1005

Medina

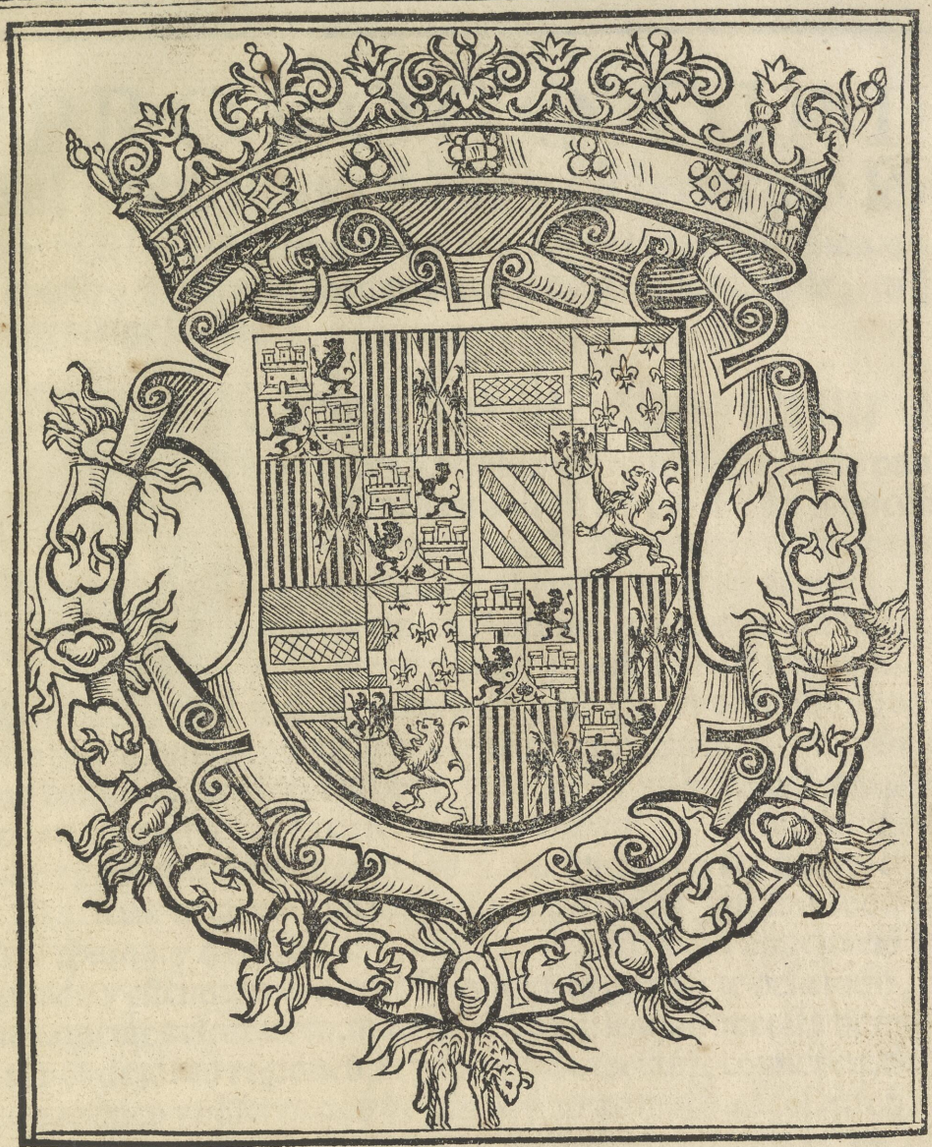
1545

1st edition

R1289

THE GIFT OF
LESSING J. ROSENWALD
TO THE LIBRARY OF CONGRESS

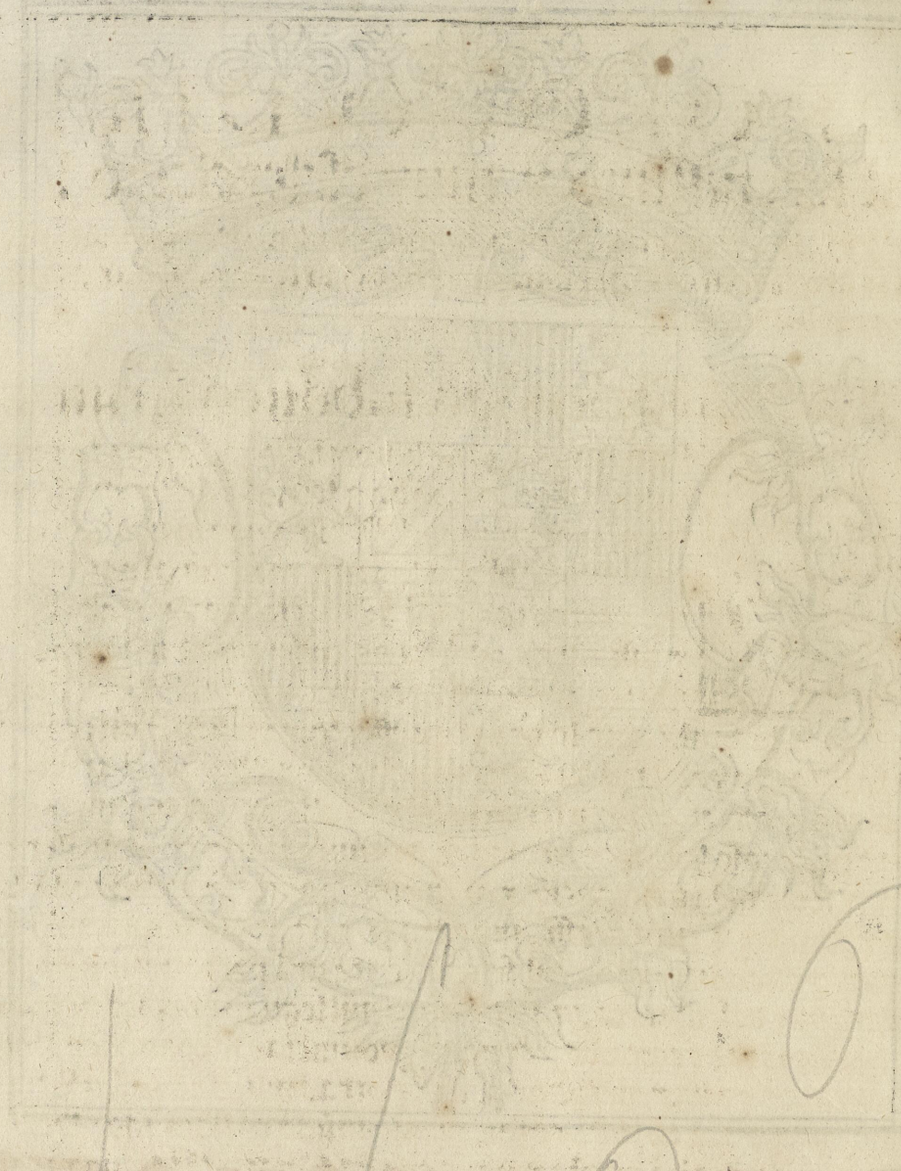
See f. 11.



Arte de nauegar

en que se contienen todas las Reglas, Declaraciones, Secretos, y Auisos, q̃ a la buena nauegaciõ son necessarios, y se deuẽ saber, hecha por el maestro Pedro de Medina. Dirigida al serenissimo y muy esclarescido señor, don Phelipe principe de España, y de las dos Sicilias. &c.

Con preuilegio imperial



PROLOGO DIRIgido al sereníssimo y muy esclarescido señor don PHELIPE príncipe de España, y de las dos Sicílias. &c. Por el maestro Pedro de Medina, auctor del arte de nauegar, en q̃ le offresce y dirige su obra.



Suelen los subditos seruír a sus señores (sereníssimo y muy esclarescido príncipe y señor) con aq̃llo q̃ les paresce ser mas conforme a su voluntad. Y assí, vnos siruen con cosas agradables a la vista, y otros al gusto, otros tãbien empleã sus personas en trabajos, y assí otros, en otras differentes maneras. Pues, como yo he desseado ser del numero delos q̃ esto hazen, busque como lo poner en effecto: y viendo q̃ mí possibilidad, no basta a mayor seruicio, determíne hazer vn libro, del arte dela nauegacion, y offrescer lo en seruicio de vr̃a alteza. A me mouido a esto, muy poderoso señor, dos cosas. La primera, es ver quãto seruicio. V. Al. resciba dela nauegaciõ, y assimísmo quãto ꝓuecho toda la republica x̃piana: y q̃ esto sea assí, muestra se en q̃ por la nauegaciõ se ha ampliado y estendido vr̃o real señorío en tã grã parte del mũdo, q̃ en lo nueuamente descubierto, mas de cinco mil leguas de costa de mar alcança, donde tãtas regiones, reynos y prouincias se contienen, donde tãtas naciones y differencias de gẽtes, y otras muchas cosas se hallan: en tãta manera, q̃ cõ justa razon, nueuo mũdo es llamado. De dõde por la nauegaciõ se hã puesto y pone en vr̃a España tãtas naos cargadas de oro y plata, q̃ la suma dello no se puede cõtar: y assímesmo tãtos aromates, y otras cosas de muy gran valor y precio. Y esto es poco, en respecto de q̃ por la nauegaciõ se ha estendido y estiende la doctrina de Jesu christo, y la predicaciõ de su sancto Euãgelio, por tãtas partes del vniuerso, q̃ no ay pluma que lo escriua. Donde se hã cõuertído, y conuiertẽ cada dia, tãto numero de gẽtes, dexando sus rytos y cerimonias gẽtílicas, y viniẽdo en conoscímieto dela sancta fe catholica, donde se hã fabricado tãtos tẽplos, monesterios y casas de oracion en q̃ dios nr̃o señor es alabado y seruido. Lo segundo, sereníssimo señor, q̃ a esto me ha mouido fue, q̃ yo muchas vezes he puesto mí memoria en cõsiderar quan gran numero de gẽtes nauegã: y q̃ no solamente las partes notas y sabidas, mas las muy remotas y apartadas, y q̃ dellas no ay noticía, se procuran nauegando buscar y saber: y viẽdo quan largos y peligrosos caminos por la mar se hazen, y que

pocos delos q̃ nauegan saben lo que ala nauegaciõ se requiere, la causa es, porq̃ ni ay maestros q̃ lo enseñen, ni libros en q̃ lo leã. Y assi vra alteza sepa q̃ aunq̃ la nauegacion es tã antigua, q̃ ha mas de tres mil años q̃ comẽçor: y cosa tan importãte, q̃ va la vida alos hõbres, y q̃ como he dicho, es grande el numero de gẽtes q̃ andã por la mar, como pesce, en q̃ quiẽ podra dezir los nauios y gẽtes q̃ solo d̃ vra España a todas partes del mũdo nauegã: y quiẽ contara a quãto numero de personas toca la nauegaciõ, en su oro, riquezas, tractos, mercaderias, y otras cosas. Y con todo esto, ni ay maestros que esta arte enseñen, ni de ninguno ay noticia que hasta agora aya escripto modo de nauegar, y assi los mas pilotos solamente tienen el vso dela nauegacion por lo qual cada vno sigue su opinion o paresçer, de dõde acontesce muchas vezes hallar se en vna nao nauegando dos o tres pilotos, y el vno dize que segun su cuenta la nao va nauegando por tierra, y otro segũ la suya, dize q̃ la tierra le esta muy lexos, esto causa el caresçer de la verdadera sciencia dela nauegaciõ: y de aqui es, q̃ muchas naos y gentes se pierden, y otros se hallan en grandes peligros daños y trabajos, todo lo qual por mi considerado, y principalmente viendo q̃ la Cesarea magestad del emperador padre de. V. Al. y señor nuestro, muchas vezes pone su imperial persona a los peligros dela mar. Por tanto, desseando yo en esto seruir a. V. Al. y aprouechando a los nauegantes dãdo les reglas y auisos como hagan sus nauegaciones ciertas y sin peligros de ygnorãcia, he hecho vn arte dela nauegaciõ, assi ordenada, q̃ los pilotos y otras psonas q̃ nauegã se hallẽ cõ ella tã habiles, q̃ por si, o con muy poca ayuda sepã y muy claramẽte entiendan lo q̃ tractan, pues tanto les conuiene saber como cosa q̃ importa a muchos las hõras, vidas, y haziendas. Verdad es, muy poderoso señor, q̃ pesando mis fuerças conel peso de mi juyzio, y hallandome de poca sufficiencia, mucho dispute comigo, si por mi poco saber callasse, pues conosci ser atreuimiẽto hazer obra y endereçalla a. V. Al. mas cobrando fuerças en su grã magnanimidad, me puse y põgo debaxo dela sõbra d̃ su fauor, y en esto confiando a. V. Al. muy humilmente suplico, vea y resciba este mi pequeño seruicio, con aquella real clemencia q̃ a los otros suele admitir. Por q̃ siendo de. V. Al. mirado, gane tanto fauor, que seguramẽte ande por todas partes haziendo fructo en seruicio de. V. Al. y grã prouecho y vtilidad delos q̃ vsan la nauegaciõ, para bien la saber.

PROHEMIO DEL AVctor sobre el arte de nauegar, en que se declara la excellencia grande dela nauegacion.



Entre las virtudes, tãto es alguña mayor q̃nto cõlas otras mas se comunica. Por lo qual, la virtud de justicia es mas perfecta entre las otras virtudes, porq̃ mas comunica y participa con todas. Pues assi entre las artes el arte dela nauegaciõ es mas excelente que las otras, pues no solo comunica conellas mas incluye ensi las mas principales, es a saber, Arithmetica, Geometria, Astrologia. Estas tienen excelencia entre las mathematicas por la demostracion verissima que de sus concluſiones hazen. Y que esta arte tenga el principado y grandeza entre las otras artes, muestra se por tres razones siguientes.

¶ La primera, por razon de su subtileza.

¶ La segunda, por razon de su certinidad.

¶ La tercera, por razon de su prouecho.

¶ Lo primero. Quien basta a dezir vna subtileza tan grande q̃ vn hõbre con vn compas y vnas rayas señaladas en vna carta sepa rodear el mundo, y sepa de dia y de noche a dõde se ha de allegar, y de dõde se ha de apartar, y quanto ha de andar a vna parte y a otra, y q̃ acierte a caminar por vna cosa tan larga y espacioſa como es la mar, donde ni ay camino ni señal del, por cierto cosa es muy subtil y difficultosa, y assi considerada por Salomon. Dize que vna delas cosas dificiles de hallar esel camino dela naue por la mar, porque ni sigue camino ni dexa señal. Y quiẽ basta a dezir tan gran subtileza, q̃ cõ vn instrumento redondo del tamaño de vn palmo llamado Astrolabio, se mida la redõdez del cielo siendo tan grande, q̃ el entẽdimiento del hõbre no lo puede alcançar, y cõ este se tome el altura del sol passandolo por muy delicado y subtil lugar, siẽdo mayor muchas vezes q̃ toda la tierra y la mar, y se sepa quãto esta allegado o apartado de nos. Y assimesmo se tome el altura delas estrellas, y q̃ esto nos enseñe y guie tan cierto que no falte punto. ¶ Tãbien quiẽ podra dezir la subtileza y primor de la bruxula o aguja de marear, la qual con tanto papel como la mitad dela mano, y con ciertas rayas señaladas que denotan los vientos, y con vn

poco de hierro puesto en ella se haga vn instrumento, y esta se mueua por sí cõ sola virtud natural q̃ vna piedra le influye, y con su propio mouimiento sin que nadie la mueua, ella por sí enseñe donde es el leuante y donde el poniente, y el septẽtrion, y el medio dia, y semejantemente todos los treynta y dos vientos que tiene la nauegacion, y esto, no solo lo enseña en vn lugar, mas en todo lugar: y lo enseña tan cierto, q̃ por ella atinan y aciertan, todos los que nauegan.

¶ A lo segundo. Es tanta la certitud desta arte que paresce que para la ordenar no basto saber de vn hombre ni de muchos hombres, mas que dios proueyo de especial gracia y entendimiẽto infuso para ello. Prueua se en que acontesce venir vn piloto nauegando, y tomarle vna tormenta trezientas leguas enla mar, y de dia hazer gran cerrazon, y de noche tan escuro que estando a la popa de su nao no vee la proa y aun a penas el mastel, y dando muchas bueltas enla mar corriendo d̃ vnas partes a otras subiendo y descendiendo con el ympetu de los vientos y fuerça d̃las mares, y cõ todo esto por la certinidad d̃l arte, saber el camino q̃ a ãdado y el lugar dõde esta, y llegado ala tierra toma puerto aunq̃ sea d̃ noche q̃ no vea la tierra. Tãbiẽ acõtece muchas vezes, nauegãdo el piloto hallar vna peña o baxo. cc. leguas enla mar aptado d̃ tierra, y marcar el lugar donde esta, aunque no viendo con quien lo marca, porque solamente vee cielo y agua, y en esto no ay en que marcar o señalar porque todo se mueue, mas marca lo en su carta con la tierra q̃ en ella vee, y conforme al arte que la carta tiene, es tan cierta, que el y otros de dia y de noche se sabran guardar de aquel lugar desuiando se del por no rescebir daño aunque este debaxo del agua, que ninguna cosa se vea. De donde se concluye, que aunque las otras artes tẽgã verdad, esta mas, por razon de la demostracion muy cierta que tiene, la qual enseña a guardar el hombre del daño y peligro que no vee.

¶ A lo tercero. Digo que ningun arte de las que los hombres tienen, es tan prouechosa ni tan buena alos hombres quanto es, el arte de la nauegacion, que esto sea verdad, bien paresce, porque por ella tenemos noticia delas cosas varias y differentes que por el mundo son. Y assi mismo del tracto y comunicacion de todas las partes del vniuerso, y assi si la nauegacion cessase, muy estrechamente biuirian los hombres porq̃ careserian de muchas cosas q̃ son necessarias ala vida humana

¶ Mas es mucho de notar, que entre todas las artes que los hõbres vsan y pratican ninguna ay de tanto peligro y trabajo quãto es el arte dela nauegaciõ, mayormente en estos tiẽpos, q̃ tanto esta estendida y alargada, pues agora casi la redondez del mũdo se nauega. O biendichosa naciõ española tan señalada enel mũdo, q̃ ni peligro de muerte,

ni temor de hãbre y sed, ni de otros innumerables trabajos han basta=
do a quitar q̃ por mares nũca nauegadas, y tierras incognitas y nun
ca oydas esforçados cõla fee aueys rodeado el mũdo, cosa es tã gran
de, q̃ los antiguos ni la vierõ ni pensaron, antes por impossible la tu=
uierõ. Caso es digno de notar, q̃ tẽgo muchas vezes visto venir pilo=
tos dela índia oriẽtal, y auer traydo vn año de camino, y de nras yn=
dias o nueuo mũdo de q̃tro o cinco meses passando tã grãdes peligros
y trabajos q̃ muchas vezes auer se visto a punto de muerte, y llegados
en su tierra y natural ser todo tã oluidado como si passara en sueño, y
assi procuran la buelta con tanta voluntad como a cosa de plazer. No
creo yo que esto se causa con cobdicia de hazienda ni de otro interes hu
mano, mas tengo que es por voluntad diuina que quiere, que aunque
sea tan natural temer la muerte y el trabajo, que a todos aquellos te
mores y trabajos que en la nauegacion se passan se oluiden y no se acu
erden, porque si se acordassen y temiessen, no auria quiẽ nauegasse.

Pues el prudente piloto que tantas vezes pone su vida a peligro, y
no solo la suya, pero en su saber se confia las vidas y haziendas de
muchos, o qualquier otra persona que la nauegacion de la mar quisie
re saber tome este libro y arte y estudie en ella, q̃ aq̃ muy clara y cũ=
plidamente hallara todas las cosas que para la buena naue=
gacion son necessarias, con las quales mediante la diuina
voluntad conseguira en su camino el fin que dessea.

Fin del Prohemio.

