol entra en cada signo este dicho año de .1545. añadiremos por cada vn año cinco ho. y .49. mi. q con los trezientos y seseta y cinco dias q cada vn año contiene sera el tiempo en que el sol cūple su reuolucion. Y por q en el año de bissexto se añade a febrero vn dia mas de sus veyntiocho el qual ya en los quatro años de seys en seys horas se lo auemos dado quitaremos lo dela cuenta boluiendo la vn dia atras: como se hara en el año. 1548. y sobre lo q qdare tornaremos



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 para
reconocer
esta ciēta
del meridiano
no 6 cao 13
a otro meridiano

Es de notar q̄ los grados y minutos que de suso tocamos son propriamēte para la ciudad de cadiz: y si los quisiéremos para otras ciudades o lugares mas oriētales por cada quinze grados q̄ disten de cadiz en lōgitud auemos de añadir vna hora y si para mas occidētales así mesmo por cada quinze grados q̄taremos vna hora por razon del camino del sol d̄l motu rauto de leuante en poniente: pues es cierto q̄ quādo aqui nos son doze horas a los que estan quinze grados al leuāte de nosotros es la vna. E a los q̄ estan quinze grados al poniente de nosotros son las honze horas.

E ya 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 escalfa deteniēdose deseca con su apartamiento enfria y con la tardança de su apartamiēto causa humedad: diremos las qualidades de los vientos cardinales elemētos regiones humores edades en vna breue tabla: y luego en otra consecutiue porremos 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.

Qualidades	Calientes y secos.	Calientes y húmedos.	Frios y húmedos.	Frios y secos.
Partes del año.	Estio.	Verano.	Inuerno.	Stono.
Quetos card.	Leuante.	Austro.	Poniente.	Bozte.
Elementos.	Fuego.	Ayre.	Agua.	Tierra.
Regiones.	Oziente.	Abedio dia.	Occidente.	Septentrion.
4. Humores.	Calera.	Sangre.	Fleuma.	Abelacolia.
4. Edades.	Iuuentud.	Adolescencia.	Vejez.	S. nectud.

Tabla d los quatro tiēpos del año.

Tiēpos.	Principio.	Abedio.	Fin.
Verano.	Março. Aries.	Abril. Taurus.	Mayo. Geminis.
Estio.	Junio. Lancer.	Julio. Leo.	Agosto. Virgo.
Octoño.	Septiembre. Libra.	Octubre. Scorpius.	Noviembre. Sagitta.
Inuerno.	Diciembre. Capricor.	Genero. Aquarius.	Febrero. Piscis.

Capítulo. v. de la luna y de sus mouimientos y propiedades.



En los capítulos pasados desta segunda parte tractamos d el sol y d sus mouimientos y effectos como mas noble y principal luminar. En el capítulo presente tractaremos d la luna q es el segundo luminar aunq en orden de los cielos es a nos primero q todos los otros planetas y estrellas. La luna es vn cuerpo redondo de substancia celestial opaco q no tiene propia lūbre mas es apto d la recebir. Queuese de poniēte en leuāte segū la orden d los signos cada día poco mas o poco menos treze grados y algomas d diez minutos - al mouimiēto proprio d su cielo sobre el ere y polos del zodiaco. Dize mas o menos porq allende el mouimiento de su deferēte que

Propriedades d la luna.
mouimiēto proprio d la luna.



Parte

Epíclito
de la luna.

La luna
se alumbra
del sol.

Una nue-
va.

Una cre-
ciente.

Una lle-
na.

Una me-
guante.

La mag-
nitud de la
luna com-
pada a las
otras estre-
llas y pla-
netas.

Objec-
ción.

se mueue cada día los dichos treze grados y diez minutos quasi onze. Tiene vn epíclito don- de la luna esta fixada al movimiento del qual a vezes se mueue mas veloz y a vezes mas tar- de: pero segun su medio movimiento haze su cur- so en veinte y siete dias y quasi ocho horas: y como no tenga propria lumbré se alumbra del sol. Esto se vee claro porq̃ como este en conjun- cion con el sol o cerca d'él no la vemos alumbra- da: porq̃ la lumbré q̃ entonces recibe es por su parte de arriba por donde se mira con el sol co- mo este el sol en el quarto cielo y ella en el prime- ro: y apartandose del sol por su propio movimie- to q̃ da el sol ala parte occidental: y d' aq̃lla pte comencamos auer vn poco d'la pte alumbra da d'la luna: y poco a poco mas como se va aptando d'el sol. Y en este tiempo tiene sus cuernos al oriē- te por q̃l sol esta en poniente: y dize se creciete- o q̃ va creciendo hasta la oposiciō q̃ la vemos por la pte q̃ la mira el sol: y así la vemos toda al- lumbrada y d'zimos ser llena. Y pasado de la op- posiciō va se allegando al sol su poco a poco: y así se va escureciēdo a nosotros y alumbRANDOSE por la pte d' arriba. Y dize se este tiēpo mēguā- te o q̃ va mēguando la luna: y tiene sus cuernos cōtra occidente: porq̃ le esta el sol en oriēte ha- sta q̃ torna otra vez en cōjūciō cō el sol y a no ver- le nosotros lumbré alguna. Es la luna menor q̃ las estrellas y los otros planetas - saluo mer- curio y menor que la tierra. Si a caso se insta- se diziendo q̃ en el p̃mero del genesis esta escrip- to. Hizo dios dos grandes lumbrés la mayor que



Segunda. fo. xxxiij.

Solació.

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 dela tierra nos parece mayor que si estuuiese mas lejos y aunque es grande en lumbré y grande en cuerpo: mas no es grande en respecto delas otras estrellas.

Cap. vi. delas conjunciones y oposiciones del sol y dela luna.

Carso dñ
luna com
prado al
sol.



Como el sol y la luna se mueuen de bato del zodiaco cō diuersos mouimētos la luna cō mouimēto mas veloz quel sol viene a seguirle y siguiēdo

lo lo alcāça: y en alcāçandole pasa dñate y se aparta dñ hasta ponerse le en diametro. Digo q̄ alcāçar la luna al sol y estar ābos en vn mismo g. de zodiaco es coniuncion. Y apartarse del y estar en yguales grados de signos opoositos segun diametro es oposicion. Saber los tiempos destas conjunciones y oposiciones a muchos es prouechoso y a los marineros 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 dela coniuncion y oposicion. Puede se tambien saber por reglas del computo q̄ son reglas que se saben d memoria aunq̄ no precisamēte como por los libros susodichos. Es d saber q̄ d vna cōiuncio a otra pasan segun los medios mouimētos

Definición
de conjuncion.

Definición
de oposicion.

Dos maneras
de saber las
conjunciones
y oposiciones.

Tiempo
dela cōiuncion
me dia.

D ij



Parte

del sol / y dela luna veinte y nueue dias / doze horas / y quarêta y quatrominutos. Y por cõ 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 del computo / supponese saber el aureo numero: y por el el concurrente o epata.

Definiciõ
de aureo
numero.
Exemplo.

Por que
se dize au
reo nume
ro.

Regla pa
saber el au
reo nume
ro.

El aureo numero es numero de diez y nueue años en el q̃l tiempo hazen las cõjunciones d̃l sol y d̃la luna todas sus variedades en los tiẽpos de cada año. De manera q̃ si fue conjunciõ a doze de março en este año de mil y quinientos y quarenta y cinco deste año en diez y nueue años siguientes q̃ sera año de. 1564. tornara a ser la conjunciõ a los doze de março. Llamase aureo numero / que d̃ere d̃zir numero dorado: por que los egiptios que hallaron este numero lo embiaron a Roma escripto en letras d̃ oro. Para hallar se este numero es menester saber su raiz / y es esta: q̃ en el año q̃ nuestro seõor y redemptor nascio cuya cuenta vsamos: auia de aureo numero vno que fue el año dela raiz: y el primer año del nascimiẽto del saluador fueron dos de aureo numero. De manera que ajuntãdo a los años del seõor vno dela raiz / y de todos quitar los. 19. los que restaren seran de aureo numero. Y si quisieres contar de raiz mas propinqua toma por raiz el año de mil y quinientos q̃ fuerõ diez y nueue d̃ aureo numero y el año d̃. 1501. se comẽço en vno d̃ aureo numero y por cõsiguiẽte q̃tando siẽpre los diez y nueues.

Este



Segunda.

30. xxxv.

Concur-
rēte como
se ha d ha-
ller.

Regla pa-
ra saber
el cōcur-
rente.

Principio
del año pa-
ra la cuen-
ta de la lu-
na.

Este presente año de mil y quinientos y qua-
renta y cinco tenemos siete d aureo numero y
el de q̄renta y seys tendremos ocho et̄c. Sa-
bido el aureo numero es menester pa esta cuē-
ta d la luna saber el cōcurrēte. Es el cōcurrēte
d cada año el numero de los días passados d la
cōjunciō de la luna al p̄ncipio d marco. Y estos
nascē de la differēcia del año solar al lunar co-
mo el año lunar tēga trezientos y cinquenta y
quatro días y el solar trezientos y sesēta y cin-
co van cada año onze días de differēcia los q̄
les se añaden cada año hasta allegar al nume-
ro de treinta y en pasando de treinta los q̄ pa-
san sō de cōcurrente. El numero del cōcurrēte
de cada año se halla en esta manera. Para que
mejor q̄ de en la memoria hanse d imaginar tres
lugares y estos comunmēte se ponē en el dedo
pulgar. El p̄mer lugar en la raíz del d̄do y el se-
gundo en la juntura de en medio y el tercero y
vltimo en la cabeça o extremidad. En el p̄mer
lugar ponen diez y en el segundo veynte y en el
tercero treynta. Despues por la ordē d̄stos lu-
gares sea de contar el aureo numero vno en el p̄-
mer lugar y dos en el segundo y tres en el terce-
ro. Y q̄tro tornādo al p̄mer lugar et̄c. Hasta
el aureo numero de aq̄l año pa el q̄l se busca el
cōcurrēte. Y el numero de aq̄l lugar donde el
aureo numero se termino sea de iūtar con el nu-
mero d̄l aureo numero y lo q̄ resultare sera el cō-
currēte cō q̄ no passe de treinta: y si de treynta
passare los que son mas de treynta es el con-
currente de aquel año. Y a se de notar que los

D iij



Parte

Exemplo

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

Regla para saber los dias d̄ la luna.

¶ Hallase t̄bien este numero de epacta o cōcurrente multiplicado el aureo numero por onze: y sacado los treynta los q̄ restā s̄n d̄ epacta. ¶ Ya sabido el cōcurrente para saber los dias d̄ la luna es meñster iūt̄ar tres numeros. El primero es el concurrente el segūdo el numero d̄l mes en que estas començando de março: el tercero los dias corridos del mismo mes. E junta dos estos tres numeros sino allegā a treynta: t̄tos s̄n 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 vn dias: porque en los que solo tienen treinta dias: al veinte y nueue es la cōjuncion. 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 dias 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 dias diez que son por todo treinta y q̄tro: y porq̄ septiēbre tiene solos treinta dias han se d̄ sacar veinte y nueue d̄ los treinta q̄tro: y quedan cinco de luna: y assi mismo daremos a febrero. 29. dias de luna.

Siguiese



Segunda.

So. xxxvj.

Exemplo

Síguiese que sabidos los dias dela luna des contandolos hazia atras sabremos el dia que fue su conjuncion. Exemplo. El veinte de julio tie ne la luna dias doze: q̄tados delos veinte que dan ocho. y a ocho fue la conjuncion.

Otra re
cla para
saber con
juncion.

Tambiẽ se sabe el dia dela cõjuncion ayuntã do los meses (començando en março) con el cõ currente: y si no llegaren a treinta, a tantos di as de aq̄l mes quantos faltã para treynta fue

Exemplo

la conjuncion. Exemplo. En agosto seis de me ses. y diez y siete de concurrente son .23. faltã para treinta. 7. y a siete fue la conjuncion. Y si passande. 30. quitando los que passan delos

Exemplo

dias que tiene el mes precedente en los que re stan fue la conjuncion: assì como la luna de sep tiembre de. 1546. contaremos de concurrente veinte y ocho: y òmeses siete que son treinta y cinco: quitando los cinco de treynta y vno que tiene agosto q̄dã veinte y seis: y a veinte y seis de agosto del año que viene de mil y quiniẽtos y quarenta y seys para la luna conjuncion.

Cap. vii. òla declaracion y vso de vn instru mento por el qual se halla el lugar y decli nacion del sol. y dias y lugar òla luna.

instrumẽ
to por el
q̄l se pue
de saber
la declina
cion y lu
gar òl sol.



El segũdo y tercero capitulo he da doreglas 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 cõ saber por el capitulo passado los dias de la lu na se sabra su lugar en el zodiaco. y q̄nta par.

D iiii

Parte

te tiene alumbrada y q̄ aspecto tiene cō el sol.

Explica-
cion del in-
strumēto.
Declina-
ciones del
sol.

Los doce
signos.

Doce me-
ses del año

Rueda so-
lar.

Rueda lu-
nar.

Uso del in-
strumēto.
Regla pa-
ra hallar
el verda-
dero lu-
gar del sol.
Para sa-
ber la de-
clinacion
del sol.

Regla pa-
ra saber el lu-
gar de la lu-
na.

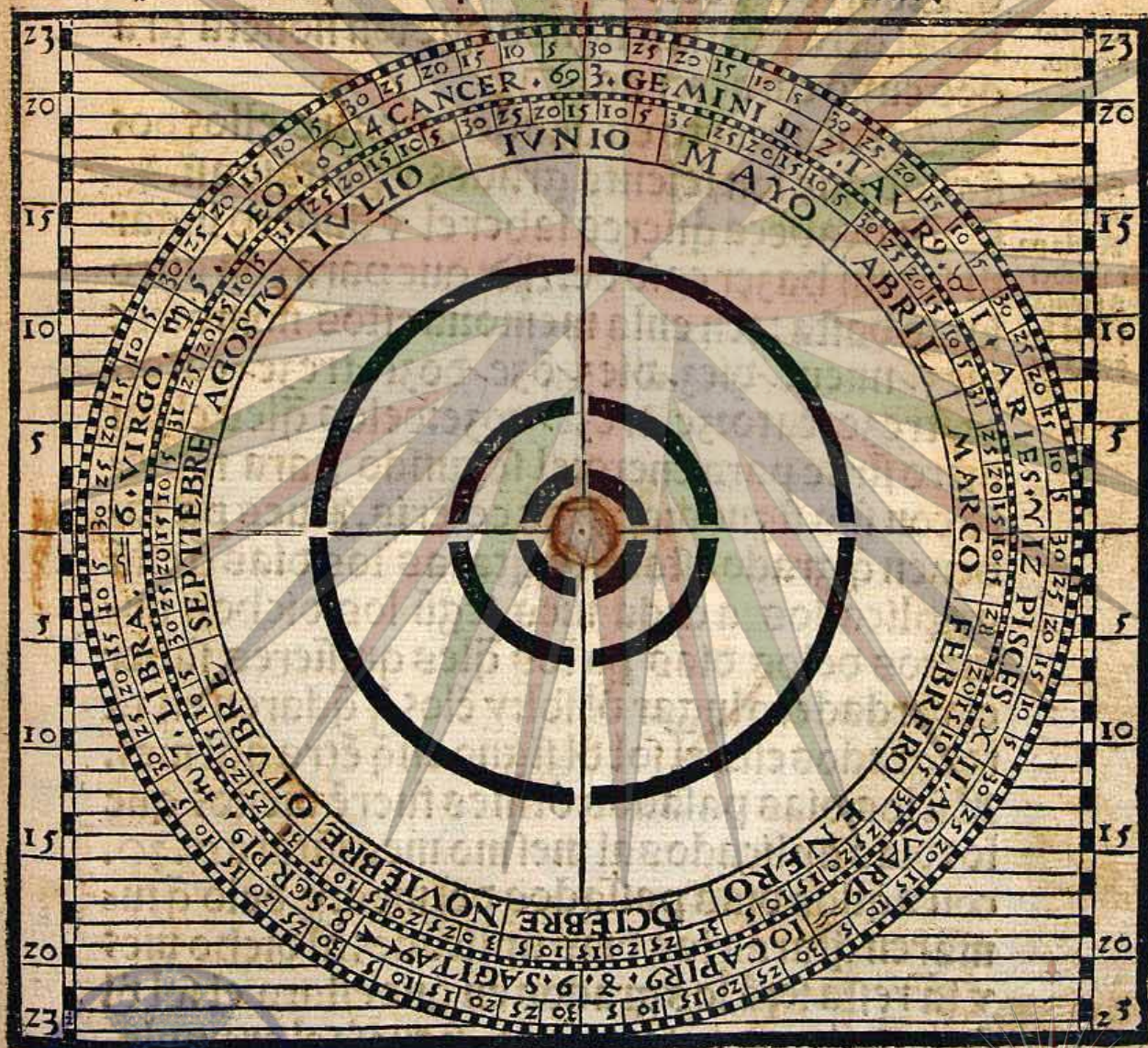
Este instrumēto esta en forma q̄drada y por los lados tiene. 23. g. y medio q̄ d̄sciēdē del medio abaxo: y es la d̄clinaciō d̄los signos australes. Y. 23. g. y medio q̄ subē del medio arriba q̄ sō la d̄clinaciō d̄los signos septētrionales. Dētro d̄ste q̄drado esta d̄scripto vn círculo por la circūferēcia del 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 encredas 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 así mesmo en su d̄recho esta otro index q̄ sale fuera dela circūferēcia desta rueda: y en ella estā todas las lineas d̄los aspectos que haze la luna cō el sol. **D**eclarado el instrumēto escriuire el uso: y es q̄ pa hallar el v̄dadero 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 así mesmo estādo q̄do sobre el. g. mirādo en las palelas q̄ tocā en la circūferēcia: y saliendo por la q̄ toca en el. g. del sol q̄ el index seña la hasta el lado d̄l instrumēto: allí hallaremos el numero de los grados dela d̄clinaciō que el sol el tal dia tiene.

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

index

index d̄la rueda d̄l sol f̄ixo sobre el día d̄l mes en̄l
 q̄l q̄sieremos saber el lugar d̄la luna. E cōtādo
 en la rueda d̄l sol los días q̄ pasarō d̄sde el día d̄
 la cōjūciō como se d̄ixo en̄l cap. pasado. y dō
 de se terminare aq̄l n̄mero de días - aplicare
 mos el index lunar: y luego señalara en el círcu
 lo d̄los signos el lugar en que esta: y así mesmo
 estara ella tā alumbrada como en el cielo.

¶ Tābiē mirādo el lugar d̄l sol y el d̄la luna se
 vera por qual aspecto se miran por las líneas
 q̄ atrauesan la superficie del círculo lunar.



Parte.

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

Trino as-
pecto.

Quarto
aspecto.

Sextil as-
pecto.
Regla pa-
ra saber
el memo-
ria el lu-
gar del sol.

Los aspectos con que los planetas se mirā son cinco. **C**onjuncion es quando dos planetas estouieren debaxo de vn mismo grado y minu- to en el zodiaco: cuyo caracter es este. $\circ$

Opposicion es quando entre el lugar de los planetas ay medio círculo, que son ciento y ochenta grados pintase asi. $\oslash$

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

Quarto aspecto es quādo el vn planeta dis- ta del otro por tres signos que son nouēta gra- dos cuyo caracter es. $\square$

Sextil aspecto es quādo ay entre ellos dos signos que son sesenta grados y pintase asi. $\ast$

Si de cabeza q̄sieres saber el v̄dadero lugar del sol sin hazer caso de. **M**d. que para con astro labio basta: ten en la memoria estos nombres: diez-nueue-diez-diez-ōze-doze-treze-cator- ze-treze-catorze-treze-doze: de los q̄les el pri- mero sirue para enero: el segundo para febre- ro con sus signos: et sic de ceteris. **P**ues pa- ber en q̄ grado esta el sol: q̄taras los días q̄ estā applicados a cada mes segū los dichos nu- meros de los días pa los q̄les quisieres saber el verdadero lugar del sol: y ellos q̄ q̄daren en tā- tos grados esta el sol del signo en q̄ ētra aq̄l mes. **E**si los días pasados del mes fuerē menos que los días aplicados al mesmo mes jūtaras .30. con aq̄llos días passados del mes: y de lo q̄ su- maren q̄taras los días aplicados al dicho mes y la resta será los grados en que estara el sol del signo del mes ante pasado-siguiese el exemplo.

Enero

Segunda. Jo. xxxviii

Eremplo.

Enero	10	¶ Veinte y dos de octu-
Febrero.	9	X bre quitado. 14. q̄ se appli-
Março.	10	V can q̄ dan ocho grados de
Abril.	10	Y scorpio donde esta el sol.
Mayo.	11	¶ Al seis d̄ deziēbre q̄ son me
Junio.	12	S nos q̄ doze q̄ le son appli-
Julio.	13	¶ Cados juntamos los sey s
Agosto.	14	¶ cō treynta haze treinta y
Septiēbre.	13	¶ seis y dellos quitamos los
Octubre.	14	¶ doze q̄ dā. 24. y en. 24. gra
Noviēbre.	13	¶ dos esta el sol del signo del
Deziēbre.	12	¶ mes p̄cedēte q̄ es sagitario.

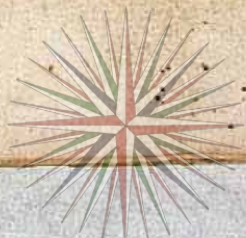
Cap. viij. del eclipsi dela luna y del sol.

Definiciō
del eclipsi
dela luna.



Es eclipsi del sol y d̄ la luna es cosa q̄ causa al vulgo gr̄a admiraciō y espanto: y a los q̄ entiēdē la causa d̄llo ninguno por t̄to me p̄scio escriuir la. Eclipsi d̄ la luna es ētreponer se la tr̄ra ētre ella y el sol: y como la luna no tiene pp̄ia lūbre y siēdo la tr̄ra opaca y no transparēte haze siēpre su sombra en la parte op̄sita al sol. La luna acierta de su pp̄io mouimēto a pasar por esta s̄bra y eclipsase toda o parte segū lo q̄ d̄lla pasare por la s̄bra. ¶ Pues 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 debaro dela ecliptica. La luna vn̄as vezes declina a vna pte dela ecliptica y otras vezes a otra: porque así se mueue su excentrico.

Causa del
eclipsi d̄ la
luna.



Parte

Maxima
latitud de
luna.

Cabeça
del dragón.

Cola del
dragon.

La sombra
de la tierra
es pirami-
dal.

La máxima declinación o latitud de su escéntrico es .s. grados: y corta en dos puntos el escéntrico a la eclíptica. El uno donde atravesaba a la eclíptica hacia la parte septentrional a que llamamos cabeza del dragón: y señaláale así ☊. El otro por donde pasa a la parte meridional que llamamos cola del dragón: y así lo señalá ☋. Y moviendo se el sol de su propio movimiento: y allegado a la cabeza entonces estará la sombra de la tierra en la cola: por que es punto opuesto. Si entonces allega allí la luna de su propio movimiento pasa por la sombra: y faltale la luz del sol y eclipsase. E si allega el sol a la cola esta la sombra en la cabeza: y entonces también se eclipsará la luna si pasare por la cabeza. Es de saber que el sol es muy mayor que la tierra: y según perspectiva la sombra de la tierra métrasmás se apartare della se va ahusando hasta hacer punta. De manera que toda la tierra tiene sombra piramidal: y como la luna es



menor



Segunda

fo. xxxij.

Definición
del eclipsi
del sol.

Causa del
eclipse del
sol.

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

Joanes &
Iacrobis
to ptholo
meus al
phragas
nus.

Diversi-
dad del as-
pecto.
Exemplo.

menor q̄ la tr̄ra. aunq̄ su s̄obra se va a husado:
basta pa eclipsar la luna si pasa por medio d̄lla.
Eclipse 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 siem-
pre anda de baxo dela ecliptica al tiempo que a-
llega ala cabeza o cola del dragon si entonces
la luna haze con el conjuncion sera eclipse del sol
por estar ambos d̄ baxo dela ecliptica. El ecli-
psi del sol no puede ser vniuersal en toda la tier-
ra digo a todos aquellos que pueden ver el sol
al tiempo del eclipsi como es el dela luna vni-
uersal: porq̄ si la luna tiene vna parte eclipsada
todos los q̄ la vieren la veran eclipsada. Y al
sol vnos lo pueden ver del todo eclipsado y otros
en parte y otros lo veran sin eclipsi y esto en vn
mesmo tiempo. La causa es la diuersidad del
aspecto q̄ es ver la luna en el zodiaco fuera de
su lugar. Asi como si el sol y la luna hizieren cō-
juncion en el principio d̄ aries y en la cabeza del
dragon los q̄ entonces estuuiessen en la equino-
cial de baxo del sol y dela luna o quel sol y la lu-
na estuuiessen en su zenit veran la luna atapar
todo el sol. E los q̄ esten en los climas septen-
trionales veran q̄ la luna atapa la parte meri-
dional del sol y no todo y los d̄ la parte meridio-
nal veran ala luna atapar la parte septentrio-
nal del sol y no todo. Y si al tiempo dela conjun-
cion auia pasado poco la cabeza del dragon o



Parte.

le faltava poco para llegar ala cola/ & manera q̄ touiese latitud septentrional/ los q̄ estuuiesen en los climas septentrionales veria la luna eclipsar a todo el sol: y los d̄la eq̄nocial veria eclipsada la pte septentrional d̄l sol: y los meridionales veria el sol sin eclipsi. Y si q̄ aunq̄ el eclipsi del sol sea total o particular no puede ser vniversa-
 sal en toda la tierra. Notase que para la quãtidad destos eclipsis el diametro asi del sol como de la luna diuidē los astrologos en doze ptes yguales: y a estas ptes llama dedos/ o pũtos. Y segũ los puntos del diametro de la luna que cubre la sombra de la tierra/ o las partes d̄l diametro del sol que cubre la luna: tantos dedos/ o pũtos se dira eclipsar. Si seis/ medio. Si tres quarto. Si quatro/ tercio. Si nueue/ tres q̄r-
 tos. Si ocho/ dos tercios. Y se tambien ñ notar que aun q̄ el sol sea mayor que la luna alas vezes pesce la luna mayor quel sol: y esto sera q̄ndo el sol estuviere en el auge d̄l escētrico: y la luna en el opposito del auge del epiciclo. y quãdo assi parece lo puede

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

Diametro
visual del
sol y de la
luna.



eclipsar



Segunda. Jo. xl.

eclipsar todo. Y alas vezes la luna parece menor esto es quando el sol esta en el opposito del auge del escétrico: y la luna en el auge del epiciclo: y entōces aunq̃ viesemos el centro de la luna en el cētro del sol no lo podria atapar del todo por que el sol pareceria mayor.

Quando
eclipse
eclipse.

Eclipse
mi
lagroso.

Quando
no se ha
ze caso
del
eclipse.