TABLA DELOS LI-

bros y capitulos que enel arte de nauegar se contienen.

	fol.
¶Libro.j.del mũ	
do, de su ordẽ y cõposicion.	
¶Cap.j.q̃ cosa es mũdo, y co	
mo es cõpuesto de cielos y ele	1
mẽtos, declara se el numero	
dlos cielos y sus mouimiẽtos.	
¶Cap.ij.en que se dclarã los	
tres mouimientos q̃ tiene el	2
viij.cielo y como se conoscen.	
¶Cap.iij.como el cielo tiene	
figura redõda, y de.v. razões	3
por dõde cõuino ser assi.	
¶Cap.iiij.dela nobleza dl ci	
elo, y de su color.	3
¶Cap.v.del decimo cielo lla	
mado primer mobil, y de su	4
mouimiento.	
¶Cap.vj.dl noueno cielo lla	
mado cristalino, o cielo de a=	5
gua, declara se como ay cielo	
d agua y d q̃ calidad es.	
¶Cap.vij.del.viij.cielo q̃ es	
el firmamẽto o cielo estrella=	5
do, y dela luz delas estrellas	
y de su grandeza.	
¶Ca.viij.como se entiẽde en	
trar el sol enlos signos, y por	6
que tienẽ nõbres d aiales.	
¶Cap.ix.q̃ cosa es signo, y q̃	
semejança tiene cõaq̃llo a q̃ se	6
compara, y en que dia dl año	
entra el sol en cada signo.	
¶Cap.x.delos siete cielos de	
los planetas, y de sus mouí=	7
mientos, y como influyen y	
causã gñraciõ y corrupciõ en	
los cuerpos inferiores.	
¶Cap.xj.dcla region elemen	
tal, y como es diuidida en qua	8
tro elementos.	
¶Cap.xij.como los elementos	
se cercã vnos a otros, y porq̃	8
el agua no cubre toda la tĩra.	
¶Ca.xiij.como la tierra y a=	
gua, ambos elemẽtos hazen	9
vn cuerpo redondo.	
¶Cap.xiiij.como la tierra es	
situada en medio del muudo.	9
¶Cap.xv.como la tierra esta	
quieta y no se mueue.	10
¶Cap.xvj.del cẽtro dela tier	
ra, y como se puede dezir ser	10
la tierra cẽtro del mũdo.	
¶Libro.ij.De la	
mar y sus mouimientos, y co	
mo fue inuentada la nauega	
cion.	
¶Ca.j.q̃ cosa es el mar, y por	11
q̃ se llama Occeano.	
¶Cap.ij.como la mar ptene	11
ce ala pficiõ dl mũdo, y sin e=	
lla el mũdo pecería, y como	
se engẽdra el agua enella.	
¶Cap.iij.porq̃ el agua de la	12
mar es salada, y como assi es	
mas conueniente y mejor pa=	
ra la nauegacion.	
¶Ca.iiij.delos mouimiẽtos	13
diferẽtes q̃l mar oceãno tiene	
¶Ca.v.porque la mar nũca	13
rebosa, ni se augmenta.	
¶Ca.vj.dla excelẽcia dla na	13
uegaciõ y d su antiguedad.	
¶Ca.vij.como por algũas se	14
ñales delsol y d la luna se co=	
noscera quando an de venir	
tẽpestades.	
¶Ca.viij.delos fuegos o lũ	15
bres q̃ parescen enlas naos q̃	
nauegã q̃ndo ay tormẽta.	

Tabla.

¶Cap.ix. de otras ciertas señales en q̃ se conoscera quando vernã tormẽtas en la mar. 16

¶Libro.iii. delos

vientos, de su calidad y nombres, y como se ha de nauegar con ellos.

¶Cap.j. que cosa es viẽto, y de que calidad es, y como se engendra. 17

¶Cap.ij. como el viẽto no se mueue derecho de alto abaxo, ni por el contrario, mas su mouimiento es en circulo de agua y tierra. 17

¶Cap.iij. porq̃ el viẽto no es siempre ygual, mas vnas vezes rezio y otras vezes mãso y porq̃ se mueue a su opposito. 18

¶Cap.iiij. dl remolido dl viẽto, y como se causa. 18

¶Cap.v. delos viẽtos delas cartas de marear, d̃ su numero y nombres. 19

¶Cad.vj. como los viẽtos d̃ las cartas de marear çiñen la redondez del mũdo para nauegar por ellos. 20

¶Carta de marear en q̃ se cõtiene la nauegaciõ d̃ la mayor parte d̃ Europa, Affrica, y Indias, o nueuo mundo con la distancia de leguas y altura d̃ grados q̃ cada cosa tieñ. 22

¶Cap.vij. dl cõcierto y ordẽ delas cartas de marear. 22

¶Cap.viij. dela cuẽta q̃ el piloto ha de tener en su camino quãdo nauega cõ viẽto differente a su derrota. 23

¶Cap.ix. como sabra el piloto nauegando por qualquier rũbo el meridiano dõde esta. 28

¶Cap.x. en q̃ se declara mas esta regla suso escripta. 31

¶Cap.xj. como el piloto deue elegir el rumbo q̃ conuiene segun su derrota. 31

¶Ca.xij. como se ha d̃ echar pũto ẽla carta pa saber el lugar en que la nao esta. 32

¶Ca.xiij. como el piloto d̃ue mirar q̃ su carta sea justa y cierta, porque no aya yerro en su nauegaciõ. 33

¶Cap.xiiij. del numero de leguas q̃ se cuẽtã por grado en cada rũbo dela nauegacion. 33

¶Ca.xv. del numero y medida, y de quantas partes se cõpone vn grado. 34

¶Libro.iiii. Del

altura del sol, y como se ha d̃ regir por el la nauegacion.

¶Cap.j. en q̃ se declaran diez y siete principios fundamẽtales que en el altura del sol se deuen saber. 36

¶Ca.ij. delas excelẽcias del sol, y de sus mouimientos. 37

¶Ca.iij. del año solar y otras maneras de año y como se cuenta el año de bissiesto. 37

¶Ca.iiij. q̃ cosa es sõbra y como se hã de mirar las sõbras que haze el sol para tomar su altura. 38

¶Ca.v. en q̃ se declara q̃ cosa es altura dl sol, y como se ha de tomar para saber el lugar 41

Tabla.

	fol.
en que el hombre esta.	
¶Siguen se las reglas dl altura del sol.	42
¶Regla.j.de quando el sol y las sombras van al norte.	43
¶Regla.ij.de quando el sol es al norte y las sombras al sur, y la declinacion y altura fuerē mas de.xc.grados.	43
¶Regla.iij.de quādo el sol al norte y las sombras al sur, y la declinaciō y altura fueren nouēta grados justos.	44
¶Regla.iiij.el sol al norte, y las sombras al sur, y la altura y declinaciō no llegaren a nouenta grados.	45
¶Regla.v.el sol enla equinocial y el altura fuere menos d nouenta grados.	46
¶Regla.vj.de quando se toma el altura en.xc.grados, y enel sol ay declinacion o no.	46
¶Regla.vij.de quādo el sol y las sombras vā al sur.	47
¶Regla.viij.el sol al sur y las sombras al norte, y la declinacion y altura fueren mas de nouenta grados.	47
¶Regla.ix.el sol al sur y las sombras al norte, y el altura y declinacion fueren nouenta grados justos.	48
¶Regla.x.el sol al sur, y las sombras al norte, y el altura y declinacion no llegaren a nouenta grados.	48
¶Cap.vj.porq̄ las reglas dl altura del sol enseñan los grados el hōbre esta aptado de la linea equinocial, mas que de otra parte alguna.	49
¶Cap.vij.porq̄ todas las reglas del altura del sol se reduzen a nouēta grados mas q̄ a otro ningun numero.	49
¶Capit.viij.porq̄ dezimos q̄ esta el hōbre apartado del sol los grados q̄ enel astrolabio toma menos de nouēta.	50
¶Cap.ix.como se entiende q̄ el hombre tiene el sol encima de su cabeça.	50
¶Capit.x.como para saber el altura del sol se ha de mirar si el año es de bissiesto o que año es.	52
¶Regla para saber el año d bissiesto.	52
¶Tablas dela declinacion o apartamiento que el sol haze dela linea equinocial en cada vn dia delos quatro años assi ala parte del norte, como ala del sur.	53
¶Calendario delos sanctos para todo el año, con declaraciō delas fiestas principales.	61
¶Tabla delas fiestas mouibles que ay enel año.	67
¶Regla para saber la letra dñical en cada vn año.	67
¶Ca.xj.como por el calendario desuso puesto sabra el hōbre el mes y dia en que esta.	68
¶Libro.v.Del altura delos polos.	
¶Cap.j.q̄ cosa es polo, y como entre los polos se diuide la redondez del mundo.	69
¶Capit.ij:como se ha de to=	70

Tabla.

mar el altura del polo artico, y del offecto pa q̃ se toma. fol.

¶Cap.iij. como se ha de entẽder la cuẽta q̃ se toma del polo artico o norte. 70

¶Cap.iiij. del estrella ỹl norte, y delas guardas, y de su mouimiento. 71

¶Cap.v. como segũ el rũbo en q̃ las guardas estan se sabra quãtos grados esta el estrella del norte debaxo o encima del polo. 71

¶Cap.vj. como se hã de aplicar las reglas del altura del norte, y como sea de añadir o quitar, segun el lugar donde las guardas estuuieren. 74

¶Cap.vij. en q̃ se declarã ciertas dubdas q̃ en este mouimiento del estrella del Norte se podrian tener. 74

¶Capi. viij. como se tomara el altura del norte aunque no se vean las guardas. 76

¶Cap. jx. como se tomara el altura del norte aunque no se vea el orizonte. 76

¶Cap.x. de vn relox ỹl norte por el qual se sabra que hora es dela noche, en qualquier tiempo y lugar que el hombre estuuiere. 77

¶Ca.xj. como se ha ỹ tomar el altura del polo antartico. 78

¶Libro.vi. De=las agujas de nauegar. 80

¶Cap.j. delas agujas de marear, y delos defectos q̃ pueden tener, y como se han de emendar. 80

¶Cap.ij. como se han de entender los vientos del aguja, y como passa el sol cada dia por ellos. 81

¶Capit.iij. en q̃ se declara la opinion q̃ se tiene del nordestear y noroestear ỹlas agujas 82

¶Cap.iiij. delos inconuenientes que se podrian seguir por el nordestear y noroestear de las agujas. 83

¶Cap.v. del reguardo q̃ tienen las agujas de nauegar, y como no seles deue dar. 84

¶Cap.vj. de vn instrumento con el qual se podrã marcar las agujas, y saber si estan ciertas. 85

¶Libro.vii. De=la luna, y como sus crescientes y menguantes siruen en la nauegacion.

¶Capit.j. q̃ cosa es la luna, y porque su lũbre no es ygual mas cõtino mẽgua y crece. 86

¶Cap.ij. del aureo numero, y como se cuenta de vno hasta diez y nueue, porq̃ no mas ni menos. 86

¶Regla para saber el aureo numero de cada año. 87

¶Capit.iij. en q̃ se declara el dia y hora en que haze la luna conjuncion, en cada mes del año para siempre. 87

¶Ca.iiij. de vna cuẽta breue para sin libro saber breuemente los dias q̃ son de luna en q̃l quier mes del año. 89

Tabla.

¶Cap.v.como por los dias dela luna y rumbo dõde ha d̃ estar el sol se sabra a que hora ha de venir la marea cada dia. 90

¶Ca.vj.en q̃ se declara mas el capitulo suso dicho, con demostracion. 91

¶Cap.vij.como por la hora en q̃ fue la conjuncion se sacara la marea y el reguardo q̃ ha de dar a los ryos. 92

¶Libro.viij.De los dias del año.

¶Cap.j.q̃ cosa es dia y como se cuẽta y en quantas partes se diuide. 93

¶Cap.ij.como enel dia artificial el sol sale y se pone differentemente alos que habitan enel mundo. 94

¶Cap.iij.como debaxo dela equinocial los dias y noches son siempre yguales. 94

¶Ca.iiij.como los dias y noches van siempre creſciendo, o menguando alos que habitan fuera d̃la linea eq̃nocial. fol.

¶Capit.v.como el crescer y menguar del dia no es ygual en todas partes. 96

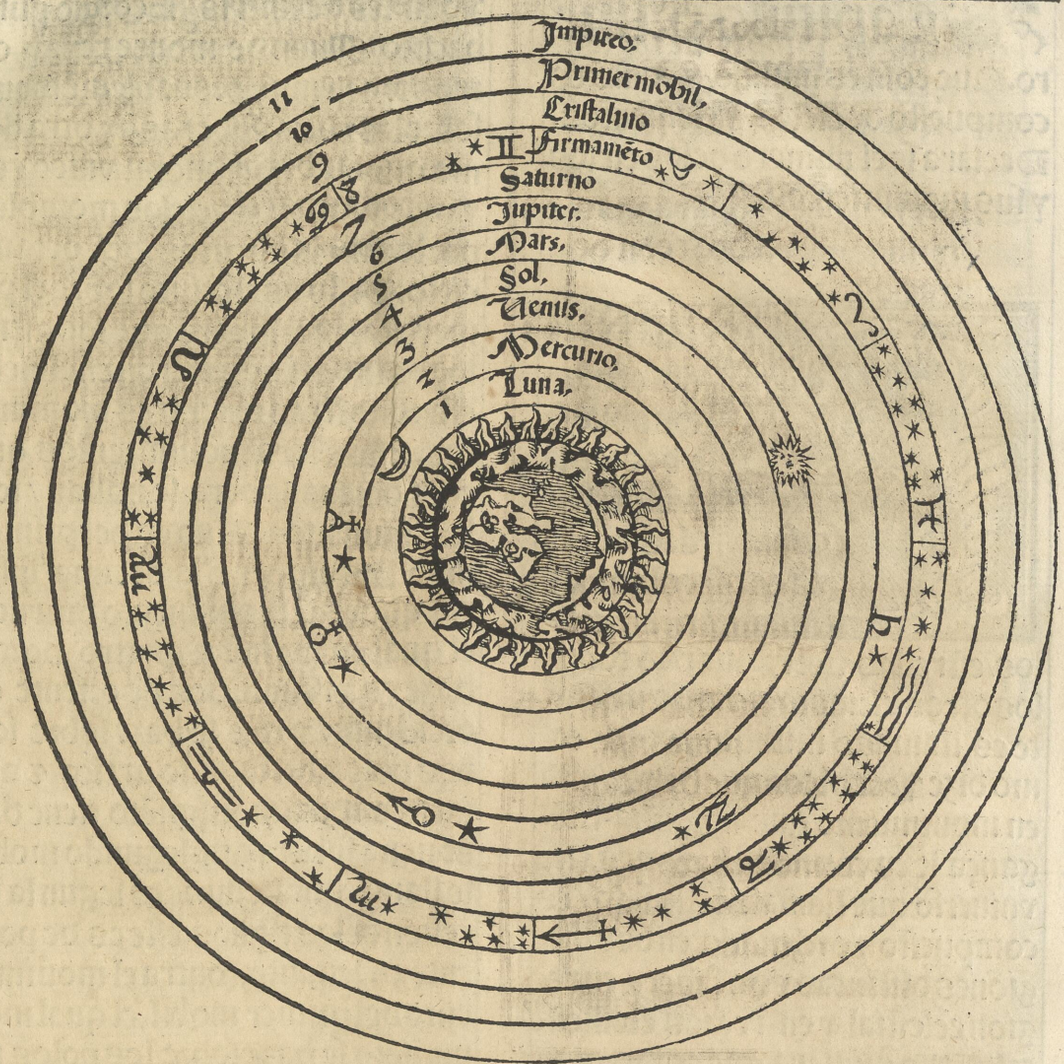
¶Tabla delas horas y puntos que tienẽ enel mayor dia del año los que habitan en q̃lquier distãcia de la eq̃nocial. 97

¶Cap.vj.delas horas y puntos que tienen cada dia del año enel altura de quarenta grados. 97

¶Cap.vij.dela hora y punto a que sale el sol y se pone enca da vn dia del año. 100

¶Cap.vltimo,como el sol da su lumbre ygual tiempo del año a todos los que habitan enel mundo.∴ 100

¶Fin de la tabla.



LIBRO PRIMERO, DEL MVNDO, DE SV ORDEN, Y COMPOSICION.

Capitulo primero. Que cosa es mundo/y como es compuesto de cielos/y elementos. Declarase el numero delos cielos y sus mouimientos.



El mũdo (segun los philosophos) es la vniuersidad de las cosas. Cõtiene cielos/estrellas/tierra/mar/cõ todos los otros elemẽtos/ɔ todo jũtamẽte es llamado mundo/porque como dize Ptholomeo/siempre esta en mouimiento que ninguna holgança le es concedida. Pues este vniuerso que llamamos mũdo/es compuesto y ordenado en dos regiones distintas/es a saber/en region celestial/y en region elemẽtal. La primera que es la region Etherea/o celestial/muy luziente apartada ɔ libre de toda variacion alteracion/y corrupcion. Esta segun tuuieron algunos auctores antiguos/se diuide en nueue cielos/es a saber/siete de los planetas/el octauo el firmamẽto donde estan las estrellas fixas/el noueno el primer mobil. Assi lo tuuo el grã ptholomeo/ɔ despues del Thebit/Alfragano/Albategni/y otros que en la astrologia floresciẽron. Mas los astrologos modernos/es a saber/el sabio rey don Alonso Joannes de lineris/ Georgio purbachio/Juan de monte rey. y otros traen muy prouablemẽte que sobre las nueue spheras ay otra ỏcima que el primer mobil vnico es/y prueuã auer diez cielos mouibles por los mouimientos del octauo cielo. Desto es escripto sobre el primero cap. del sphera que los astrologos modernos vieron en el cielo estrellas fixas tener tres mouimiẽtos. Estos tres mouimientos que en la octaua sphera se hallan/son los siguientes. Uno es del primer mobil/es a saber ỏla decima sphera (que es el mouimiento diurno) el qual en veynte y quatro horas haze vna reuolucion de oriente en occidente/y este se haze sobre los dos polos del mundo artico/ɔ antartico. Otro mouimiẽto tiene ỏla noueña sphera que segundo mobil se llama/que siempre es segun la sucesion delos signos: este es de poniente en leuante, contra el mouimiento del primer mobil, el qual mouimiẽto se haze sobre los polos ỏl zodiaco. y este segũ el rey don Alõso se llama auge delas estrellas fixas. El tercero mouimiẽto es suyo propio, y llamase mouimiento de trepidacion/o segũ el mismo Rey mouimiento de aceſſo ɔ receſſo de la octaua sphera/y es fecho sobre dos circulos pequeños en la cõcauidad dela noueña sphera/en los principios de aries/y libra ygualmente descriptos. Por manera/q̃ como a cada vno delos cielos no se deue dar mas de vn mouimiento propio/y el octauo cielo tenga

tres mouimientos, de aqui es que los dos le son impropios/ y son causados de otros dos cielos superiores, es a saber/ del noueno/ y del decimo. Sobre estos diez cielos o spheras mouibles/ ponemos la vndecima/ que segun los theologos, cielo impireo se llama. Esto es por razon de su gran resplādor, el qual siempre permanece/ en vn ser estable/ sin ningun mouimiento. y desto ay algunas razones/ que a ello persuaden, delas quales se noten dos. La primera es qualquier cossa que localmente se mueue/ muda lugar/ segun el todo o segun las partes, luego lo que se muda/ dentro de algū lugar se muda, porque de otra manera no mudaria lugar. Pues qualquiera delos cielos mouibles/ muda lugar, o todo en sí/ o sus partes, luego en algun lugar esta/ pues no esta en sphera inferior, porque el lugar ha de cercar a lo que se pone enel lugar, luego es en sphera superior. Por tanto conuiene que aya algun cielo estable y mayor en que se mueua. La segunda razon es, que enel cielo se pone diferencia es a saber/ delante/ y detras, diestro, y simiestro, no solo por respecto quanto a nos, mas por natura dela cosa. Assi lo dize el philosofo, enel segundo de celo y mundo, esto no se puede saluar, por las spheras mouibles, la causa es, porque en las spheras mouibles, la parte q̄ agora es diestra, sera simiestra, y la parte que agora es ēcima/ ya sera debaxo, como la sperienciā lo enseña. Luego sigue se, que conuiene auer cielo estable, enel qual de parte dela cosa se halle la misma diferencia que es puesta, este es el cielo impireo/ segun dicho es, el qual es mas alto que todos los cielos/ tiene gran dignidad/ por su resplādor, por su limpieza/ por su asentamiento, por su puridad. Aqui es la corte celestial/ donde moran los bienauenturados/ gozando de dios. A donde como dize el apostol, ni ojo vio, ni oreja oyo, ni en coraçon de hombre puede caber, lo que dios tiene aparejado/ para aquellos que le aman.

Capitulo. ij. En

que se declaran/ los tres mouimiētos que tiene el octauo cielo. E como se conoscen.

Icho he enel precedente capitulo, que enel octauo cielo se hallan tres mouimientos differentes E que algunos astrologos touieron a ver solamēte nueue spheras mouibles, y otros diez. E porque enesto los auctores ātiguos y modernos/ no concuerdan, dire las razones que destas sus opiniones ouo. Delo qual es de saber, que los primeros astrologos tuuierō que los cielos solamente eran ocho. Esto alcançaron por los mouimientos de las estrellas/ porque las estrellas no por sí se mueuen, mas ē sus orbes. Assi lo dize el philosopho enel segundo de celo y mū

do que las estrellas son fixas enel orbe como el ñudo enla tabla. De modo que por los mouimientos se conoscio la diferencia que es entre las estrellas erraticas ⁊ las fixas. Estrellas erraticas son las que llamamos planetas. Estas en sus mouimiẽtos se conocen ser diferentes vnas de otras. En velocidad, tardança ⁊ sitio. Mas las estrellas fixas que son en tanto numero que no se puede comprehender, la larga experiencia / y observacion delos astrologos, alcanço que todas se mueuen juntamente en ygual distãcia y propinquidad que siempre vnas con otras guardan. De modo que su mouimiento es vno. Assi lo trae el philosopho enel primero de celo ⁊ mundo. Pues digo que estos astrologos tenian, que enel cielo octauo auia solamente el mouimiento diurno, que es de oriente en ocidente y que este era el primer mobil. Esto paresce sentir el mismo philosopho enel lugar de suso alegado / donde dize, que todas las estrellas fixas / son enel primer mobil, y que por esta razon son allí tãtas, y en cada vno delos inferiores no mas que vna. Otros astrologos dspues no fueron contentos poner solamente ocho spheras mas la nouena alcançaron. E la razon fue, porque vieron el octauo cielo tener dos mouimientos diferentes. El vno es el suso dicho de oriente en occidente. y otro contrario deste / es a saber, de occidente/en oriente. y este se haze tan a espacio que si alguno lo quisiere considerar en cien años apenas se podra sentir alguna parte. Este mouimieto declara Ptholomeo enel septimo del almagesto/con fortissimas/y ciertas razones. Assi que considerados estos dos mouimientos differentes vinieron a conoscer que el octauo cielo/no era el primer mobil, porq̃ el primer mobil vnico ⁊ simplicissimo mouimiento tiene. Los postreros astrologos por su larga expeculacion hallaron estrellas fixas que algunas vezes, de occidente al septentrion/y al austro se mouian. y al oriente/mas velozmente que al occidente. y otras vezes mas veloz al septentrion / que no al austro, la qual aparẽcia porq̃ cõ solos los dos mouimientos suso dichos/no se podia saluar. Otro tercero mouimiento pusieron. y este es el suyo propio, el qual es fecho en dos circulos pequeños. En la cabeça de aries/y libra. Assi que como la octaua sphera tenga tres mouimientos no solamente la nouena/mas la decima es necessario poner. La razon es, porque vn cuerpo simple / vn solo mouimiento simple deue auer, y este le es propio ⁊ natural. Assi lo dize el philosopho enel primero de celo ⁊ mundo. y si mas mouimientos tiene aquellos le son impropios. y pues el octauo cielo es cuerpo simple como el mismo philosopho trae enel mismo lugar conuiene que destos tres mouimientos, vno le sea a el propio ⁊ natural. E los otros dos impropios. Tambien el mouimiẽ

to que a el no es propio / a otro es natural/y propio. Y pues no es de sphera inferior conuiene conceder que sobre el octauo cielo son otros dos mouibles de quien son causados los dos mouimientos suso dichos. Y alo que el philosopho dize que eloctauo cielo era el primer mouil. Es de tener que el y los astrologos de su tiempo, creyeron que el octauo cielo tenia solo el mouimiento diurno y no alcançaron los otros por ser fechos en muy largo espacio de tiempo.

Capitulo. iij. Como el cielo tiene figura redonda y de cinco razones por donde cõuino ser assi.

LA sabiduria del padre eterno con que todas las cossas crio y dispuso, ordeno que el cielo fuesse redondo por las siguientes razones. ¶ La primera por razon dela semejança. La segunda por razon del prouecho. La tercera por necesidad. A la primera por semejança, porque el mundo sensible es fecho a la semejança del mundo archetypo enel qual no ay principio ni fin. Y por esto el mũdo sensible tiene forma / o figura spherica/enla qual no se puede assignar/o señalar principio ni fin. A la segunda por la vtilidad/o prouecho, esto es porque en todos los cuerpos/y soperimetros, los quales principalmente son quatro, o=ual, piramidal, colunal, circular, la sphera es mayor cuerpo/y de todas las figuras/la figura redonda/es mas capaz/y pues el cuerpo redondo es el mayor/sigue se que es mas capacissimo. Y como el mundo todas las cossas contenga tal forma le fue vtil y prouechosa. La tercera que es por necessidad, porque si el mundo fuese de otra forma que la redonda. Assi como triangular, o de quatroangulos, o de otra forma, siguir se ya que algun lugar estaria vazio / o algũ cuerpo sin lugar. Pues lugar vazio no se puede poner segun natura, porque la misma natura lo aborrece, tãto/que mas facilmẽte consiẽte lo graue / o pessado subir, o lo liviano descender / que no permitir cossa vazia. Assi dize el comentador, ante el cielo decenderia, o la tierra subiria, que natura permita cosa vazia. Otras dos razones trae Aristotiles para prouar como el cielo es redondo. La primera es, q̃ al primero y mas noble cuerpo se deue la pmera y mas noble figura, nobilissimo/y primero cuerpo es el cielo/y la figura redonda/es mas perfectissima, luego al cielo se deue la figura redonda. Segunda razon es, que a cada vn cuerpo natura dio figura proporcionada a su obra, assi como paresce en los animales, y en las plantas/ pues la propia obra dl cielo/es mouerse contino circularmente, conuino que touiese figura apta y appiada para el tal mouimiento. Y esta es redonda porque esta caress

ce de angulos que impiden el mouimiento. Dize Alfragano, si el cielo fuese plano algũa parte del nos seria mas cerca que otra, assi como aquella q̃ esta sobre nuestras cabeças, pues luego la estrella q̃ ay estuuiere sera nos mas cerca q̃ la que esta en oriente/o en occidente, pues aquellas cosas que estan mas cerca de nos/mayores nos paresce, luego la estrella que esta en medio del cielo/mayor nos ha de paresce que la que esta en oriente/o en ocidente, lo qual vemos al contrario porque mayor parsce el sol/o otra estrella en oriente/o en occidente, que no en medio del cielo, la causa desto es no porq̃ el sol/o el estrella sea mayor/o menor/ni este mas lexos/ni mas cerca, mas por algu nos vapores que subẽ/y se ponen entre nuestra vista/y el sol/o la estrella: y como aquellos vapores son cuerpos dẽsos/disgregan los rayos de nuestra vista d̃ tal manera/que no puede comprehẽder la cosa en su propia cãtidad. Como paresce de vna moneda echada enel agua clara, que por la disgregacion delos rayos paresce de mayor cantidad de lo que es. Assi haze el sol/o la estrella quando los vapores son interpuestos entre ella y nuestra vista.

Capitul.iiij. De la nobleza del cielo y de su color.

LA nobleza del cielo dize aristotiles, que es entẽdida y considerada en la claridad de su trasparencia/en la redondez de su forma/enla vnidad d̃ su ygualdad/enla virtud de su mouimẽto/en la alteza de su situacion, que es muy alongada del centro de la tierra. En la dimension de su cantidad que sobre puja a la ymaginacion/y medida de razon. En natura ninguna cosa le semeja, y ninguna se compara a el en virtud El cielo no es de ninguno delos elementos, ni tiene sus calidades ni es compuesto dllos: ca seria corruptible, porque toda cosa compuesta dlos elemẽtos sera dissoluida y corrompida. El cielo es ingenerable/y naumentable/no puede recebir peregrinas impresiones/no es liuiano/ni pesado, caliente/ni frio, seco ni humedo/formal/o realmente/sino virtual, porque su virtud y influxo escalienta. Assi lo dize el philosopho enel primero de celo y mundo. y assi impropriamẽte se podria dezir infrangible/impenetrable/y assi improprio/denso/o rraro/impropia mẽte tiene color/mas luze. Y quanto ala color que nos paresce que tiene/es de saber, que nuestros sentidos muchas vezes se engañan. E la vista se puede mas ayna engañar que ninguno delos otros, porque nuestros ojos son de tan tierna composicion que de qualquier especie embiada de qualquier cosa visible sentimos passion. Assi lo dize alacen/en

la perspectiua en la regla treynta y nueue. Y aristotiles en el libro de qualitate visus. Donde digo, que sobre la luna ningũo puede ver saluo el sol/o las estrellas, las quales estrellas vemos mediante la lumbre que del sol reciben. Mas quãto a la color del cielo/es de notar, que color se toma en vna d̃ dos maneras, vna es propria/y assi es calidad segunda, causada de primeras calidades, assi como es lo blãco/lo prieto/y las otras colores, eñsta manera los cuerpos celestiales no tienen color. En otra manera se toma, es a saber comunmente por todo aquello que termina la vista/y estiende se a lo lucido y diafano, y assi el cielo tiene color, es a saber/luziente.

Capitulo. v. Del decimo cielo llamado primer mobil, y de su mouimiento.

Ques se ha declarado del numero delos cielos y su figura y calidad: dire d̃ cada vno dellos/en especial lo que a nuestro proposito haze/delo qual digo, que manifiesto es a nuestra vista que los cielos se mueuẽ: donde es de saber, que mouimiento es vn passamiento de vn termino a otro. Assi que toda cosa que se mueue passa de vn lugar a otro, o de vn termino a otro. Este mouimiento puede ser en vna de tres maneras, circularmente, o derechamente, o de alto a bajo, y por el cõtrario/la primera destas tres, que es el mouimiento circular, este no muda lugar segun su cantidad toda, mas segũ sus partes, como paresce en vna rueda, que sin se mudar ella toda de vn lugar a otro, quando la rebueluen/se mudan todas sus partes, tal es el mouimiẽto del cielo, en tal manera, que lo que agora es en oriente/despues sera en ocidente. Assi que aun que el cielo no muda lugar/segun su todo, biẽ lo muda lo que enel se mueue. Y desto suele ser duda/si el mouimiento primero delos cielos/es fecho por vn solo mouedor/o por muchos, y si por muchos, quantos son, y en que manera mueuen. Delo qual es de notar, que los cielos enel mouimiento primero, de vn mouedor/y no de muchos son mouidos, porque vno solo basta, y muchos seria superfluo. Assi dize el philoso pho/enel primero de los fisicos. Que mejor es poner vn principio que muchos, y finitos que no infinitos: luego mejor es poner vn solo primer mouedor, q̃ no muchos. De quien mueue/o haze este mouimiento primero, ay diferentes opiniones. Vnos dizen que solo dios glorioso, trayendo a ello lo que dize Aristotiles, que el primer mouedor deue ser de fuerça y vigor infinito, pues como dios sea de infinito vigor/y todo lo criado de vigor finito, paresce que solo dios sea el que mueue el pmer mouimiento. Otros prueuã que el primer mouedor es vna inteligencia

que mueue, lo qual prueuã enesta manera, si el primer mouedor fuesse dios, seguir seya, o que el mouimiẽto del cielo se haze en vn instãte. O que el hazer de dios se mide con tiẽpo, pues no se puede dezir q̃ el cielo en vn instante se mueua, pues todos los astronomos tienen, y la vista lo enseña, que en veynte y quatro horas cũple vna reuolucion. Ni lo segundo se puede dezir porque el mismo philosopho, enel quarto delos fisicos dize. Lo eterno no es en tiẽpo, ni su hazer cõ tiempo se mide, yesto es lo que mas comunmẽte se tiene que vn angel haze este primer mouimiẽto, y assi mesmo todos los otros cielos tienẽ inteligẽcias q̃ los mueuẽ en sus propios mouimiẽtos, y de aqui es que vemos con quan gran ordẽ y cõcierto se mueuen dẽde que dios los crio hasta que el tal mouimiẽto cesse quãdo fuere su volũtad. Pues digo que el primer mobil, o primer mouimiento que es del decimo cielo (segũ de suso se ha dicho) en veynte y quatro horas da vna buelta en derredor del mũdo de leuãte en poniẽte, y conesta su mouimiento arrebata y trae consigo todos los otros cielos inferiores, y les haze dar vna buelta al mundo enel tiẽpo que el la da aun que sus mouimiẽtos propios son al cõtrario dẽste. Esto se muestra porque vemos que las estrellas, el sol, la luna y los otros planetas nascẽ en oriẽte, y poco a poco subẽ asta que vienen al medio cielo, y assi vniformemẽte desciẽdẽ y llegã al occidẽte, y siẽpre hazẽ este mouimiento enlas mismas veynte y quatro horas q̃l decimo cielo lo haze, assi q̃ cõtino obedescẽ y siguẽ el mouimiento dl primer mobil. Y notarse ha q̃ en quãto lo que se dize deste mouimiento forçoso, o arrebatado que el primer mobil haze a los otros cielos inferiores. Asse d̃ tener que en los cuerpos celestiales no ay ningun mouimiẽto de fuerça ni violẽcia ni ninguna resistencia, o cõtradicion mas todos vniformemẽte siguen el mouimiento primero, y assi quãdo se dize el primer mobil arrebata los otros cielos inferiores, sanamẽte se ha de entẽder. Como si dixessemos, los cielos iferiores del superior de peracidens sõ mouidos, assi como se mueue el marinero mouiendo se la nao en q̃ nauega. O como el agua enel vaso en q̃ esta, q̃ mouido el vaso se mueue el agua. Assi se entienda mouerse los cielos inferiores, por el mouimiento del primer mobil. Delo suso dicho paresce q̃ toda via se podria dudar diziendo. DVBDA Como puede ser q̃ mouiendo se el decimo cielo cõtino sin cessar de leuante en poniente, q̃ los otros cielos inferiores mouiẽdose cõel hagan sus mouimientos propios en contrario. Assi q̃, en vn mismo tiẽpo se hagan por vn mismo cuerpo mouimientos differentes. DECLARACION. Para declaracion desto se notara el presente exẽplo. Si en vna rueda de vn molino se assentasse vna mosca o hormiga, esta, aunq̃ la rueda ha-

ga su mouimiẽto muy veloz y apʃsuradamente. La hormiga biẽ podra yr muy a espacio andando y haziẽdo su mouimiẽto encontrario del q̃ la rueda haze: y puesto q̃ la rueda la trayga ẽderredor y en muy breue tiẽpo le haga dar buelta, ella muy a espacio puede acabar su mouimiento. Pues en esta manera, enel mouimiento q̃l decimo cielo haze q̃ es en cada veynte y quatro horas los cielos inferiores aunq̃ son mouidos por el, hazen sus mouimiẽtos propios en cõtrario: los quales, cada vno por sí acaban en diferentes tiempos.

Capitul. vj. Del noueno cielo, llamado Cristalino, o cielo de agua. Declarase como ay cielo de agua, y de que qualidad es.

EL noueno cielo llamado segundo mobil, al qual primero cõpete el mouimiento de occidente en oriente por suyo propio, porque de los diez cielos mouibles este es el primero y que mas a espacio haze su mouimiẽto de poniente en leuante, este se llama cielo Cristalino/o cielo de agua/del qual esta escripto eñl Genesis capitulo primero que dixo dios. Sea hecho el firmamento en medio delas aguas. Assi que, las aguas quedaron diuididas, vnas encima del firmamẽto, el qual firmamento es el octauo cielo y otras debaxo/por manera, que delas aguas que quedarõ encima del firmamento es este noueno cielo. Desto parece que se podria dubdar diziẽdo. DVBDA Como puede auer aguas encima del cielo, pues naturalmente el agua es graue y pesada, y todo cuerpo graue naturalmente desciende. Pues no se ha de dezir q̃ dios allí las tiene para algun milagro sino por via natural, porq̃ no ay para q̃ dezir q̃ estẽ allí milagrosamẽte. DECLARACION. A esto responde Nicolao de lira en la glosa sobre el mismo capitulo primero del genesis/donde dize, que estas aguas se toman aqui equiuocamente / porque aquellas aguas que son sobre el firmamẽto/son de natura celestial es a saber dela misma calidad d̃los cielos y de su mesma naturaleza. Y las que son d̃baxo del firmamento son de natura elemẽtal. Y destas dize el real propheta. Bendezid las aguas que sõ sobre los cielos al señor. Este cielo se llama de agua/o cielo cristalino por razon de ser diafano a semejança de agua/y claro/luziente a manera de cristal. Deste noueno cielo ni del decimo/no tenemos señal alguna porque ni enellos la ay/ni nuestra vista passa del octauo cielo donde estan las estrellas fixas.

Capitu. vij. Del octauo cielo que es el firmamento o cielo estrellado. E de la luz de las estrellas y de su grandeza.

EL octauo cielo que es el estrellado. Este se llama firmamento, por razon que enel estan las estrellas fixas/o firmes, en tal manera q̃ ningũa por si se mueue mas todas jũtamente Destas es de saber, que aun que las vemos resplandescer, ninguna dllas tiene lumbre de si mesma mas el sol las alũbra a todas por que solo el tiene luz y no otro cuerpo ningũo. Esta luz crio dios enel primero dia, como es escripto enel Genesis. Capitulo primero. Y dize el texto, que vido Dios la luz, y que era bueua. De la luz dize sãt Agustin, que es vna substãcia corporal, soberana/y siple, muy multiplicada en virtud/y muy trasparente/y sin resistencia. Es muy comunicable, y muy alegre, y poresso, entre todos los otros cuerpos no ay ninguno tan proue choso, tã apazible, tã virtuoso, como la luz la luz es esparzida dende el cielo hasta la tierra/es hermosura de toda visible criatura/y es causa con que los otros cuerpos del mundo sean loados. Pues digo que las estrellas no tienen de si luz ninguna, mas dela que del sol reciben, assi lo escriue el gran Alberto enel segundo de celo y mundo. Capitulo seys, donde dize. Todas las estrellas del cielo son alumbradas del sol biẽ assi como la luna. Mas ay differencia enel recebir dela lũbre, porque assi difieren enla virtud de rescebir, como difieren en la nobleza natural, en tal manera que vnas son puriſſimas/y nobiliſſimas/y assi estas, rescibiendo la lumbre/en vn instante las penetra dẽde la superficie que es oppuesta al sol hasta la otra superficie, assi que toda la estrella queda limpia y llena de lumbre. Otras son tã bien penetradas del sol aun q̃ por su naturaleza declinan a algun color, mas como quier que sea todas en vn instante las penetra el sol, y las hinche de lumbre, assi como la candela es encendida del fuego. Y notar sea a qui, que eneste octauo cielo esta el zodiaco donde estã los doze signos/o casas del sol. Estos signos son compuestos cada vno de cierto numero de estrellas E de mas delos signos, ay otras treynta y seys ymagines que tambien se componen de estrellas, assi que son por todas quarẽta y ocho E las estrellas que estos signos/y ymagines componen, son en numero/mil y veynte y dos. Destas dize alfragano, enel libro tercero dela agregacion delas estrellas, que la menor delas estrellas fixas al viso notables, es mayor que toda la tierra. E que si todo el cuerpo dla tierra se pusiesse enel lugar donde estan las estrellas fixas, aũ que toviesse lumbre, por la grandistancia seria tan pequeño que no lo veriamos. Mas esta auctoridad no se ha de entender dlos planetas, porque no todas son mayores q̃ la tr̃ra, ni se ha de entẽder de todas las estrellas fixas, y poresso dize alviso notables/cõuiene saber De notable cantidad en respecto dla vista, porq̃ ay algũas estrellas

fixas assi pequeñas que no las vemos, tambien ay otras que aunque las vemos / por ser pequeñas no se cuentan delos astrologos, mas solas las grandes / y estas no son todas de vna misma grandeza o cantidad, mas de diferentes grãdezas. Y por tãto son diuididas en seys differẽcias / assi lo tiene Ptholomeo enel almagesto. Y el rey dõ Alonso en sus tablas.

Capitu. viij. Como se entiende entrar el sol en los signos. Y porque los signos tienẽ nombres de animales.

En el precedente capitulo se ha dicho, que eneste octauo cielo / es el zodiaco / donde tienen su assiento los doze lignos / o casas del sol. Y de esto paresce que se podriã dubdar dos cosas. DVBDA. I. La primera pues estos signos / o estrellas estan enel octauo cielo, y el sol esta enel quarto, como puede entrar el sol en los signos / pues ay tan grandistancia del sol a ellos. DVBDA. II. La segũda. Si cada vno delos signos es compuesto de estrellas, porque dizimos que vn signo se llama Aries, que quiere dezir carnero, y otro que se llama Taurus / que quiere dzir toro, y assi de otros, pues enel cielo no ay ningunos animales. DECLARA LA I. A lo primero es de saber, que aun que es verdad que los signos estan enel octauo cielo y el sol enel quarto, a se de tener que el mouimiento que el sol haze por todo el año es / y se mueue por debaxo delas estrellas delos signos, y assi quando dezimos / el sol esta en tal signo, entiende se, que entonce se mueue debaxo delas estrellas de aquel signo. Como tambien qualquiera de nos puede estar debaxo de algun signo / o debaxo del sol / y no impide la distancia que ay delo vno / a lo otro. DECLARA / LA. II. A lo segundo es assi, que enel cielo no ay animales, mas nõ bran se estos por razon que los efectos que el sol haze estando en cada vno delos signos / corresponde o ymita por propiedad / o semejança a vno destos animales / y por demostracion dl tal efecto compara se ala figura d aquel animal, o de otra cosa con que se señala, como enel siguiente capitulo se declara porque entrado el sol en cada vno destos signos / causa diuersos efectos. ¶ Pues es de notar / que de estos doze signos, los quatro son mouibles, los quatro fixos, y los quatro son comunes. Los mouibles son. Aries, Cancer, Libra, Capricornio. Llamanse estos signos mouibles, porque entrado el sol en cada vno dellos, la disposicion del ayre se dize variar / y no perseuerar en vn estado / y assi entrado el sol en Aries / muda de inuierno en verano. Y ẽtrado en cãcer muda de verano en estio. Y entrado en Libra muda de estio en otoño. Y entrado en Capricornio

muda de otoño/en inuierno. Los signos fixos/son. Geminis/Virgo Sagitario/Piscis. Llaman se fixos, porque entrado el sol en cada vno dellos el tiempo y la dispusicion del ayre se dize perseuerar en su mismo estado. Los comunes son Tauro/Leo/Scorpio/Aquario. Dize se signo comũ porque le pertenesce delo mouible/y delo fixo, assi que el comun en parte es mouible/y en parte es fixo.

Capitu. ix. Que cosa es signo, y que semejança tiene con aquello a que se compara, Y en que dia del año el Sol entra en cada signo.