¶ Delo dicho se sigue q̃ todos los eclipsis solares o necesidad an de ser en cōjunciō y los lunares en oposiciō. Y nfiere se d̃sto q̃ el eclipse del sol en la muerte de christo nro redēptor no fue natural sino milagroso: porque entōces eran quinze de luna y alos quinze esta la luna llena y el sol muy apartada y no le podia eclipsar. El si mesmo se a de notar que los eclipsis para verse an d̃ ser los solares de dia y los lunares de noche. E si la conjuncion es de noche o la oposicion de dia no haze caso los astrologos.

Dionisius
arrio pag
ta.

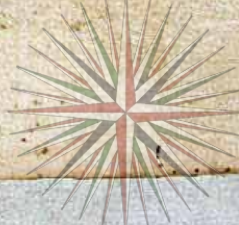
¶ Cap. ix. del tiēpo y de su diffinicion.



Des 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. Lō uiene que digamos que cosa sea tiēpo y en q̃ ptes se diuide. Tiempo segū el philosofo es medida del movimiento segun primero y postrero aunq̃ por accidēte (como subilmēte toca. Armādo) puede el tiempo ser medida de quietud: asi como las medidas d̃ los habitos son medida de las priuaciones. O tiempo sera medida del movimiento del p̃mer mobile.

Diffiniciō
d̃ tiempo.

Aristott.
Arman
bus de de
claratio
ne diffia
lium ter
minorū.



Parte

Causa del
tiempo.

Siglo q
cosa sea.

juegos se
glares.

medida
del tiempo.

y causa de generacion por si- y d corrupció por
accidente tiene el tiẽpo los límites que el mũ
do. Como el sea causado del mouimiento dlos
cielos començo quando dios crió los cielos y
acabara quando el mundo tenga fin como la
sagrada escuela de los theologos nos enseña:
da se dentro de los cielos- porque fuera dellos
no ay tiempo ni lugar natural. El todo este tiẽ
po dende que dios crió el mundo hasta que tẽ
ga fin llaman siglo- y aun siglo en otro sêtido
se puede extender a mas q la duracion del mun
do diziendo- seculum seculi: que significa eter
nidad. Tambien siglo se toma por espacio de
cient años- de donde tomarõ nombres los jue
gos seglares- o seculares- que de cient en cient
años se celebrauã antiguamẽte. El papa pau
lo tercero los mado celebrar en Roma el año
de mil y qniẽtos y treinta y seys q era el año e
q acabaua el siglo- y començaua nueuo siglo.
Como en el tiempo ay diuersos mouimien
tos: asi tiene diuersas medidas- vnas mayores-
y otras menores. Medida mayor del tiẽpo es
vna reuolucion de los cielos que tarde se mue
ue- y la principal destas es la que el sol haze la
qual llamamos año. Y medida menor es la d
mouimiento del primum mobile q velocissima
mente se mueue: a esta medida llamamos día.
Y por que ay variacion en las medidas mayo
res tractaremos en el siguiente capitulo del
año- y de su diuersidad.

Cap. x. d. l año y d diuersos principios
y cuentas que touo antiguamente.

Tres



Segunda.

So. xli.

Año grã
de.

Exemplo.



Res diferēcias ay de año. Año grã
de año solar y año lunar. Año grã
de es espacio de tiempo en el qual to
dos los planetas bueluen al lugar
en que en algun tiempo estuuieron: como si to
dos estouiesen en el principio de aries y comē
çasen de alli su curso quādo acaesciese q̄ todos
juntos tornasen en el principio de aries enton
ces sería año grande. Segun otros año grã de
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 are y polos dl zodia
co acabando dōde començo: y tomando otro
año por el mesmo camino. onde virgilio.

Arque in se sua per vestigia voluitur annus.

pintana
los d e gip
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
taua como culebra q̄ se mordia la cola. De aq̄
se dize ānulus quasi annus el annillo q̄ cerca
el dedo. En la quantidad deste año Couo acer
ca dlos antiguos varias opiniones y diuersas
cuentas. Los arabes y persas le cōtaua regu
larmente de doze lunas que son treziētos y cin
quenta y q̄tro dias. 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 d su marido no se
podia ni le era licito ni permitido casarse. Nu
ma pompilio aadió dos para que fuesse doze.

Aristote
les.

E



Parte

meses en trezientos y cinquenta dias el q̄l fue año antiquissimo d̄los hebreos: y oy día lo cuētan así. Los griegos/los de egipto contemplādo 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 añādieron seys horas q̄riendo ygualar 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. M.D.

Año solar

¶ Tambien en el començar el año ouo diuersos principios. Numā pompilio le començo d̄l solisticio hiemal: porque entōces el sol comiença a subir a nosotros. y así dize ovidio.

*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 entōces rebuē y florecen/ y segun theologia paresce que ay rason començar el año de março/ por quel mundo fue criado en̄l decimo quinto d̄las kalendas d̄ abril/ que es a diez y ocho del mes suso dicho. Así mesmo hablādo dios deste mes al pueblo de israel les diro: este sera primero de los meses del año. Los arabes comiençan desde el solisticio estival: cuya op̄nion es que el sol fue hecho en el signo de leon. Otros comiençā el año en septiembre cerca del equinocio del otono/ como son los judios restribādo en la autoridad d̄l genesis q̄ dize. Produxo la tierra yer-

Creacion
d̄l mūdo.

Exod. ca.
12.

ua ver

Genes. ca. 1.



Segunda.

Se. xliij.

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

Difer-
sas
eras de a-
ños.

Predica-
ció de ma-
homath.

¶ Así mesmo ay gran diuersidad enel comen-
çar el numero delos 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 gerdar-
git. Los arabes / o moros desde la predicació
de mahomath / que fue despues del nascimien-
to del saluador seis cientos y veinte y seis años.
Otros desde los emperadores romanos. Los
christianos començaron a contar de nuestro re-
demptor Jesu Christo quinientos años des-
pues / como lo trae el cardenal cusano. Mas vi-
no a proposito y fue muy justo lo que mando el
rey don juan el primero en las cortes q̄ touo en
segonda año de mil y treziētos y ochenta y tres
que deradas las eras que touieron comienço
del emperador octauiano por el tributo que le
pagauā en las escripturas o preuilegios no se
pusiese era del cesar: pues fue cosa tan excelen-
te y digna de tener en la memoria el dia que el
hijo de dios hecho hombre nascio del vientre
dela virgen nuestra señora. Y así en españa des-
de entonces en las escripturas publicas se en-
ta desde la natiuidad del señor començando a-
llí el primer dia del año: y vulgarmente el p̄mer
dia de enero. Algunos astrologos lo comiēçan

Enfana
de repa-
racione las
lendarij.

Chronica
de
fi

Era d̄ chri-
sto.

E ij



Parte.

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

Cap. xj. del mes y de sus diferencias.

Año de la
luna.



Considerado 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.

El 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 destos meses se diuide el año q' sō. Enero-febrero-março-abril-mayo-junio-julio-agosto-septiembre-octubre-nouiembre-deziembre. No son todos d' yguales días: abril-junio-septiembre y nouiēbre tienē a treinta días: 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 destos meses fueron puestos a beneplacito d' los hombres: y la razón por que

Año
vsual.

Los días
que tiene
cada mes



Segunda.

fo. xliij.

85

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

Dos diferencias
del mes lunar

Mes de
peragración.

Mes de
consecución.

Tiene el mes lunar dos consideraciones. La vna consideracion es el tiempo que tarda la luna dende que sale de vn punto del zodiaco hasta q̄ torna 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 estando el sol y la luna en conjuncion debaro de vn punto del zodiaco y mouiendo se los dos de sus propios mouimientos hacia el leuante como el mouimiento de la luna es mas veloz que el del sol dexalo atras y quando acaba su mes de peragracion torna al p̄nto de donde partio y como no halle alli 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 nueve dias doze horas y quarenta y quatro minutos. Siempre que se diga de mes lunar sea de entender deste mes de consecucion el qual vsaron todos los que contaron

Alfonso
rex castel
le astrono
mus.

Georgius
purbachi
us in suis
theoricis.

Alphrag
nus i pri
ma diferen
cia. m. l. c.
Ptholo
meus di
stin. 4. al
magistri.

E. liij



Parte.

Interlunio.

causa por
que se ve
la luna
pues de la
conjuncio
vnas ve-
ces mas
tarde que
otras.

por lunas: como los hebreos arabes y persas. No deuen los marineros dexar esta cueta por que les conuene 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 oposicion al medio y el quarto aspecto al quarto y asi de los otros. Asi mesmo en este mes se considera la iluminacion de la luna y los dias que le falta la lumbrere que de dia ni de noche no la podemos ver por estar combusta de baro de los rayos del sol. El tiempo que asi esta se llama interlunio el qual es vnas 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 asi 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.

Capitulo. xij. de la semana.

Definición
de semana.



La semana o hebdomeda es numero de siete dias los qles se comieça a cōtar en el domingo. E asi los judios comieça su pmer dia diziendo. Prima sabbati secunda

MUSEO NAVAL

Segunda. So. xliiij.

secūda sabbati-tertia sabbati-quarta sabba-
ti-quinta sabbati-sexta sabbati-y sabbado.

Los Romanos q̄ llamauā dioses los planetas:
por ser el sol entre ellos principal- a su primer
día llamaron día del sol- al segundo dela luna-
al tercero d̄ marte- al q̄rto d̄ mercurio- al quin-
to de jupiter- al sexto de venus- al septimo d̄ sa-
turno.

*Domin-
go día so-
lemnísimo
al christia-
no.*

Los christianos teniendo el día del do-
mingo por solemne comiençan dela contar: en
tal día nasció el señor: en tal día resucito: en tal
día embió el espíritu sancto sobre sus aposto-
les. E cuentan el día dela semana por ferias.
Feria secūda-feria tertia-feria quarta-feria
quinta-feria sexta-sabbato.

*Tertulia-
nus.
Joannes
cirius the-
ologus.
Polido-
rus de vi-
bino.
Aharus
varro.
Abacro-
bins li. sa-
turnalis.*

Cap. xliij. del día y dela noche.

*Dos dife-
rencias d̄
día.
Definició
de día na-
tural.*



Dos maneras ay de día: día natural
y día artificial. Día natural es el t̄po
q̄ tarda el sol d̄l mouimiēto d̄l p̄mer
mobile dende q̄sta en el meridiano
hasta el poniēte: y por d̄baro d̄la 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 d̄l sol: o el día natural es vn círculo de-
scripto con el centro del sol al mouimiento del
primer mobile. Los romanos comiençan este
día natural d̄sde media noche- y se acaba en la
siguiente media noche: y así le cōtamos palos
ayunos: y d̄ bisperas a bisperas para solemni-
zar las fiestas. Los athenienses le començā-
uan quando el sol se ponía. Los babilonios q̄n

*Diferfos
p̄cipios
de día.*

E liij



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 que el sol sale y se pone vnass vezes mas temprano y otras mas tarde: y así sería variable el principio del día. Y entiende se que quando vulgarmente se dize a diez días de tal mes: que aquel decimo día se acaba en aquel mesmo medio día y las horas que corren de aquel medio día adelante son del día onzeno y así los astrónomos lo vsan.

Difinición
de día artificial.
Difinición
de noche

¶ El día artificial es parte del día natural: y es el tiempo que tarda el sol desde que nasce en oriente hasta que se pone en occidente. Y la noche es aquella parte que falta para el día natural: que es el tiempo que el sol se tarda desde que se pone o abscóde 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 hec bala tarde y la mañana vn día. Sāt ysidro diffiniendo 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 destos días artificiales y sus noches: y como crecen y mēguā argamente esta dicho en el capítulo primero.

Genesis
ca. i.
ysido. li.
5. ethi.

¶ Capítulo. xiiij. de las horas.

El





Si como ay dos differencias de dia-
 dia natural y dia artificial: asi ay dos
 differencias de horas- horas naturales
 q corresponden al dia natural: y horas
 artificiales q corresponden al dia artificial. Ho-
 ra es nombre griego y significa fin. Y asi dezimos
 oram maris: al fin o orilla del mar- o de los ve-
 stimētos- como lo trabe sant ysidro en sus ethi-
 mologias. Hora natural o ygual es vna veintiquatrena pte del dia natural: y es tanto tpo qn
 to tardan en pasar quize grados de equinocial. ysido. li. 5
ca. 29.
 Estas veinte y quatro horas q hazen vn dia na-
 tural cuentan los astrologos desde que comien-
 ca el dicho dia q es desde el meridiano hazia el
 poniente- y vienē a ser las seys horas en el ori-
 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 oriental: y
 vienense a acabar las veinte y quatro horas en el
 mesmo meridiano donde comenzaron. Y desto
 usan para la cuenta de las tablas de los moui-
 mientos celestiales. Usan tambien los astrolo-
 gos en los instrumentos: asi como astrolabio
 helor orizotal y vertical- y en todos los in-
 strumētos horarios: y tambien en espanya usa-
 mos contar estas veinte y quatro 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 a las vnas post meridianas: y a las
 otras ante meridianas: y vulgarmēte dezimos
 las seys de la mañana- o las seys de la tarde. Y

E v



Parte.

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

Definición
de hora artificial.

Distinção
del día y
noche segun
los antiguos.

Hora artificial o temporal es vna dozena parte del arco diurno o del arco nocturno. Llamá se horas temporales porq 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 delas 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 qrtel tres horas. El salir del sol que era la primera hora del primer quartel llamauā hora prima y pasadas tres horas dezian tercia 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.

Ante diem clauso componet vesper olimpo.

Por 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 estava enfermo en capharnao.

Matheo
20. cap.

Johan.
ca. 4.

Asi mesmo por estas horas los antiguos diuidē la noche en quatro qrteltes dando tres horas a cada qrtel: y en estas quatro partes hazia velar la gente de guerra. En el primer qrtel q llamā cōticiniū que



Segunda.

fo. xlvj.

q̄ dezimos el p̄mer sueño velauā todos. Enl. ij. q̄ llamauā intēpestū q̄ es la buelta d̄ media noche velauā los m̄cebos. Enl. iij. q̄ d̄ziā galliciñū q̄ es q̄ndo los gallos cātā velauā los canalleros d̄ mediana edad. Enl. q̄rto y vltimo q̄r tel matutinū o ātelucē: q̄ndo ya q̄ere ser d̄ día velauā los cauallos ancianos: y d̄ aq̄ se ētiēde la p̄meray segūda y tercera vigilia d̄ la noche. De uē los marīneros hazer guardia por el peligro d̄l mar por el daño d̄ los cofarios y diuidir la noche por q̄rtas: como los hōbres d̄ guerra lo haziā: y los marīneros ātiguamēte acostūbrauā.

Cap. xv. dela fabrica y vso de vn reloj diurno vniuersal.



El que en el capitulo passado tractamos de horas y d̄ sus diferencias por nemos en este vn instrumento general para saber las horas del día mediāte los rayos d̄l sol: el q̄l d̄sta manera se haze. Toma vna plācha d̄ latō redōda y llamase circulo eq̄nocial la circūferēcia d̄ la q̄l diuidirās en 24. ptes y guales por ābas hazes: y d̄l centro a cada vna d̄stas ptes llevarās vna linea recta: vna d̄las q̄les sea la linea meridiana: y en la vna pte d̄lla escriue doze q̄ sera la hora d̄l medio día: y en la otra escriue otras doze q̄ sera la media noche: y en la pte alta rodeādo sobre el cētro hazia la mano d̄recha escriuirās vno dos tres q̄tro. y en la pte baxa contarās hazia la mano yf q̄erda rodeādo sobre el cētro: d̄ manera q̄ la vna hora d̄la vna pte vēga sobre la linea d̄la vna ho



Parte.

Gradu-
cio.

ra dela otra parte: y las dos sobre las dos: y las tres sobre las tres etc. Y nota que en la linea delas seys dñla tarde y las seys de la mañana queden vnos pecones redondos a manera de ere del gordo de la mesma plancha. Despues haz vn medio circulo del mesmo metal tamaño como la mitad dela circumferencia dela plancha y d gordo de vn real d a qtro o algo mas como la mesma plācha: y de anchura de medio dedo si el instrumento fuere grande: y menor si fuere menor el instrumento. Este medio circulo graduaras en ciēto y ochenta grados començando dñ vn extremo vno dos tres etc. hasta nouenta en el medio: y lo mesmo haras del otro extremo hasta los mesmos nouēta: y numerar los has en lo ancho del mismo medio circulo: y este medio circulo fixaras por la pte bara dñ instrumentō como sus extremos estē fixados en las extremidades dñ la linea meridiana. Despues por el cētro dñ la plācha o circulo eqnocial pasaras vn astyle del mesmo laton redōdo bien fixado o soldado en ella q salga de cada parte dela plancha la quarta parte del diametro della: y este se llamara el ere dñ mundo. Hecho asiel instrumentō lo asentaras de los dos pecones q qdaron en las seys horas sobre dos estantes dñ de derecha mentē se pueda rodear el dñho instrumentō: y en el medio de entre estos dos estātes baxo en el pie dellos o donde estunierē sēta dos pomas vn punto q estando la plācha q la eqnocial significa ppendicular cayga el canto della sobre el punto. Y por consiguiente estandola la



Segunda.

So. xlvij.

Regla pa
hallar la li
nea meri-
diana.

do la plácha llana los nouenta grados del me-
dio círculo han de señalar el dicho punto: y lo
mesmo hara el extremo del eje del mudo: y el o-
tro extremo señalara el zenit. Y ha se d'asētar
este instrumento como la linea meridiana este
norte sur. La qual se hallara d'ista forma- en vn
llano donde la mayor parte del dia de el sol- cō
vn compas haras vn cerco y en el centro d'el pō-
dras vn astil tan derecho q̃ a vna pte ni a otra
decline- no mas largo q̃ la q̃rta pte del diame-
tro d'el círculo. En la mañana q̃ndo el sol sale ha-
ra la sōbra muy luenga: y como el sol va subiē-
do la sōbra se va a cortádo. Es menester a gu-
ardar tiēpo q̃ la extremidad d'la sōbra toq̃ en la
circūferēcia d'el círculo: y alli dōde tocara haras
vn pūto. Despues se va la sombra acortando
hasta el medio dia- y d'alli como va el sol d'clina-
do- la sombra va creciendo: y quando llegare
otra vez ala circūferēcia del círculo haz otro
punto: y despues parte por medio el arco que
ouiere entre el vn punto y el otro: y d'el pūto me-
dio llena vna linea recta al centro d'el círculo- y
aquella sera linea meridiana- y sobre ella lo asē-
taras. Y para portatil pomas vna aguja en el
pie del instrumento que demuestre la linea me-
ridiana: y despues sobre los estātes y peçones
delas seys horas rodearas tāto la equinocial
hasta que pase tanto d'el medio círculo por el pū-
to medio- quantos grados esta el polo alçado
sobre el orizonte de aquella tierra- o lugar dō-
de estuviere: y entonces la sombra d'el astil seña-
lara en la plancha justamēte la hora que sera.

Esto d'el in-
strumēto.



Parte



Segunda. §o. xlviii.

Capítulo. xvi. de los relores murales y orizontales particulares.

Dos relo-
res princi-
pales.



fabrica.

Mltre muchas maneras que ay d re-
lores particulares - dos sō las princi-
pales. El vno es oriental que se asie-
ta en la superficie del orizonte. Y el
otro es vertical - q se ha de poner en muro que
sea perpendicular y contra el medio día dere-
cho del punto del verdadero leuante al verda-
dero poniēte - a que los marineros llamā leste-
o este. Para hazer qualquier destos dos relo-
res se ha d dar vna linea recta y llamarle hemos
ere de los polos del mūdo sobre la q̄l daremos
vn medio círculo todo el q̄l diuidiremos en. 90.
ptes y gualles: y d dōde se corta el medio círcu-
lo con la linea del ere - se ha de cōtar por la circū-
ferencia el altura del polo para la ciudad o lu-
gar que el tal reloj quisiere: y en el punto d la
circumferencia donde se terminare la altura
del polo haz vna señal y escriue allí altura de
polo. Y de aquel punto lleva vna linea recta
hasta el punto donde començaste contar el al-
tura del polo la qual linea se llamara semidía-
metro del círculo vertical. Y del mesmo punto
d altura de polo lleva otra linea recta ala otra
extremidad del ere y esta linea se llamara semí-
diametro d̄l orizōte. Y tãbien del mismo pūto
de altura d polo lleva vna linea recta ppēdicu-
lar hasta tocar en el ere y esta se llamara semidí-
ametro dela equinocial. Desto se considera vn
triángulo q̄ tiene por lados el semidiametro d̄l
vertical y el semidiametro d̄l orizōte: y el ere d̄l



Parte

mundo. El qual triangulo para despues a d ser
uir. Hallados estos tres semidiametros d'l ver
tical dela equinoccial: y del orizõte se forma el
relox en esta manera. Daremos vna linea rec
ta q sea algo luenga y llamaremos le linea d'la
contingencia/ 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 vertical si quisieremos hazer re
lox mural/ o el semidiametro del orizonte si qui
sieremos hazer relox orizortal para en llano.
Con tal semidiametro que quisieres daras vn
circulo sobre la otra parte dela linea meridia
na q la circumferencia del toque en la linea d'la
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 delos que diuiden las
seys partes yguales/ della lleuaremos vn as 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 orizortal/ las quales lineas serã
terminadoras de las horas. Y cerca dela linea
meridiana donde toca en la linea d'la cõtingen
cia escri



Segunda.

So. xlix.

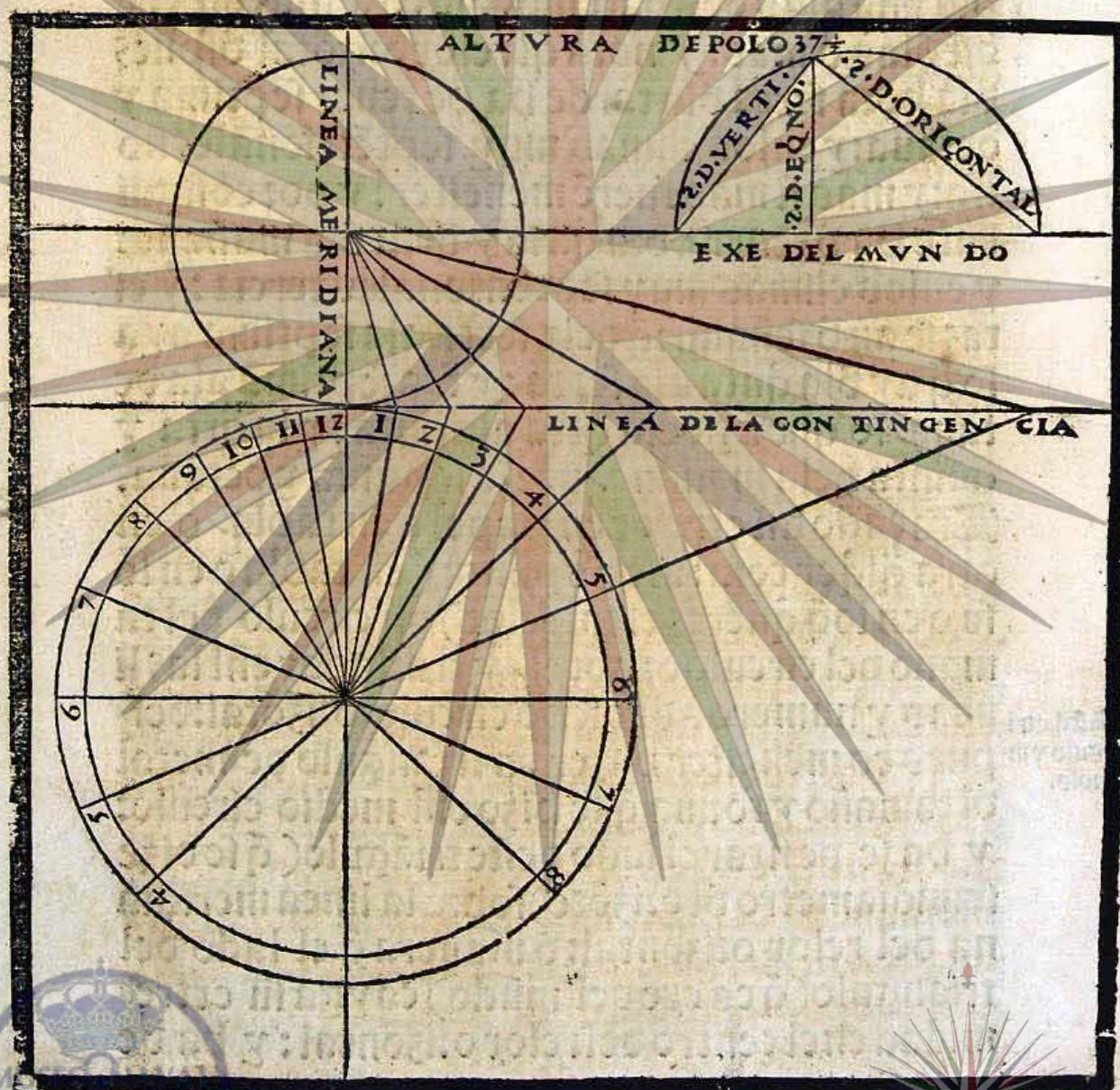
cia escriuiremos doze: y luego hazia el leuante encada linea cōsecutiue vno dos tres q̄tro cinco seys: y d̄sta sexta hora lleuaremos vna linea recta que pase por el centro del orizonte y qualmente apartada dela linea d̄la contingencia: y traçado el vn q̄rto d̄l orizonte por los mesmos tamaños tracaremos lo d̄ mas en esta manera q̄l tamaño q̄ ay d̄las doze ala vna aq̄l mesmo daremos d̄las doze alas onze: y el tamaño d̄la vna alas dos daremos d̄las oze 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 nona: y mas si mas fuerē menester: y por cōsiguiēte ha d̄ tener hora q̄nta y q̄rta d̄la mañana: y en los climas muy septētrionales terciā: y estas se an d̄ señalar: q̄ dela sexta ala septima aya lo q̄ ay d̄la q̄nta ala sexta: y d̄la septima ala octaua lo que ay dela q̄rta ala q̄nta: y la q̄rta y quinta dela mañana por la septima y octaua. Tracado así el reloj en papel o en tabla o en otra q̄lq̄er cosa: ase de pintar (en tabla o en lo fa o en lo q̄ q̄sieres el tal reloj) vn círculo del tamaño del círculo orizōtal y trasladar en las lineas y numeros d̄l dicho círculo orizōtal: despues es menester hazer vn triángulo de metal d̄l tamaño y forma q̄ se hizo en el medio círculo: y ha se de fixar el lado deste triángulo (q̄ se dize semidiámetro d̄l orizonte) sobre la linea meridiana del reloj orizōtal: d̄ manera q̄ el lado del triángulo (q̄ es eze del mūdo) cayga su extremidad en el centro del reloj orizōtal: y ha de

Astil o tri
ángulo vni
broso.



Parte.

estar perpédicular q̃no 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 triã
gulo mōstrara la hora. Y si para aqueste lugar
lo q̃sieremos allí lo fixaremos y si pa otro lu
gar veremosestado así vna hora cierta. E luego
enl instanti lo leuaremos al otro lugar y lo ase
taremos como demuestre aquella hora cierta.



Segunda.

So. l.

Dela mesma manera q̄ se haze el reloj orizō tal sea de hazer el vertical tomando del triangu lo el semidiametro 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 linea meridiana sobre el lado q̄ se dize semidia metro del círculo vertical: y si no 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 fuerte de reloj como dicho es.

Capítulo. xvij. dela composicion y uso de vn instrumēto horarion nocturno general.



Espues q̄ en los capitulos passados di forma para hazer dos relores para las horas del día: me parecio pa que fuese pfecta la obra poner aqui 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 d̄ue entēder. Ciertō 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 tr̄a: así como le es medio día q̄ndo le esta en aq̄lla pte d̄l meridiano q̄ esta sobre la tierra. Pues enste

Clarifica
ciō dela c
frella su
arda.

F. ij

Parte.

presente año de. 1545 (para salir de la dubda que cerca desto tenía) hize experiēcia con vn astro labio muy preciso: estando la estrella guarda de lantera perpendicularmente sobre la estrella del norte: hallé 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 dela cabeça. 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 enidētemente yerran los q̄ a quinze de abril cuēta la media noche: q̄ndo esta la guarda de lantera en la linea dela cabeça- contado vn tertio de hora adelantado mas de lo q̄ auian de cōtar.

Error del
vulgo.

Fabrica.

Despues diuidiremos el círculo p̄mero y ma

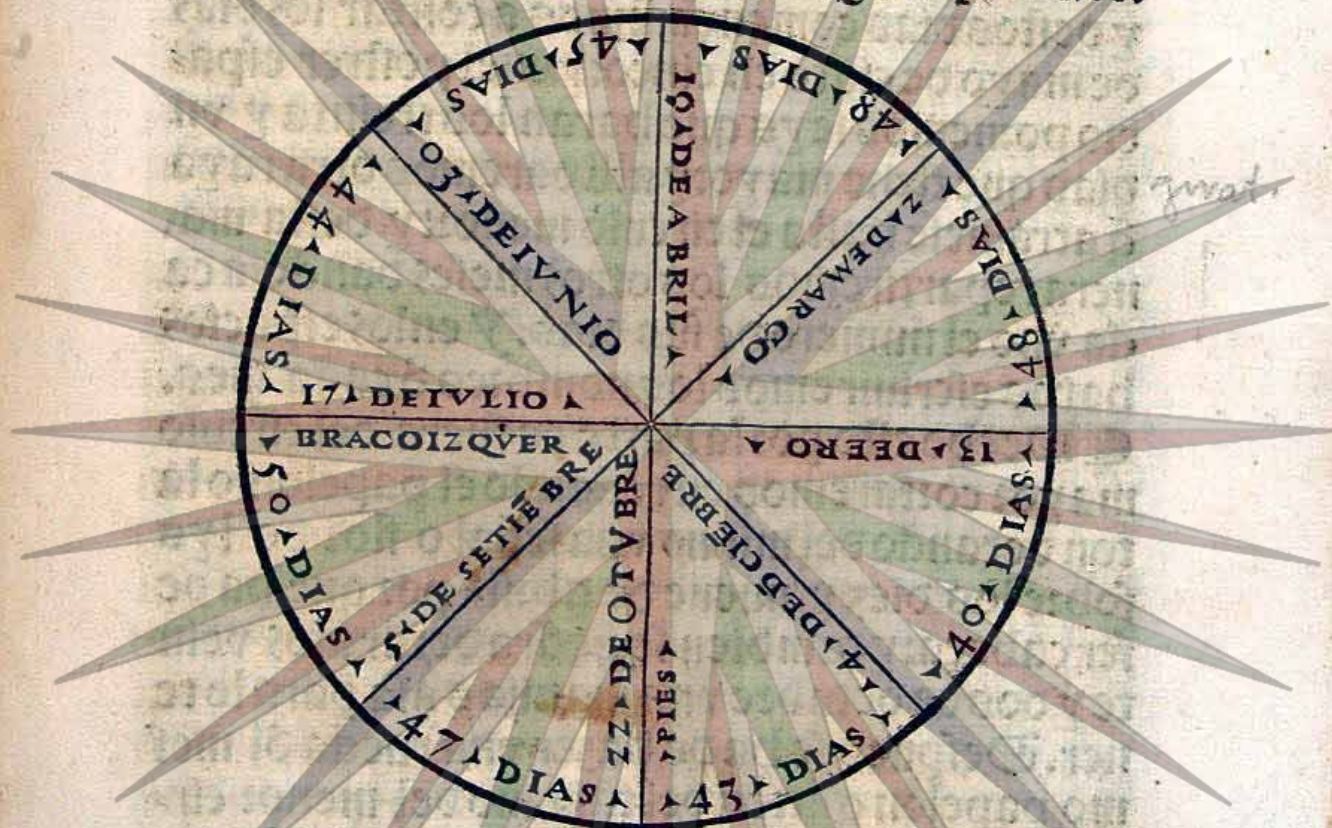
YOR



Segunda.

So. l^j.

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 braço derecho: y en el yzquierdo los diez y
siete de julio: y así los otros días q̄ alas otras
lineas 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 oniere en los días q̄ ē cada
espacio estã numerados: así como ētre. 19. d̄ a-
bril y tres d̄ junio ay. 45. días: aquel espacio di-
uidiras en. 45. ptes: y por q̄ siēdo pequeño el
instrum̄to en tã poco espacio no cabrã tãtas p-
tes lo diuidiras d̄ cinco en cinco ptes y así diui-

F. iij



Parte

diremos los otros espacios por los numeros q̄ en ellos estan señalados. Despues vn día mas adelante delos. 10. de abril hazia la mano yzq̄erda se hara vna raya y alli serã los veynte d̄ abril: y cinco días mas adelãte otra raya y serã los. 25. y otros cinco días mas adelãte q̄ seran treinta de abril se dara otra raya q̄ atrauiesse hasta el círculo baxo: y alli començara mayo: y destes días començaremos a contar los días de mayo de cinco en cinco: y en el postrer espacio ponemos seys que haran los treinta y vn días que tiene mayo: y alli 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 o la ton dexando del mismo vna señal o flor de lys sobre los diez y nueue de abril: por que ha de ser cabeça: y tambien se podra 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 o la ton del tamaño del menor círculo: fuera dela circunferencia del qual le que de vn dentezico o index: y enl escriuiremos tiẽpo: y del vn canto deste index dela mano yzq̄erda lleuaremos vna línea recta q̄ pase por el cẽtro hasta la circunferencia: y esta sera línea meridiana. A este redondo daremos vn círculo tãto mas baxo dela circunferencia q̄ q̄de espacio do se puedã escreuir los numeros d̄ las horas: y esta



Segunda.

So. liij.

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

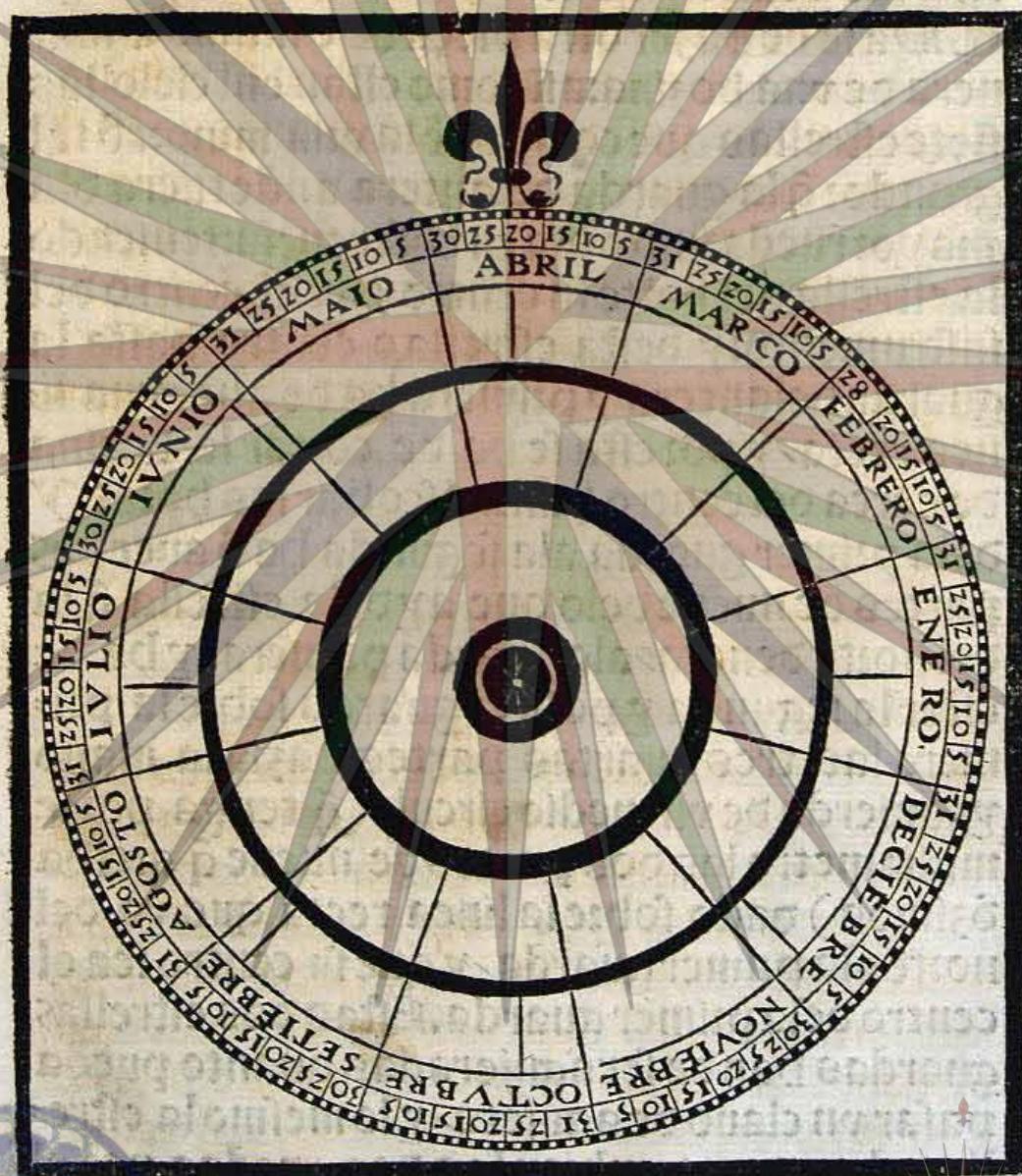
¶ Ha ſe de hazer otra pieça de o miſmo a manera de vna bozina: aſi como eſtan enl cielo las ſiete eſtrellas que componẽ la vrsa minor: d tal grandor q la guarda delantera ande fuera d la mayor rueda junto ala circũferencia: teniẽdo la eſtrella del norte ſu centro con el centro del instrumento: y deſta 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 dela eſtrella q la del norte denota/ ala guarda primera: y ha de eſtar la ſegunda y poſtrer guarda ſobre la primera las tres quartas partes hazia la mano yzquierda de vn medio círculo (q tenga por ſe midiametro las dos partes de nueue q 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

f. iiij



Parte

centro: y por alli todas tres piezas enaxadas
como quede agujero por el medio como los a-
gujeros delas guardas: asi que por el y por los
otros dos o las guardas se puedan ver las es-
trellas en el cielo: de tal manera que la menor
rueda y la bozina se puedan rodear al rededor
del exe: como paresce en la demonstracion pre-
sente



Segunda.

So. liij.

Cacabado 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 norte
haremos cabeza hazialo alto del cielo de los
diez y nueve 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 circunferencia de la mayor rueda se veā
las estrellas guardas en el cielo: llenaras 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 ala primer guarda señalara en la menor
rueda la hora que sera.

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

Coniēte
alos mari-
nos sa-
ber la ho-
ra de las ma-
reas.

Grande cuenta deuen tener los pīlo-
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

Enonies
regis cas-
telle tertis

f v

Aduerte
del conde
de niebla.



Alfonso
epif. ori-
uastésim
sua chro-
nica.

Parte

tar por no tener los marineros cuenta ni razón con las mareas: y juntamente con el dicho cómo de acabaron buenos cavalleros 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 angulo baro 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 astrologia se ha de entender que tocando la luna en el circulo horario de las tres siempre es plea mar: y tocando en el circulo 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 dira.



Segunda.

So. liiij.

no se pue
de dar ef-
fectos sin
causa.

Para mejor entender el crecer y descrecer del mar oceano conuiene saber la causa. Lo q̃l dezimos que la luna es causa de su fluxo y refluxo no solo por parte de su lumbrre 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: asi que da buelta alas quatro quartas del cielo en veinte y quatro horas y quatro quintos de vna hora: que s̃o los doze grados q̃ anda mas que el sol: y en este tiempo crece y d̃screce dos vezes el oceano: asi que este crecer y descrecer corresponde de rechamente al curso d̃la luna. Delo qual se collige q̃ la mar crece seis horas y vn q̃nto y d̃screce otras seis horas y vn quinto. Y si oy alas doze fuesse plea mar: alas seys y vn q̃nto seria baxa mar: y alas doze y dos q̃ntos tornaria a ser llena: y alas seis y tres quintos otra vez baxa: y alas doze y q̃tro q̃ntos d̃ otro dia seria llena. De manera q̃ de vn dia a otro se tarda la marea q̃tro quintos de hora que es el tiempo q̃ la luna tarda mas de vn dia natural de tornar al punto de do partio por aquellos doze grados q̃ dicho tenemos. Asi q̃ euidentem̃te se engañan los que dicen q̃ la mar crece seys horas y descrece otras seis: por que si asi fuese siempre las mareas serian en vn mesmo tiempo y hora. Mas como ayamas de .24. horas los dichos quatro quintos: de aqui se sigue la variacion de las mareas: q̃ si oy es la marea ala vna ma-

Joannes
maioris i
quarto.

Joannes
de sacro
busto.

Por que
los maren
as no son
siempre
vna o a.



Parte

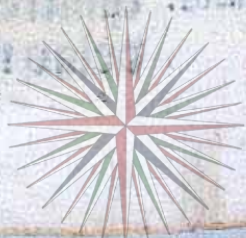
ñana sera ala vna y quatro quintos y otro día alas dos y tres quintos. etc.

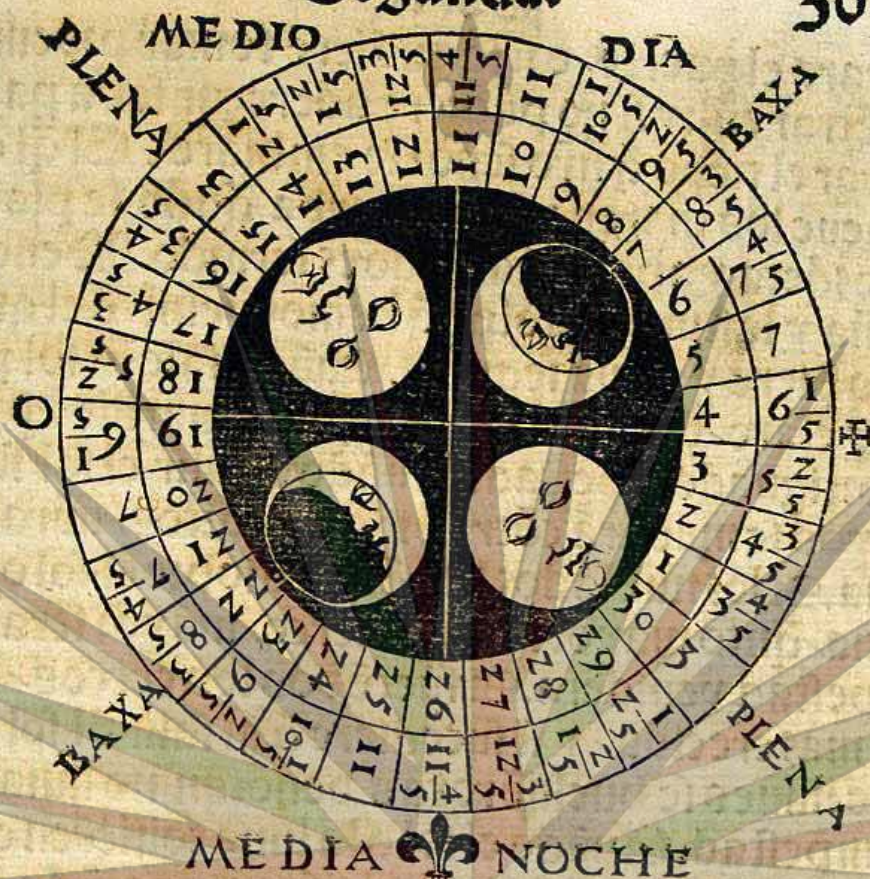
Explanación
de la
tabla de las
mareas.

Esbozo 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 dela luna la qual a vezes en su mouimiento 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 días dela luna de vno hasta treinta q̄ contamos la conjuncion: y en el segundo y mayor circulo se hallaran las horas dlas mareas. Así que el que quisiere saber la marea quando sea paremientes aq̄lla hora quantos son de la luna conuiene saber si esta en conjuncion o si es primero o segundo de luna etc. Y sabido el día en el segundo circulo que corresponde de derecho al día hallara quando sea plea mar: y por consiguiente baxa mar que sera seys horas y vn quinto despues dela plea mar: y así podrá juzgar quando sea media marea así al tiempo que cresce que sera tres horas y medio quanto de hora antes dela plea mar como quando descrece que sera media y siete tres horas y medio quinto de hora despues dela plea mar.

Siguiese la tabla.





Diferencia
de mareas

Este crecer y descrecer delas mareas no es siempre en yqual qñtidad. En las conjunciones y oposiciones crecen y dscrecē mucho: a q los maríneros dizen aguas viuas: y al mayor crecimiento dellas: cabeça d'aguas. En los quartos dela luna que son a los siete y veynte y dos d' luna- crecen y descrecen poco: a que los maríneros llamā aguas chifas- y aguas muertas.

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



Deue 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 tiêpo q̃ nro señor le embiare. El q̃l cō
mueue los mares y los cōturba q̃ndo le plaze
y los q̃eta y apazigua q̃ndo es seruïdo. Denos
daña y lastima el golpe q̃ vemos venir q̃ el que
nos hiere y toma seguros. Quãdo sale el sol pu
ro y claro / d̃nota el día sereno: si amarillo / o a
mortiguado tēpestad. Quãdo 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 / q̃nto mayor fuere el cerco / mayor sera la
tēpestad venidera. Si fuerē dos los cercos / se
ra mas crecida / y si sucediere q̃ al salir d̃l sol es
tas nuues se buelue roras denotan no liuiana
tempestad. Quãdo el sol o la luna touieren cer
co mire se ala pte por donde se rompe q̃ de alli
sucederá y verna viento. Si yualmente se des
haze seguir se ha serenidad. Quãdo nasce la lu
na con resplandor y color puro / juzguese el tiē
po sereno: si rora vientos / si negra pluuias.
Quando en la luna nueva paresciēren los cu
ernos gruesos denota tempestad: si agudos
serenidad.

¶ Esto q̃ auemos dicho s̃o autoridades de plī
nio y d̃ aristotiles / alas q̃les dara el prudēte ma
rínero el crédito q̃ el q̃siere pues q̃ el aura halla
do otras ciertas por ppria expiēcia o por expe
riēcia d̃ otros sabios dignos d̃ fe. 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 rason para las alcançar:
y esto



Segunda.

§o. lvi.

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 prouidēcia de dios estan grande q̄ priuādo 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. El si como las hormigas que cō prieta ponen en cobro su prouision y huenos quando sienten que ha de llouer. Las golondrinas quando siēten q̄ viene el inuierno pasan el mar. Los peres quādo 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-

to nuestro dios dize y lo refiere sāt matheo / q̄n do los phariseos le rogaron junto con los saduceos (tētandole) q̄ les mostrase señales d̄l cielo: y les respondio / quādo es la tarde dezis sereno sera por que el cielo esta roro: y ala mañana dezis tempestad aura quando veis que el cielo retira a color rora. 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. Dize q̄ pa entēder la razō q̄ a aq̄llos les mouia a cerca d̄l tiēpo y nosotros agora tenemos / cōuene saber: q̄lo roro / o colorado q̄ ala tarde pesce significa la d̄secaciō d̄l ayze y por tātō la materia gruessā d̄los vapores q̄ se auia d̄ cōuertir en agua seria d̄secada en tanto q̄ pesce encēdida

Mathe.
ca. 16.

heraf. str.
per math.



Parte

y se muestra rora / y así no esta proxímanente dispuesta para que della se haga agua / y sería señal propinca d' serenidad. La otra señal q'ndo el cielo en la mañana retira a rora manifesta se que se seguirán pluuias. Es la causa que la materia esta espesada / por que aquel color no puede estar sino en materia condensa / la qual no es desecada y no es rora / como las nuues q' parecen en tiempo de serenidad al poniente: mas es materia en alguna manera turuía y en parte rora: 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 turuía y gruesa: o buelue se en vientos quanto ala parte d' desecada / o rora / o por la materia humeda circunstante / todo se conuierte en pluuias: y así se hazela tempestad / por que tempestad no solo dize las pluuias / mas significa tambien los vientos tempestuosos con agua.

Luce. ca.
12.

Tambien esta escrito por sant lucas: quando veis que se leuanta vna nuue en occidente d'zís aguaceró viene: y quando dezís que sopla el viento austro dezís que quiere hazer calor. etc. Para entender esto dezimos que es la causa q' la pluia es hecha de vapores humedos que se pueden engrosar y se engruesā / o la nuue es vn cuerpo grueso d' vapores de tal manera humedos y engrosados / y quando la nuue subia así / era señal que psto se seguiría la pluia: 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 hara o haze



Segunda.

fo. lviij.

Los vientos
tomán
la calidad
de las par-
tes por
donde pasan.

haze calor: digo que aquel viento es caliente y seco: y por tanto soplando el todo lo deseca. Mas es de considerar que los vientos a veces desecan: y a veces humedescen: no segun su condicion: mas segun las regiones por donde pasan. Vemos en vna región 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 viento en palestina es enruto y seco. La causa desta diuersidad es que quando aquel viento sopla en iudea 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 de europa: es necessario q̄ passe por encima de las aguas del mediterraneo: donde cobra humedad: y causa pluuias. El leuante en malaga y gibraltar es humedo: y en xerez de la frontera es infierno.

Cap. xx. de la eralación relubráte q̄ pece en las tempestades a q̄ los marineros llaman Santelmo.



La ignorancia es madre de los errores: por tanto no dexare de dezir la causa natural: aun que por algunos simples es tenuta por milagrosa: y es que auiendo tormenta en la mar: los marineros veen lumbre y resplandor: arrodillanse: lloran: llaman: y porfian q̄ es Santelmo: y que les aparecio Santelmo. No contentos con esto vnos juran q̄ han visto caer gotas de cera ver

B



Parte.

de otros afirman que esta cera es de tanto calor que aunque cae dela gavia derrite la brea o pez dela puente dela nao y otros semejâtes desatinos. Por tanto sera biẽ que breuemẽte hablemos sobre esto por que pongamos algũ silencio a ignorantes porfiados.

La exalacion dlo grueso dlo humo q̃ va de la tierra con la frialdad dela noche y del ayre se encoje y espesa en la regiõ primera dlo 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 parescer elas etenas dlas naos y en las picas dlos soldados (como escriue plinio) en los reales d guerra muchas vezes se vee: 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 enaporacion que sale a manera de humo dlo cuerpo grueso opingue: ya q̃l espacio q̃ sale cogido y amontonado es llama siendo uestido del fuego. Este resplãdor o lumbrẽ veẽ muchas vezes no solo yẽdo por trã mas nauegãdo por rios. Digo q̃ q̃ndo aparece ela trã sale del humo que se encoje con el ayre frio de la noche: y en las riberas delos rios por la exalacion del agua se encoje este humo: y por configuiente siendo encendido da resplandor y pesce su claridad. Alegamos alas naos q̃ van por la mar y alos marineros q̃ corren tormẽta:

Que cosa es humo q̃ cosa es llama.



Segunda.

fol. lviij.

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 reprímese y abaxase 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 gavia otras en popa: y tam biē se muene hazia proa de manera q ver esta lumbre o parescer 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 parescio en ella esto que dizen santelmo su cedio que este resplandor descendio a parte q 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 parescer 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 d 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

Sā cras-
mo obis-
po de na-
poles:

B ij



Parte.

neros dicen ni ay escriptura que hable ni au-
toridad que lo confirme. Digo dezir que los
frayles p̄dicadores touierō vn religioso o bue-
nas costūbres y loable vida que se llamo fray
pero gonçales natural de galizia: y que viuien-
do nuestro señor hizo por el algunas maraui-
llas: y este es el que resplandece y da luz en las
tormentas. No dudo q̄ dios haga marauillas
en sus santos y por sus s̄ctos como dize dauid.

Psalmos
67.

Mas si este siervo de dios fue fray Pero gōça-
les como sera santelmo. Esta la dificultad que
desta lumbre de que hablamos ay escripturas
mas antiguas q̄ la ley de gracia y aduenimie-
to o christo en carne que dan testimonio della.

Vergilio dize q̄ aparecio este fuego sobre la ca-
beça de Julio ascanio: Titoliuiο afirma q̄ apa-
recio sobre la cabeça de Seruiο tulio sexto rey

Clerg. z
encid.
Titoli. li.
bro. I.

o romanos. Pōponio at̄hico dize que roma se
començo a edificar en el tercero año dela terce-
ra olimpiada: esto es en el dezeno año o Joathā
rey de iudea: y dela creacion del mūdo de. 3201.

años: y. 729. años antes que christo nuestro re-
demptor naciesse. Los reyes de roma fuerō sie-
te y reynarō. 244. años. Eusebio dize q̄. 246.

Seruiο tulio reyno. 44. y Tarquino el sober-
nio. 25. despues del. Asi que descontando estos

años parece ser clarō lo que digo: y aun que no
se descontassen. Lean a Bīodoro siculo escrip-
tor antiguo: lean a Plutarcho cheroneo: lean
a Aristoteles y a otros ātiq̄uos que sobre esto
escriuen: y hallaran que si son anexas ala mar
las tormentas: en las tormentas parescē estas

resplan



Segunda.

§o. lix.

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

Candida foelici soluite vela toro.

Dezimos que es la causa que siendo mucha la tempestad que se leuanta ahoga la exalacion aun que toda via por la parte que menos le a cosa parece. Quando ay dos lumbres es señal que enel ayre ay abundācia de humor grueso: y denota que es bastāte a consumir la materia dela tempestad o que la tempestad va cessando y el humor grueso se enseñozea. Mas acaesce q̄ apesciendo dos lūbres puede auer tormenta: y apareciendo vna no sea tā grāde: y muchas vezes viene tormenta sin que lumbre alguna se vea. La ciega gētilidad a estos Castor y Polux coloco enel cielo enel signo que llamā los astrologos geminis. Queda nos a responder a vna replica delos marīneros 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 ahogā: y cō esto no ay q̄en lo diga: q̄ si los ahogados hablas se diria auer la visto. Deue el sabio christiano marīnero traer la cōsciēcia lipia d̄ males: iuo car el auxilio d̄ dios y d̄ su bēdita madre llamar los santos poner los ojos enel cielo y dezir cō el propheta. *Saluum me fac deus: quoniam intrauerunt a que vsque ad animam meam.*

¶ Fin dela segunda parte.