Dicho he que los signos del zodiaco tienen nombres de animales, por razon que los efectos que el sol haze entrando en cada vn signo tienen semejança/o propiedad con aquel animal/o con la cossa de que el signo tiene nombre. Y porque me paresciodeclarar esto mas Enel presente dire que cossa es signo, y en quantas maneras se toma y la semejança que cada signo tiene/con aquello a que se compara, yen que dia del año/segun lo mas comun/el sol entra en cada signo. A lo primero es de notar, que signo segun sacrobusto/es vna piramide de quatro lados, cuyo bassis/o asentamiento es aquella sobre haz que llamamos signo, lo agudo dela qual esta hazia el centro, o signos son aquellas estrellas que los astrologos suelen contemplar mirando su luz/o resplandor en que conoscen que tiempo ha de venir/segun que muchos suelen mirar y preueen encsto las calidades del inuierno, verano, y estio, La las estrellas principales en sus nascimientos y quando se ponen suelen mostrar las calidades dlos tiempos. O signo tambien se toma por vna parte del zodiaco, la qual el sol passa andados treynta grados de su mouimiento. Y porque el sol en vn año/passa el zodiaco que tiene trezientos y sesenta grados, por tanto los signos/o cassas del sol son doze. Assi dize Ptholomeo enel segundo/quadri partiti/que los signos son doze/correspondientes a las doze partes dela tierra. Pues destos signos/el primero/es Aries, y la razon porque este signo se nombra primero que los otros/es porque segun algunos enel primero grado deste signo hizo el sol su mouimiento el primero dia que começo/y aquel dia fue equinocio. O tãbien porque entrado el sol eneste signo, haziendo calor/con humidad produze, delo qual es el mouimiento vital/de generaciõ/y incremento. Dize se este signo Aries/por semejança, que assi como el carnero en la vna parte del cuerpo es flaco/y en la otra es rezio. Assi entrado el sol eneste signo alos onze de março, en la primera pte escaliẽta poco, y enla postrera/cõ mayor fuerça se siẽte su calor

El segundo signo es dicho Tauro para entender que assi como el Toro es animal rezio, assi entrado el sol en este signo a los hõze de abril escalienta mas rezio que antes. El tercero signo es Geminis, deste se entiẽde, q̃ entrado el sol en el a los onze de mayo, con su virtud escallentando engendra. El quarto signo es Cãcer, en el qual entrado el sol a los onze de junio retrocede como cangrejo. El quinto signo es figurado por vn Leon, que es animal fuerte colerico y yracundo, assi entrado el sol en este signo a los catorze de julio, trae adustiuo y fuerte calor. El sexto signo es Virgo, por el qual se nota, que assi como la virgen, es esteril que no engẽdra, assi entrado el sol en este signo a los catorze de Agosto, la tierra es esteril, y no produze coñ grã calor. El septimo signo es Libra, señalado en vn peso, con yguales balanças, para entender, que entrado el sol en este signo, a los treze de Setiembre, el dia es ygual con la noche. El octauo signo es señalado por vn Escorpion, que es animal que con la lengua halaga y con la cola punça, assi el sol entrado en este signo, a los catorze de Octubre, en la primera parte, el tiempo es templado, mas en la postrera es frio. El noueno signo es Sagitario, que es animal offensiuo, assi entrado el sol en este signo, a los treze de nouiembre, offende con frio y nieue. El decimo signo es Capricornio, en que se entiende que assi como la Cabra delo baxo va subiendo a lo alto, assi el sol entrado en este signo, a los catorze de Diziembre, delo vaxo de nuestro hemisperio, comiença a subir a lo alto. El vndecimo signo es Aquario señalado por vn hombre que derrama agua, para demostrar que entrado el sol en este signo a los onze de Enero, embia en la tierra agua y humedad. El signo duodecimo es Piscis, señalado por dos pejes en el agua que es fria y humeda, para demostrar que entrado el sol en este signo a doze de Febrero, el tiempo es frio y humedo. Delo suso dicho se puede saber la diuersidad de efectos que el sol haze en cada signo. Mas notad que esto acostesce a los que abitamos dende la equinocial a la parte del septentrion, o Polo artico. Porque a los que abitan a la parte del polo antartico, salido el sol delos equinocios, les haze contrarios efectos. Assi quãdo nos tenemos verano, ellos tienen inuierno por manera que la orden delos signos en el zodiaco no es a todos conforme, que si a nos sale primero Aries que Taurus, a ellos sale primero Taurus, q̃ no Aries, y assi de los otros signos, como en la sphera material claramẽte se muestra.

Capitulo. x. De=

los siete cielos delos planetas, y de sus mouimientos. E como influyen y causan generacion, y corrupcion en los cuerpos inferiores.

Ques se ha tractado del octauo cielo/ y delas estrellas/y signos que enel son. Cõuiene dezir delos siete cielos inferiores, que delos planetas se nombrã, delos quales es de saber que destos siete cielos. El primero es de Saturno. El segundo/es de Jupiter. El tercero/de Mars. El quarto/del Sol. El quito/de Uenus. El sexto/de Mercurio. El. septimo dela Luna/mas llegado a nos q̃ ninguno delos otros Estos siete planetas se llaman estrellas erraticas/no porque ellas yerren, mas por razõ que sus mouimiẽtos no son vniformes. Estas mueuen los elementos, y corrompen las cosas corruptibles, traen tiempo sereno, y leuantan las ondas enla mar mueuen las tempestades, y hazen salir flores. E que los cielos y planetas tengan virtud natural para causar estos efectos, dizelo la sacra escriptura. Escripto esta enel genesis. Capitulo primo. Que quando dios los crio dixo, quiero que seã causas de hazer diuersidades de tiempos/dias meses/y años. Las obras destos planetas son varias, y diuersas, y segun la variacion de las tierras/y regiones. Assi imprime sus influencias en los animales/aues/y plantas. A los hombres inclinan mas a vnas cosas q̃ a otras, mas aun que assi inclinan y mueuen, no apremian ni obligan forçosamẽte/antes como dize ptholomeo. El varon sabio señorea las estrellas, sabio es aquel que no sigue la sensualidad/mas la razon. Cada vno destos planetas tiene sphera propia en que circularmente se mueue, y el superior cerca en derredor al inferior tan junta y inmediatamẽte que entre el vno y el otro no ay algũ espacio ni cosa vazia. Assi que estos cielos se cercan vnos a otros/y en tal manera estan juntos/que cossa alguna por muy delicada/y subtil que sea/no podria interponerse entre vno y otro/como paresce en los elementos que entre vno y otro no ay lugar vazio ni medio. y assi vemos/que entre el agua/y la tierra/o entre el ayre/y el agua, ni entre el fuego/y el ayre/no ay lugar en que cosa alguna se pueda interponer. Mas es de notar que aun que los cielos estan tan conjuntos/y allegados vnos a otros que este allegamiento/o cercania no les impide a su mouimiento. Assi qne ellos se mueuen muy distintamente en diferentes tiempos/vnos de otros, sin jamas dexar ó se mouer/ni parar vn solo pũto, en tal manera que el decimo cielo haze su mouimiento en veynte y quatro horas. y el noueno cielo que esta junto a el, en quarenta y nueue mil año. Assi mesmo el octauo cielo haze vn mouimiento en treynta y seys mil años/y otro en siete mil/y el septimo cielo que esta junto a el acaba su mouimiento en treynta años. Cosas son estas que nos enseñã la grãdeza y poder del maestro y hazedor de tales obras al q̃l las mismas obras publican

y alaban. y assi lo cõsideraua el real profeta enel psalmo. xviij. donde dize. Los cielos narran y magnifiestan la gloria del señor/y en otra parte/señor confessaran los cielos tus grandes marauillas/porque enel principio fundaste la tierra/y los cielos son obra de tus manos. y es de notar/que cada vno destos cielos tiene dos mouimiẽtos/vno es del primer mobil que se haze de oriente en ocidente boluiendo otra vez a oriente, segũ se ha declarado El otro mouimiento que le es propio a cada vno. Este se haze por círculo oblico contrario al primero/es a saber de occidente en oriente. Desto se notara/que segun francisco capuano, necessario fue que en los cielos ouiese dos mouimiẽtos cõtrarios, vno enel primer mobil y otro enlas spheras inferiores, y esto por dos razones. La primera porque el primer mobil se mueue tan velozmente y con tanto impetu que apenas este mouimiento se puede considerar, pues en veynte y quatro horas passa todo el espacio que ocupa, lo qual causa q̃ arrebate todos los cielos inferiores, y el fuego y la media region del ayre, como se scriue enel primero de los metheoros. Pues si la nouena y octaua sphera y los cielos delos planetas no se mouiessen ala parte opposita con mouimiẽto cõtrario el dicho primero mouimiento, no solo alas spheras celestiales/y al fuego/mas a todo el ayre/agua/y tierra mouería en redondo con su mouimiẽto diurno/y ninguna cosa auria quieta ni fixa. La segũda razones, porque las estrellas con su mouimiento influyen en lo inferior, y assi influyen como se mueuẽ pues si todas se mouiessen por vn solo mouimiento, es a saber/de oriente en occidente, assi que vniformes se mouiessen, y gual y vniforme efecto produziriã, lo qual seria inconueniẽte porque no solo basta generacion mas conuiene que aya corrupciõ. y assi cõuino que todas las spheras se mueuan enel mouimiento diurno en derredor dela tierra vna vez enel dia natural por que todas ellas nos comuniquen sus influẽcias, y assi mismo que se mueuan en segundo mouimiento enel zodiaco allegandose y apartãdo se para hazer que los efectos sean diferentes. Dize aristotiles eñl segundo de generacion, que el mouimiẽto delas estrellas enel circulo oblico (es de saber eñl zodiaco) es causa de diuersidad de efectos. y assi el sol enel verano allegando se anos causa generacion, y el mismo enel otoño/y eñl ynuierno apartando se causa corrupcion.

Capitulo. xj. De

la region elemental/y como es diuidida en quatro elemẽtos. E por que no en mas ni en menos.



A los capitulos de suso escriptos se ha declarado dela region delos cielos, su numero, y mouimi-

entos. Por tanto agora dire dela region delos elementos, como es ordenada ⁊ diuidida. Delo qual es de saber que los elemẽtos son quatro y no mas, por razõ que quatro son las calidades primeras. E puede se dezir ayuntarse en seys maneras, veamos si todas seys son possibles. Es vn ayuntamiento caliẽte y frio. Otro/humedo/y seco. Tercero/caliente/y seco. Quarto/caliẽte y humedo. Quito/humedo/y frio. Sexto/frio/y seco. No son los dos primeros posibles, porque no puedẽ ser dos cõtrarios en vn subjeto Los quatro que quedan son possibles, en los quales/lo actiuo vno con otro se ayunta con lo passiuo. Estos quatro/constituyen quatro essencias primas, que se llaman elementos, y esto/por razõ de sus primeros cuerpos simples: assi como paresce en sus calidades, es a saber/enel fuego/enel ayre/eñl agua enla tierra. Porque vemos que el fuego/es caliente y seco/el ayre/caliente y humedo/el agua fria y humeda/la tierra fria y seca. Por la qual diferẽcia de calidades de los primeros cuerpos, son partidas enel dicho modo. Todos estos elementos se mueuen porel superior mouimiẽto, excepto la tierra que es inmouible. Assi dize el Alberto magno enel primero dlos metheoros. Capitulo quarto. Necessario es que digamos que el mouimiento que vemos delo inferior, es a saber el mouimiẽto dlos elemẽtos, prouiene delo superior, assi como de su causa. Mas esto se ha de entẽder delos elementos superiores, los quales con contino mouimiento circularmente se mueuẽ, sola/la tierra que es la mas baxa, queda sin mouimiento, no solamente circular, mas ni aun derecho.

Capitulo. xij. Como los elementos se cercan vnos a otros. E porque el agua no cubre toda la tierra.

Estos quatro elemẽtos que dsuso dicho son. Al se dtener que los vnos cercã a los otros eñsta manera La tierra esta en medio de todos, como punto/o centro del mundo, junto ala qual esta el agua, y encima del agua y tierra/el ayre, y sobre el ayre/el fuego. y q̃ el elemento del fuego/este encima del ayre, prueualo Abẽruyz/enel quarto de celo ⁊ mũdo/eñl cometo treynta y dos, dõde dize. Vemos que todo fuego se mueue arriba/⁊ se eleua sobre el ayre, pues como su mouimiento no sea infinito, conuiene que se allegue en vn lugar que le sea natural, y alli se conserue, de lo qual se concluye el fuego ser sobre el ayre, prueua se por exẽplo eneste manera. Si alguno no ouiese visto la mar, mas viesse que todos los rios van a parar a vn lugar. Como su mouimiento no sea infinito, cõuiene concluyr en dar vn lugar dõde se ayunten las aguas, y este es la mar. Assi conuiene conceder, q̃ encima del ayre ay vn lugar enel

concauo de la redondez dela luna, donde el fuego es cõgregado. Pues digo que estos elementos, qualquiera dellos cerca en derredor ygualmente de cada parte la tierra saluo el agua enla parte dla tẽra q̃ es descubierta para respiracio y vida delos animales. Desto es de notar, q̃ segũ el gran Alberto y a el agua cubrio toda la tẽra. Y assi dize el encl.ij. delos metheoros tractado.iij. Cap.ij. Nos vemos la ordẽ dlos elemẽtos ser en tal manera q̃ siẽpre lo cõuexo del vno es enlo cõcauo dl otro, y esto por todo lo q̃ ciñe su redondez, y pues esto es natural, en algũ tiẽpo fue, luego en algũ tiẽpo la tierra fue cubierta de agua. Itẽ todo cuerpo naturalmente tiene vn lugar ꝓpio, el qual cõuiene q̃ todo lo hincha, porq̃ de otra manera/ algũa cosa auria supflua en naturaleza, dõde cõsta, q̃ el lugar ꝓpio delas aguas es la superficie dela tierra, porq̃ siẽpre se mueuen por aql lugar. Tãbiẽ quãdoquiera q̃ dos elemẽtos no cõuienen en alguna calidad, q̃ comũmẽte se llama simbolo/cõ q̃ se ayũte el vno al otro, es necesario algũ medio cõ q̃ se comũiq̃n y trauẽ/ y pues la tierra y el ayre no tienẽ ningũ simbolo, luego conuiene q̃ se alleguẽ por el medio q̃ es el agua, q̃ tiene simbolo cõ entrambos: y assi se muestra/ q̃ segũ natura la tierra toda fue cubierta de agua. Desto se podria pregũtar, q̃ es la causa por q̃ la redõdez delos elemẽtos desfallecio mas encl agua q̃ enlos otros respõde se, q̃ dios y natura ninguna cosa hazẽ en vano mas siempre obrã a lo mejor. Pues como dios por su sola gracia y volũtad hizo al hõbre y a todas las otras cosas. Dexo esta parte dela tẽra descubierta para q̃ los hõbres y aĩales se conseruassen en su ser. Deste passo muchas oppusiciones ay mas esto es verdad q̃ dios por su omnipotẽcia lo hizo, y assi es escripto encl genesis Ca.j. que dixo dios. Alleguẽse las aguas q̃ so el cielo sõ y parezca la tierra seca.

Capitul.xiij. Como la tẽra y el agua ambos elemẽtos hazẽ vn cuerpo redõdo.

Ostar sea q̃ estos dos elemẽtos Tierra y Agua ãbos jũtamẽte hazen vn cuerpo redõdo. Desto dize Juan de lacrobusto encl.j.cap.del sphera. La tẽra es redõda lo qual se muestra porq̃ los signos y las otras estrellas no nacẽ ni seponẽ y gualmẽte a todos los hõbres dõde q̃era q̃ estẽ/ mas primero nacen a los dela parte de oriẽte q̃ alos d ocidẽte y q̃ primero nascã a vnos q̃ a otros la causa es la redõdez dla tẽra. Y q̃ sea verdad q̃ las estrellas pmero nascẽ a vnos q̃ a otros parece biẽ por los eclipsis: porq̃ vn mismo eclipsi dla lũa q̃ nos vemos en la pmera hora dla noche veẽ los oriẽtales enla.iij. hora dla noche dõde pesce q̃ a ellos fue pmero noche/ y pmero se les puso el sol q̃ a nos/ la causa es la redõdez dla tẽra. y q̃ la tẽra sea redõda de septẽtriõ en me

dio día y ala contra nuestra se por que los que estan hazia el septētrion les paresce siempre algunas estrellas las quales estan cerca dl polo artico/y otras estrellas q̄ estā cabe el polo antartico nūca las ven. Mas si alguno fuesse del septentrion hazia el austro/o medio día tanto podria andar que las estrellas que primero veya sele pusiessē que no las viese y quāto mas se llegase al austro tanto menos veria las estrellas del septentrion: y entonce veria las estrellas dl austro que primero no podía ver: y ala cōtra acaesceria al que fuere del austro al septētrion, y la causa desto es la redondez dela tierra. Tābien si la tierra fuesse llana de oriente a occidente tan ayna/o ygualmente nascerian las estrellas a los de oriente como alos de occidēte: lo qual paresce falso por la primera razō ¶Item/si la tierra fuesse llana del septētrion al austro/o por el cōtrario las estrellas que alguno viese nunca se le pornian dōde quiera q̄ anduuiese lo qual es falso por la segunda razon: mas si en alguna manera la tierra paresce llana ala vista delos hōbres esto es por su grā cantidad en respecto de nra vista: y si alguno dixesse q̄ los montes y valles impidē la redōdez dela tierra. A esto es de saber que los montes no tienen proporcion q̄ ala tierra impidan ser redonda/y si alguna cosa son en aquel modo sean como los clauos en la rueda q̄ muy poco/o nada impiden su redōdez. Mas notad que en vna de dos maneras se puede dezir vna cosa redōda/la vna es regular conuiene a saber quando las lineas derechamēte traydas del centro ala circunferencia son yguales y enesta manera la tierra no es perfectamēte redonda/en otra manera se dize redōdo yrigular, esto es quando todas las partes no ygualmēte distan el medio/y assi es la redōdez dela tierra. Y pues se ha declarado de como es la tierra redonda: digo q̄ el agua assi misino es redōda lo q̄l se prueua por las razones de suso dichas. Tābiē se prueua, porq̄ los q̄ naucgā por la mar/para descubrir la tierra siempre se subē ala gauia dela nao, que es la mas alta parte y acōtece ver de allí la tierra, y no de otra parte alguna, y esto es por razon dla redōdez q̄ el agua tiene.

Capitu. xiiij. Como la tierra es situada en medio del mundo.

DIze Alfragano en la diferēcia quarta q̄ si la tierra no fuesse en medio del mūdo no ygualmēte distaria de cada parte del cielo: mas Euclides trae en el j. de elemētis q̄ es en medio y ygulmēte dista de todas partes lo q̄l prueua assi. Si la tꝛra no fuesse ē medio allegarse ya mas ala parte de oriēte/o ala d occidente y por semejante quando el sol/o otra estrella fuesse en aquella parte mas se allegaria ala tierra que no en la otra, y assi paresceria

mayores lo qual es falso porq̃ vemos que a todos los que estan en la sobre haz dela tierra les paresce̅ las estrellas de vna misma cãtidad en qualquier parte del cielo que esten, agora enel medio cielo agora enel oriente/o enel occidẽte Y la causa desto es porq̃ la tierra ygualmẽte dista/o se aparta delas estrellas. Sigue se luego que esta en medio del firmamento. ¶ Item si la tierra por algũa de sus partes estouiese mas llegada al cielo que por otra, el que estuuiesse en aquella parte dela sobre haz dela tierra que mas estouiesse llegado al cielo no veria el medio cielo, esto es contra Ptholomeo y todos los filosophos q̃ dizen, q̃ do quiera q̃ el hõbre este siẽpre nacẽ con̄l seys signos y sele ponen otros seys/y el medio cielo le paresce/y el otro medio se le absconde luego y gualmente se apartan del cielo. Dize Sacrobusto, q̃ por esta misma señal se prueua que la tierra es como punto en respeto del firmamento/porque si la tierra fuesse de alguna cantidad en respecto del cielo no acaesceria ver el medio cielo. Para esto mejor entender ymagine se assi, que si vna sobre haz llana fuesse puesta sobre el cẽtro dla tierra, la qual partiesse la tierra en dos partes yguales, y tambiẽ el mismo firmamẽto entõce el ojo dl que estuuiesse enel centro dela tierra veria el medio del firmamento, y aquel mismo ojo estando enla sobre haz dela tierra veria tãbien el medio dl firmamento. Desto se colige, que la cãtidad dela tierra es insensible en respecto del firmamento.

Capitul. xv. Lo mo la tierra esta quieta y no se mueue.