¶ fin



Parte

Parte tercera del compendio y tracta dela composicion y vso de instrumentos y reglas de la arte de nauigacion.

Capítulo primero del numero y or- den y nombres delos vientos.



Definición
de viento.

De tan estimado Solo rey de las
eolas o islas vulcanicas: por auer te-
nido razon y conoscimiento de los
vientos que los antiguos le llama-
ron dios y señordellos. Con no menos razon
el marinero no los deue ignorar: pues el bien
vniversal dela nauigacion consiste en su conos-
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 comouido y
agitado. Llamase viento porque es vehemete
violento: cuya fuerza es tanta que no solo derri-
ba peñascos arranca arboles: mas perturba
el ayre y tierra y comouene los mares. Qua-
tro son los vientos principales que vienen de
los quatro puntos cardinales del orizonte.
Tenemos dicho quel 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 destos quatro
puntos vienen estos quatro vientos: de que la
sagrada escriptura haze mencion. Ellos qua-
tro viētos los llamarō los antiguos desta ma-
nera.

Homerus
Solinus
de mirabi-
libus.
Antonius
mancinellus
cusanus.
Plinius li-
bro. 2.
Aethi-
opius li. 7.
Sextus
Empiricus.
Aristo. 2.
Methe-
seneca li.
naturalis
historia.
Cicero
de archi-
tectura.
Polido-
rus de re
vrbis inue-
ntione.

Nombres
delos vientos
segun
los anti-
guos.

2 ucc. ca.
17.

MUSEO NAVAL



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 / fauano / y nosotros poniente: al que viene del septentrion / llamaron los antiguos septentrional y aquilonal o boreal / y nosotros lo llamamos norte. Al 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 ala parte meridional por do sale el tropico de capricornio le llamaron euro. E el que de fauano se aparta ala 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 alas circunferencias de los circulos polares: y al que se aparta del septentrion hacia el leuante llamaron aquilon: y el que declina ala parte occidental circio. Al que se aparta del austro al oriente euro austro: y al que ala parte occidental / austro africo. Tantos pone Aristotiles en sus methauros. Con estos doze vientos los antiguos nauegaron y tenian su bruxola.

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

B iiii

Nombres
modernos
de los vi-
etos.



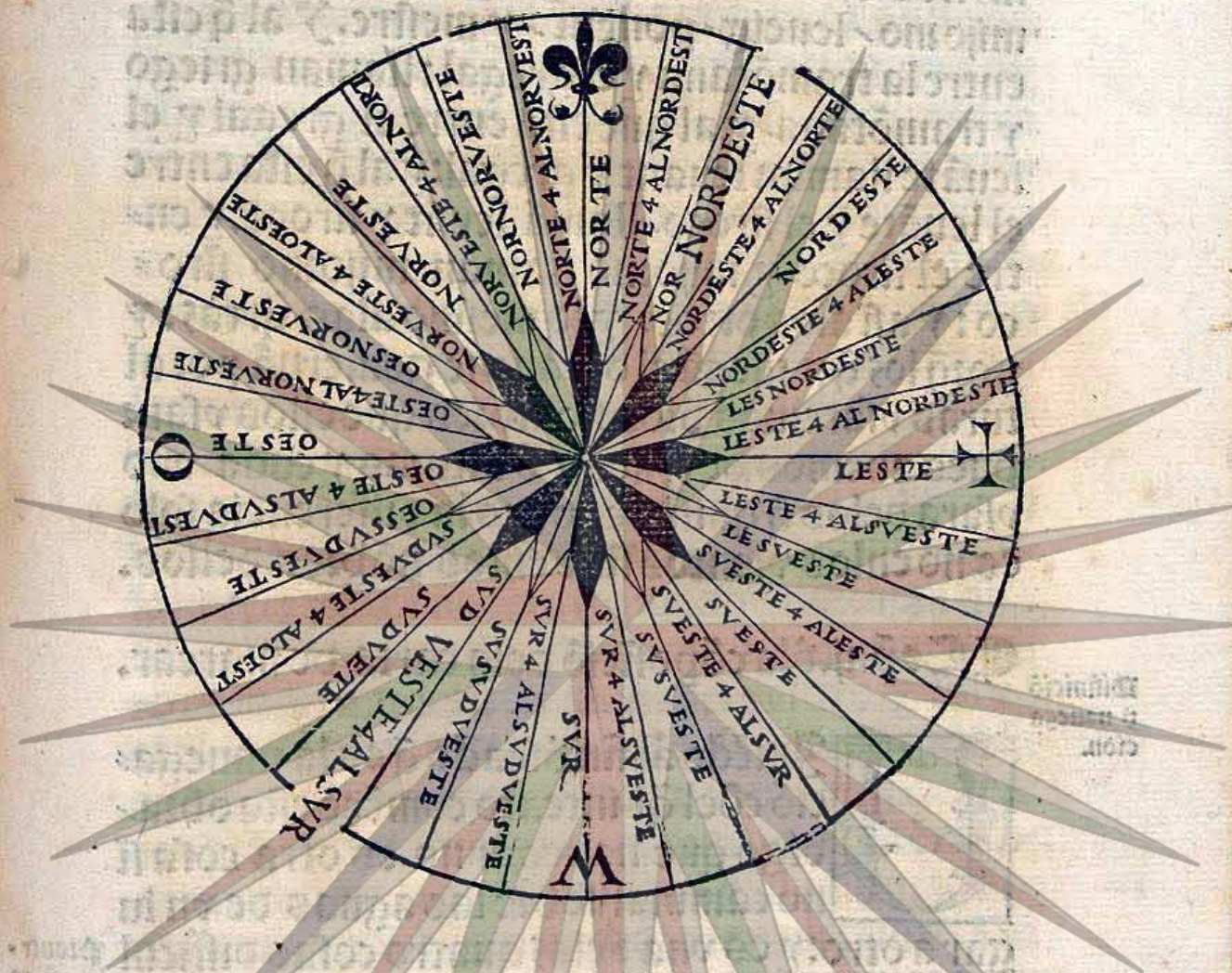
Parte

dividiendo 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 llaman norueste. Estos ocho vientos en la nauegacion se llaman vientos enteros. Entre estos ocho vientos ponen otros ocho que se dicen medios vientos: los quales tambien se denominan de los dos mas propincos. Entre el norte y el nordeste llaman / nornordeste. Entre el nordeste y el este les nordeste y asi de los otros. De mas destes medios vientos ponen otros que llaman quartas de vientos: las quales toman nombres de los vientos a que declinan: asi como ala quarta que se aparta del norte hacia el nordeste: llaman norte quarta al nordeste. Y la que esta ala parte del norueste llaman norte quarta al norueste y asi alas otras mas como en la siguiente figura se vera. Delo que se colige que diuididos los ocho vientos principales en medios vientos son diez y seys y cada medio viento en dos quartas son todos treynta y dos vientos: algunos ha auído 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.

Ortina.
lib. 5. col.
mogra
phie. c. 6.



Demonstracion de los vientos.



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

B v

Nōbres
 de vien-
 toseñi me-
 diterraneo



Parte

viene de grecia: y leueche por q̄ viene de linia:
y siroco de siria etc. Y comēçado en el norte sō
sus nōbres tramōtana gregal leuāt siroch/
mijorno 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 en-
tre el siroco y mijorno llaman mijorno siro-
co: y así a los otros y lo mesmo alas q̄rtas: y
porq̄ los q̄ nauegā el oceano se gobiernā por al-
turas vsaremos d̄ los nombres que ellos vsan:
pues auemos de tractar d̄ alturas y cada vno
vsara de los q̄ quisiere: pues la diferencia solo
es no en los vientos sino en los nōbres dellos.

Definiciō
d̄ nauega-
cion.

Cap. ij. d̄ la cōposiciō dela carta de marear.



Llamado al fin d̄seado q̄ es la nauega-
ciō cōel 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 delas quatro cosas difficul-
tosas que el sapientísimo rey escriuió. 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. Siendo este ca-
mino tan dificultoso seria difícil dar lo a enten-
der con palabras o escreuir lo con pluma.

Primer
brazo ca.
30.



Tercera.

fol. lxiij.

fabrica.

La mejor explicacion q̃ para esto han hallado los ingenios delos hombres es dar lo pintado en vna carta: para la fabrica dela qual se presu pone saber dos cosas. La vna es la pusicion delos lugares: y la otra las distancias que ay de vnos lugares a otros. E así la carta tēdrá dos d̃scripciones: la vna q̃ correspōde ala pusicion sera delos vientos a que los marineros llaman rumbos: y la otra q̃ corresponde alas distancias sera la pintura delas costas dela tierra y delas 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 líneas rectas con tinta negra que enel medio se corten en angulos rectos la vna segū lo luēgo dela 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 círculo oculto que casi ocupe toda la carta el qual algunos dan con plomo por que es facil d̃ quitar. Estas dos líneas diuidē el círculo en quatro ptes yguales. Cada parte destas repartiremos por medio con vn punto. Despues de vn pūto a otro punto lleuaremos vna línea recta diametralmente con tinta negra y así quedara el círculo diuidido con quatro líneas: en ocho partes yguales que corresponden a los ocho vientos. Así mesmo se ha de repartir cada ochaua en dos partes yguales y cada parte destas se llamara medio viento. Y luego lleuaremos de cada vn punto a su opposito diametralmēte vna línea recta d̃ verde



Parte

o de azul. E también cada medio viento se a d di-
uidir en el círculo en dos partes yguales. Y dís-
tos puntos que diuiden las q̄rtas lleuaremos
vnas líneas rectas cō tinta colorada q̄ también
pasen por el centro q̄ madre aguja le llamã. Y
así saldrán del centro ala circūferencia treinta
y dos líneas que significã los treinta y dos viē-
tos. Allende destas dichas líneas daremos o-
tras equedistantes a ellas y de sus mismas co-
lores en esta forma. Delos p̄ntos dlos viētos y
medios vientos q̄ pasã por el cētro lleuaremos
vnas líneas rectas q̄ no pasen por el cētro sino
que sean ygualesmente apartadas alas que pa-
san por el centro y delas 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 delos vientos y medios viē-
tos que estã en la circumferencia 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 grãde por que los rumbos no
vayan muy apartados si quisieres echalle o-
tras diez y seys agujas formar las has entre
vna y otra delas 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 diferēciãdo 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 sirue allēde de distinguir los viē-
tos

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



Tercera.

fo. lxxij.

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

Descrip-
cion de la
costa.

¶ La collocaciō dlos lugares y puertos y yslas en la carta segun sus proprias distancias cō siste en particular y verdadera relacion delos q̄ lo han andado y asi son menester padrones dlas costas puertos y yslas q̄ se hā de pintar en la carta. Y hā se d̄ procurar los mas appro- bados y verdaderos q̄ se hallē: y no solamente padrones pintados: mas tãbien es menester sa- ber las alturas d̄ polo d̄ algũos cabos principa- les y d̄ puertos y d̄ famosas ciudades. Eluid o esto se ha d̄ trasladar ē vnos papeles d̄lgados y transparētes q̄ se hazē quales para esto sō me- nester: vntādolos con olio d̄ linaza y d̄spues en- rugādo los al sol. Y d̄spues tomā el padron- o carta q̄ sea d̄ trasladar- y asientā la muy exten- dida sobre vna mesa y luego asientan el papel trāparente sobre vna parte del padrō- do quie- ren comēçar y bien fixado el papel sobre el pa- dron con plomos o apegado cō vna poca d̄ ce- ra q̄ facilmente se puede despegar: señalan en el papel transparēte cō vna pluma d̄lgada vn leste oeste- y vn norte sur- o dos sobre los que se veen. Por el mismo papel- enl padrō: que se di- ze trasflor- o trasflorar. Y asi mesmo trasflorā to- da la costa puertos islas y ciudades y cabos y rios como pesce enl patrō hasta las peñas q̄ sa- lē fuera d̄l agua y los baros notos. E pa lo q̄ es- te papel no basta ponē asi mesmo otro y los q̄ mas sō menester y comiēçan el traslado en el



Parte

Aniso.

vno dōde acabo enl otra hasta auer tran flora
do todo lo q̄ quieren. Mo oluidando d̄ echar en
cada vno líneas de norte sur y leste oeste / por q̄
firuen de señal para despues. De manera q̄ la
línea del norte sur d̄l vn papel acuda cō la línea
d̄l norte sur d̄l otro que se le junta por el lado: y
la línea d̄l leste oeste / 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 firada cō plomadas / o clauada por los ex
tremos en la mesa. Despues sea d̄ asētar sobre
la dicha carta a rumbada el papel / o papeles /
do esta el tran flor del padron: en aquella parte
correspondiente d̄l padron ala carta arrumba
da / como las líneas d̄l este oeste y norte sur del
tráfflor esten sobre las líneas q̄ les correspōdē
en la carta arrūbada. E así bien firado este pa
pel por la vna parte / ha se de poner baro d̄l por
la otra pte (como q̄de en su lugar) otro papel
d̄lgado a humado por la pte bara q̄ es la q̄ cae
sobre la carta arrūbada. El q̄l se aya a huma
do contea o con mechas de pez. Esto así asēta
do y biē firado vno sobre otro. A se d̄ tomar vn
graphio / o puntero q̄ tēga la pūta lisa por que
no rasge ni horade 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 q̄da
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 dela tinta
enruta



Tercera

So. lxxij.

enrutar con vna migaja de pan se limpiara todo lo del humo y quedara la costa asetada con tinta en la carta.

C Fecho esto con vna delgada pendola escreuir se ha en la carta todos los lugares y nombres dela costa en aquella parte donde esta y como se veen en el padrõ: y primeramente se han de escreuir o colorado los puertos y cabos principales y famosas ciudades y otras cosas notables: y todo lo demas o negro. Despues diburan ciudades naos vaderas y aiales señalã regiones y otras notables cosas: y despues con colores y oro hermostean las ciudades agujas naos y otras ptes dla carta: y tambien dan vn verde ala costa por pte dla tierra y con vn poco de acafrã le dan gracia o como mejor parezca. Asientã tambien letra por pte en esta manera. B. por bayã. C. por cabo. A. por angla. I. por isla. M. por monte. P. por puerto. R. por rio.

Scala de leguas.

C Despues donde menos ocupen se han o dar dos lineas rectas equidistantes y no mas apartadas vna o otra que medio dedo o poco mas: y tan luẽgas q puedan señalarse entre ellas alomenos treziẽtas leguas. A esto dizẽ los marineros trõco o leguas: y asietã se o esta manera: ha se o tomar en el cõpas ciẽt leguas o el tronco o la carta o padron q se traslada y asientan las justamente entre las dos lineas: y este espacio pten por medio y qdan en cinquẽta: y estas partidas por medio qdan en veinte y cinco: y ptiẽdas las 25. quedan en doze leguas y media y señalãse como pesce en la omostraciõ siguiẽte.



Parte



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 lí-
nea del norte sur: y tambien ellas seran norte
sur. Estas se darã por la isla dlos açores / o mas
cerca de españa / o donde mas docupada estu-
uiere la carta / y a proposito para esto: tan a-
partada la vna linea dela otra que en dos espa-
cios 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.

Sila carta no tuuiere graduacion han se de
tomar enel compas del tronco delas leguas
siete espacios de a doze leguas y media: que sō
ochenta y siete leguas y media: y estas se han
de repartir en cinco partes q̃ salẽ a diez y siete
leguas y media por parte. Y tomadas enel cō-
pas las quatro partes / hazen quatro grados:
y partidos en quatro partes es cada parte vn
grado / y señalã lo así . Y si quisieres los gra-
dos / 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 eq̃-
nocial vno / dos / tres et̃. hasta el vn polo / y a

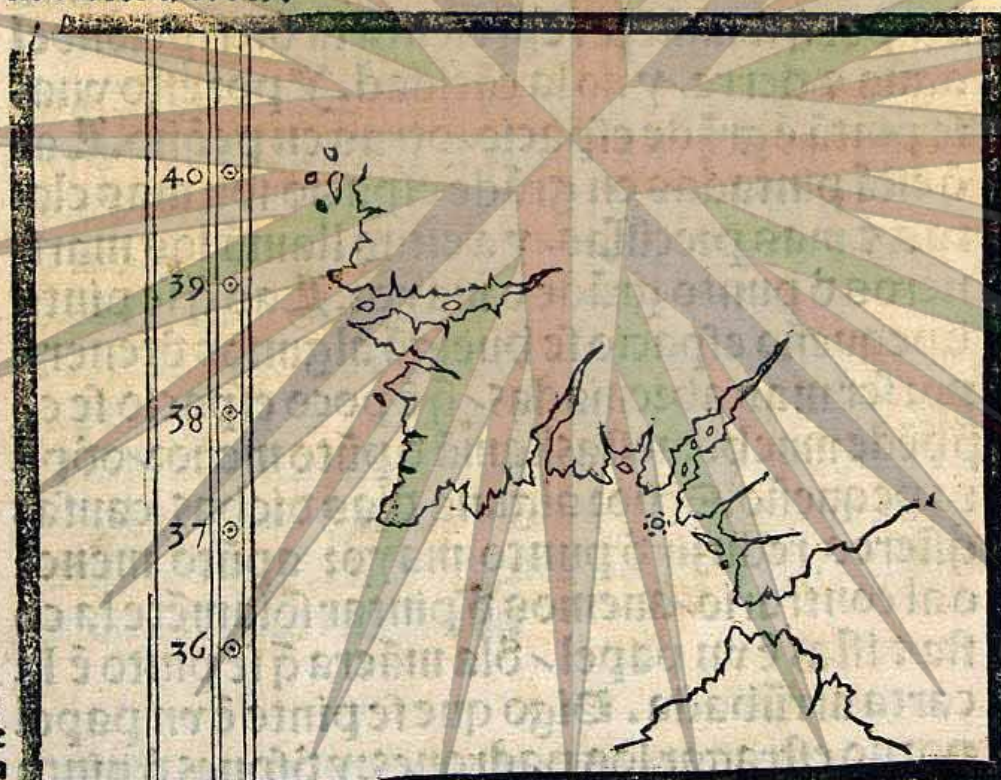
si mismo



Tercera

fo. lrv.

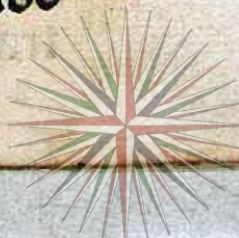
si mesmo hazia el otro / como aq̃l cabo cono-
cido le correspōda el numero d̃ su altura: z asi
hara a toda la carta: y la linea equinocial esta
ra señalada en su proprio lugar: z asi mesmo
señalaran los tropicos segun estā enl sphaera.
En esta nuestra espanya por que el cabo d̃ sant
viceynte es principal / comiençā enl la gradu-
aciō / y lo numeran en treinta y siete grados / y
d̃ alli hazia el polo artico los grados se augmē-
tan: y de alli a la linea equinoccial vā disminu-
yendo: y de la linea al polo antartico augmē-
tando (como dicho tenemos) segū lo cōtenido
en la carta / como paresce en la siguiente de-
monstración.



Como se
ballará le-
guas y gra-
dos en una
carta q̃no
este gra-
dua da ni
tenga esca-
la de le-
guas.

Si el padrō no tiene leguas ni grados hā se
d̃ tomar o saber las alturas d̃ dos cabos q̃ este
norte sur / la diferēcia d̃ grados q̃ ay d̃l vn cabo

Di



Parte.

al otro: por aquellos grados repartē aquel espacio adiez y siete leguas y media por grado: o segun la opiniō de las leguas o la redondez o la tierra: como tocamos hablādo dlla en el capitulo deziōcho de la primera parte. En esta nuestra españa acostumbra tomar en el cōpas el espacio q̄ ay del cabo o sant vicēte al medio o la mayor isla o berlinga: que cuēta tres grados: q̄ a deziēte leguas y media por grado sō cīnquēta y dos leguas y media: y tātas ponē en este espacio: otros ponen cīnquēta leguas cōtādo a 16 leguas y 2 tercios por grado: y dsta māera hazē o leguas grados y o grados leguas. Las cartas o marear no tienē limitado tamaño: por q̄ solamēte representā la dscrīpciō 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 marīneros o punto grāde o mayor. Las q̄ se pintā ē pequeño espacio se huelgā algunos o tener: por ser mas abreuīadas: q̄ ē poco espacio se cōphēde mucho: a estas llamā o pūto menor: o o pūto pequeño. Si por alguna o las dīchas causas q̄sieres reduzir o punto mayor: apūto menor: o al contrario: auemos o pintar solamēte la costa y islas ē vn papel: o la māera q̄ se pinto ē la carta arrūbada. Digo que se pinte ē vn papel por no estragar los padrones: y o spues o pinta da solamēte cō tinta: sobre esta pītura se hā o llevar unas lineas rectas e q̄ distātes: hechas todas por vn cōpas segū lo luēgo o la carta: y o tras lineas q̄ las cortē ē āgulo s rectos: y tābiē e que



Tercera

So. lxxvj.

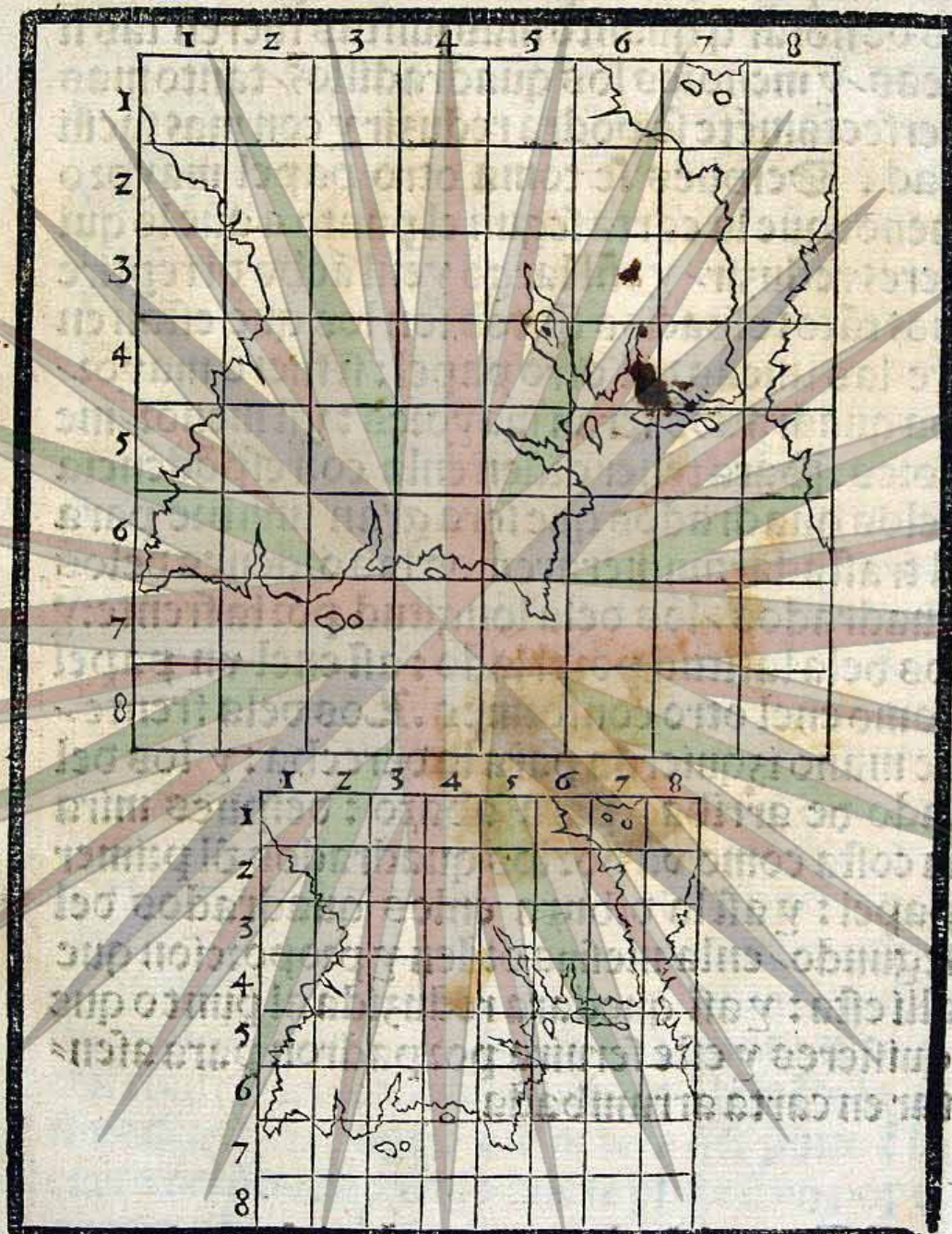
1013. e que distantes: y del mesmo compas delas p^{er}meras: estas dos ordenes d^e líneas diuidiran toda la superficie en quadradillos perfectos: y es de notar q^{ue} quanto mas juntas fueren las líneas- y menores los quadradillos- tanto mas perfectamēte se podra reducir y con mas facilidad. Despues se toma otro papel mayor o menor que la carta segun el punto a que lo quisieres reducir- y enl largo y enl ácho d^el reptiremos tãtos espacios q^untos 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 correspōdencia delos quadrados que sera gran lumbrẽ para el trasladar: numeraremos las ordenes delos quadrados- los dela longitud por la frente: y los dela latitud por el lado: asi en el vn papel como en el otro conformes. Los dela 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^el primer papel: y asi la dibuxa en los quadrados del segundo- en la mesma orden y proporción que alli esta: y asi quedara reduzida al punto que quisieres y este seruira por padron para asentar en carta arrumbada

¶ Sigue se la forma de reducir la carta de vn punto en otro mayor o menor.