QUe la tierra sea inmouible y quieta, prueua se por dos razones. La primera, es todo cuerpo sumamente graue, naturalmente va al lugar mas baxo que es el cẽtro y medio del firmamẽto, y alli para. Assi lo dize el filosopho enel iiij. delos phisicos, y enel. j. y. iiij. de celo y mũdo. Segunda razõ es cõsiderad, que como la tierra esta en medio si se mouiese apartandose del medio subiria, lo qual le acõtesceria/o natural/o violento: no natural/porq̃ su mouimiẽto natural es al medio, y assi el mouimiẽto cõtrario al medio no le es natural/luego seria violẽto: mas no puede ser violẽto, porque no se halla cuerpo que haga violencia a tã grã cuerpo en grãdeza y pesadũbre: donde es de concluyr, que siempre esta quieta y no se mueue. Lo mismo prueua el gran Alberto enel. ij. de celo y mundo/enel tratado tercero. Capitulo octauo donde dize. La ordẽ delas estrellas enseña ser la tierra quieta, y en medio asentada: porq̃ como sea ordenada la luna debaxo dl sol si la tierra no estuuiese en medio y fixa, no acontesceria enla parte del circulo delos signos opponerse el sol y la luna enla

cabeça y cola del dragon, y tambien los astrolabios y armillas y los otros ystrumentos delos astronomos serian falsos/y porellos nũca se podrian hallar los cursos ni cõputaciones delas estrellas/como por los dichos ynstrumentos nuestros sentidos los alcançan, mas siempre acontesceriandiuersos/o diferentes porque dela tierra no ygualmente se verian los circulos del cielo todo lo qual tenemos prouado por geometria y astronomia Es de considerar que dios que hizo el cielo y la tierra y todo lo que enello es puso la tierra en medio fixa/porque el cielo y las estrellas la cercassen consu mouimiento, dõde la diuina potencia la sustẽta en medio assi como punto. Desto esta escripto dize el señor. Y o suspendi la tierra en vn ñudo/fundada sobre su estabilidad.

Capitu. xvj. Del Centro dela tierra. Y como se puede dezir ser la tierra centro del mundo

EL centro dela tierra se puede entender en tres maneras. La primera quãto al cẽtro de su grandeza. La segunda quanto al centro de su grauedad. Tercera quanto alcẽtro del agregado, el qual agregado es en medio del firmamento. Tenido esto notarse an quatro cosas. La primera, que en la tierra no es vn mismo centro el dela grãdeza/y el dela grauedad porque la tierra diformemente es graue/ca vna parte es cubierta de agua/y otra parte es descubierta. Segũda que el centro dela grauedad de la tierra no es en medio del firmamento/porque si se ymagina diuidir la tierra en dos partes yguales/entõce aquella parte que es cubierta de agua rempujaria a la otra parte. Tercera, q̃ no son vno el centro dela grandeza d̃la tierra y el centro del firmamẽto/porque la tiera no es ygualmẽte cubierta de agna. Delo qual se sigue, que en la tierra podemos ymaginar tres centros realmente distintos. El primero es el centro dela grãdeza dela tierra. El segundo/el centro d̃ la grauedad. El tercero el medio del firmamento. Quarta razon, que el centro del agregado del agua y tierra es en medio d̃l firmamento. Esto es porque el tal agregado es cuerpo grauc y no impedido/y assi el centro de su grauedad es en medio del mundo/porq̃ es de natura graue. Donde se puede dezir la tierra ser en medio del firmamento porque es parte del agregado/el qual agregado es en medio del mundo.

FIN DEL PRIMER LIBRO.



LIBRO SEGVNDO DELA MAR, Y SVS MOVIMIENTOS. Y COMO FVE INVENTADA LA NAVEGACION.

Capitul. j. Que cosa es el mar, y porque se llama Occeano.

LA mar es el propio lugar delas aguas, por razon dela similitud ó su forma: alli las aguas se engendran y sustentan: y segun el gran Alberto: los rios della salen/y a ella bueluen. Assi dize enel tercero delos methereos/enel capitulo doze. Vemos q todos los rios corren a la mar/y dela mar tornan a salir para q otra vez corran: dõde paresce que la mar es fin y principio delas aguas. Dizese mar occeano por el presto y contino mouimiento con que se mueue: por que okis en griego quiere dezir presuroso: los griegos y latinos por este nombre le nombran, y assi ha quedado este nombre en comun o llama se Occeano casi ciaueus porque ciñe/o abraça los cabos dela tierra: el qual por la diuersidad delas comarcas toma diuersos nombres assi como/mar indico/persico ꝛc. La mar no tiene color mirada de cerca/porque nuestra vista no para enla superficie del agua, mas deciẽde a lo baxo: y mirada de lexos tiene color ó cielo: y quando es mouida por los vientos/forma diuersos colores. Y es de notar/que la mar por siete dias se leuanta creciendo, esto es en lo que dezimos aguas biuas/y por otros siete se retrae menguando. Destas crecientes y menguantes trae Aristotiles causas naturales enel segundo delos methcoros: de mas ó las quales Hipocrates enel libro de aere ꝛ aqua: dize, que ay causa propia de astrologia es a saber por natural virtud dela luna sobre las aguas: y assi vemos que todo marisco con la luna crescientе cresce/y con la menguante descrece/porque como la luna sube sobre el orizonte/y con sus rayos toca la mar mueue le vna ebulicion cõ que causa su crescer y mẽguar y alançar en su ribera todo cuerpo muerto/o cosa no limpia q enella sea. Destas crecientes y mẽguantes que la mar tiene del tiempo y manera y como vienen enel septimo libro que trata dela luna largamente se declararan.

Capitulo. ij. Como la mar pertenece a la perficion del mundo: y sin ella el mundo pereceria: y como se engendra el agua enella.

LA mar pteneſce ala hechura del mundo/y a su perfection, y el mundo no seria pfecto sin ella, porque no auiendo principio delas aguas no auria agua simple, y si no ouiese agua simple/no auria agua mixta, y assi ninguna cosa auria delo que con agua se engendra, y sino ouiesse agua no auria cuerpos como ay contínos y con-

glutinados, de dõde se sigue, q̃ no auiendo principio de las aguas, la generaciõ se destruyria, y por consiguiente todo el mũdo. Tãbiẽ sino huuiesse principio delas aguas, no auria todos los ayuntamiẽtos de los contrarios q̃ son possibles: y assi natura desfalleceria enlo necessario/pues desfalleciẽdo la virtud en lo necessario ympedir se ya la obra en acto, luego acõteceria q̃ no auiẽdo principio delas aguas desfalleceria la obra ỹ natura, y assi el mũdo pereceria. Dõde se cõcluye, ser necessaria la mar para la sustentacion del mũdo. Y Aristotiles enel segũdo delos metheoros dize/ que las aguas de la mar se engendran enel septẽtrion/quiere dezir, q̃ grã parte ỹl agua dela mar se engẽdra ala parte del septẽtriõ. Esto declara el Alberto magno enel segundo delos Metheoros capit. vj. diziendo, la mar corre de septẽtriõ en medio dia: y la causa es, porq̃ enel septentrion es mas alta q̃ enel medio dia: y la razon porq̃ es mas alta, es porq̃ conel frio del septentriõ se engendra mas agua que la que puede caber por la distancia y altura de su ribera: y enel medio dia el agua se consume y gasta conel calor del sol: y por esso enel septentriõ vn agua repuja a otra, al lugar mas baxo de sí: y assi accidentalmẽte se mueue del lugar ỹ su generacion, porque como sea humeda corre a ser retenida enlo seco. La razõ de consumir se tanto el agua enla parte del medio dia es, por que el sol siempre se mueue en su circulo excẽtrico, assi q̃ su centro no es vno cõtro dela tierra: por manera, que si el diametro del circulo del sol fuere passado por entrambos cẽtros, es a saber, suyo y dela tierra mayor parte del diametro sera a vna parte y menor a otra, en respecto del centro dela tierra: y assi se muestra por razon geometrica, q̃ mayor longura del diametro es cerca delos veynte grados de Geminis eneste nuestro tiempo, y la menor lõgura es enel vicesimo grado de Sagittario, q̃ es signo oppuesto a Geminis. De donde parece q̃ mucho mas se llega el sol ala tierra en la parte del medio dia q̃ no ala parte del septentriõ. Y assi por su allegamiento escalienta en tal manera, q̃ consume el agua, y quema la tierra, lo qual no haze en la parte septentrional.

Capitu. xij. Por

que el agua dela mar es salada, y como assi es mas conueniente, y mejor para la nauegacion.

LA sperieẽcia enseña que el agua dela mar es salada. Y assi dize el grã Alberto, que se llama mar/por razon de ser amarga/ o salada. Y ser salada la mar paresce que es cõtra su ser natural, porque pues la mar es prin cipio y origẽ delas aguas/y su propio lugar, y las aguas que enella se engendran/ y las que delos rios entran/son dulces, paresce que con mas razon la mar auia de ser

dulce que no salada. Tambien como sea cierto que dios y natura todas las cosas hazen/a lo mejor paresce que fuera mejor que la mar fuera dulce q̃ no salada/pues mas natural/y de mejor ser es el agua dulce que no la salada. A esto responde el mismo Alberto magno enel segũdo delos metheoros/enel tractado tercero. Capitulo quinze donde dize. La materia que causa ser salada la mar es porque segun la verdad, dos generos ay de vapores es a saber/caliente/y humedo/y caliente/y seco, y en la mar vno destos se leuanta dela superficie, y otro se leuãta del fondo/esto por el calor del sol y ỹlas estrellas que son eficiente causa destos vapores, y porque el vapor del agua es muy subtil entre estos dos por esso leuantado enel ayre es consumido del sol y queda el vapor dela tierra/o mas propiamente exalacion dispersso estendido y mezclado enel agua, assi como paresce por exemplo enel mãjar digesto que lo subtil es leuantado y estendido a los miẽbros que ỹ nutrir y queda la sustancia gruesa y indigesta biẽ assi queda el vapor dela tierra gruesso estendido en la sustancia del agua dela mar, y la frialdad ỹl agua circunstante alança enel frialdad/y cõ la frialdad se quema por mezcla y por antiparistasis/q̃ quiere dezir por dos contrarios jũtos los quales se hazen mas fuertes q̃ antes/porque el calor dela exalacion salida del fondo dela mar/por virtud del sol se fortifica con su cõtrario que es la frialdad/y assi vẽce el tal calor q̃ es lo que se requiere en la generacion del sabor salado, como lo quiere el philosopho enel segũdo delos metheoros. Capitulo primero/hablando enesto. Desto ay semejança en que si vn agua muy dulce fuese pasada por ceniza se haria salada, lo mismo es del agua ỹla mar enel tiempo que se hizo salada, y porque algunos dizen que ay elemento puro en sustancia y que el elemẽto del agua sea enla mar/y que en medio dela mar el agua es simple y sin sabor porque allí no tiene objecion de cõtrario/esto a mi paresce no ser assi porque el calor del sol y estrellas q̃ bastaron hazer salir exalaciones del fondo ỹla mar/las quales mezcladas con lo frio y humedo del agua hizierõ sabor salado enlo mas alto del agua, tambiẽ y cõ mas razon lo haran enel medio/o fondo dela mar, y assi tengo con Aristotiles/y con costantino gran astrologo, que no ay agora ningun elemẽto puro. Y en quanto ser el agua salada es mas conueniente/y mejor para la nauegacion que la dulce, esto es porque el agua salada es mas pesada y gruessa q̃ la dulce, y que sea assi dizelo el gran Alberto enesta manera, que el agua salada sea mas graue y espessa q̃ la dulce de muchas esperiencias se colige/delas quales vna es, si se mezcla el agua dulce con sal con fuerte cõmistiõ en tal manera que la sal se deshaga toda enel agua y enella se echare vn hueuo que sea

fresco nadara sobre el agua por la espesura que el agua tiene la qual contrayo con la mistura dela sal, y si el mismo hueuo se pone en agua dulce sumir se ha. Dixe q̃ sea hueuo fresco/porque si es anejo en alguna parte esta resoluido/y tiene ayre debayo dela cascara por causa del qual nadara sobre el agua dulce. Y por esta misma razon se muestra que las naos mas ayna se sumen enel agua dulce que no en la salada. Porque la dulce mas ayna se diuide y mas presto se leuãta que no la salada.

Capitu. iiij. De los mouimiẽtos diferentes que el mar Oceano tiene.

Declarado se ha enel segundo capitulo deste libro segundo q̃ mucha parte del agua dela mar se engendra enel septentrion: y de alli corre al medio dia. Y este es vno delos mouimiẽtos que el agua de la mar tiene. Tambien vemos que la mar quando crece se mueue hazia vna parte, y quando mengua se mueue al contrario teniendo tal orden que donde primero começo a crescer alli comiença primero a menguar/donde paresce y se muestra q̃ el agua dla mar tiene mouimientos contrarios y diferentes vnos de otros. Y demas desto vemos q̃ los rios corren a la mar, y tambien la mar porellos sube. Y esto paresce marauilloso en natura/porque el agua naturalmente desciende assi como cuerpo graue y pesado q̃ es. Pues si los rios son mas altos que la mar/la mar no auia de subir porellos: y si la mar es mas alta que los rios/ellos no correrian a la mar: dõde con razõ se podria dubdar diziendo DVBDA. Que es la causa porque siendo el agua dela mar toda vn cuerpo/tiene tantos mouimientos diferentes y contrarios assi que vnas aguas se mueuen hazia vna parte y otras a otra, donde se podria dezir/o que la mar se mueue enestos mouimientos a caso y sin orden alguna/o que es mouida por diferentes mouedores. DECLARACION. A estas dubdas responde el gran Alberto enel segũdo de los metheoros. Capitulo sexto del tercero tractado dõde dize. Absoluiendo todas las dificultades puestas cerca delos mouimientos de la mar. Dezimos con Seneca que no ay otra causa del curso delas aguas a vn lugar/o a otro sino los lugares altos/o baxos, ecepto aquel solo mouimiento con que la mar cresce y mengua porque conesto sigue el orbe dela luna assi como nos en otra parte lo enseñamos. Y q̃ el dicho d̃ Seneca sea verdad prueuase porq̃ las aguas dela mar vienen creciẽdo a todas las partes dl mũdo es a saber al oriẽte/y al occidente al septentriõ/y al medio dia: y tambien van menguãdo a todas las dichas partes/y poresso la mar no tiene parte propia donde comience su crescer y menguar y assi

por accidente el agua se mueue de vna parte a otra saluo hazia baxo porque este mouimiento no le viene por accidẽte sino por propia esẽcia consequente a su forma.

Capitu. v. Por que la mar nunca reboſa/ni se aumenta/ni engrandece.

Podría se preguntar, que es la causa porq̃ pues en la mar se engendra tanta agua, y contino entrã en ella tantos rios/y fuentes, porque nunca reboſa/ni se aumẽta. A esto ay algũas causas las quales trae el Alberto magno enel segũdo de los methereos dõde dize. La mar no reſcibe aumento/ni se engrandece, porque es natural recetaculo de todas las aguas y su quieto lugar. Y el lugar no puede reboſar conel ingreſo dela coſa que por natura due ser eneſe lugar, porque el lugar a de conformar con aquello que incluye/segũ natura. Aſſi que la mar es capaz para recebir en ſi todos los rios. Y por su entrada no reboſar ni se aumentar. Tambien no reboſa por razon que la mar es tan grãde que los rios en su reſpecto no son coſa que baſte a nada le aumentar. Tercera razon es porque el calor del sol/y el embate delos vientos cõſumen tanta parte del agua que aunque contino en la mar se engendra/y contino los rios entran enella en tal orden la diſpuſo dios, que ni se mengua ni se aumenta. Y aſſi se puede dezir a quello que es eſcripto en Job. Puſiſte le señor vn termino que no lo puede traſpaſar. ¶ Y notar se ha que enel diluuio de Noe dize la ſacra eſcriptura enel Geneſis. Capitulo ſiete, que el agua ſubio quinze codos ſobre el mas alto monte que debaxo del cielo es, aſſi que toda la tierra fue cubierta de agua Mas aun que este crecimiento de aguas fue tan grande la mar no reboſo/ni cobrio la tierra saliẽdo de su limite/y termino, mas el crecer del agua tanto de dos causas vino. Una fue/que se abrieron las finieſtras y catharatas del cielo como el miſmo texto dize/es a saber, las nuues/y llouio q̃rẽta dias y q̃renta noches muy eſpãto samẽte. La. ij. que corrierõ tanto las fuẽtes/rios/y arroyos dulces que toda la tierra se cobrio/segun dicho es. Aſſi que toda coſa biua que sobre la tierra era pereſcio, ecepto Noe cõ todo lo que enel arca auia. Pero ceſſado el diluuio dize el miſmo texto, que embio dios vientos tan rezios que gaſtaron y conſumieron el agua/yboluio la tierra en su ser.

Capitulo. vj. De la excelencia dela nauegacion y de su antiguedad.

Con razon se puede dezir, tener la nauegacion gran excelencia/pues dios fue el primero que mando hazer nauio/o yſtrumẽto para an-

dar sobre el agua. Assi esta escripto en el genesis. Capitulo sexto dõde dize el diuino texto, que mando dios a Noe que hiziesse vn nauio/ o arca que fuesse de maderos y vigas grandes/ breada dentro y fuera con pez. Esta arca tenia trecientos codos en luengo/ y cincuenta en ancho/ y treynta en alto: destos codos ay opiniones que cantidad tenian/ vnos dizen q̃ geometricos otros que comunes: con mas razõ paresce ser geometricos por ser mayores porque cõuenia que en el arca ouiesse lugar para lo que en ella se auia de poner.

¶ De la nauegaciõ escriue sant Ysidro en las ethimologias que los lidos fuerõ los que primero inuentaron hazer nauios pero estos no alcançaron mas de juntar vnas vigas con otras y muy clauadas y calafeteadas, nauegauan en ellas no apartãdo se mucho de la tierra. Despues Epaminundas el griego acabo de poner en perficiõ los nauios y manera de nauegar. Y assi en la guerra de Peloponeso/ se hallo aquel señalado capitan Bias/ con naos carracas/ y galeas.

¶ En el tercero de los reyes en el decimo capitulo/ se lee que Salomon rey de jherusalẽ embiaua dos naos a Tharsis y en cada tres años yuan y venian de dõde trayan oro y plata y obras de marfil pauos y ximios.

¶ Julio solino dize, q̃ todo el mar del medio dia el qual ciñe y rodea la Africa por de tras/ y desde la india hasta españa todo se nauego, y desto trae testimonio del rey Juba/ para confirmacion y arguimento delo qual haze memoria de ysslas/ y gentes señalãdo los modos y fines delos lugares y espacios.

¶ Platon en el libro treynta y dos en el dialogo de Timeo dize que de vna ysla llamada delas Colunas de Hercules que es a la boca de vn estrecho: se nauegaua a tierra firme/ y continuada mayor que africa y Asia. Dõde paresce que en tiẽpo antes de platon se nauegaua dẽde la ysla de cadiz que es a la boca del estrecho de gibraltar fasta la tierra de indias que agora tenemos

¶ Plinio veronense escriue, que gouernãdo las cosas del imperio/ Tiberio cessar paresscieron en el seno del mar de Arabia señales de nauios q̃ españoles auiã perdido.

¶ Cornelio nepote haze memoria que en su ticmpo vno que se dezia Eudoxio huyo del rey latino nauegando por el mar de Arabia. Dize tambien que el vido a Celio antipatro que cõ mercaderia nauego de España hasta la Ethiopia.

¶ En tiẽpo de Augusto cessar por la mayor parte fue nauegado el mar occeano septentrional en derredor de alemaña hasta el cabo de tierra delos cimbros/ o gueldreses.

¶ Reynando Seleuco y Anthioco. Las riberas del mar caspio fueron nauegadas y conoscidas con las armas delos de Macedonia/

que assi mesmo todo el septentriõ de vna parte a otra nauegaron.

¶El mismo Plinio vsa del testimonio de Cornelio nepote, el qual afirma que el rey delos Sueuos/o esguiçaros dio a Metello celeri pro consul de Francia vnos indios los quales nauegando dẽde la india con mercaderia fueron con tẽpestades arrebatados y traydos en Alemania.

¶Tãbien se lee en Othon, que en tiempo delos emperadores Teutonicos, que vnos embaxadores dela india fueron hallados en las riberas de Alemaña/los q̃les fueron traydos con rezios vientos y no se dudaua que ouiessen venido dela regiõ de oriente lo qual no pudiera acaescer si como algunos paresce el mar septẽtrional fuesse elado/o quajado.

¶El papa Pio tercio dize enel libro que escriuio de geographia/q̃ la razõ manifiesta y enseña que la mar antiguamente fue nauegada pues que del nõbre de sus riberas pusieron nombres los antiguos al mar occeano q̃ abraça y rodea las postreras partes dela tierra.

¶Del numero grãde y multitud de nauios q̃ antiguamente ouo: algunos auctores lo escriuen. Dize Omero que enla hueste delos griegos que vino sobre troya ouo mil y ciẽto y ochẽta naos. Tãbiẽ escriue Diodoro que Xerxes rey de los persas truxo en su hueste contra grecia/setecientos mil hombres suyos/y trecientos mil de sus amigos/y llegado al mar põtico hizo enel mesmo mar vna puente de nauios por donde passo con sus gentes: assi que los nauios juntos alcançauan dende la tierra de Asia ala de europa en que ay por lo menos vna legua d̃ mar.

¶Capitul. vij. Como por algunas señales del sol y de la luna: se conoscera quando han de venir tempestades.

MUchas vezes acõtesce auer en la mar tẽpestades de vientos y aguas que causan gran tormenta de q̃ se siguen a los nauegantes muertes/o perdicion de nauios/y haziẽdas/o otros muy grandes trabajos, por tanto aqui declarare las señales (segun que hallo escripto) en q̃ puedẽ ser conoscidas las dichas tẽpestades y tormentas: porque preuistas/o sabidas menos daño pueden hazer. Esto plugo mucho a Virgilio el qual dize, q̃ muchas batallas dañosas de vientos ocurren a los ignorãtes. Leese de Democrito filosopho: que estando vn hermano suyo segando cõ gran siesta/o calor/el qual se llamaua Damaso: el dicho philosopho le dixo que mas no segase/mas que arrebatase lo que auia segado y lo guardase porque presto vernia gran tempestad de viẽto que se lo lleua

ria: y assi passadas pocas horas se siguio segun que el philosopho auia dicho. Pues declarando las señales/o prenosticos destas tempestades se notaran primeramẽte las que enel sol se muestran.

SEÑALES DEL SOL.

¶ Plinio en la natural historia. Libro. xviij. Capitulo quarenta y cinco/dize: q̃ si el sol quando nasce fuere limpio y no feruiente denuncia dia sereno. Si paresciere amarillo demuestra pluuia con piedra/o granizo.

¶ Si quando el sol nace pareciere concauo, pluuia y vientos demuestra.

¶ Si quando el sol nasce/estuuierẽ nuues delante del y fueren bermejas/y parte delas dichas nuues se esparzieren hazia el norte/y parte hazia el medio dia significa vientos y rezias pluuias.

¶ Si quando el sol nasce y se pone parescierẽ vnos rayos encogidos demuestra pluuia.

¶ Si antes que el sol salga paresscieren sobre el sol nuues redondas demuestran gran frialdad: esto es si quãdo salido el sol fueren hazia el medio dia. Mas si fueren al poniente significan serenidad.

¶ Si nuues cercaren el sol en derredor quanto menos de lumbre y claridad le dexarẽ significa mayor tẽpestad. Y mayor sera si su redondez paresciere doblada

¶ Si enel naciminto del sol paresscieren nuues bermejas acostadas sobre el sol de qualquier viẽto que fueron allí traydas/significa que esse mismo soplara. Mas si el viento fuere ó medio dia significa/pluuia

¶ Si quando nasce el sol fuere rodeado de nuues de aquella parte que la redondez descubriere se espera que verna viento si todo se descubriere ygualmente significa serenidad.

¶ Si quando sale el sol estendiere los rayos a lejos por las nuues/y en medio del sol paresciere vazio pluuia demuestra.

¶ Si antes que el sol salga/sus rayos se demostraren/agua y viento denucia.

¶ Si quando el sol se quiere poner su circulo estouiere blanco muestra alguna tempestad essa noche y si se mostrare muy caliente aura viento.

¶ Si quando el sol se pusiere su redondez paresciere negra/o turbia dela parte que mas descubriere soplara gran viento.

SEÑALES DELA LVNA.

¶ Pues se han declarado las señales del sol para conoscer la futura tempestad/dire los presagios/o cosas por venir que la luna enseña

¶ En egipto guardã principalmẽte el quarto dia della/enel qual si paresciere resplandeciẽte con vna limpia claridad demuestra serenidad/y si colorada vientos/si negra

significa pluuias.

¶Si enel quinto dia sus cuernos no estuuieren agudos y delgados/ mas gruesos y botos demuestra pluuias.

¶Si la luna estouiere derecha y en hiesta hazia arriba/significa vientos mayormente quando esto fuere enel quarto dia.

¶Si la luna de quatro dias su redondez fuere ruuia/o rosa significa vientos rezios. Autor desto es Varro.

¶Dize Plinio que si enel quarto dia dla luna ella estouiere derecha significa tẽpestad en la mar salvo si al derredor d si touiere cerco muy limpio.

¶Si enel lleno dela luna por el medio estouiere limpia demuestra dias serenos/y si fuere ruuia/o como rosa demuestra vientos, si como negra pluuias demuestra.

¶Quando la luna nace si se leuantare conel cuerno d encima negro enderredor, a la menguante dara pluuias: y si tambien el cuerno de abaxo estouiere negro al derredor ante del lleno de la luna dara las mismas pluuias.

¶Si la lũa llena tuuiere cerco al derredor d aquella parte que mas resplandeciere demuestra que verna viento.

¶Si enel nascimiẽto dela luna: es a saber quando es nueua/los cuernos mostrare gruessos significa tẽpestad. Y esta sera mayor si ante del quarto dia no soplare el viẽto fauonio, q̃ llamamos poniẽte.

¶Si alos diez y seys dias dela luna pareciere de mucha color de flama: demuestra tempestad.

Capitu. viij. De los fuegos/o lũbres que parescen enlas naos que nauegan quando ay tormenta/o tempestad en la mar.

Acõtece a los que nauegan quãdo ay tormenta en la mar en aquella tẽpestad de vientos y aguas dõde parece que se van a perder, que de noche veen encima dl mastel/o entena/o en otra parte dela nao/cierto fuego/o claror al qual algũos llaman Santelmo, y quando esto veen toman gran plazer creyendo ser el mismo santo que les viene ayudar y sacar de aquel peligro y trabajo en que estan. Y porque esto es cosa que comunmẽte los nauegantes tienen. Lo qual no cõuiene tener pues no es lo que ellos piẽsan. Por tãto en este dire estos fuegos/o lumbres que cosa son. Dela qual es de saber, que este fuego/o lumbre es vna exalacion/o impresion enel ayre que los Griegos llaman pili deuces: la qual se causa delo grueso del humo que va de la tierra y pelea con la frialdad de la noche/y assi se ẽcoge y espessa en la primera region del ayre: y quando esta exalacion halla algun cuerpo en que se pingue enciẽde se y detiene se alli hasta que se consume y gasta. Este fuego no quema: y dize Plinio enel libro segundo dela na

tural historia Capitulo treynta y siete. Que quãdo estos fuegos son dos/se llaman Polus y Castor/y que es buena señal/y que quando es vno se llama Helena/y que es señal mala. Estos fuegos tambiẽ se veen en tierra/y assi se han visto en los reales sobre las picas delos soldados/y en cima de los cuerpos muertos. Y a vn dize el mismo plinio que sean visto encima delas cabeças delos hombres y animales Y assi afirma virgilio, que aparescio encima dela cabeça de Julio escanio. En los reales de guerra paresceu estos fuegos/assi por los continos fumos como por el calor de la mucha gente. En las naos se engendrã del humo dela misma nao y del calor dela gente encogida en poco lugar: y delos marineros y gente de nao que en las tormentas con el mucho mouimiento que tra en engendra calor. Esto es quãdo ay disposicion para que la exalacion haga impression enel ayre/segun de suso es dicho. Y porq̃ Plinio dize q̃ vn solo fuego no es buena señal, esto es porque quãdo ay dos paresce que enel ayre ay abũdãcia de humo grueso/y significa que basta para consumir la materia dela tempestad. Pedro de castrobol sobre el segundo delos methereos dize, que quandoquier q̃ en la tempestad se vee este fuego/es buena señal porque denota serenidad. Tambien acõtesce auer tormẽtas grandes y no ver ninguno destos fuegos/y en pequeñas ver vno/o dos. Assi que los nauegãtes no deuen tener deuocion con estos fuegos creyendo ser Santelmo q̃ esta allí porque esto es cosa natural y no milagrosa: pero satisfaziẽdo ala deuocion que conesto biena uenturado santo se tiene en la mar Es de saber que Santelmo fue obispo en Sicilia/y muy abogado de los nauegãtes porque por su intercession dios nuestro señor ha fecho y faze muchos milagros cõ los q̃ nauegã: el qual assi como muchos santos tienen de dios especial gracia y prerrogatiua para muchas cosas de que pedimos su ayuda y intercession. Assi Santelmo la tiene enla nauegacion y tormentas dela mar/por tãto no se deue tener que la lumbre que se vee sea el santo que esta alli, porq̃ sin allí venir dende el cielo les puede fauorescer Y assi cada vno con deuocion deue encomendar se a dios y a su glorio sa madre rogãdoles que por intercession del bienauenturado Sãtelmo los guarde y saque de aquella tormenta y ponga en puerto de saluacion.

Capitulo. jx. De otras ciertas señales/en q̃ se conoscera quando vernã tormentas enla mar.



En el capitulo siete deste segundo libro he declarado algunas señales del sol y de la luna por donde se conoscera quando han de venir tempestades de viẽtos y pluuias segũ enel se declaran. Y porque estas

tormentas es cosa que alos que nauegan conuiene mucho conoscer y preuenir me parescio añedir el presente capitulo / enel qual assi mesmo declarare otras cinco señales o prenosticos que hallo escriptos los quales por los nauegantes deuen ser mirados y conoscidos que son los siguientes.

¶El primero quando en las alturas/o en los bosques/o seluas se oyere ruydo de viento y fuera no se sintiere significa tormẽta de viẽtos

¶Segundo quando las ondas hirieren con rezios golpes en la playa estando la mar sosegada significa tormenta en la mar. Destos dos es auctor Plinio enel libro dezicho dela historia natural.

¶Tercero/si la mar estãdo en calma hiziere ruydo dentro de si significa viẽtos grãdes. Esto dize Virgilio enel dezimo dela Eneyda y lucano enel quinto dela farsalia.

¶Quarto/quando los delphines andan saltãdo por la mar y se muestran encima delas olas es señal de tormenta y que verna viẽto de aq̃lla parte dõde viene. Esto trae sant Ysidro enel duodecimo de las ethimologias.

¶Delo quinto dize Virgilio en la georgica que quando los Mergos que son los cueruos marinos dexã la mar y se van alo seco / significã tempestad en la mar.

¶FIN DEL SEGVNDO LIBRO.



LIBRO. III. DELOS VIENTOS, DE SVCALIDAD Y NOMBRES Y COMO SE HA DE NAVEGAR CON ELLOS.

Capitulo primero q̃ cosa es viento, y de que calidad es, y como se engendra.



Para d̃ claraciõ d̃ la natura del viento por la diuersidad d̃ las dubdas q̃ d̃l ay por q̃ algunos dizẽ q̃ es ayre q̃ se mueue, otros q̃ es agua, otros q̃ es vapor dela tierra, y otros q̃ es algun gran cuerpo celestial, o otro q̃ cõ gran fuerça o violencia rẽpuxa al ayre: y esto no se puede d̃terminar sino se cõsidera su naturaleza, en lo q̃ prĩcipalmẽte es. Delo q̃l digo q̃ el viẽto es vapor dela tierra q̃ sube y trasciende hasta lo alto del ayre, y fuertemẽte hiere o rẽpuxa al ayre. Este vapor es caliẽte y seco y por su subtilidad trasciẽde el ayre (porq̃ como sea de vapor subtil en su genero y de lo subtil naturalmẽte es subir, assi sube, porq̃ delo subtil del vapor dela tierra es hecho) y de alli cae o desciẽde, y en su descẽdida se señala q̃ el vapor se mueue alo alto, y como llega aq̃lla parte es hecho viento, y assi desciẽde soplando. Y es de saber, q̃ el vapor no sube hasta la parte superior del ayre, que se llama Estus, mas sube hasta la parte fria: y alli, como dize Algazel, cõla frialdad se espessa y desciẽde. Delo qual paresce q̃ el vapor de que se haze el viẽto no se cõgrega cõ frialdad interior, assi como algunos dizen: mas con la frialdad esterior del lugar, por lo qual, como dize Algazel, es impedido q̃ no llegue alo superior d̃l ayre. Tãbiẽ se prueua porq̃ el vapor es leuantado cõ el calor, y por esso si el calor del ayre circunstante le ayudare mas se escalienta, porq̃ el calor interior es ayudado del calor esterior, y assi sino fuesse por el frio del lugar, ni se espesaria, ni se allegaria, ni soplaria.

Capit. ij. Como el viẽto no se mueue derecho de alto abaxo, ni por el cõtrario: mas su mouimiẽto es encirculo del agua y tierra.



Quãto al mouimiẽto q̃ el viẽto haze, notar se ha q̃ ni se mueue d̃ alto abaxo, ni de baxo a alto, mas mueue se en circulo o redõdez del agua y dela tierra. Assi dize el Alberto magno enel tratado d̃ vẽtis. capi. xij. todo viẽto comũmẽte su flato y mouimiẽto es en redondo, en tal manera, q̃ ni sube alo alto ni desciende alo baxo, mas mueue se en circuito dela tierra, casi como circulo o arco, como paresce por las nues q̃ cõlos viẽtos subẽ y desciẽdẽ d̃ oriẽte en occidẽte, y assi como el mouimiento delas estrellas, donde es de saber q̃ d̃la doctrina delos Astronomos se toma que algunas estrellas ay q̃ mueuen los viẽtos, assi como Jupiter q̃ mueue viẽtos septẽtrionales: y el sol q̃ mueue los

vientos orietales, y Mars q̃ mue ue su soplo del medio dia, y la luna q̃ mueue los vientos occidentales Esto es quasi vn principio, como qualq̃era causa por su modo induze a vn effecto: y assi cõuiene que el effecto ymite al mouimiento de la causa. Pues como las estrellas se mueuen circularmẽte, conuiene q̃ el viento se mueua como arco sobre el orizonte. Enla misma manera se dize quãdo los signos hazen vientos, porq̃ ay tres signos q̃ tienen calidades calientes y secas, y estos son, Aries, Leo, Sagittario, y esta se llama triplicidad d̃ fuego y llamã se estos signos orientales, porq̃ mueuẽ viẽtos de la parte de oriente. Ay otros tres signos q̃ tienen calidades frias y secas, estos son, Tauro, Virgo, Capricornio, y esta se llama triplicidad d̃ tierra Estos signos se llaman meridionales, porq̃ contino mueuen vientos del medio dia. Otros tres signos ay q̃ tienẽ calidades caliẽtes y humedas, estos sõ, Geminis, Libra, Aquario, y esta se llama triplicidad de ayre. Estos se dizen signos occidentales, porq̃ muenẽ los viẽtos dela parte del occidẽte. Ay otra quarta triplicidad d̃los otros tres signos q̃ son Cancer, Capricornio, Piscis: y esta se llama triplicidad de agua, porq̃ su propiedad es fria y humedad: y estos signos mueuẽ los viẽtos septẽtrionales, y aq̃l humor q̃ tienen en su propiedad hazẽ abũdar en los tiẽpos assi atribuydos enlos cuerpos que alli se engendran. Delo suso dicho se concluye, q̃ los viẽtos se mueuẽ en derredor d̃l agua y tierra como el mouimiento delas estrellas, y no derechamente subiendo ni descendiendo: porq̃ el vapor es elevado conel calor y es espelido con el frio q̃ lo espesa, y assi conuiene q̃ no sea derecho elviento que desciẽde por el calor q̃ sube mas q̃ sea por el lado en circuito del agua y tierra, y esta causa da Aristotiles.

Capit. iij. Por q̃ el viento no es siẽpre ygual mas vnas vezes rezio y otras manso, y porq̃ se mueue a su opposito.

Son razon se podrian del viento pregũtar dos dubdas, que sõ estas. DVBDA. I. q̃ es la causa porque quado comença el viento no es su soplo ygual, mas vnas vezes rezio y otras vezes manso, y vnas vezes cessa y otras vezes torna a ventar assi que no vienta contino ygualmente. DVBDA. II. La segunda dubda es, porq̃ elviento se mueue a su opposito, que assi dezimos, que de leuãte va al poniente, y del septẽtriõ al medio dia, y por el contrario desto paresce q̃ no ay razõ, porq̃ el vapor q̃ es rayz del viento, o sigue su mouimiento q̃ es eleuar porq̃ es calido, y segun esta derechamente deuria subir, o sigue su materia q̃ es terrestre, y segun esta derechamente deuria descendir. Tambien que mas haze mouer se el viento a vn lado o a otro, q̃ mo-

uerse derecho, assi q̃ el leuãte tambien se deuria mouer hazia el septẽtriõ, o hazia el medio dia como hazia el poniẽte, y assi delos otros vientos. Y tẽ toda cosa que en vn lugar se engendra naturalmẽte no se mueue al lugar oppuesto. Luego si el leuãte se engẽdra enla parte de leuante y el septentrion, enla parte del septemtriõ a su misimo lugar se' auian de mouer, y no al lugar oppuesto. Por lo qual es de dezir, que mouer se los vientos a su opposito es violẽto y cõtra natura, o es marauilloſa la materia delos viẽtos y ygnota a nos. DECLARALO.I. A lo primero es de saber, q̃ como la materia del viẽto q̃ es el vapor dela tierra poco a poco sube, haze el mouimiẽto ꝺbile y peq̃ño. Mas como es acrecẽtada en mucha cantidad, entonce con gran ímpetu descíẽde y haze rezio viẽto. Tãbien el viento no sopla cõtino ygualmẽte, porq̃ la materia q̃ sube no es ygual siẽpre, ni es ygualmẽte rempujada, porq̃ el frio es mas o menos, y el vapor no ygualmente espesso o raro: y assi el viento vnas vezes sopla rezio y otras vezes sopla mãso. DECLARALO.II. A lo segũdo, es de saber, q̃ mouer se el viẽto a su opposito es por dos causas. La primera, porq̃ segũ dize Alpetragio, las estrellas circularmẽte se mueuẽ, y assi el viẽto ymita este mouimiẽto circular. La segũda q̃ es mas natural, segũ Alberto, es porq̃ el vapor se engẽdra de calor, y es espelido o alãçado del frio, y el frio es tras el calor y por esso lo rẽpuxa a su opposito. Assi q̃ no puede subir derecho por el frio q̃ esta enel ayre ni puede descẽdir ꝺrecho porel calor q̃ sube ni puede boluer atras por el frio q̃ es empos del: y assi necessario es q̃ se mueua circularmẽte a su opposito. Y quãto alo q̃ es dicho q̃ ninguna cosa se mueue fuera del lugar ꝺ su generacíõ, es de notar, que aq̃llo q̃ es de natura de ayre se mueue al lugar del ayre, y el ayre en toda parte tiene lugar, y el vapor tiene natura de ayre en quanto su rariedad, assi que no se mueue fuera de su lugar.

Capit. iiij. Del remolino ꝺl viẽto, y como se causa.

Esuso sea dicho q̃ el mouimiẽto q̃ el viẽto haze es mouiẽdose a su opposito en redondez del agua y tierra, y no subiẽdo derecho ni descendiẽdo segũ se a ꝓpuado, y la esperiẽcia ẽla nauegaciõ lo enseña. Y pues es assi, podria se põgũtar q̃ es la causa porq̃ muchas vezes haze el viento mouimiento derecho de abaxo arriba. Esto es q̃ vemos q̃ el viento leuanta dela tierra el poluo y las pajas y lo sube derechamẽte en alto en aq̃llo q̃ vulgarmẽte se llama remolino, y este tãbiẽ se causa o haze enla mar como enla tierra. La enla mar se haze casi como vna manga derecha, y por alli leuanta agua hazia arriba, segun muchas vezes es visto. Dõde parece que el viento tambien tiene mouimiento

derecho es a saber, de abaxo arriba como el mouimiẽto en redõdez q̃ desuso se ha declarado. A esto es de notar, q̃ este mouimiẽto q̃ el viẽto haze no le es natural mas accidẽtal y violẽto porq̃ es hecho forçoso por topamiẽto en esta manera. Quãdo vn viento viene de vna parte, y otro de otra cõtraria, y la fuerça del vno se encuẽtra cõla del otro, como cada vno no tiene libre corrimiento por impedimiento dl viẽto q̃ halla en cõtrario entõce el mas fuerte rẽpuja al otro, y assi metẽse en redõdo y haze vn remolino hasta q̃ se diuidẽ. Esto paresce por exẽplo enel agua quãdo va corriẽdo q̃ si halla otro cuerpo q̃ le haga resistẽcia haze remolino, mouiendose ẽ redõdo, biẽ assi el viẽto como halla resistẽcia de otro viẽto o de algũ mõte, o de otra cosa semejãte q̃ resista su libre efluxo y corrimiẽto no puede passar adelante, por tãto haze aq̃l remolino, y esto causa enla mar muchas vezes anegar las naos y sumir las debaxo dl agua q̃ndo se hallã debaxo del tal remolino o cerca, porq̃ el agua je q̃ el viẽto leuãta las sume y aniega. Tãbiẽ quãdo ay mouimiẽtos de viẽtos cõtrarios causã leuãtar tẽpestad de tormẽta enla mar la q̃l los nauegãtes muchas vezes puedẽ conoscer antes, cõsiderando y mirãdo el mouimiẽto delas nuues si es cõtrario y diferẽte del viento q̃ abaxo tienen, y quãdo assi fuere es señal de correr viẽtos cõtrarios delos quales cõtinamente vẽce el superior, porque es de mas fuerça he impetu que el inferior.

¶ Capitulo. v. Delos vientos de las cartas de marear, de su numero y nombres.