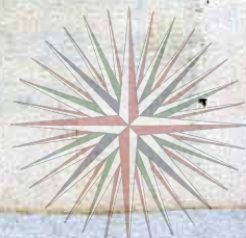
W ij

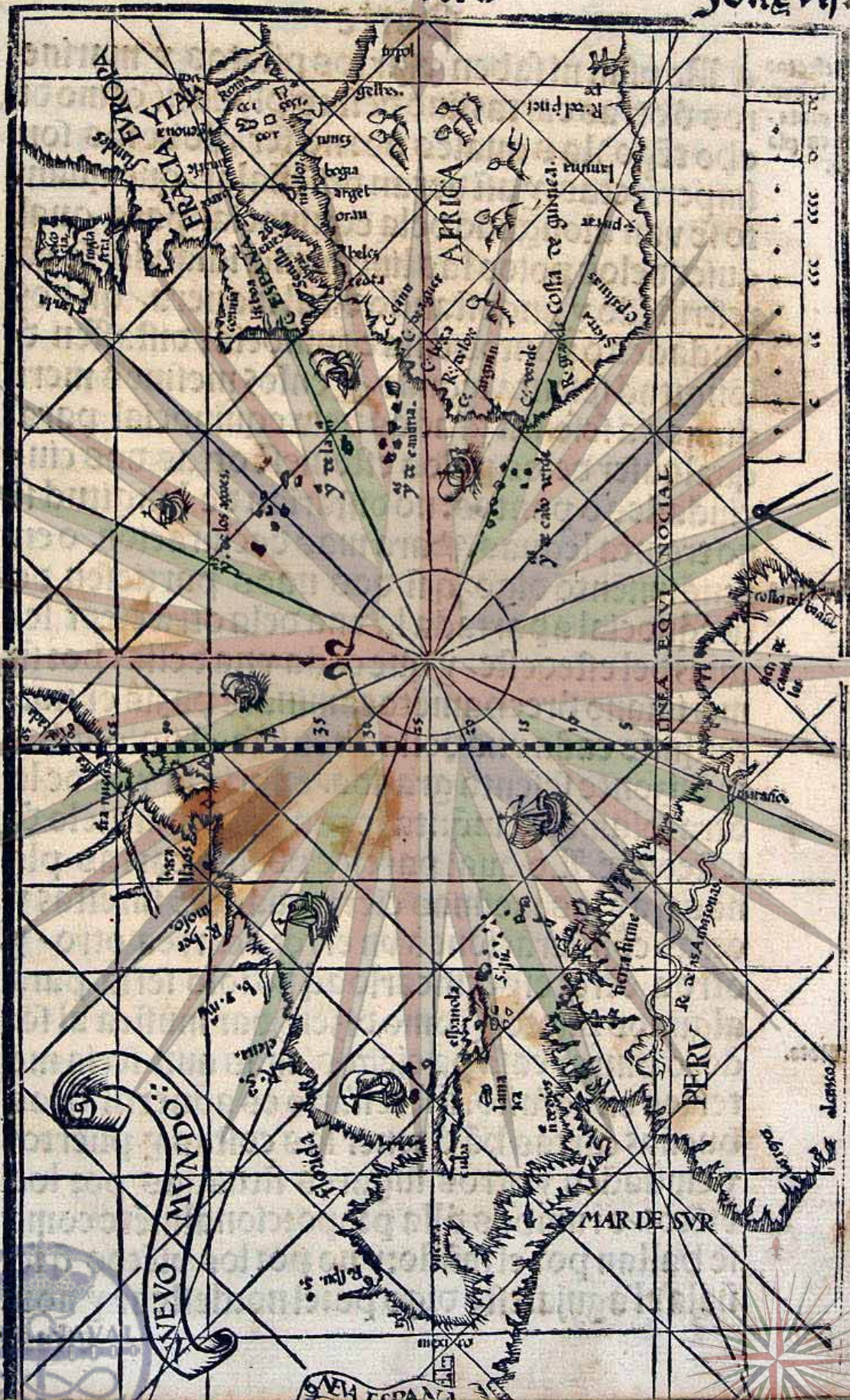


Parte
Esta es la forma de traduzir la
carta de marear:



Sigue se vna semejança de
la carta de marear.





Parte

Defectos
de la car-
ta pinta-
da en pla-
no.

Exemplo

Nota.

No vñ 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 dela equinocial para qual-
quier delos polos las líneas meridianas se vā
restrñēdo y angostando ò tal manera q̄ si dos
ciudades o puntos en la equinocial distassen ò
longitud sesenta leguas y en los mesmos meri-
dianos a sesenta grados dela equinocial para
qualquier delos 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 eq̄nocial aparrada la vna dela otra cient le-
guas del este oeste y que cada vna dellas por su
meridiano ò rechamēte caminasē hazia el nor-
te: q̄ndo cada vna dellas touiese el polo sobre
su orizonte sesenta grados estaria la vna de la
otra solamēte cinq̄nta leguas por paralelo ò l-
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 sor-
do o pintar casa pa ciegos mas aun seria me-
ter los en cōfusiō. 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 ò lla proporcionalmēte como
se hallan por el mūdo: y no por los viētos q̄ se-
ñala el aguja: esto digo por el nordestear y nor-
destear



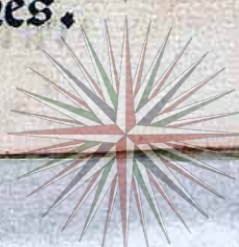
Tercera.

Go. lxxviii.

estear del aguja como adelante en el cap. quin-
to tocaremos. Y así mesmo que la graduacion
de la carta lo señale en sus propias alturas.
Las cartas q̄ desto carecen deuen ser corregi-
das y emendadas por hombres sabios y exp-
tos. Saluo q̄ en el mar mediterraneo y canal d̄
flandes no es incōueniēte para la nauegaciō-
que los puertos esten señalados en las cartas
por los viētos q̄ el aguja d̄muestra: pues allí no
nauegā por alturas d̄ polo. E no sería in cōue-
niente antes cosa justa y muy acertada (para
quitar tantos errores de los quales se sigue tā-
ta confusio y peligros) q̄. v. magestad manda
se a doctos cosmographos y exp-
tos enl arte d̄
nauegar q̄ verifiquen las alturas de polo que
tienen los puertos / cabos / islas / y pueblos
marítimos: y así mesmo d̄scriuiēse verdadera-
mēte las costas d̄la tierra / especialmēte d̄la na-
uegaciō d̄las indias occidētales / o mūdo nue-
uo: dōde ha sido dios seruido q̄ tāta multitud d̄
gētes ayā recebido agua d̄l sancto baptismo /
viniēdo en conosciēto d̄l verdadero dios: del
qua! (y con thesoro delas dichas indias) tā fa-
uorecida ha sido la republica christiana: cō q̄s
tādo vuestra magestad / y resistiendo a infieles:
domando la soberuia y pertinacia de los he-
rejes luteranos / o colāpadios / melanchthones
rebaptizados etc. reduziēdo los ala obediēcia
d̄la yglia catholica / d̄lo q̄l n̄ro inmensō dios ha
sido tā seruido: ya vuestra magestad a resultado
fama ppetua y eterno renōbre y gloria in mo-
tal en los siglos venideros a v̄ros sucessores.

¶ iiii

Carlo. v.
como los
hereticos
luteranos



Parte

Cap. iij. dñla vtud y ppriedad dñla piedra ymã.

Proprie-
dades dñla
piedra y
man.



La piedra ymã segun escreue el carde-
nal cusano tiene essencia vtud y opa-
cio. La virtud es egedrada dñla esse-
cia: dñla essencia y virtud nasce la ope-

Cusano
Cardi. li.
5. excitati-
onum.

racio: dñmanera q comunicado la piedra su vir-
tud al fierro por razõ dñta haze al fierro que se
mueua aunque entre el y ella este vna taca de
plata o vna tabla o otra cosa semejate. La fu-
erça attractiua dñla piedra yman haze ala natu-
raleza dñfierro estar en si y cõ qetud tãto q con-
fer graue y põderoso no dñciende porq la natura-
leza dñste fierro no qda enl mas vnese cõla natu-
raleza dñla piedra: la ql pesce q se va extediendo:
dõde vemos q por esta vniõ sucede no solo atra-
er este fierro mas este a otro y otro a otro y se
haze vna sarta como muestra la experiẽcia. Sãt
augustin se marauillo segun escreue en los libros
dñla ciudad de dios por q sobre vn vaso vio vn

Platina
de vita sũ
mo ponti-
ficum.

magnes i
nento dñ
ta piedra.

fierro menearse meneado la piedra ymã dñba-
ro dñl vaso: llamase magnes porq el inueto de
lla así se llamaua: el ql (segun escreue plinio) estã
do en la india oriẽtal guardado ganado traya
el calçado clauado y ferrado por dñbaro (seria
como esclopes dñgascuña o çuecos dñcastilla.)
En el bordon traya punta o regaton dñfierro:
y hallãdose sobre vna qntidad dñta piedra no
podia mouer los pies ni leuantar el cayado o
bordõ: pues como vn rato ygnorase la causa po-
co a poco vino a entẽder lo q fasta allí no entẽ-
dia y conocio la propiedad dñla piedra y la
virtud attractiua qtenia: su color no difiere dñla
del

pli. li. 36
ca. 16.

Sot. 280.



Tercera.

So. lxxix.

dl 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 differências d piedra ymã: la
 primera ethiópica: la segunda manesica de ma
 cedonia contermino a los que van al lago d bo
 ueyda ala mano derecha: la tercera lechio de
 boecia: la q̄rta troade cerca d alexádría: la q̄n
 ta ymanesia d asia: mas agora se halla en otras
 diuersas partes/ ay la en españa en muchos lu
 gares/ hallase en sierra morena juto ala villa d
 la calera que es d la ordẽ de santiago en la pro
 uincia d leon. En vna sierra d moron tierra del
 cõde de vzeña ay gran q̄ntidad dlla y en otras
 partes. La mas comũ piedra y dela q̄ mas vsa
 mos es dela isla de lelua del seõor de pomblin:
 la q̄ yo tengo por mejor es de dinamarca. Esta
 y las de mas tienen virtud propia d atraher
 así el fierro: verdad es q̄ teanxedes escriue que
 en ethiopia se halla otro genero d yman q̄ ap
 ta y desecha d si el fierro. El comẽtador niega
 q̄ la piedra yman atrayga así el fierro/ mas di
 ze q̄ el fierro por natural inclinaciõ se mueue a
 la piedra como a su natural lugar/ por vna q̄li
 dad q̄ la piedra iptime enl fierro. Allẽde dsta v
 tud y ppriedad q̄ tiene d atraher así el fierro/
 tiene otra y es q̄ da al fierro virtud y potencia
 pa q̄ señale los dos pũtos dl orizõte do le corta
 el meridiano/ q̄s ãlos dos viẽtos norte y sur: esta
 virtud se halla mas intẽsa en solas dos ptes d
 la piedra/ y estas ptes siempre estã oppuestas:
 y así sũ cõtrarias en la operaciõ/ por q̄ tocado

Cinco es
 pecies d
 piedra y
 man.

Halla se
 piedra y
 man en
 españa

La pic
 tra yman
 de dina
 marca la
 mejor.

La pic
 tra yman
 da virtud
 al fierro.

Theange
 des.

Aneroio.

B v

MUSEO NAVAL

Parte.

Utilidad
desta pie-
dra.

el fierro cō la vna / y puesto do se pueda mouer libremente / señalará el norte: y otro fierro toca do con la otra parte señalará el sur: haziēdo es ta experiencia se sabe qual parte de la piedra corresponde al norte / aq̃ los marīneros llaman cara dela piedra y qual al sur. Es tā necessaria esta piedra q̃ sin ella la nauegaciō seria falta r̃i cierta: por que ella da vida al aguja: y el aguja guia al piloto pa q̃ d̃ día acierte: y d̃ noche no y erre. Nuestra a cercar el mūdo / da a conoser los viētos / y pues estā necessaria el aguja d̃mos orden y manera como se ha de hazer por que podria ser que en el viage faltase / o se perdiese.

Capitulo. iiii. dela fabrica dela agu ja / o bruxola de nauegar.

Fabrica
la aguja.



Me se vn papel como d̃ naypes / y de se en el vn circulo de quantidad d̃ vna mano poco mas o menos / ē el q̃l se han de pintar los. 32. vientos con las colores y en la orden q̃ d̃imos en el primero y segundo cap̃. de los vientos y dela carta: no oluidando de señalar el norte con vna flor de lys / y el leuante con vna cruz: y d̃ mas d̃sto cada vno segū su phantasia los hermoseara y a graciara: despues por la pte bara d̃ste papelō se ha d̃ dar vna linea q̃ste d̃rechamēte baro de la d̃l norte sur / la qual sera señal para el asētar los fierros o azeros: y despues se ha de tomar vñ d̃ filo hīerro / o azero tā grueso como vn alfiler gordo o segū el tamaño d̃l redōdo d̃l papel rosa / aguja o bruxola que ya se puede llamar:

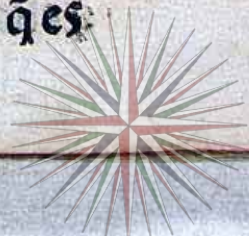
este



Tercera.

So. lxx.

Este fierro se ha de doblar y cada vna dlas ptes y gualmēte sea tan luenga como el diametro dla buxola 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 yguallar con las extremidades del diametro de la buxola: y así quedarā los azeros quasi en figura oual. Estos fierros se h̄a de apegar por la pte bara d̄ela buxola d̄ manera q̄ sus extremidades o puntas vengā precisamēte por la linea 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 d̄ixo en̄l capitulo pasado) y esto bastaua para la p̄fection d̄l aguja: pero algunos q̄eren para su perabūban̄cia tocar la otra parte del fierro con aquella pte de la piedra que corresponde al sur: y tam̄biē bastaua tocar cō sola esta parte. Este tocamiēto d̄l fierro cō la piedra pa q̄ la virtud d̄mōstrat̄ua sea engēdrada se ha d̄ hazer dando cō vn martillo algūos golpes en aq̄lla pte d̄la piedra q̄ se ha d̄tocar: es a saber en̄l norte o en̄l 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 d̄las d̄ichas barbas d̄la piedra: y así tocados y pegados los fierros ha se d̄tomar vna p̄nta d̄latō d̄ figura piramidal q̄ es



Parte.

baro ancha y arriba haze punta : ésta se haze redôda - o ochauada como mejor paresce - y por lo baro - o ancho se ha de barrenar con vn taladro - 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 marinerros por la mayor pte dizen chapitel ha d tener de alto vn dedo de traues - o segun el aguja fuerre : y ha de encarar por el cenrto dela bruxola - como la punta salga por la parte alta : y alli se ha de pegar y bien fixar : despues se ha de tomar vna cara redonda de madera hecha entor 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 tornar a poner para tornar a tocar cõ la piedra los azeros (a q dizen ceuar) quando sea menester : por q 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 pûta 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 asi tocada dela piedra y puesta sobre la pûta - señalara la parte del norte - y por consiguiente todos los otros vientos. Es bien notar q despues de tocada el aguja en qualquier ôstas maneras - si allegan la parte del norte ò la piedra al norte del aguja - el norte dl aguja se allegara a ella : y si la allegan ala parte dl sur del aguja -

Nota.

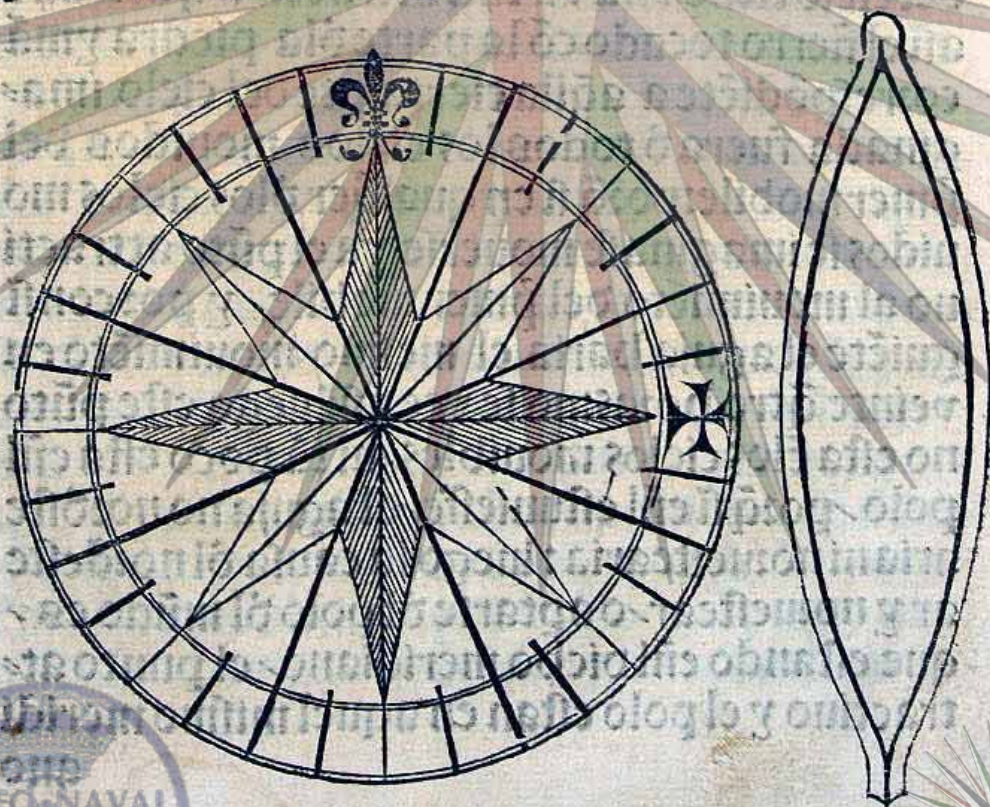
buja



Tercera

fo. lxxj.

huyra della / y por el cōtrario si allegan el sur
 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 ð asētar : y es tãbien esta
 buena señal para conoscer q̃l sea el norte y el
 sur dela piedra. Allende ðsto ha se de poner
 esta cara en otra sobre dos círculos enerados
 vno en otro : q̃ 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 q̃ gu-
 arde la otra : y ha se ð aduertir q̃ la punta ð la
 piramīde o chapitel y su agujero y la pūta so-
 bre q̃ āda esten derechos / y tãbiē la rosa q̃ no
 ðcline a vna ni a otra parte : y si fueremas lige-
 ra ðlo que es menester / hagan la punta sobre
 que anda algo mas bota :



Parte.

Capítulo . v . de vn effecto que tiene el agua que es nordestear y noruestear.



Alhas y diuersas sō las opiniones q̄ he oydo y en algunos modernos escriptores leido a cerca del nordestear y noruestear delas agujas- y ami parescer ninguno da en el fiel y pocos en el blāco. Dizen nordestear quando el agua enseña del norte hazia el nordeste. Y noruestear quando del norte declina hazia el norueste. Para entendimiento destas differencias que las agujas diffiere del polo- hase de imaginar (estādo en el meridiano do las agujas señalan el polo) vn punto baxo dōl polo del mūdo- y este pūto este fuera de todos los cielos contenidos baxo del primer mobile. El qual punto o parte del cielo tiene vna virtud attractiua q̄ atrahe así el fierro tocado cō la parte dōla piedra y m̄a correspondiēte a aq̄lla cierta pte del cielo imaginada fuera dō todos los cielos mouidos del p̄mer mobile: porq̄ si en qualq̄er dōlos cielos mouidos se imaginase mouerse ya el pūto attractiuo al mouimēto del p̄mer mobile- y por consi guiēte el agua haria el mesmo mouimēto en veinte q̄tro horas: no se vee así: luego este pūto no esta ēlos cielos mouibles- ni tā poco esta en el polo- porq̄ si en el estuuiesse- el agua no nordestearia ni noruestearia: luego la causa dōl nordestear y noruestear- o aptarse dōl polo dōl mūdo es- que estando en el dicho meridiano- el punto attractiuo y el polo estan en aquel mismo meridi

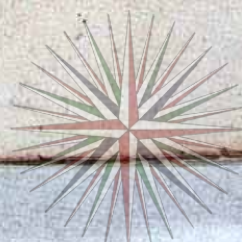
ano



Tercera

So. lxxij.

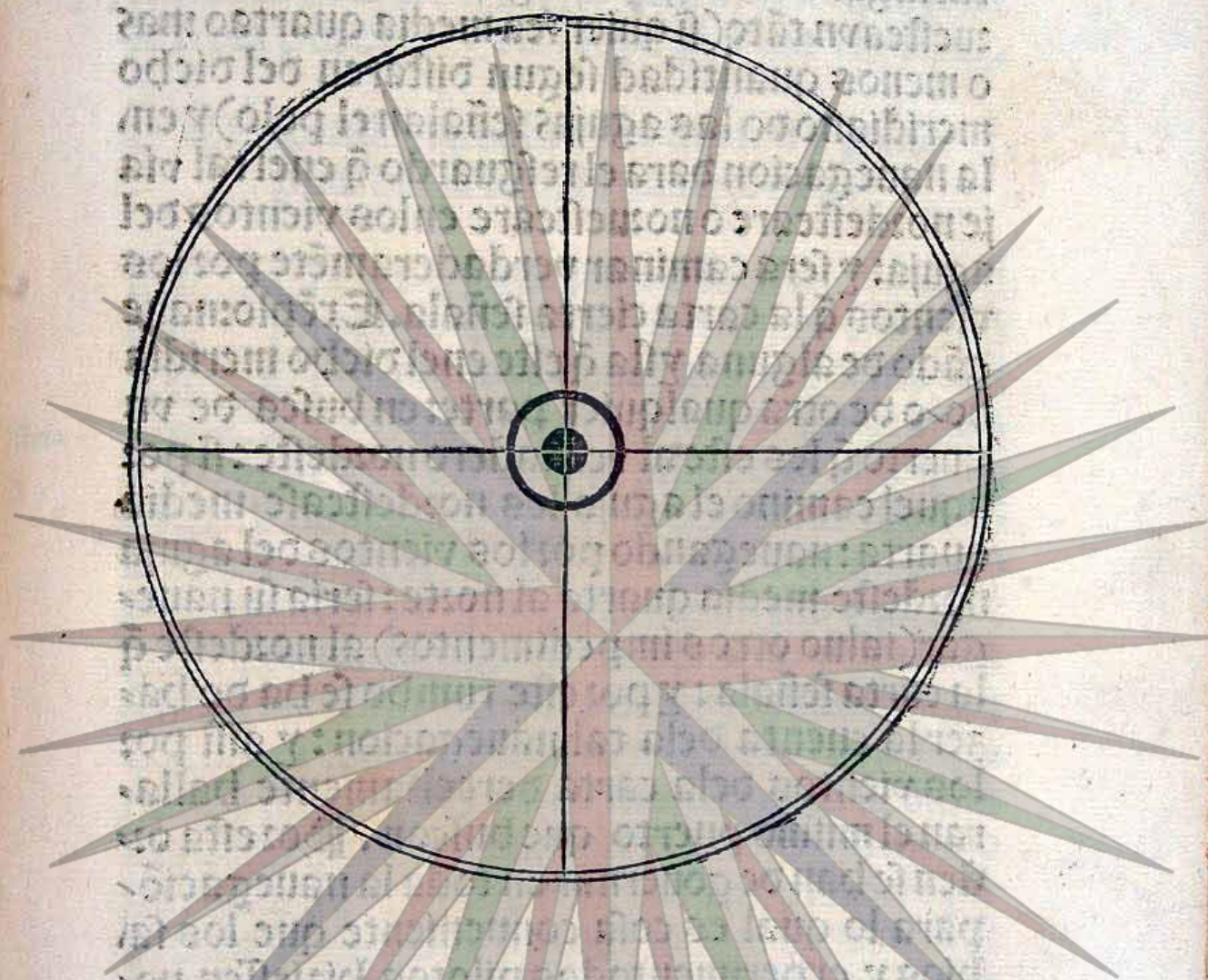
ano - y señaládo el aguja el punto - señala dre-
chamēte el polo: y caminādo d aq̃l mismo me-
ridiāo al leuāte (como el mūdo sea redōdo) va
se quedādo el polo del mūdo ala mano yzquier-
da: y el pūto de la virtud atractiua nos estara
ala mano derecha (q̃ es fazia el viēto nordeste)
y quanto mas al leuante caminaremos mayor
nos parescera la distācia hasta llegar a nouen-
ta grados y allí sera lo que mas nordesteara: y
pasando de allí mas adelante - nos parescera
que se va allegando el punto atractivo ala li-
nea meridiana: y al tanto yra el aguja emen-
dando el nordestear hasta tornar al mismo
meridiano - en la parte opposita de do comen-
çaron: y entonces les estara el punto attracti-
uo sobre el polo del mundo - y señalara el a-
guja derechamente por el: y pasando de allí
adelante quedara el polo del mundo ala ma-
no derecha - y el punto atractivo ala mano
yzquierda: y así començara el aguja a norue-
steear - accrecientandolo hasta llegar de allí a
los nouenta grados: y allí sera lo mas que
noruesteara. Porque tomando fazia el meri-
diano del punto atractivo - se yra emendādo
hasta tornar al mesmo meridiano donde par-
tio - y allí señalara el aguja el polo del mun-
do derechamente por el punto atractivo:
que perpendicular esta baxo del polo. E si de
allí tornasen a caminar fazia el occidēte - que-
daria el polo ala mano derecha - y el punto at-
tractiui ala mano yzquierda: y así noruestearia



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 vniforme segun lo que se aparta del meridiano do el aguja enseña bien: antes alos 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 differencias como las delas declinaciones del sol: q̄ cerca de los equinoccios son grandes: y cerca de los solistícios pequeñas: todo lo qual euidentemente parescera en la figura siguiente: que es vn círculo al qual diuidē dos diámetros en quatro partes yguales cortandose por el centro en angulos rectos: y del punto centro (q̄ polo sedize) sale vn meridiano mouible y en el anda vna aguja también mouible cercando el círculo. Esta el punto attractiuo algo apartado del polo del mūdo: y del sale vn hilo el qual siempre ha de pasar por el norte sur del 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 dalgunos marineros que el meridiano (do enseñan las agujas el polo) pasa por la ysla d̄ santa maria: y otros por la ysla del cueruo en los açores.



De monstracion del nordestear.

¶ Pues el inconueniente es notorio digo q̄re
 medie cōtiēpo la prudēcia- y no se de scuyd enl
 viaje vsando siempre d̄la experiēcia q̄les tra-
 era mas puecho que las subtiles y limadas
 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-
ruestea de vn puerto a otro. Así que sepa de
tal lugar a tal lugar el aguja nordestea / o no-
ruestea 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 q̃ en el tal vía
je nordestear e o noruestear en los vientos del
aguja: y sera caminar verdaderamēte por los
vientos q̃ la carta cierta señala. Exēplo: naue-
gãdo de alguna ysla q̃ este en el dicho meridia-
no / o de otra qualquier parte: en busca de vn
puerto q̃ les este al verdadero nordeste: si por
aquel camino el aguja les nordesteasse media
quarta: nauegando por los vientos del aguja
nordeste media quarta al norte: seria su naue-
gar (saluo otros impedimentos) al nordeste q̃
la carta señala: y por este rumbo se ha de ha-
zer la cuenta dela tal nauegacion: y assi por
los vientos dela carta derechamente halla-
ran el mismo puerto que buscan. Por esta or-
den se han de gouernar en toda la nauegaciō-
para lo qual es cosa conueniente que los sa-
bios y experimentados pilotos hiziessen no-
tas de los resguardos del nordestear: y norues-
tear que ay de puerto a puerto: y hecha copi-
laciō destas notas llevarla por regimiento en
los nauios: y no curen de emendar las agujas
apuntando los fierros / o azeros a vn lado ni a
otro de do la flor de lys señala: porque causa-
ría muchos inconuenientes: ni menos se de-
ue admitir en las cartas dos graduaciones /
espe



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

Capítulo. vi. dela introducion y principios del arte dela nauegacion.