Pues se ha tractado delos viẽtos q̃ cosa son y como se engendrã y mueuẽ, eneste dire delos viẽtos d̃ las cartas de marear, su numero y como tienẽ nõbres segũ el vso d̃los nauegãtes. Delo qual el de saber, q̃ los vientos d̃las cartas q̃ llamamos rũbos denotã treynta y dos nõbres de viẽtos que enla nauegacion se practican, y no mas ni menos, y la razõ porque se da este numero, es porq̃ la redõdez d̃l mũdo se ymagina diuidir ẽ. xxxij. ꝑtes y en cada vna destas se assigna vn viento, y da sele nõbre d̃ ẽtero, o medio o q̃rta, segũ la ꝑte do nos ꝑece q̃ viene segũ adelãte se declarara. Y para esto entẽder, se notara que esta redõdez del mũdo tiene quatro partes angulos o regiões principales, las q̃les no solo d̃los astrologos y philophos son notadas, mas enla sagrada escriptura se nõbran y señalan. Sanct Lucas enel capitulo. xxiiij. dize. Leuantar se han los escogidos de dios, delas quatro partes del mundo. Y el reAprophetа en el psalmo ciento y seys los señala, diziẽdo. De dõde nace el sol hasta dõde se pone y de Aq̃lõ hasta la mar. Estas q̃tro ꝑtes se nõbrã y conoscen cõ q̃tro viẽtos cardinales, q̃ sõ Leuãte, Ponẽte, Septentrion, Medio dia. El leuã=

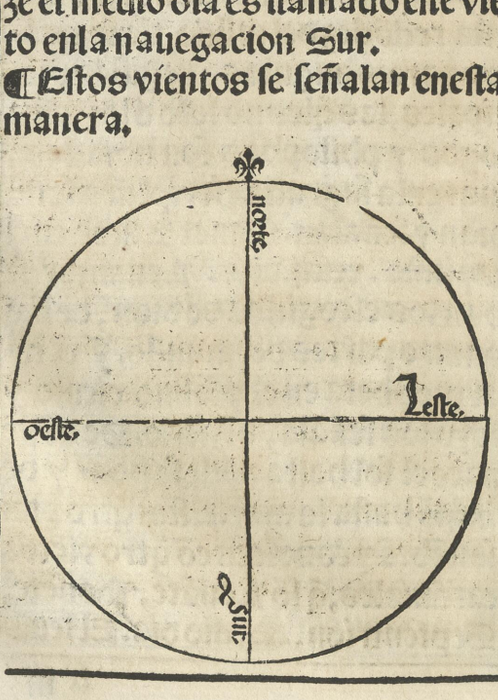
te que tambien se llama Solano, nasce en oriente debaxo de la línea equinocial, llamase leuante, porq̃ alli se leuanta el sol, y comiença a paresçer por la mañana, este viento es llamado ẽla nauegaciõ leste

¶El segundo viento principal nace de occidente debaxo de la línea equinocial llamase Poniẽte, porque alli el sol se pone o asconde en la tarde llamase tambien Fauonio y enla nauegacion Oeste.

¶El tercero viento principal es cierço, nace debaxo del polo Artico, llama se tambien Aquilonal, y septemtrional. Aquilonal, porque nasce enla parte de Aquilon, Septemtrional, por las siete estrellas dela vrsa menor, este viento en la nauegacion se llama Norte.

¶El quarto viento es Abrego, o Meridional, Sale debaxo del polo antartico, llamase meridional, porque llegado el sol alli nos haze el medio dia es llamado este viẽto enla nauegacion Sur.

¶Estos vientos se señalan enesta manera.



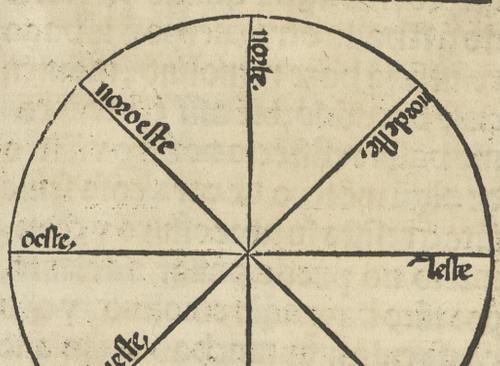
¶Estos quatro vientos tienen otros quatro colaterales, y son compuestos destos tomãdo nõbre dela mitad del nombre d̃ cada vno enesta manera.

¶El. j. se señala entre el norte y el leste y toma nõbre de entrãbos, y assi se llama nordeste.

¶El segundo, es entre el leste y el sur, llama se sueste.

¶El tercero, es entre el sur y el oeste, llamase sudueste.

¶El quarto, es entre el oeste y el norte, llamase noroeste señalan se en esta manera.



¶Estos ocho vientos se llaman en la nauegacion vientos enteros, o principales entre los quales se señalan otros ocho que se llaman, medios vientos o media partidas no porque ellos tengan menos fuerça que los primeros, mas porq̃ se describen entre los ocho viẽtos suso dichos, los quales assimismo toman nombres de los dos vien-

tos colaterales que cada vno tiene y llaman se enesta manera.

¶El primero se descriue entre el Norte y el Nordeste y tomãdo nõbre de entrambos llama se nor nordeste.

¶El segundo se llama Les nordeste porque esta entre el Leste / y el nordeste.

¶El tercero / es Sueste porq̃ esta entre el Leste y el sueste.

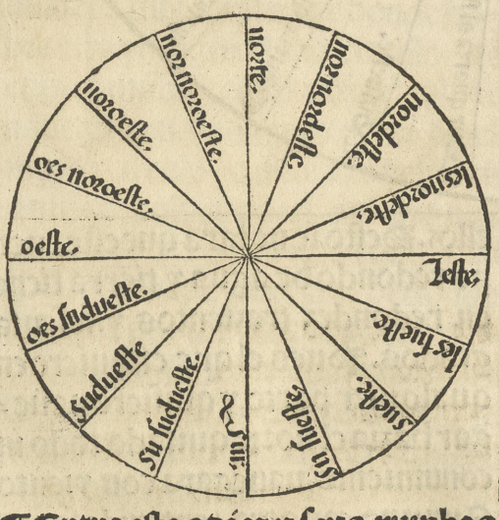
¶El quarto Susueste porque esta entre el Sur y el Sueste.

¶El quinto Susudueste / porque esta entre el Sur / y el Sudueste.

¶El sexto / Oes sudueste porque esta entre el Oeste y el sudueste.

¶El septimo / Oes Noroeste porq̃ esta entre el Oeste y el Noroeste.

¶El octauo Nornoroeste / porque esta entre el Norte / y el Noroeste / ordenan se enesta manera.



¶Entre estos diez y seys rumbos de vientos y medios vientos se señalan otros diez y seys que se nombran quartas y ponen se enesta manera. Cada vno delos ocho viẽtos principales tiene dos quartas colaterales y cada vna toma nõbre del viento mas cercano / enesta forma.

¶El Norte tiene dos quartas la q̃ esta ala parte del Nordeste se llama Norte quarta al Nordeste y la que esta a la parte del Noroeste se llama Norte quarta al Noroeste.

¶El Nordeste otras dos la que esta a la pte del Norte se llama nordeste quarta al norte / y la que esta ala parte del Este se llama Nordeste quarta al Leste.

¶El Leste otras dos / la que esta ala parte del Nordeste se llama leste q̃rta al Nordeste / y la dela parte del Sueste leste q̃rta al sueste.

¶El Sueste dos quartas la que esta a la parte del Leste se llama sueste quarta al Leste / y la dela parte del sur Sueste quarta al sur.

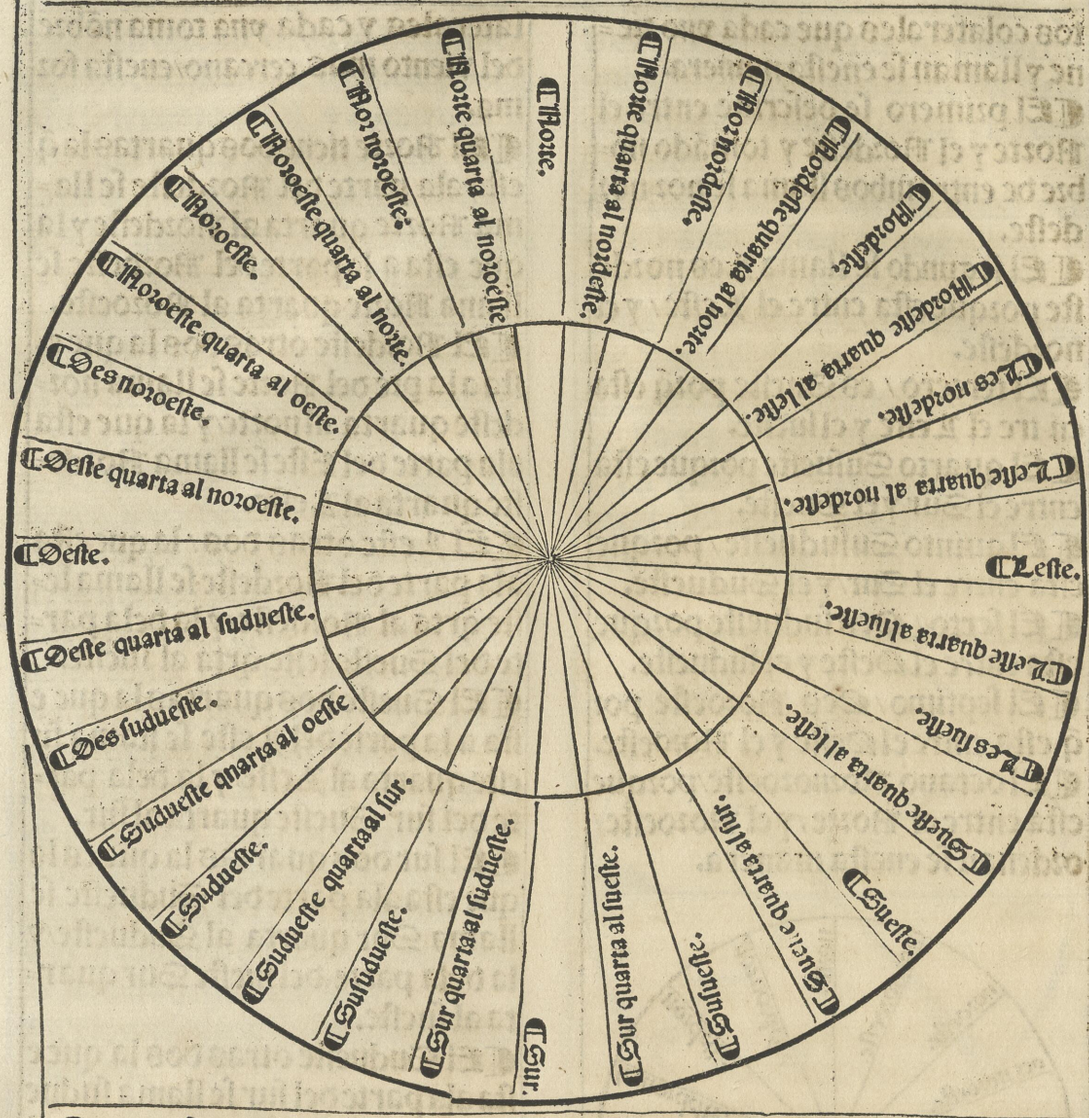
¶El sur dos quartas la que es la que esta ala parte del Sudueste se llama Sur quarta al Sudueste / y la dela parte del sueste Sur quarta al sueste.

¶El Sudueste otras dos la que esta ala parte del sur se llama sudueste quarta al sur y la dela parte del Oeste Sudueste quarta al oeste.

¶El oeste dos quartas la dela parte del Sudueste se llama Oeste q̃rta al sudueste y la que esta ala parte del noroeste oeste quarta al noroeste.

¶El Noroeste otras dos la que esta ala parte dl Oeste se llama noroeste quarta aloeste y la dela parte dẽl norte se llama noroeste quarta al norte.

Ordenan se enesta manera.

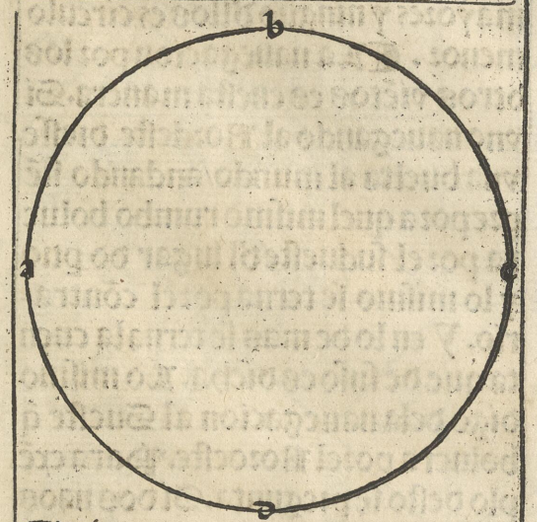


Capitulo.vj. Lo

mo los viẽtos delas cartas de marear ciñen la redondez del mundo para nauegar por ellos.

Aque se an declarado los vientos delas cartas de marear sus nõbres y diferencias/dire en que manera estos vientos cinen/o cercan la redondez del mũdo para saber nauegar por ellos. Desto se notara que este cuerpo redondo de agua y tierra tiene en redondez trezientos y sesenta grados. Pues el que estuuiere en qualquier parte y quisiere nauegar hazia el norte quitado todo inconuiniente) nauegara con viento Sur y no con otro / entiende se nauegãdo por via derecha que se llama de rota batida. Aun que biẽ podria no lleuando el viento sur mas otro viento nauegando ala bolina yr subiendo por otros rumbos ha

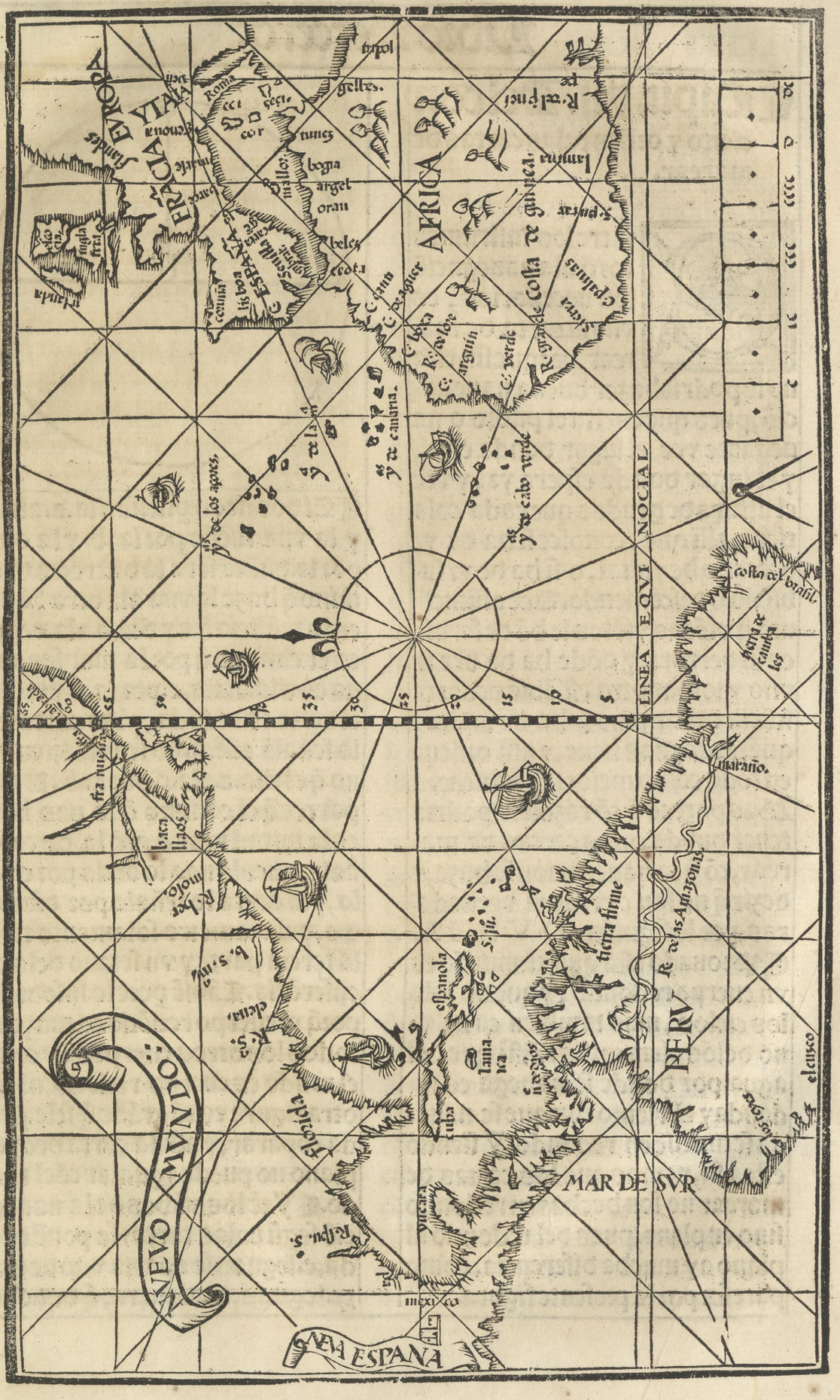
ziendo bordos/vn bordo aun viento y otro a otro hasta llegar al lugar que va a demandar. Tambien el que quisiere nauegar de norte a sur sera con viento norte/o dela forma suso dicha. La nauegaciõ de leste o este/es enesta manera. Una nao parte dela ysla de sancto Thome que esta debaxo dela equinocial/y quiere dar vna buelta al mundo dado caso que se pudiese nauegar/esta si nauegasse al leste su camino sería assi. Dela dicha ysla/o lugar do partiesse nauegara cõ oeste ciento y ochenta grados y si de allí quisiese boluer al lugar do partio por el mismo paralelo que fue boluera con leste el mismo camino Pero si su camino va toda via siguiendo sepa que toda la redõdez le seruira el oeste cõ que partio hasta voluer al punto do salio. Por manera que enel lugar donde hõbre esta ymaginado vn círculo que ciña el mũdo/todo este círculo se nauega con vn viento/pero si del medio círculo/o antes/o despues quisiere boluer por el camino que fue/boluera conel viẽto contrario Porque es de saber que dedonde el hõbre parte hasta el medio círculo acabado/se va apartando del lugar do salio/y el otro medio se viene allegando/como la siguiẽte figura lo enseña.



Digo que vno parte dela.a.para la.c.y va por la.b. En la.a. que es el lugar do parte le príncipia el viẽto/y llegado ala.c.que es su opposito si de allí boluiere por la misma.b.le seruira el viento cõtrario. Pero si toda vía nauegare dende la.c.a la.d.y dela.d.a la.a. sepa que conel viento que començo a nauegar andara toda la redõdes fasta boluer do salio. La misma cuenta se terna si comencare a nauegar al Oeste. Y lo que se ha dicho dla nauegacion por la equinocial/lo mismo se tenga por qualquier círculo que sea. Y notar se ha que solamẽte de Leste Oeste ay círculos o paralelos mayores y menores. El círculo mayor passa por el centro/y el menor no passa por el centro. Pero todo círculo mayor o menor tiene trezientos y sesenta grados de longitud: mas en las leguas que tiene cada grado ay diferẽcia de mas y menos segun el círculo esta mas llegado ala Equinocial/o alos polos. Pero los vientos a se d tener que todos son círculos

mayores y ningũo dllos es circulo menor. ¶La nauegacion por los otros viẽtos es enesta manera. Si vno nauegando al Nordeste diesse vna buelta al mundo/andando siẽpre por aquel mismo rumbo bolue ra por el sudueste dl lugar do ptio y lo mismo se terna por el cõtrario. Y en lo de mas se terna la cuenta que de suso es dicha. Lo mismo digo dela nauegacion al Sueste q̃ boluera por el Noroeste. Para exẽplo desto se pregunta. Si dos naos estan en vn puerto/y la vna partiesse al Norte/y la otra al sur/estas naos si se encõtrarã/y si se encõtrarẽ pa andar y gual camino q̃nto ha d̃ nauegar cada vna. Digo q̃ estas se pueden encontrar/y que nauegãdo por estos rumbos quando cada vna ouiere andado ciento y ochenta grados estaran juntas. y semejantemente se terna esta cuẽta partiendo por otros rũbos. Y assi se entienda que quandoquier que dos naos/o mas saliessen de vn puerto y nauegassen por rumbos diferentes quando cada vna ouiesse andado ciento y ochenta grados se tornariã a juntar enel lugar oppuesto dedonde partieron: esto es porque (como de suso es dicho) todos los vientos dela nauegacion son círculos mayores que todos passan por el centro y assi andando cada nao el medio círculo q̃ es los dichos ciento y ochẽta grados hallar se ha enel punto oppuesto de donde salio.

Sigue se la Carta de nauegar.

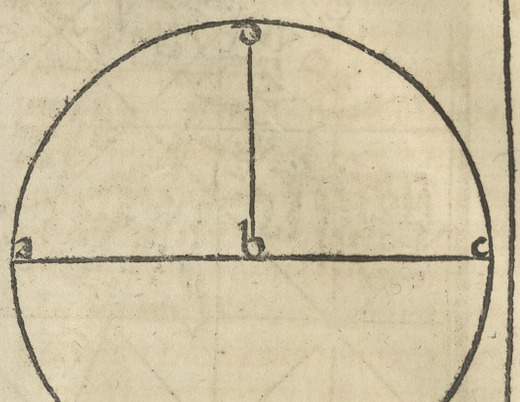

EVROPA
FRANCIA
ESPAÑA
AFRICA
Costa de guinea.
LINEA EQVINOCIAL
MAR DE SVR
PERV
NVEVO MVNDO
NVEVA ESPAÑA
tierra firme
cuba
Roma
tunez
argel
oran
bugia
tripol
gelues.
Rio de plata
costa del brasil
tierra de los Amazonas
Rio de Sena
Rio de Nombre de dios
Rio de Nombre de Dios
Rio de Nombre de Dios
Rio de Nombre de

¶ Capit. vij. Del concierto y orden delas cartas de marear.