Des q̄ ya tenemos la guía que es el aguja / cōuiene q̄ entremos enl 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 les le muestra la carta. La vna es por que viento ha d̄ caminar / y esta le enseñaran los rumbos: la otra es las leguas dela distancia / y esta le enseñara la escala / o tronco delas 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 effecto ha de endereçar la proa de su nauio / a aquel mismo viento segū lo señalar 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 leros / o cerca d̄l lugar para dōde nauega / q̄ en la nauegacion es el fin deseado llegara el: y porq̄ esta estimacion no puede ser justa especialmente en mucho camino /

I ij

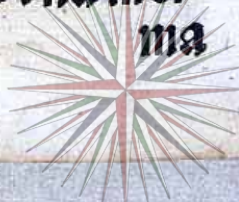
Nota.



Parte

Regla.

o en mucho tiempo: conuiene q̄ la retifiq̄mos
sabiēdo 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 dela equinocial: y por la altura
dela 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 dela equinocial: y por la dela 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 dela equinocial: y no se sabe en q̄ punto
d̄ste paralelo esta el nauio por las alturas q̄ d̄l
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 d̄sta ma-
nera se aura retificado lo q̄ el nauio ha andado
y por consiguiente lo que le queda por andar.
Como estas alturas seā 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 meridia-
no q̄ tienen vna mesma longitud y diffieren en
latitud: o estā 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



Tercera

§o. lxxv.

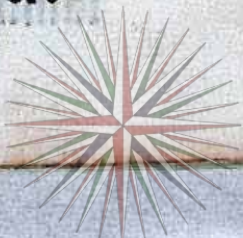
Nauega-
ció ò no-
te a sur.

Nauega-
ció del es-
te ò de.

Tráser
sal naue-
gacion.

ma longitud naueganse de vno para otro por la línea del norte sur: y quantos grados se va-
riare 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: caminase de vno a otro por la línea òl
este/ oeste/ y para el tal camino no nos aproue-
chan las alturas porque no se varían. Si diffie-
ren en longitud y latitud nauegase de vno a o-
tro por alguna de las otras líneas o rumbos/
empero corresponden mas grados por el ca-
mino q haze el nauio/ que los grados q se va-
rían las alturas de la equinocial y polo. Y esta
differencia sera mayor quanto el rumbo se lle-
gare al este oeste/ y quãto se llegare al nortesur
sera menor: ò los grados/ o leguas q correspõ-
den a cada grado de variaciõ de altura: trac-
taremos adelante en el capítulo duodécimo.
Estas alturas se sabẽ por muchas vías espe-
cialmente por dos: por altura meridiana y de-
clinaciõ del sol (como dicho tenemos) se sabe
el altura òla equinocial y por ella la òl polo: y
de otra manera por el altura ò alguna estrella
fija òlas q no se ascõden y de muchas q ay se
toma la òl norte por ser mas propinqua al po-
lo. Para saber las alturas por el sol son mene-
ster tres cosas/ instrumẽto y òclinacion òl 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 cõel altura meri-

¶ iii



Parte.

diana ya la escreui en el capitulo tercero d la segunda parte. Las reglas para saber quãdo se hã de juntar las dclinaçiones con el altura meridiana - o quitar della - daremos en el octauo capitulo. Para saber las alturas del polo - por las alturas d la estrella del norte - son menester dos cosas - instrumẽto y reglas. El instrumẽto con q los marineros acostũbran tomar las alturas d l norte llamã ballestilla (dela q l tractaremos adelãte en el capitulo nono) y las reglas de la buelta o cerco q haze el norte en torno d l polo ponemos en el capitulo diez.

¶ Capitu. vii. d la fabrica y vso del astrolabio con q los marineros toman las alturas d l sol.



Deue ser tomar vna plancha d cobre o d latõ (q es mejor para esto q otro algũ metal) d l grandor q quisieres hazer el astrolabio: y es el comũ tamaño q tẽga vn palmo d diãmetro y sea tã gruesa como medio dedo por lo menos - por q quãto mas pesado fuere tãto mas estara aplomado pa tomar el altura: la q l lamina o plãcha se ha d arredõdar haziendo enlla vn círculo: dexãdo fuera del salida vna esquina en la q l formaremos vna asa: y en esta asa haremos vn agujero: en el q l despues d traçado el astrolabio se ha d poner vna armilla cõ vn fiel dela qual se ha de colgar el astrolabio para tomar el altura: dpu es d redõda y hecha la asa - alimpia y allana la lamina por ambas ptes - d manera q este toda

Stopblei
rinas de
composi
cione as
trolabij.



Tercera

fo. lxxvi.

de vn gordo: y q̄ no pese mas el vn lado q̄ el otro: lo qual desta manera examinaras: cuelga la plâcha dël armilla o agujero q̄ tienes hecho: y del mesmo agujero cuelga vn pinjante d̄ plo- mo atado en vna cerda o hilo d̄lgado d̄ seda: y si estando el astrolabio colgado y libzes el y el pinjate - el hilo pasare por el cetro d̄l astro- labio estara bueno: y si el hilo se apartare del cetro hazia vno d̄ los lados: aq̄l tal lado esta ra 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 d̄ hazer vn circulo so- bre el dicho centro q̄ sea vn poco mas a d̄tro de la circunferencia d̄l astrolabio: y luego se ha d̄ llevar vn diametro d̄sde el centro d̄l agujero enq̄ esta el asa: al cetro d̄l astrolabio: atrauesã do todo el circulo: y llamar se ha linea d̄l zenit: laq̄l se ha d̄ cortar con otro diametro sobre el cetro: haziendo con ella ângulos rectos: y llamar se ha este diametro linea d̄l orizote: estos dos di- ametros diuidiran el circulo en quatro partes y- guales: d̄spues haremos otro circulo tãto mas adentro del segundo q̄ entre las circunferencias que pã los numeros d̄ los grados: despues re- parte la vna parte superior y siniestra (estãdo el astrolabio colgado d̄l asa cõtra ti) p̄mera- mēte en tres partes yguales: y tẽdra cada par- te treynta grados: y cada parte destas repar- tiras en otras tres partes yguales: y ternã a diez grados: y cada vna desta spartes en dos p- tes: y ternan a cada cinco grados: d̄spues pon- dras vna regla sobre el centro d̄l astrolabio ap-

¶ iij



Parte.

plificando la a cada vn punto q̄ diuiden las dichas partes- y echaras vn̄as líneas q̄ pasen d̄ la circūferencia d̄l primer circulo ala circūferencia menor: y escriuiras en los espacios del circulo menor los numeros d̄los grados- comēçando en la línea del ouzōte: y en aq̄l espacio ponas cinco y en̄l otro diez. 7 c. hasta que los nonenta grados terminē en la línea d̄l zenit. Despues los espacios de entre el primero y segundo circulo repartiras cada espacio ē cinco q̄ serā los nouēta grados. Hecho así el astrolabio se ha de hazer el alhidada: para lo qual tomaras vna 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 vna línea por medio della segun longitud: y en el medio desta línea haz vn circulo 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 derecha- y d̄ la otra parte lo que ay de la línea ala mano izquierda dexando sano el circulo. Esta línea que pasara por el cētro del circulo se dize línea fiducia (que es la que señala ē los grados el altura que se toma) despues quita las esquinas desta alhidada por la parte de fuera- de manera que no se toque ē la línea fiducia: hanse 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 circulo del alhidada- y d̄ alto tēgā vna pulgada- y en̄l medio destas dos tabletas segun el alto haras vna línea

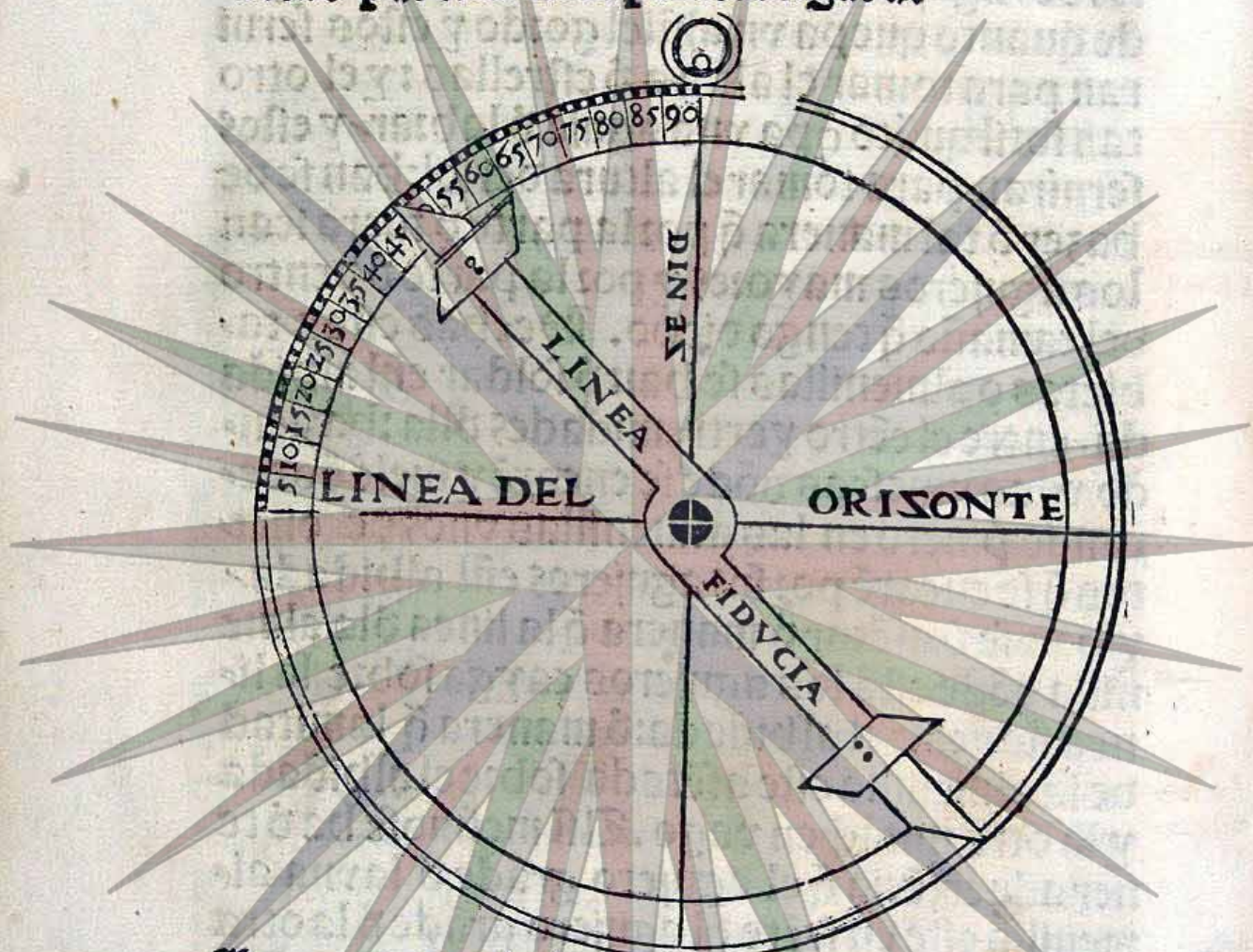
nes



nea. Despues que ellas esten ygualladas y todos sus angulos rectos en cada linea destas q heziste haz dos agujeros q yguualmente disten de los cantos de las dichas tabletas: y han de ser los dos agujeros de cada vna tableta el vno grande quanto quepa vn alfilel gordo y estos seruiran para tomar el altura de estrellas: y el otro tan sotil quanto quepa vna aguja de labrar y estos seruiran para tomar el altura del sol: han de hazer de tal manera q por la parte de fuera sean los agujeros mayores y por la parte de dentro del tamaño q tengo dicho. Hechas estas tabletas o almenillas se han de soldar en la albidada entre el centro y extremidades de ella: haciendo unas muescas donde se encaren y suelden dexando primero en las almenillas unos peconci- tos q se encaren por sus agujeros en la albidada y han de asentar de manera q la linea de la almenilla donde estan los agujeros cayga sobre la linea fiduciaria de la albidada: de manera q la mitad de la almenilla este asentada sobre el albidada y la otra mitad en vago. El si mismo se ha de tener advertencia q el agujero grande de la vna almenilla este en frente del agujero grande de la otra y no trocados: hecho esto se ha de horadar el astrolabio por el centro: haciendo vn agujero muy redondo q tenga en medio de si el centro del astrolabio tan grande quanto quepa vna pluma de an- far: y lo mismo en el centro del circulo de la albidada: despues haz vn fiel (que es vn clauo del mismo laton) que por la parte del albidada tenga 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 chaqueta q̄ aprie
el albidada con el astrolabio de manera q̄ el
alidada pueda a dar 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 d
la pínola: y de preciso enl otro agujero peqño
de la otra pínola: y entonces miraras la línea
fiducia y quātos grados señalare enl q̄rto gra-
duado comēçando de la línea del orizōte: tan-
tos



tos grados terna el sol o altura. Lo mesmo haras para tomar el altura de qualquier estrella mirando por los agujeros grandes porque con dificultad se podria ver por los pequeños.

Capítulo viij. de la definición delas alturas y como se saben las alturas del polo mediante la altura meridiana y declinacion del sol.

definición
de altura.



cóplemēto
de la altura

Quiene definir el altura antes que demos las reglas o su uso. Altura del sol o de la luna o de qualquier estrella es la distancia que ay entre ella y el orizonte. y esta se ha de contar por grados de círculo mayor que pase por el zenit y por el centro del sol o de la luna o de la estrella hasta el orizonte: y los grados que ouiere del orizonte ala estrella o al sol aquello es el altura: y los grados que ouiere del centro de la estrella o del sol hasta el zenit se llama complemento o suplemento de la altura. El altura de la equinocial siempre se cuenta por el meridiano: y los grados de meridiano que ouiere entre la equinocial y el orizonte aquello es el altura de la equinocial: y otros tantos son los que ay del zenit al polo: porque el altura de la equinocial es yqual al cóplemēto de la altura del polo. Los grados que ouiere de meridiano entre la equinocial y el zenit se llama cóplemento de la altura de la equinocial: y es yqual ala altura del polo. Nunq auemos diffinido altura e general sola. mētenos auemos de a puechar de la altura meri



Parte.

definición
de altura
meridiana.

Las reglas
comunes
reducidas a
cuatro

Meridiana del sol. Altura meridiana es la máxima altura que el sol tiene cada día: y esta será 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 reducirán en quatro reglas breues y compendiosas: estas pongo para que los hábiles se aprouechen y los rudos deprendan: y no curare de las reglas de los marineros por que son prolixas (y como dize el philosopho) frustra sunt per plura que possunt eque benefier 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: quetaremos la declinacion o la altura meridiana y el complemento para noueta estaremos apartados de la equino-



Tercera.

So. lxxix.

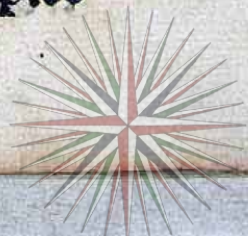
Regla 3. Quando el sol declinare dela equinocial ha-
zia el vn polo y las sombras nos fueren hazia
el otro-juntaremos la declinacion con el altu-
ra meridiana: y si todo no llegare a nouenta
el complemento para los nouenta estaremos
apartados dila equinocial hazia aquel polo pa-
ra el qual fuere la sombra: y si pasaren de nouē-
ta los que fueren mas de nouenta estaremos a-
partados dela equinocial hazia el polo que el
sol declinare: y si fueren justos nouenta estare-
mos debaro dela equinocial.

Regla 4. Quando el sol no touiere declinacion estare-
mos apartados de la equinocial el complemē-
to dela altura meridiana ala parte del polo do
fueren las sombras.

Por estas reglas allende dello suso dicho se
puede saber quanto sea la maxima declinació
dl sol y la altura dela equinocial y el día hora
y minuto q̄ fue equinocio lo qual se sabe en la
forma siguiente.

**Regla pa-
saber la
maxima
declinació
Exēplo.**

Tomada la mayor altura meridiana del ve-
rano (q̄es en el principio de cancer) y la menor
dl invierno (q̄es en el p̄ncipio d̄ capricornio) q̄
tando la menor dela mayor la resta es lo que ay
d̄ tropico a tropico: y por consiguiente parti-
da por medio es la maxima declinacion: exem-
plo tome la mayor altura meridiana dl princi-
pio d̄ cancer en setenta y siete grados y la mi-
nima del principio de capricornio en treynta
grados quitando los d̄los sesenta y siete q̄dā
quarenta y siete grados y t̄atos 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 q resulta es el altura de la equinocial: exemplo - veynti y tres y medio de maxima declinacion juntados con treinta de minima altura meridiana - o qta dos de setenta y siete maxima altura meridiana quedan cinquenta y tres grados y medio q es el altura dela equinocial en la ciudad de cadiz.

Regla pa
saber la
horas y mi
nuto del
equinocio.

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

Exemplo

Exemplo dela experiencia q hize en esta ciudad de cadiz a diez de março al medio dia: tome la altura del sol en cinquenta y tres grados y veynti y seys minutos - faltan para el equinocio quatro minutos: otro dia onze de março al medio dia tome el sol en cinquenta y tres grados y cinquenta minutos - sobran del equinocio veynte minutos: para saber en que hora estouo el sol en los cinquenta y tres grados y treinta minutos del equinocio - quite el altura

meri



Tercera

So. lxxx.

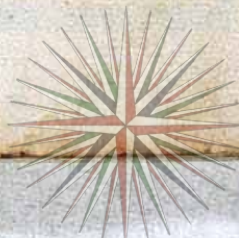
meridiana que tome a diez de março / o la que tome a onze que es la differēcia veintiquatro minutos: y forme la regla diziēdo / si veintiquatro minutos me sube el sol en veintiquatro horas / quatro minutos que me faltaron a diez de março en que tanto me subiran? multiplica y parte y allaras q̄ en quatro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

Capítulo ix. de la fabrica o la ballestilla conq̄ los marineros tomā el altura o el norte.

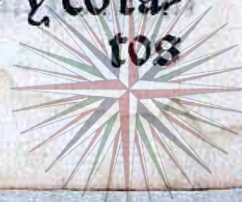
fabrica.



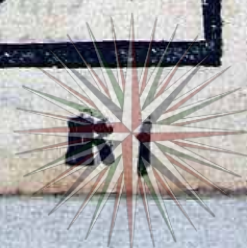
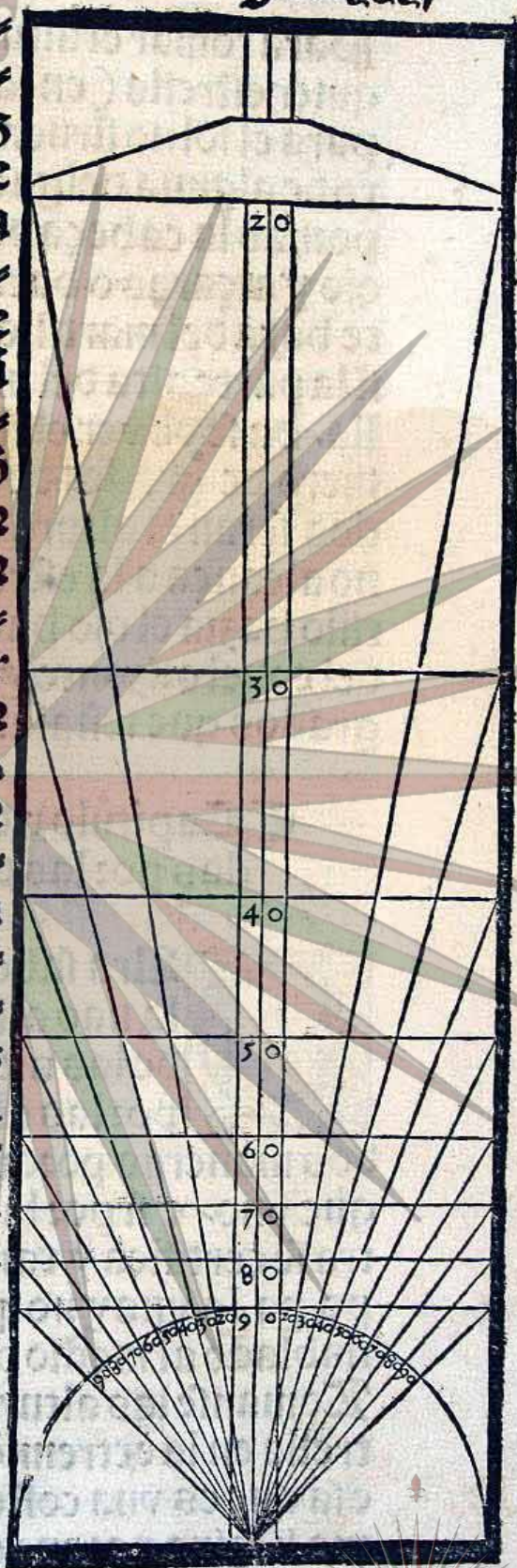
Lez vna vara quadrada que tēga vn dedo de gordo / mas o menos segun fuere la bōdad o la madera / y o lungura seys palmos o mas / por q̄ quāto fuere mas luēga tāto mas precisa sera y los grados seran mayores / o lo qual se sigue la certidūbre o la altura. Y luego toma vna tabla muy llana o la longura o la vara que tenga o 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 o sta linea echaras otra linea q̄ la corte en āgulos rectos: y sobre la cortadura destas dos lineas ponas el pie o el cōpas y haras vn medio círculo / q̄ quede a la parte de la linea luenga / q̄ tenga el medio círculo tāto



de diametro / quãto quisiere que sea el altura
del martillo / o sualla ò la ballestilla: hecho este
semicírculo / llevaras dos líneas equidistates
a la línea que echaste por el medio de la tablar
Las q̃les líneas han ò tocar en las extremida
des del semicírculo. Despues parte cada mi
tad de semicírculo / o quarto ò círculo en dos
partes yguales: z las dos mitades q̃ se termi
nan en la primera línea diuidiras cada vna en
nouenta partes yguales. Toma despues vna
regla y pon el canto della sobre el centro òl se
micírculo y sobre cada vna ò las señales que
diuiden las nouenta partes: z yrás haziendo
puntos en las líneas q̃ echaste equidistates a
la primera línea. Despues lleva vn as líneas
rectas ò los puntos de la vna línea / a los p̃ntos
oppositos ò la otra / z 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 seña
les que estan en la dicha línea mediante las lí
neas trasuersales: y estas señales q̃ hizieres e
la vara haras q̃ sean líneas atrauesadas z ha
zer les has sus numeros comẽçãdo ala punta
de la vara q̃ sera la parte contraria ò la que po
siste en el punto del medio círculo. E para sa
ber con q̃ grados entra la ballestilla / o que nu
mero has ò señalar en la primera línea ò la p̃n
ta / mirã quantos grados ay òl círculo que re
partiste entre la línea q̃ va por medio de la ta
bla y la línea q̃ va a la postrera señal / y cõ tã
tos



tos grados entray así cō-
secutiue 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 gor-
dor d̄ la vara: y tēga d̄ gor-
dor 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 gor-
dor 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 sirue: saluo si el sol estuviere o baxo de alguna delgada nuue y el orizõte claro) pomas la cabeça de la vara en el la grimal del ojo y alçaras o baxaras hasta que venga la parte baxa del martillo conel orizõte y estado así si la parte alta del martillo viniere conel 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 alcança a la estrella ha se de allegar el martillo hazia el ojo hasta que venga la vna parte del conel orizonte y la otra conel estrella y los grados que señalare sera el altura.

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

Para saber el paralelo en q se halla la nao allẽde de las reglas pasadas de las alturas del sol se sabe tambiẽ por las alturas del norte vsãse 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 porq 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

regl
ber
tame
noz
pol
mu



Tercera

So. lxxxi.

declinaci-
on del noz
te.

regla para
ver la dis-
tancia del
norte al
polo del
mundo.

mas notables que estā a cerca del polo es la
mas ppinca y por tanto dſcreuira menor cir-
culo que ninguna d las otras y asi sus alturas
diffiniran poco d la altura d l polo: tiene esta es-
trella de dclinaciō ochenta y cinco grados y
cinquenta y vii minutos y el cōplemento a no-
uenta q son quatro grados y nueue minutos es
lo que esta apartada d l polo y avn q 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 perfectamēte
saben los lugares de las estrellas longitudi-
nes latitudines declinaciones y ascenciones
rectas y mas precisamēte q marineros por-
que no solamente lo cōputan por grados sino
por minutos y segundos. No se engañe nadie
por mi parecer quē lo quisiere saber precisa-
mente tome la mayor altura d l norte q es estā-
do sobre el polo y la menor que es estādo 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 experiēcia se podra saber el altu-
ra del polo y lo q estā apartadas d l todas las
otras estrellas q no se ponen baxo d l orizōte jū-
tando la mayor altura cō la menor y lo q resul-
tare prido 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 aptada d l polo y como
el polo es iuisible no se puede ver qdo el norte
esta mas alto o mas baxo sino fuere mediante

R ij

Parte.

otra señal: para esto se cōsidera la posiciō q̄ tie-
ne la guarda delātera (q̄ es vna estrella ò dos
que llaman guardas q̄ estā en la boca ò la bo-
zina) tienē notado los marīneros ocho posici-
ones de la guarda ò lātera al norte q̄ correspō-
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 vsā 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 distācia q̄tro grados y nueue mī-
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 estre-
lla 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 me-
dio grado baxo del polo.

¶ La guarda en el oeste esta la estrella vn gra-
do y medio encima del polo.

¶ La guarda en el sudueste esta la estrella tres
grados y medio en cima del polo.

¶ La guarda en el sur esta la estrella tres gra-
dos encima del polo.

¶ La guarda en el sueste esta la dicha estrella



Tercera

So. lxxxiij.

del norte medio grado encima del polo.

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

explicaci
on.

Para ver por theorica como el norte se alça y se abaxa del polo d̄l mūdo porne aq̄ ladicha figura / o instrumēto: q̄ es vn círculo en cuya circunferencia estan escriptos los ocho vientos: el norte en lo mas alto del instrumēto ha q̄ llaman cabeça: y el sur en lo baxo del aq̄ llaman pies: y el este enl brazo derecho / y el oeste enl brazo yzq̄erdo / y los restātes q̄tro ētre estos en sus lugares: ha se de notar q̄ las líneas que no pasan por el cētro son de los vientos de sus equedistātes q̄ pasan por el centro. Dētro deste círculo esta otro pequeño círculo q̄ lo descriue la estrella del norte al mouimiēto d̄l primer mobile / y tiene por cētro (tābien como el primero) el polo del mundo: este círculo pequeño tiene por diametro ocho grados y d̄ziocho minutos: los quatro grados y nueue minutos sobre el polo / y los otros quatro grados y nueue minutos baxo d̄l: y estan diuididos por vnas líneas eq̄distātes al esteoeste: enl cētro d̄ste círculo esta enrada vna bozina cō sus siete estrellas mouible en rededor por todos los viētos / y viēdolas en el cielo como y en q̄ viēto estē puestas así en esta figura veremos la estrella en q̄ parte

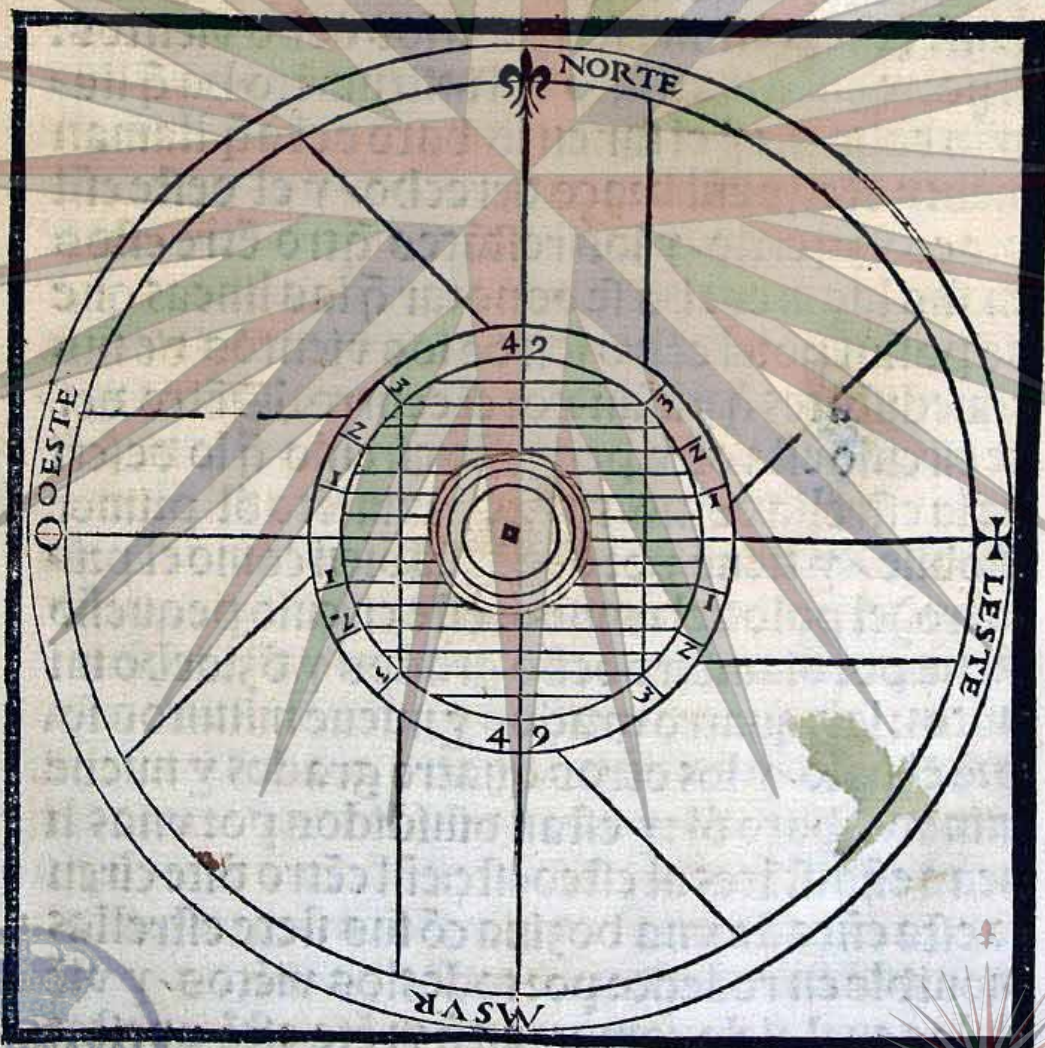
nota.

R iij

Parte.

Nota.

esta dlos grados altos o baxos d'l polo: y porq̃ el marinero no yerre/ digo q̃ no deue poner la guarda d'l átera e los vietos q̃ pasã por el cetro d' la figura/ porq̃ estaria nortesur con el polo y no cō la estrella d'l norte como ha d' estar/ y así en los demas vietos: y desta manera la estrella del norte señalara e las lineas eq̃distantes del menor círculo los grados y partes d' grado que ella este mas alta o mas baxa que el polo d'l mundo: porq̃ el mesmo curso y diferencias ha ze en el cielo.



Sabido

Tercera

Fo. lxxxiii.

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

Sabido lo q̄ la estrella del norte estouiere ba-
ro o ecima del polo tomaremos el altura della: y
lo q̄ ella estouiere baxo del polo ayuntaremos
a su altura: o lo q̄ estouiere ecima le q̄taremos:
y lo q̄ resurtale sera el altura del polo sobre nu-
estro orizonte.

Capítulo xi. de la cōposiciō y vso de vn instru-
mento por el q̄l sin aguardar al medio día por
los rayos del sol se sabe el altura del polo y la ho-
ra que es.



Egla auemos dado pa q̄ el piloto
sepa en q̄ paralelo se halla cō su na-
uio: mas no lo puede saber a qual-
q̄er hora: porque para las alturas
del sol es menester aguardar al medio día puntu-
almente: y pa las alturas del norte es menester
aguardar aquella estrella guarda delantera se
ponga justamente con el norte ē alguna de las
q̄tro lineas de los ocho viētos. Pareciome pa
superabundancia de las reglas ya dichas orde-
nar vn instrumēto: por el q̄l se sepa el paralelo
en q̄ el nauio se halle y la hora q̄ sera en q̄lquier
tiempo del día por los rayos del sol: haz vna pla-
cha circular de laton o de otro metal cōuenible
q̄ tenga vn palmo de diámetro o mas: por q̄ quā-
to mayor tāto mas preciso: y haz enlla dos diā-
metros q̄ se corten en āgulos rectos sobre el cē-
tro: en las quatro extremidades destos diāme-
tros dera quatro pūtas redōdas q̄ servirā pa
eres: el vn diámetro destos se dira ere del mūdo
y el otro la linea del este oeste: ha se de hazer des-
pues del mismo latō vna pieça semicircular del
gordor de la plancha o poco menos: y de ancho

R iiii

Parte.

como medio dedo: y ha de estar de canto y q̃ la parte conuera 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 plācha estando enhiesto el semicírculo y que vengan sus extremos con las extremidades del ere del mundo: haziendo angulos rectos sphaerales: y este semicírculo diuidiremos en dos partes yguales: y cada mitad en nouenta grados: comenzando d̃l punto medio hazia las extremidades del ere del mundo que son los polos. Así mesmo haremos dos piezas circulares como real de aquatro (que sellamarran ruedas horarias) 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 basta la parte alta dela plancha: arriba en el punto mas alto destas diuisiones 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 delas horas ante meridianas y se terminaran doze en el punto mas alto: hase de hazer otra pieza semicircular tã ancha como vn dedo: esta ha d̃ estar dellano y la concavidad della ha d̃ ser ygual al semicírculo delcãto dela plācha: y en las extremidades ha de tener dos agujeros dōde entren justas las pun-

Tercera

So. lxxxv.

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 (segū el luengo) con vna línea atrauesada que se diga equinocial: y desde esta línea por la parte d̄ dentro se han de contar veinteytres grados y medio hazia vna pte / y veinteytres y medio hazia la otra / de nouenta que tenga cada mitad del semicírculo: y a cada parte do se terminaren los veinteytres 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 ptes yguales la anchura del semicírculo: despues mira en la tabla d̄ las d̄clinaciones del sol quanta d̄clinación tienen los cinco grados d̄ aries / y a quello cōtaras desde la equinocial hazia vna pte / y otro t̄to hazia la otra / ha ziendo vna línea que trauiesse la del medio do se terminare la tal d̄clinación / y toque en las otras dos líneas: y lo mismo haras a diez y a quinze y a veite y a veite y cinco y a treinta (q̄ es fin de aries y principio de tauro) y entōces la línea ha d̄ atrauesar toda la āchura: y lo mismo haras a tauro y a geminis: y luego escrui ras en los espācios los caracteres de los doze signo / comenzando aries desde la equinocial hazia el polo septentrional / y luego tauro y geminis se termina en la maxima d̄clinaciō.

Sodíaco.

ll v

Parte.

câcer è la otra pte comencâdo en ella y luego
leo y virgo se terminã en la eqñocial do comẽ
çara libra scorpio sagitario y en la otra parte
capricornio aqñrio y picis se acaba en la eqño
cial dõde comiẽço aries. Este semicirculo ha
de tener vna abertura en el medio toda pareja:
dõde la equinocial hasta algo mas d las maxi
mas declinaciones y ha d ser vn poco mas an
cha por la parte d dentro que por la parte d fu
era: y no tan ancha q̃ allegue alas dos líneas
porque quitaria la graduacion d los signos: y
en esta abertura se ha de poner vn granito qua
drado que por la parte de dentro venga llano
cõ el medio círculo y por la parte de fuera sal
ga vn poco donde se eclaua vna pieça d laton
q̃drada tan ancha como el medio círculo: este
granito estando así enclauado cõ la pieça ha
de tener en medio vn agujero tan sutil quãto
quepa vn alfilel delgado y por el centro deste
agujero ha d pasar vna línea que atrauieseto
do el granillo y esta línea seruirá pa poner el
sol (que representa el agujero) en el grado del
signo que estuviere. Este medio círculo dõde
anda en las circumferencias d las ruedas ho
rarias ha de estar limado por el vn lado hasta
la línea de e medio para que señale y dscubra
el numero della. Para el asiento deste instru
mento se ha de cortar vna cinta de laton tan
gruesa como la plãcha y tan ancha como
vn dedo o poco menos y en largo quãto bas
tare hazer della vn círculo poco mayor q̃ la plã
cha: d manera q̃ la plãcha y el meridian o que
pã holgadamente dẽtro: y este círculo se llamara
orizonte

aniso.



Tercera.

§o. lxxxvj.

orizonte el qual se ha ò 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 diuidē los quartos del círculo - y ellas diuidan la vna ala otra en dos partes yguales haziendo angulos rectos sphaerales: y en esta juntura destas dos piezas se ha de clauar vn mastel el qual al otro cabo se diuida en dos ramos como horquilla: despues se hade hazer vna basa o pie q̃ 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 hã de clauar los dos ramos del mastel - y esta basa cō el mastel y medios círculos y círculo sera toda vna pieza: la qual se llamara el asiento òl instrumento. El círculo orizonte - en las extremidades del vn medio círculo ha de tener dos agujeros donde entren los eres que se hizieron en las extremidades ò la linea òl este oeste: y ha se de mirar al tiempo de clauar el mastel e la basa q̃ el nortefur de la plancha o del orizonte 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 noruestear: en la junta de los dos medios círculos encima del mastel ha de auer vna punta (y llama se index) q̃ señale en el medio círculo q̃ esta enclauado e la plancha por la parte ò baxo los grados que se alça el polo sobre el orizōte. Para la perfectiō òste instrumēto cōuiene asētar el orizōte muy



Parte.

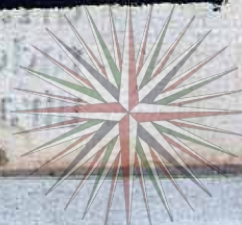
llano al tiēpo d̄ la operaciō : y esto se puede ha
zer ē dos maneras- la vna es colgādo d̄l cētro d̄
la plācha vn ppendiculo d̄ vna hebra d̄lgada
y ha d̄ ser puntiagudo por la pte d̄ baro- d̄ ma
nera q̄ estando el orizōte llano la pūta d̄l pñjā
te cayga ēcima d̄la pūta d̄l index- y esta mane
ra es buena pa en tierra : y pa ē mar hāse d̄ cla
uar en el orizōte dos exes o peçones q̄ salgā fue
ra y estos se encaxaran ē vn círculo de metal
algo rezio en dos agujeros oppositos : y este cir
culo ha d̄ tener otros dos peçones q̄ salgan fue
ra q̄ distē y igualmente d̄ los agujeros : y estos
dos peçones han d̄ estar eclauados ē dos agu
jeros de otro círculo d̄ la misma manera- y el o
tro círculo con otros dos peçones ē carados ē v
na cara : y si la cara esta peja y biē hecha el pe
so para al orizōte estar en niuel : aunq̄ se trástor
ne el nauio. El vso deste instrumento es desta
operació manera- quādo quisieres saber el paralelo en q̄
estas y la hora q̄ es- pon la linea q̄ atrauiesa el
granillo enl grado d̄l signo en q̄ esta el sol (lo q̄l
fabras por la tabla d̄l lugar d̄l sol en el capítu
lo segūdo d̄ la segūda pte) y pō el nortesur d̄la
plācha conl nortesur d̄l aguja- y entōces buel
ue el meridiano mouible cōtra el sol estādo q̄
do el pie d̄l instrumēto / y alcaremos o abaxa
remos en la plācha hasta q̄ el rayo d̄l sol entre
por el agujero d̄l granillo y de enl cētro d̄la plā
cha : y estādo así mira el index- y quantos gra
dos señalare d̄l meridiano tāto es el altura d̄l
polo : y mira el meridiano mobile dōde señala
en la rueda horaria y veras la hora que es.
Sigue se la demonstracion.



Tercera

fo.lxxxvij.

Esta es la demonstracion.



Parte.

Capítulo. xij. delas leguas que se corrē por grado segun diuersas derrotas.



La mefoma
negació co
por circun
lo mayor

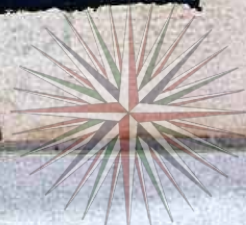
declaraci
on o la de
monstra
cion

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

Tercera

y fuera dste q̄rto junto ala
linea hallaras dos nume-
ros: el primero sera de los
grados y minutos o gra-
do o circulo mayor q̄ ouie-
re de vn paralelo a otro y
el otro numero sera las le-
guas y ptes o legua q̄ los ta-
les grados y minutos mō-
tarē o a diez y siete leguas
y media por grado. asimes-
mo en el palelo do cōcurrē
las lineas o los rumbos se por-
na junto a cada linea los
grados y minutos q̄ se ap-
tan o la linea o l norte sur y
las leguas y partes o legua
q̄ mōtā los tales grados y
minutos. Y es así que na-
uegādo por la linea o rum-
bo o nortesur a vn grado q̄
se varie el altura o l polo se
corre otro grado q̄ son le-
guas diez y siete y media: y
por el otro primer rumbo a
vn grado q̄ se varie el al-
tura del polo se corren vn
grado y vn minuto y legu-
as diez y siete y cinco sex-
mos. y apartanse de la line-
a o l nortesur o meridiano
doze minutos y leguas tres

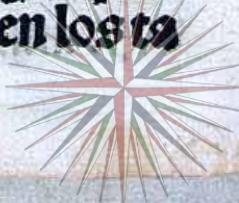
So. lxxvij.



Parte.

y media: y por el segūdo rūbo se corrē vn gra-
do y cinco minutos y leguas 19 casi y apartā
se veintey cinco. **N.** y leguas siete y vn q̄rto:
y por el tercero rūbo se corrē vn. **S.** y doze. **M.**
y leguas veinte y vna y de veinte partes de le-
gua vna pte y apartāse quarēta. **M.** y leguas
onze y dos tercios: y por el quarto rūbo se cor-
ren vn grado y veintey cinco. **M.** y **L.** veitey q̄-
tro y tres q̄rtos y aptāse vn. **S.** justo y **L.** 17 y
media: y por el quito rūbo se corrē vn. **S.** y q̄rē-
ta y ocho. **M.** y **L.** treita y vna y media y ap-
tāse vn. **S.** y treita. **M.** y leguas veitey seis y vn
quarto: y por el sexto rūbo se corrē dos grados
y treintay siete. **N.** y leguas quarēta y cico y
de quīnze partes de vna legua las oze partes
y apartanse dos grados y veintey cinco. **M.** y
leguas quarēta y dos y vn quarto: y por el sep-
timo rumbo se corrē cinco. **S.** y ocho minutos
y leguas ochenta y nueue y dos tercios y ap-
tāse cinco grados y dos. **M.** que son leguas o-
chenta y ocho - contādo a diez y siete leguas y
media por grado de círculo mayor. Y si q̄sieres
saber por cada rūbo esta cuēta de leguas dā
diez y seis leguas y dos tercios por grado o por
mas o menos leguas o millas multiplica los ta-
les grados por el numero de las leguas o millas
q̄ entren ē cada grado: y tãbien multiplicaras
los minutos q̄ ouiere mas q̄ grados por el mesmo
numero d las leguas q̄ entran ē cada grado y
ptiras por sesēta y lo q̄ viniere dela pticiō jūta-
ras cō la multiplicacion de los grados y lo q̄ re-
sultare serā leguas y pte de legua que en los ta-
les grados y minutos ouo.

calculaciō
de las legu-
as q̄ se cor-
rē por gra-
do segun
las determi-
nas.



Tercera.

So. lxxxix.

Capitu. 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 nauegádo: para lo q̄l 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 delas dichas reglas: y si se halla se tomádo su altura en los mismos grados q̄ estaua quando partio / su nauegacion ha sido del este oeste: y no puede saber lo que ha andado si no a iuyzio de bien varo segun la singladura de su nao por el mucho / o poco tiẽpo q̄ ha traydo (como y adirimos en el sexto capitulo) pero si se hallare en mas o menos grados tome dos compases y la punta del vno poga en el pũto / o lugar donde su nao estaua quando ptio: y la otra punta en el viento por donde nauego: y así pona la vna punta del otro compas en la graduacion dela carta en aquel numero d̄ grados q̄ se halla de altura de polo y la otra punta del mismo compas en la linea del este oeste proxima / y cō cada cōpas en vna mano vaya los juntando / y tenga auiso q̄ no desuie la pũta del cōpas del viento por donde ha nauegado ni la punta del otro cōpas de la linea del este oeste donde la puso / y siguiendo estos dos compases por estos dos rúbos donde se juntaren las dos puntas de los compases (es

Nota.

L

Parte

a saber) la que se puso en el lugar de dōdē par
tio 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 vso d̄ vn instrumēto
general para saber las horas y quantidades
del día y a que viento sale y se pone el sol.



Daremos 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
sobre 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



Tercera

fo. xc.

asa y q̄ se terminen en el orizōte: despues haremos otra rueda vn poco menor q̄ esta: d̄ manera q̄ q̄dē descubiertos los grados y numeros d̄ la mayor: y esta menor diuidiremos por dos diámetros en q̄tro partes yguales: y al vn extremo d̄l vn diámetro d̄raremos vna p̄ta q̄ salga dela menor rueda cortada derechamente con el mesmo diámetro por la vna parte: y llamar se ha index: o demostrador. En esta rueda haremos vn círculo menor medio d̄do que ella: y despues con vn compas tomaremos veynte y tres grados y medio d̄l diámetro q̄ la equinoccial significa: y donde terminaren los veynte y tres grados y medio por cada parte: echaremos vna línea recta del vn p̄to al otro: de manera q̄ esta línea sea cuerda d̄ quarenta y siete grados: y otro tanto al otro extremo d̄la dicha equinoccial. Sobre cada vna destas líneas rectas se hará vn medio círculo: 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 precisión. Hecho esto: de los puntos del vn medio círculo a los p̄tos del otro lleuaremos líneas: las quales seran equedistantes a la equinoccial. En los extremos de estas líneas entre el menor círculo y el canto dela rueda: daremos vnas líneas que acudan a los principios y fines de los signos: y en frēte de los extremos d̄stas líneas haremos vn arco tā apartado d̄l

maximo
declinacio
ne

L ij



Parte.

menor circulo 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 repartimiẽto. El espacio q̃ de alli al canto de la rueda quedare / partiremos por medio y en el se haran doze espacios donde asentaremos los signos por sus nõbres / o caracteres ordenadamẽte: asi que aries este junto a la equinoccial: y luego tauro: hazia la parte dl idex: y despues del geminis: y boluiẽdo hazia la eq̃nocci al / cancer leo y virgo: y luego dela otra pte de la equinoccial / libra / scorpio / y sagitario: y boluiẽdo ala equinoccial / capricornio / aq̃rio / piscis. Y señalado asi este zodiaco / señalaremos las horas en la manera siguiẽte. El menor circulo desta rueda diuidiremos en veinte y q̃tro ptes yguales (q̃ cada quarta sera seys partes) estas diuisiones reduziremos al diametro / poniendo la regla sobre los puntos y igualmente apartados del orizõte: y donde tocara la equinoccial haremos puntos: d manera que la equinoccial q̃ de partida en doze partes: despues sobre vno de los tropicos daremos vn circulo que tenga por diametro el mismo tropico. Este circulo diuidiremos en veinte y q̃tro partes yguales: y estas diuisiones reduziremos al tropico como en la equinoccial se hizo: y dl vn tropico al otro. Despues de asi diuidida la eq̃nocci al y los tropicos cõ estos puntos: pasaremos vn cõpas por cada tres pũtos ygualmẽte ordenados / desde el orizõte / a vna y a otra pte: y estas se llamarã horas / escriuiendo en sus extremos

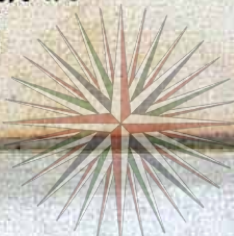


Tercera

§o. xci

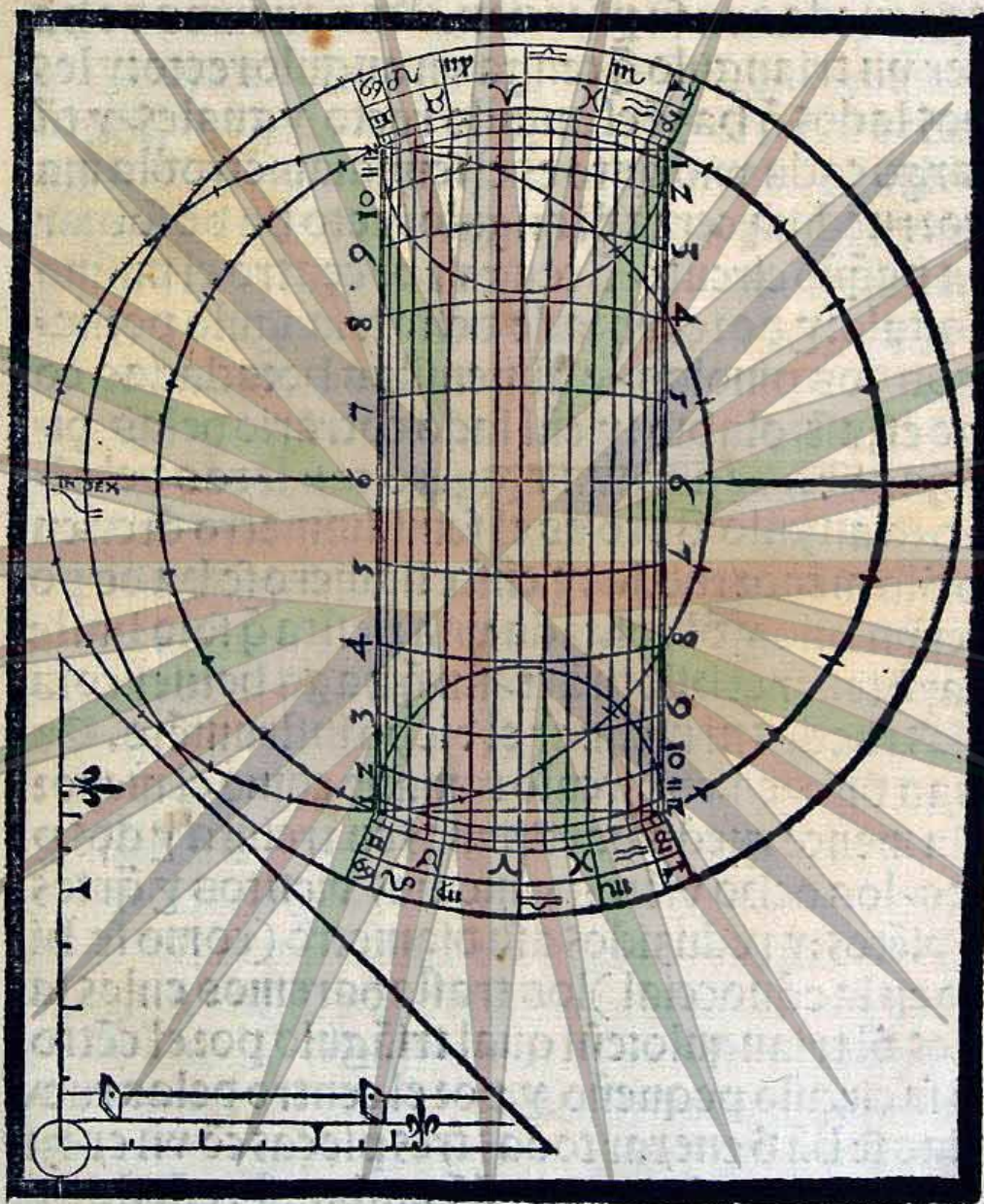
extremos el numero dellas: la vna parte comē
çaremos en vno y acabaremos en doze: y en la
otra pte comēçaremos vna en la parte opoſita
y acabaremos en doze: eſto hecho q̄daran eſ
tas ruedas en ſu pfeccion. Mas auemos de ha
zer vn triangulo q̄ tenga vn angulo recto: y los
dos lados q̄ hazē el angulo recto yguales: y tā
largo cada vno q̄nto es el ſemidiametro d̄la ma
yor rueda: a cerca d̄l angulo recto ha de ſobrar
vn peq̄ño circulo: q̄ tenga por centro el miſmo
angulo: y por el vn lado deſte triangulo pone
mos dos pinolas: o almenillas horadadas co
mo en aſtrolabio: y en el lado cōtrario delas pi
nolas: ha de auer vn agujero tan lexos del cē
tro: o angulo q̄nto es el ſemidiametro d̄l circu
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 tirāte: ſin q̄ haga boluer coſa
d̄las ruedas ni inclinar el d̄icho inſtrumēto. De
mas d̄ſto: en vn circulo tamaño como el menor
d̄la menor rueda partiremos en treinta y dos p
tes: los ocho viētos y medios vientos y q̄rtos
d̄ viētos: y reduzidos a ſu diametro (como ſe hi
zo en la eq̄noccial) los traſladaremos en los la
dos d̄l triangulo: en el qual triāgulo por el cētro
d̄ ſu circulo pequeño y por el centro delas rue
das ſe hā d̄ enerar todas tres pieças cō vn ezeſi
co: o clauo: aſi que puedā andar al rededor y
muy juſtas. Deſpues ſe ha d̄ poner vna armil
la ſuſpēſoria en el aſa del inſtrumēto como en
aſtrolabio: y quedara el d̄icho inſtrumēto aca
bado y pfecto: como pone aquí en vna figura.

L iij



Parte.

Esta es la traça del instrumento.



Tercera

So. xcij.

Como se
sabe que
viento sa-
le y se po-
ne el sol.

Para saber aq̃ hora sale y se pone el sol (por el instrumento siguiente) ponemos el polo de la menor rueda (q̃ es el index) ala mano yzquierda en la rueda mayor en tantos grados sobre el orizonte quantos grados estuviere alçado el polo en la tal tierra o lugar: despues ponemos el triángulo (q̃ es el orizonte) en su lugar: conuiene a saber: si el sol fuere por los signos septentrionales ala mano yzquierda: y si fuere por los signos australes ala mano derecha: y entonces el triangulo cortara el paralelo por dō de aduuiere el sol en diez o veinte o treinta grados o proporcionalmente donde estuviere: 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 triangulo.

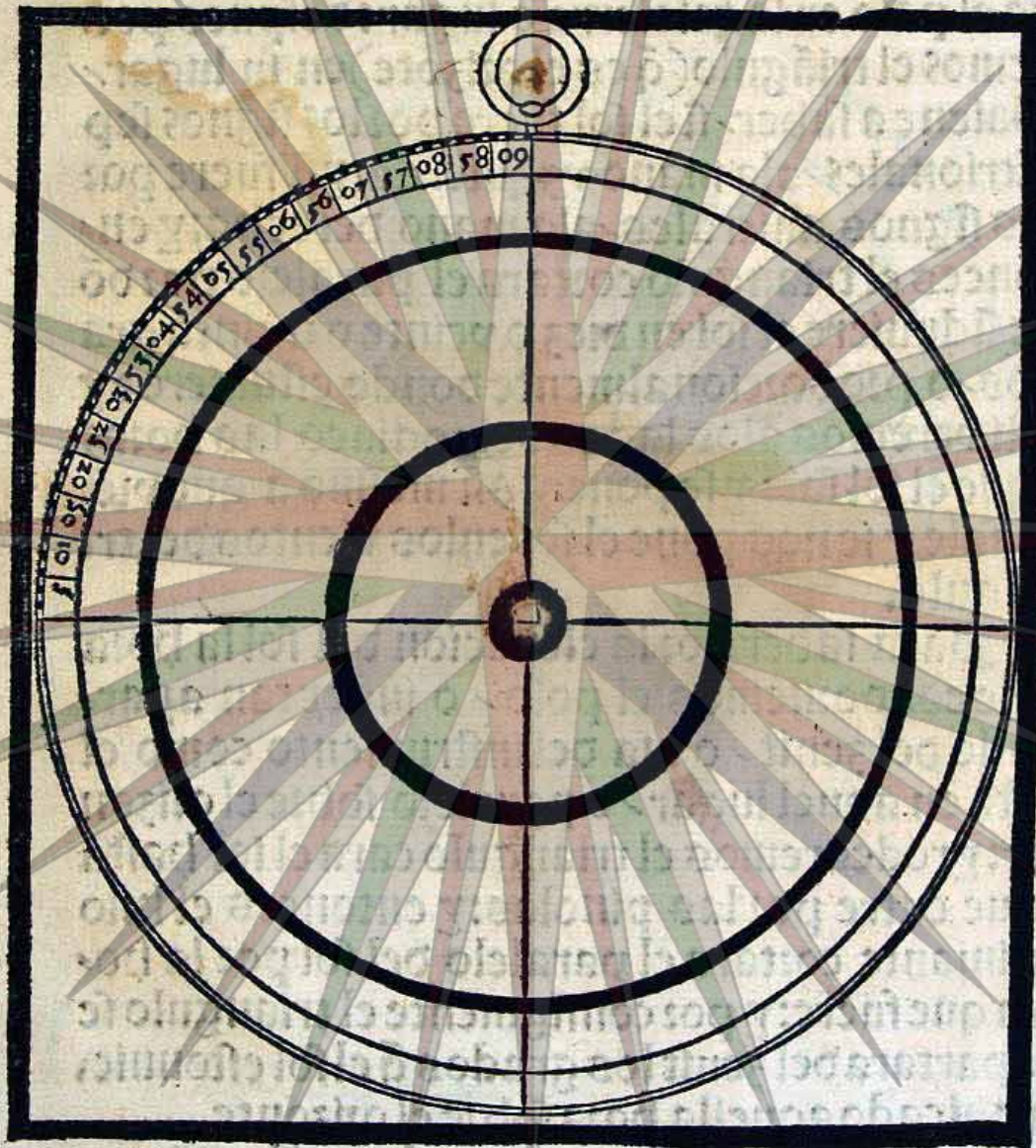
Para saber por la eleuación del sol la hora que es: ponemos el polo o index tan apartado del zenit o asa del instrumento como el esta en aquel lugar o paralelo sobre el orizonte: y rodearemos el triangulo cara el sol hasta que entre por las pinolas: y entonces el hilo pinjante cortara el paralelo del sol por la hora que fuere: y por consiguiente el triangulo se apartara del zenit los grados q̃ el sol estuviere alçado aquella 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 delas cosas cōtrarias vna mesma es la sciencia q̄ las enseña. Quiero dezir que no podemos

Aristo. 5.
ethico. li.
6. topi.
cor.

faber q̄ cosa sea blāco si ignoramos el color pe to ni sera possible entēder q̄ cosa es vidad no conosciendo q̄ es mētura. Mas sabremos juzgar dela buena y acertada nauegacion sino alcā çaremos 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. Or dene este breue compendio de la nauegacion acometi obra subtil aunque en stylo llano no mirando tanto como escreuia quanto el puecho que delo escreuir resultaua: mayormen te en estos tiempos en los quales tan facilmen te nuestros españoles asi se destierran por mar: que no se contentan passar la torrida o linea equinoccial: sino dan buelta a todo lo nauega ble. E aun que estemos ciertos que no sufre

hora. lra.
1. epul. 2.

Grandes
materias
no sufre
ingenios
apoca
des o pe
fias.

Grandes materias ingenia para non saferit bi cronimaf ad elio bo rum epul.
materias grandes el ingenio pequeno: porque quāto mas las q̄ere explicar mas se embaraça: toq̄ diuersas cosas y cō todo me parescio q̄dar imperfecta mi escriptura. Orādo (como oraua) de poner por menudo los descuidos dfectos y errores de algunos pilotos y marineros auí endo dado no mediana orden para la buena

L v



Parte

y acertada nauegacion. Confieso auer toma-
do la pluma algunas vezes / y tantas tomado
la aderax: por no entrar en cōpetencia y vādo-
con gēte semejaēte. Obsequiū amicos: veritas
odiū parit: por q̄ la verdad q̄ si siēpre se oye sin
peligro: y algunas vezes se dize con el. **Teren.**
No me
escusara haziēdo lo de alargarme (por q̄ no me
nos volumē fuera menester pa esto: q̄ el q̄ halla
mos ordenado por julio materno de todos los
vicios dlas prouincias / o ptholomeo en su q̄ tri-
ptito) **D**ues escreuirlos yo pa q̄. **A. M.** los le-
yese fuera lo que el adagio dize ad siluā ferre
ligna / o enseñar bolar al aguila: vna cosa le
certifico que no podía salir d̄ mi ingenio obra q̄
pareciendo tener algunos quilates de valor
o ser / no la embiase a poner en el examen d̄l cla-
ro iūzio d̄. **A. M.** **D**ubdara señor embiaros la
fino tuuiera conosciēdo antes de agora ser ane-
ra y quasi con natural laprudencia y humani-
dad en. **A. M.** y q̄ asila aceptaria benignamen-
te aun q̄ pequeña y la poquedad d̄lla se aguai-
ría con el contra peso y sobra de aficion que le
tēgo. **L**ea la. **A. M.** quādo d̄ cosas altas y mas
speculatiuas desocupado se hallare / quite lo
superfluo / añada lo que falta: que a quien tātō
sabe de nauegacion y tanta experiencia ha te-
nido d̄lla: biē soy cierto / no le faltara pratica /
y le sobrara / theorica. **T**al qual esta obra es
tal se la embio: y tan presto sacada aluz que q̄-
si va por la posta. **A**penas le apuntauan caño-
nes: y no espere a que le creciesen alas. Y por
esto no dubdo q̄ el precepto de horacio me aya

No lle-
nes leña
al mente
ni enseñes
bolar al a-
guila.

Teren.

Horac.
li. i. epist.
z.

cōpre



comprehendido: el qual a consceja 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- corria-
 emiende- añada- acorte: porque con tal censu-
 ra no temere tãto los iuyzios 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 p̃mio (co-
 mo dize Silio y talico spañol) *Ipsa q̃dē virtus: si
 bimet pulcherrima merces.* Pues hablo cō q̃
 en me entiende- y escriuo a quien tanto amor
 me tiene- soy cierto no sere defraudado d̃
 mi esperança. Y affirmo que corrigiē-
 do v. m. lo que errado hallare- y fa-
 uoresciendo si algo bueno ten-
 go escripto dire por mío-
 bra lo q̃ dize el poeta.
*huius operis famam nulla poterit
 vnq̃ delere vetustas.*

(:)

Vale

et me dilige sicut te diligo.

(:)



Parte.

¶ Los nōbres de los autores y autori-
dades q̄ se alegā en esta obra son los sigientes.

¶ Del testamento
viejo.

Genesis.

Erodo

Josue.

Keyes.

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 damace-
no.

San anselmo.

Santo thomas.

San buenaventura.

El venerable beda.

San eusebio.

¶ Doctores theolo-
gos.

Maestro de las sentē-
cias

Origenes.

Albertomagno.

Nicolao de lira.

Compendio de theol-
ogia.

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 spal-
mos.

Gabriel theologo.

Historia scholastica:

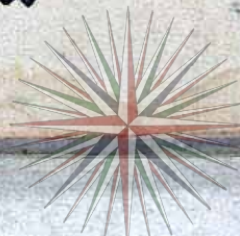
¶ Diuersos autores



Tercera

fo. xcv.

Platon philosopho.	Auscena.
Aristoteles filosofo	Auerrois.
Diodoro siculo.	Albusamar.
Plinio.	Lucreciopho.
Per sio discipulo de ze	Salustio.
non.	Celio antipater.
Herodoto.	Estacio.
Titoliuo.	Cornelione pos.
Marco tulio	Artemidoro.
Treimegistro.	Eratothenes.
Ennio.	Megasthenes.
Leoncio.	phelix philo.
Homero.	Strabon.
Vergilio.	Theodosio.
Quidio.	Euclides.
Serui gramatico.	Diodocho.
Vocacio.	Cleomedes.
Fulgencio.	Alphagrano.
Horacio.	Valirodoan.
Lucano.	Vernero.
Ponponio mella.	Estoflerino.
Polibio.	Bigimo.
Stbolomeo.	Boecio.
Solino.	Marco cardenal.
Seneca.	Juan desacro busto.
Plutarco.	Josepho.
Quintiliano.	Censorino.
Macrobio.	Aristarcho.
Euripides.	Aret hesdiracino.
Marco varron	Lino philo.
Hipocrates.	Heraditophilo.
Galeno.	Clion 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 mancínello.
Vitruuio.
Sanabria obispo dri-
uastense.
Ruberto obispo linco-
mense.
Jacobo de Valencia
obispo rpopolitano.
Paulo obispode bur-
gos.
Paulo mid del burgē
se obispo sem pmano.
Micander.
Soraco.
Melsalach.

Parte.

Theanxedes.
Papino.
Juan de mena.
Melsalach astrologo.
Abategno astrologo.
Pedro de ebano coci.
Alcabicio.
Balyan berragel.
Donponio athico.
Propercio.
Alberico.
Birroperoto
Juā de monte regio.
Jacobo fabro.
Barto vespucio.
Georgio purbachio.
Pedro ciruelo.
Andalo astrologo.
Benedito bordono.
Juā baptistacapuano
Dionisio romano.
Juan boemo aubano
Antonio nebrāsense
Polidoro de vrbino.
Lucio maríneo.
Tablas alphōsies.
Palephato.
Plauto.
Instituta.
Thesiodo.
Galphredo.



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



LA hora vndecima vinieron los. Trabajadores ala viña como se cñtiende. 45.
Alexandria edificada por el gran Alexandro. 24.
Al fierro da virtud la piedad y man. 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 dela tierra y agua. 23.
Ancora de vndiente fue inuentada por los tirrenos. 4.
Angulo como se causa. 25.
Año grande año solar que cosa sea. 41.
Año lunar año solar segun antiguos. 41.
Antigüedad dela nauegacion. 3.
Año de luna. 42.
Argonautas. 3.
Artico e antartico son círculos 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.
Aui lo para los marineros acerca delas tempestades. 55.

B

Baralla nual de españoles y franceses cerca de la villa de Muros en galizia donde salio vencedor don aluaro de baçan. 8.
Bellerofonte mostro domar cauallos y sobir en cima dellos. 3.
Borestenes rio grande de scithia del qual como nombre el sexto clima. 25.

Cabeça y cola del dragon. 38.
Calculacion delas leguas que se corren por grados segun las derroras. 88.
Calculacion dela tabla de las declinaciones del sol. 30.
Cantidad de años solar. 41.
Camino del sol. 27.
Carlo. 5. domo los luteranos. 68.
Carece de la ntud el sol en su mouimiento. 18.
Causa de crescer y des crescer los dias y las noches. 27.
Causa porque no son yguales los dias naturales vnos a otros. 28.
Centro del sphaera. 10.
Centro del círculo. 26.
Ceres dio ley es a los cicilianos y mos troles arar la tierra y sembrar la y aprouecharse del pã para su comida y mantimiento. 2.
Cielo cristalino. 12.
Cielo de agua. 12.
Cielo inpireo perfectissimo sobre los otros cielos. 12.
Cinco species de piedras y man. 69.
Círculo que cosa sea. 26.
Círculos mayores son 6. y que cosa es círculo mayor. 16.
Círculos menores son 4. y que cosa es círculo menor. 16.
Círculo meridiano que cosa sea. 18.
Circunferencia que cosa es. 26.
Coluro equinocial y coluro solisticial como se definen. 18.
Como se sabe a que viento sale y se pone el sol. 92.
Como se hallan leguas y grados en vna carta que no este graduada ni tenga scala de leguas. 85.
Como se sabe el altura del polo por el altura

Tabla.

Complemento de altura que cosa es.	78.	Diuerfidad de aspectos.	39.
Conjuncion y como se causa.	34.	Diuerfos 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 mouimien- to y curso del sol.	34.	Diuision del ayre en 3. Regiones.	11.
Clima es espacio de tierra en el qual el dia ma- yor haze diferencia de tres horas y media.	24.	Diuision de la sphaera del mundo segun sub- stantia 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 orizonte.	19.
D		Diuision de la sphaera en 5. zonas.	20.
Danao truxo de egipto a Grecia la primera nauo.	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 anti- guos.	45.
Declinacion del norte.	82.	Diuision de la noche para las cētinellas.	45.
Defectos de la carta de marcar pintada en pla- no.	67.	Domocarlo 5. los ereges luteranos.	68.
De nominacion de los signos.	18.	Don aluaro de baçan fue el primero que en- tro en la golera de los que la combatieron 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 guales.	30.
Diametro visual del sol y de la luna.	39.	Domingo es dia solennissimo al christia- no.	44.
Diametro del circulo como se define.	26.	Dos maneras de saber las conjunciones y oposiciones.	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 sphaera segun teodosio y eucli- des.	10.	Dos diferencias de dia.	44.
Definicion de sphaera recta y oblica.	15. 16.	Doze partes del diametro llamados pun- tos o dedos.	39.
Definicion del circulo equinocial.	16.	Dubda cerca de la redondez de la tierra don- de se trata si es perfectamēte Redonda.	14.
Definicion de zenit.	19.	E	
Definicion del circulo meridiano.	18.	Ecentrico es circulo que tiene su centro apar- tado del centro del mundo.	26.
Definicion del zodiaco y por que se llama zodiaco.	17.	Eclipse de la luna es interponer se la tierra en- tre ella y el sol donde se describe la causa de- llo.	38.
Definicion de los coluros.	18.	Eclipse del sol se causa de interponer se la lu- na entre el sol y nosotros.	39.
Definicion de la declinacion del sol.	30.	Eclipse del sol no es general : el de la luna si.	39.
Definicion de conjuncion y oposicion.	34.		
Diferencia de marcas.	55.		
Diferencia de longitud de vna Region a otra.	19.		
Diuerfidad de meridianos.	19.		
Diuerfidad en las eras.	42.		

Tabla.

Edipfe milagrofo.	40	las.	4
Elemento y fu propiedad.	10.	Instrumento por el qual fe fabra la declina	36.
Elemento puro no fe puede ver.	10.	cion y lugar del fol.	36.
Elementado es lo que es cõpueſto de elemē	11.	Interlunio es el tiempo quando dedia nide	43.
ros.	11.	noche no vemos la luna ni nos parece.	43.
Epicio qual fe llama.	26.	Isidoro leyes a los de egipto en que biuiefen	2.
Epicio dela luna.	33.	y hallo el vfo del lino para que fe viſtie	36.
Equacion en los años communes al verda	28.	ſen.	40.
dero lugar del fol.	28.	Inuencion de vn nueuo instrumento para	
Equiocio oſtunal.	27.	ſaber el paralelo o latitud dela equinocial.	
Equiocio vernal.	27.		
Equiocios en que dia eran al tiempo que	31.	luego ſeculares ſe celebrauan en Roma de	
nueſtro ſeñor naſcio.	31.	ciento en cien años.	
Era de chriſto.	42.		
Error comun ſobre el iuzgar las guardas pa	50.	L	
ra ſaber que ora ſe ade noche.	50.	La experiencia caſi en todas las coſas vale	
Eſcala de leguas.	64.	mas que la ciencia.	
Excentricidad del cielo del ſol.	27.	La felicidad del tiempo alabanza es del prin	
Explanaciõ devna tabla para ſaber la ora de	54.	cipe.	
las mareas.	54.	La luna ſe alumbra del ſol.	
Explanacion del instrumento del lugar y de	36.	La luna es menor que las eſtrellas y plane	
clinacion del ſol.	36.	tas excepto mercurio y menor que la tier	
Experiencia dela Redondez del agua.	14.	ra.	
Experiencia contraria dela opinion antigua	2.	La tierra es inmobile ſegun ſu rodo.	
que baxo dela torrida no ſe podia viuir.	2.	Llama ſeclmũdo ſpheroico poſerredõdo.	
F		Llama que coſa ſea.	
Fabrica dela aguia para la nauegacion.	69.	Linea ecliptica es la que diuide la anchura o	
Firmamento que coſa ſea.	12.	latitud del zodiaco y por que ſe dice eclip	
G		tica.	
Graduacion dela carta para nauegar.	64.	Linea recta es vna breue extenſion de pun	
Grandes materias no ſon para botos y ru	93.	to a punto.	
dos ingenios.	93.	Los fenices fueron los primeros que en la	
Grado de quantos minutos ſe compo	17.	nauegaciõ ſe gouernarõ por las eſtrellas.	
ne.	17.	Los oios en el hombre ſon para que vea los	
H		cielos y viẽdo los goze dela viſta dellos.	
Halla ſe piedra y man en algunas partes de	69.	Los vientos roman la calidad delas partes	
eſpaña.	69.	por donde paſſan.	
Hora artificial es vna dozena parte del ar	46.	Los concurſos delos vientos ſe llaman agu	
co diurno y por que ſe llama artificial.	46.	ias.	
Hũmo que coſa ſea.	57.	Luna nueva.	
I		Luna creſciente.	
Icaro fue el primero que nauego con ve		Luna llena.	
		Luna menguante.	

Tabla.

M		Nombres de los signos.		fl.	18.
Magallanes descubrió en las indias tierras que iamas le auian oydo dezir.	21.	Nombres de climas.			24.
Magnes fue inventor de la piedra y manifiesta como se halla.	68.	Nombres de los vientos segun los antiguos.			59.
Maximas de declinaciones del zodiaco.	18.	Nombres de vientos segun modernos.			60.
Maxima declinacion del sol quanto es.	20.	Nombres de vientos en el mediterraneo.			6.
Maxima latitud de la luna.	38.	No se puede dar efecto sin causa.			54.
Medidas de la tierra y agua.	23.	Numero de los cielos de los planetas.			12.
Medidas del tiempo.	40.	O			
Meroe ciudad de africa.	24.	Occidente verdadero.			19.
Mes vernal.	42.	Occidentes donde las estrellas senos van escondiendo baxo del horizonte.			19.
Mes de perigracion.	43.	One ciudad en africa ganada por don aluaro de baçan.			8.
Mes de consecucion.	43.	Opiniones de antiguos acerca de mouer se la tierra.			13.
Montes rhipheos en europa sarmatica.	25.	Opinion de los antiguos acerca de la tornadazona.			21.
Mouimiento del agua.	15.	Opinion de los marineros que les aparece santelmo.			58.
Mouimiento del ayre.	15.	Oposito del auge.			26.
Mouimiento del fuego.	15.	Orden de los elementos.			11.
Mouimiento de la luna.	15.	Orden de los cielos.			12.
Mouimiento de venus mercurio y el sol.	15.	Oriente verdadero.			19.
Mouimiento del noueno cielo.	15.	Oriente se llama la parte del cielo donde las estrellas que la tierra nos tenia cubiertas las comencamos a ver.			19.
Mouimiento del primero mouedor.	15.	Orizante Recto. y oblico.			19.
Mouimiento propio de la luna.	33.	Orizante es circulo que diuide el emisferio superior del inferior.			19.
Mueuentel las constellaciones de los signos de vnos en otros.	18.	P			
Mundo que cosa sea.	9.	Palamino vso ancora de dos dientes prime ro que otro.			4.
Mundo menor se llama el hombre.	9.	Planetas tienen latitud.			18.
Muerte de don juan de guzman conde de niebla sobre gibraltar.	53.	Parayso terrenal.			21.
N		Paralelos circulos.			20.
Naturaleza fuele admitir vn pequeño inco ueniente por el cular otro mayor.	11.	Piedra y man de dinamarea es la mejor.			69.
Nauegacion como se define y de su dificultad.	61.	Piedra y manda virtud al fierro.			69.
Nauegacion de norte a sur.	75.	Pinrauan los de egipto el año como dragõ oculebra que semordia la cola.			41.
Nauegacion de leste oeste con la transuersal nauegacion.	75.	Piramid es la sombra de la tierra.			38.
Nauegacion mas breue es por circulo mayor.	87.	Pompeo magno vencio los piratas en batalla naval.			8.
Noche como se define y que cosa es.	44.				
No lleues leña al monte ni enseñas bolaral agila.	93.				

Tabla.

Pollares circulos.	20.	Redondez de la tierra.	13.
Porque se llama zodiaco.	17.	Reducion de punto mayor a menor o de menor a mayor.	66.
Porque el agua del mar no cubre y anegato da la tierra.	11.	Regirse en la nauegacion por estrellas lo inuentaron los de fenicia.	4.
Porque se ve la luna despues de la conjuncion vn as vezes mas tarde que otras.	43.	Reglas communes Reduzidas a .4.	78.
Porque las mareas no son siempre a vna ora.	43.	Reglas para reduzir grados de circulo menor a grados de circulo mayor.	22.
Presa de Rodas.	24.	Regla para saber la cantidad del diametro.	23.
Precede al zodiaco y le haze ventosa el circulo equinocial el qual se dize cinta del primer mun mobile.	16.	Reglas de las equaciones del sol.	29.
Predicacion de mahomat quando començo.	42.	Regla para hallar la linea meridiana.	47.
Principio del año por la cuera de la luna.	35.	Regla para reduzir de vn meridiano a otro meridiano.	32.
Principio y fin de climas.	24.	Regla para saber el aureo numero.	34.
Prision del rey de francia en el parque de paui.	3.	Regla para saber el concurrente.	35.
Proporcion de la equinocial a los circulos menores.	22.	Regla para saber los dias de la luna.	35.
Propriedad de la luna.	33.	Regla que muestra las conjunciones de la luna.	36.
Propriedad de la piedra y man.	68.	Regla para hallar el verdadero lugar del sol y su declinacion.	36.
Prouechos de la nauegacion.	6.	Regla para saber el lugar de la luna.	36.
Quando acaecen los eclipses.	40.	Regla para saber de memoria el lugar del sol.	37.
Quando no se haze caso del eclipsi.	40.	Regla para saber la maxima declinacion.	79.
Quanto tiempo passa de vna conjuncion a otra.	34.	Regla para saber el altura de la equinocial.	79.
Quantos dias tiene cada mes.	42.	Regla para saber la ora y minuto del equinocio.	79.
Quatro tiempos del año causados del movimiento del sol.	31.	Regla para saber la distancia del norte al polo del mundo.	81.
Quatro cosas admirables que acaescieron en los quatro tiempos del año.	31.	Regla para saber el altura del polo por la del norte.	84.
Quietud de la tierra.	13.	Reloxes murales y horizontales.	48.
Quinta essencia que cosa sea.	10.	Rodas y la notable de la menor asia.	24.
Razon de la redondez de la tierra segun longitud y latitud.	13.	Roma cabeza del mundo y silla del Romano pontifice.	25.
Razon de la Redondez de la tierra por su sombra.	14.	S	
Razon del temperamento de la torrida zona.	21.	Santa rasmio obispo de napoles.	58.
		Saturno creten se fue legilla dor de los latinos.	2.
		Semana es numero de .7. dias.	43.
		Semicirculo que es.	26.

Tabla.

Señales del polo antrartico.	17.	V	
Siene ciudad norable.	24.	Variedad de orizontes.	19.
Siglo que tanto tiempo significa.	40.	Verificaciō dela estrella guardia por donde	
Solido qual se puede dezir.	26.	iuzgan las oras dela noche.	50.
Solisticio estiuial.	27.	Verdad casi siēpre se oy e sin peligro y algu	
Solisticio hiemal.	27.	nas vezes se dize con el.	93.
Solisticios en el tiempo que iesu christo na		Viento que cosa sea y por que se dize assi y de	
cio y en que dias entonces los ponian.	31.	su fuerza y poder.	59.
Spera que cosa sea.	10.	Vso de la tabla de las declinaciōes del sol.	30.
Spera se diuide segun longitud y latitud.	22.	Vso de la tabla de las mareas.	54.
Spera diuidida en 5. zonas.	20.	Vrilidad dela piedra y man.	69.
T		Z	
Tabla del verdadero lugar del sol.	28.	Zenit es vn punto y imaginable que corre	
Tiempo que cosa es y la causa del.	40.	ponde derecha mente sobre nuestras cabe	
Tiempo dela conjuncion media.	34.	ças.	26.
Tipho inuencor del gouernalle.	4.	Zenit que cosa sea y quanto esta alongado	
Todo lo que se mueue por virtud de otro se		del orizonte.	19.
mueue.	9.	Zodiaco es llamado signifer.	17.
Tres diferencias de criaturas.	9.	Zona abitabile.	21.
Tres maneras de hallar el verdadero lugar		Zona inabitabile por frio.	10.
del sol.	28.	Zona desierta segun la opinion de los anti	
Tropico quiere dezir conuersion por que lle		guos y tenemos experiēcia verdadera que	
gando el sol a qual quiera dellos se buelue		morā en ella diuersas gētes y naciōes.	21.
hazia la equinocial.	20.		
Tropico de cancro.	20.		
Tropico de capricornio.	20.		

Fin de la Tabla.

Acabose la presente obra llamada Breue
compendio dela sphaera y dela arte d' nauegar: cōpue
to por Martin Cortes. Acabose oy miercoles bispe
ra de Corpus christi a. xxvij. dias del mes de Ma
yo año de nuestro señor Jesu Christo de. 1551.
años. Impresso en la muy noble y muy leal
ciudad de Sevilla en casa de Anton Al
uarez impressor d' libros en la calle de
lombardas junto ala Madalena.