Entre los instrumentos q̃ ala nauegaciõ son necessarios, es vno la carta de marear, porque sin esta no se podria hazer buena nauegaciõ, pues que enella el piloto o nauegante vee el lugar donde esta, y el lugar donde espera yr, y vee el altura de grados que cada cosa tiene, assi que, conosce si ha de yr derecho he yguał, o si ha de yr subiẽdo o descẽdiendo. Vee assimesmo q̃ viẽto o viẽtos le hã de seruir en su derrota, y dõde ha de dexar vno y tomar otro. Tãbiẽ vee la distãcia del camino q̃ ha de andar, quãtas leguas tiene, y assi ordena en todo como mejor le conuiene.

Mas parece q̃ cõ razon se podria tener duբda enlas cartas de marear, cõ q̃ la nauegacion se haze, y dezir q̃ no son ciertas ni verdaderas, pẽr lo siguiẽte. DVBDA.

¶ Prouado esta que el mundo es vn cuerpo redondo, y que no solo los cielos, mas tambien cada vno delos elementos. Assi que, el agua por donde se nauega es redonda y el viento con que se nauega se mueue en redondo. Y siendo esto assi, vemos que las cartas de marear no son hechas en redondo sino en plano, pues del redondo al plano ay mucha diferencia, como paresce por la presente figura.



¶ Si dos naos ptiessẽ dla. a. ala. c. y la vna fuesse por la. b. y la otra por la. d. tãta sera la diferẽcia dl camino q̃ haze la vna ala otra, q̃nta es la distãcia q̃ ay dla. b. ala. d. y pues el camino q̃ por la mar se nauega es dla. a. ala. c. por la. d. porq̃ el el agua es redõda, y las cartas no lo señalã assi, mas señalã lo en plano q̃ es dla. a. ala. c. por la. b. De aq̃ parece q̃ el camino q̃ la nao haze es la mitad mas q̃ el q̃ la carta señala, pues la nao lo anda por circulo, y la carta lo señala por diametro, y el diametro solamente tiene la tercia parte y vn setauo dela circũferẽcia. Tãbiẽ pece lo susodicho porq̃ el cuerpo redõdo es mayor q̃ todos los otros cuerpos, y como el mũdo es cuerpo redõdo, nigũa otra figura es tã grãde q̃ sele pueda cõparar, y assi la carta hecha ẽ plano no puede ygualar cõel redõdo. ¶ Y tẽ los rũbos de la nauegaciõ segũ enlas cartas se ponẽ en cada. c. leguas se aparta vno de otro xx. leguas, de manera, q̃ de vonde

la nao parte hasta los. xc. grados q̃ sumã mil y q̃nietas. lxxv. leguas eneſtas ſe aparta vna nao de otra, o vn rumbo de otro. ccc. y. xv. leguas, y pues los rũbos ſon. xxxij. el mũdo, es a ſaber, tierra y agua termia en redõdez diez mil y ochẽta leguas eſto es falſo, porq̃ eſta redondez tiene. ccc. y. lx. grados de a xvij. leguas y media cada grado q̃ sumã ſeys mil y trezientas leguas y no mas. De todo lo qual pareſce q̃ las cartas de marcar por ſer hechas en plano carecẽ d̃ v̂dad y ſon inpfetas. DECLARACION. ¶ A eſto es de notar, q̃ las cartas de marear tien en verdad y careſcẽ de toda imperfeciõ, y el arte cõ q̃ ſon fechas y ordenadas cõtiene toda certinidad. Y reſpõdiẽdo alo primero, q̃ es la nauegacion q̃ la nao haze en redõdo, y la carta lo ſeñala en plano, es de ſaber, q̃ la miſma cãtidad o diſtãcia d̃ camino q̃ cada parte tiene enel redõdo, eſſa miſma ſe cuenta y ſele da en el plano, aſſi enla tierra como eñl agua ſeñalãdo enlas leguas y grados la diſtancia que cada coſa tiene en redondo ſin quitalle coſa alguna. Y eſto puede ſe biẽ hazer, porq̃ aunq̃ vn cuerpo ſea redõdo puede ſe dar ſu miſmo tamaño y ꝓporciõ ẽ plano. Como lo demueſtra Ptolomeo eñl planiſpherio, y Jordã eñl tractado q̃ hizo d̃la miſma materia. Pareſce eſto por exẽplo ẽ vna mãçana q̃ aunq̃ es redõda biẽ ſe puede poner en plano la lõgura y anchura q̃ tiene ſu redõdez: y aſſi enlas cartas aunque en la figura no ſon redondas enel contar del camino ſe les da y tienenẽ ygualdad cõ el redondo. Y ſer el cuerpo redondo mayor que otro cuerpo entiende ſe ſiẽdo los cuerpos yguales en circũferẽcia porq̃ no ſiẽdo yguales biẽ puede ſer otra figura mayor q̃ la redõda, y quãto alo q̃ digo d̃los rũbos d̃las cartas. Aſſi miſmo es de ſaber, q̃ eſtos vã ordenados en geometria, y como eſta ſea tan ſingular enlas mathematicas, no pueden tener falſedad, como lo mueſtrã los autores q̃ tẽgo dicho. Y ſi porpũto de carta ſe hallã mas leguas enlos rũbos q̃ el mũdo tiene eſto no es perjuyzio a la carta por q̃ eſta arte y demoſtraciõ de los rũbos no ſolo es para eſte numero de ſeys mil y. ccc. leguas q̃ el mũdo tiene, mas para qualq̃er numero: y aſſi aunq̃ el mũdo tuuiera ciẽt mil leguas, o q̃ tuuiera mil, lo miſmo ſiruierã los rũbos en vn numero q̃ en otro. Como pareſce en q̃ tãbiẽ nauegã los q̃ vã camino de ciẽt leguas como los q̃ vã ala india oriẽtal q̃ nauegã. v. mil. Y como nauego Magallanes y los q̃ cõel fuerõ enel año. M. D. xxj. quãdo deſcubrierõ el eſtrecho q̃ de Magallanes ſe llama q̃ entõces nauegãdo dẽde nra España dierõ vna buelta al mũdo. Delo ſuſodicho, claro parece, q̃ las cartas de marear eſtan tãbiẽ ordenadas q̃ ſu cõcierto y pfeciõ es coſa admirable. Pues vna coſa tã grãde, cõmo es la mar y tira ſeñalada ẽ tã poco eſpacio q̃nto es vna carta, q̃ cõformen tãto q̃ ſe acierte porella a nauegar el mũdo.

Capitul. viij. Dela cuenta q̃ el piloto ha de tener en su camino quando nauega con viento diferente a su derrota.

Pues ya sea declarado la ordẽ q̃ se terna si la redõdez del mũdo se nauegasse, en este dire delos viajes o caminos mas breues y q̃ mas comunmẽte por la mar se nauegã de vnas partes a otras, y como sabrã los pilotos y nauegãtes tener buena cuẽta y razon en sus nauegaciones a do q̃er q̃ fuerẽ, para lo qual digo, q̃ quãdo el piloto q̃siere nauegar deue primeramente mirar tres cosas. La primera, el lugar dõde se halla, y el lugar dõde espera yr, y saber q̃ distãcia o apartamiento ay de vno a otro. La segũda, en q̃ altura de grados se halla y en q̃ altura esta el lugar a do q̃ere yr. La tercera, saber q̃ viento o viẽtos le hã de seruir en su nauegaciõ, lo qual todo podra ver y conoscer en su carta d̃ nauegar. Pues esto sabido, mire si tiene el viento ꝓpio q̃ a su viaje cõuiene, y este teniendo haga su nauegaciõ quãto mejor tiẽpo y lugar tuuiere. Y notar se ha, q̃ muchas vezes acontece q̃ para la nauegaciõ q̃ se ha d̃ hazer no ay el viento cõforme a la derrota, y assi se nauega cõ otro diferente. Tãbien acontesce q̃ nauegãdo succede vn tiẽpo q̃ haze apartar del camino y correr por otro por lo qual, quãto mas se anda tãto la tierra q̃ se va a demandar se va poniendo a differẽtes rũbos d̃l aguja, esto es, porq̃ como no lleua via derecha para el lugar a do va, assi el mismo lugar sele va poniendo de vn rũbo en otro, y tãbiẽ vnas vezes se acerca y otras se aparta. Pues quando assi fuere, q̃ el piloto nauegare cõ viẽto diferente, d̃l q̃ a su camino cõuiene, y nauegando quisiere saber a q̃ rũbo tiene la tierra a do va, y quãtas leguas ay dela ella, en las figuras y cuentas siguiẽtes lo hallara, lo qual le aprouechara para saber el lugar cierto dõde esta, y assi sabra elegir el verdadero rũbo (quando tiẽpo tuuiere) para boluer al lugar cierto do va, lo qual se entiẽda en esta manera. Digo q̃ q̃reys nauegar a vna tierra la qual mirada en vra carta y marcada cõ el lugar dõde estays hallays q̃ os demora al Norte o al Sur, o otro qualq̃er rũbo, o nauegãdo para vna parte correys para otra. Y põgo caso, q̃ la tierra donde yuades os demora al Norte, assi q̃, auiades de nauegar cõ viento Sur, y por no tener este viento nauegays por otro. Pues si la nauegaciõ fuere por el primer rũbo mas llegado al viento propio en la primera figura hallareys señalado este primer rũbo, y jũto las leguas q̃ aueys de andar para tener la tierra o do vays a todos los rũbos d̃l aguja, y assimismo quãtas leguas la terneys apartada de vos. Y en la manera q̃ se declara la nauegaciõ por este rũbo assi se declarã todos los otros. Pues quãdo nauegãdo no tuuierdes el viento pro-

pio, mirad el viento q̃ lleuays quã tos rũbos es apartado del viento propio con q̃ auiades de nauegar, y buscad lo en vna delas figuras a q̃ puestas, que sera vno delos seña lados conla cruz, y junto cõla figu ra donde el tal viento estuuiere, ha llareys tres columnas de sumas o cuentas, estas cuẽtas siruẽ enesta manera.

¶ Enla primera coluna hallareys quantas leguas aueys de andar por el rumbo por do nauegardes.

¶ Enla segunda coluna esta el rũ bo a q̃ teneys la tierra donde vays (quiero dezir) que auiẽdo andado aquellas leguas q̃ alli dize terneys la tierra a donde vays al rumbo q̃ alli se señala, el qual conoscereys q̃ rumbo es por el numero que tuuie re, buscando el mismo numero en la figura que junto esta.

¶ Enla tercera coluna, hallareys quantas leguas estays apartado de la misma tierra dõde vays. Assi q̃, auiendo andado las leguas d̃ la primera coluna terneys la tier ra a do vays al rumbo que estuuie re enla segunda, y estareys aparta do dela misma tierra las leguas q̃ enla tercera coluna se señalan.

¶ Tenido esto, notar seã tres cosas

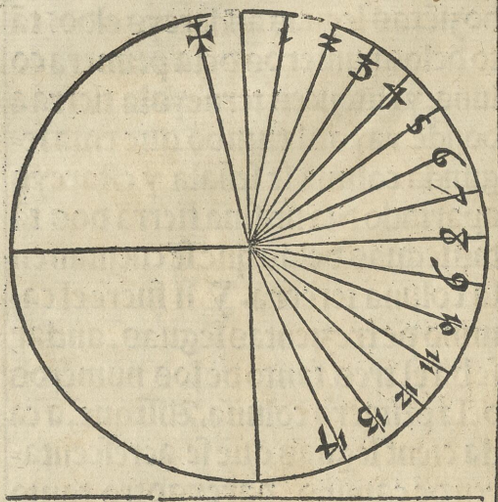
¶ Lo primero, que por que aq̃ no se puede poner regla para el nume ro de leguas que aura del lugar dõ de estays hasta el lugar do quereys yr, por que vnas vezes aura mas distancia o camino q̃ otras. Por tã to, esta cuẽta es sacada para en nu mero de ciẽt leguas (quiero dezir) que del lugar donde estays al lu gar do quereys yr ay cient leguas de camino. Pero notar se ha, que aunque esta cuenta sirue para este numero de cient leguas tãbien sir ue para qualquier otro numero d̃ leguas que el camino tuuiere ene sta manera. Si el camino fuere de doziẽtas leguas andareys eldos tã to delos numeros dela primera co luna, y entonces terneys la tierra a donde vays al rumbo que enla se gunda coluna se señala y estareys apartado d̃la misma tierra dos tã tas leguas delas que se cuentan en la coluna tercera. Y si fuere el ca mino de trezientas leguas, andar se ha el tres tanto de los numeros dela primera coluna. Assi que, a ca da cient leguas que se acrescenta ren de camino, dareys otro tanto numero del q̃ estuuiere en la pri mera y tercera coluna, y entonces terneys la tierra alos mismos rũ bos que enla segunda coluna se se ñalã. Y si enel camino huuiere cin cuentas, o mas o menos, dareys la mitad tercio quarto o quinto, o segun el numero fuere.

¶ Lo segundo es, que enlas figu ras aqui puestas la nauegacion va señalada por los vientos dela vna parte del aguja, y por la otra el rũ bo a que terneys la tierra. Desto se notara q̃ la misma cuẽta es para quãdo se nauegare por la parte dõ de vã los rũbos, y assi sirue para to das partes.

¶ Lo tercero es, que al viento que enestas figuras se señala derecho se le dara el nombre del viẽto pro pio cõ q̃ se auia de nauegar.

Quando se nauegare por el primer Rũbo.

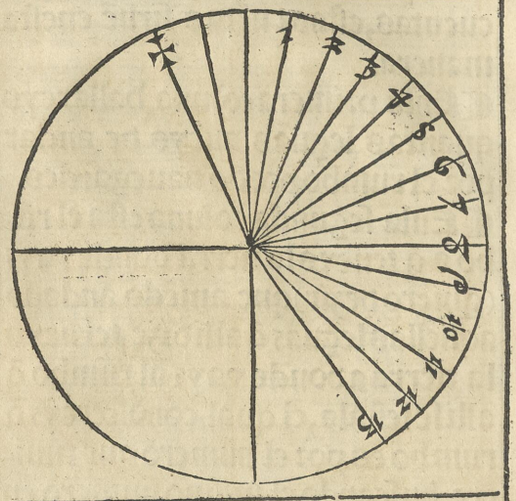
I



Leguas de camino.	Rũbos.	Leguas de aptamiẽto.
l.	1	l.
lx vii.	2	xl
lxx vi.	3	xx viii.
lxxx.	4	xx v.
xc.	5	xx ii.
xc iiii.	6	xx.
xc viii.	7	xx.
c.	8	xc ii.
c.	9	xx v.
c x.	10	xx v.
c xv.	11	xx vi.
c xx.	12	xl.
c xl.	13	l.
c lxxx v.	14	c

Quando se nauegare por el segundo Rũbo.

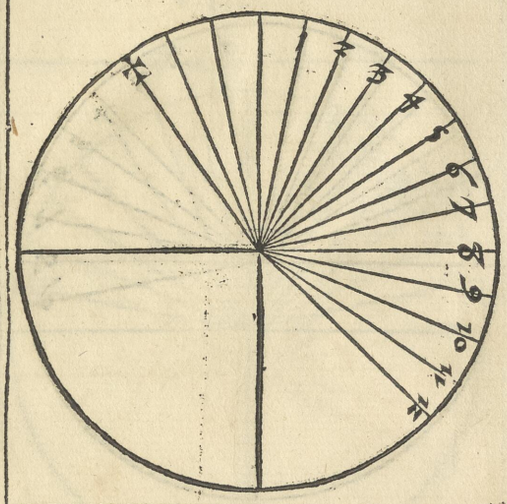
II



Leguas de camino.	Rũbos.	Leguas de aptamiẽto.
xxx.	1	lxxii.
l iii.	2	l i.
lxx.	3	xl ii.
lxx ii.	4	lx ii.
lxx.	5	xl.
xcv.	6	xxx.
c	7	xl
c iii.	8	xl.
c x v.	9	xl ii.
c xxx.	10	lx
c xl iii.	11	lxx.
c lxxx	12	c
cc lxxx ii.	13	cc.

Quando se nauegare por el tercero Rũbo.

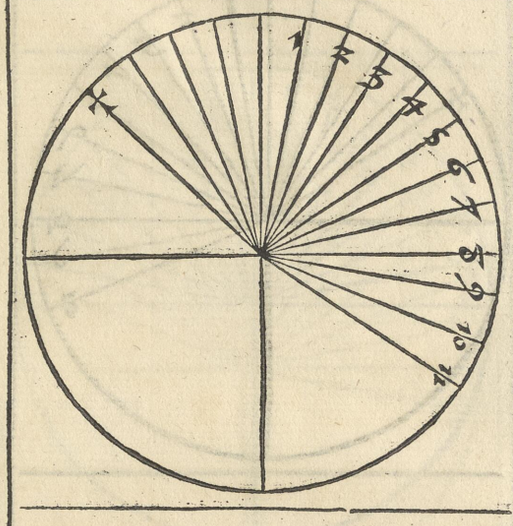
III



Leguas de camino.	Rũbos.	Leguas de aptamiẽto.
xx v.	1	lxxx.
xl v.	2	lxx.
lx	3	lx
lxx.	4	l viii.
lxxx i.	5	l viii.
xc.	6	lx.
c.	7	lx.
c x viii.	8	lx v.
c xxx v.	9	lxxx.
c lx v.	10	c
cc x v	11	c xl v.
ccc lx.	12	cc xc.

Quando se nauegare por el quarto Rumbo.

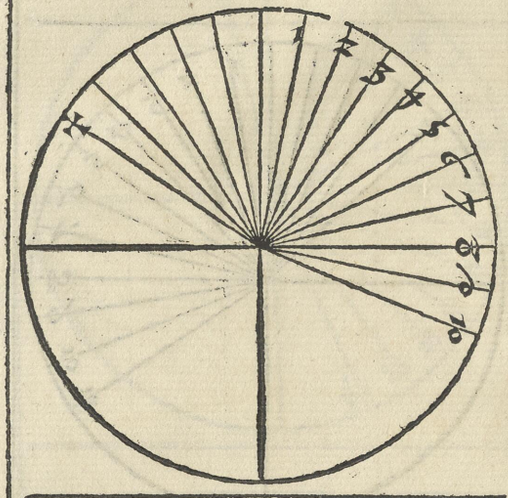
IIII



Leguas de camino.	Rũbos.	Leguas de aptamiẽto.
xx.	1	lxxx v.
xl.	2	lxx v.
l viii.	3	lxx.
lxx.	4	lxx.
xc	5	lxx.
c	6	lxx v.
c x.	7	lxxx.
c xl.	8	c.
c lxx v.	9	c v.
cc xxx v.	10	c lxxx.
ccc lxxx	11	ccc x

Quando nauegar despor el quinto rumbo.

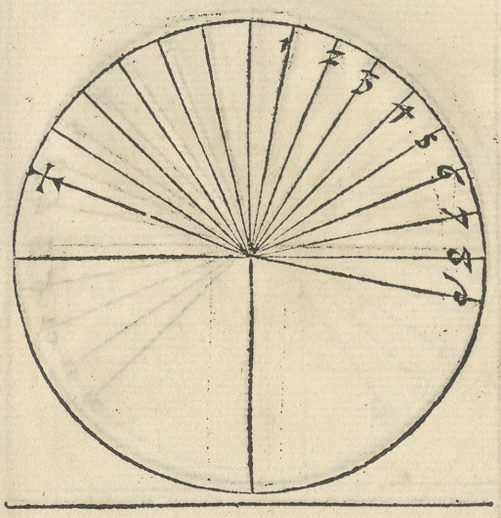
V.



Leguas de camino.	Rumbos.	Leguas de apartamiento.
xc.	1	xc.
xl.	2	lxxx.
l v.	3	lxxx.
lxx.	4	lxxx.
xc.	5	xc.
c x	6	c
c xxx v.	7	c x v.
c lxxx.	8	c xl v.
cc x.	9	cc xx v.
ccc lx.	10	cccc xx v.

Quando nauegar qor el sexto rumbo.

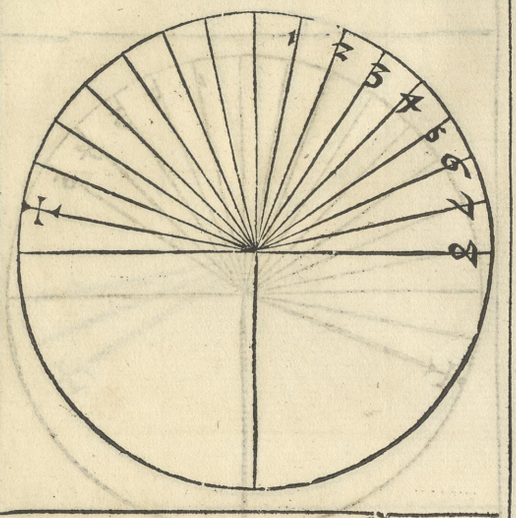
VI.



Leguas de camino.	Rũbos.	Leguas de apartamiento.
xx.	1	xc.
xl.	2	xc.
l v	3	xc.
lxx v	4	c
c	5	c x.
c xx v.	6	c xx v.
c lxx.	7	c lx
cc l	8	cc xx
d x	9	cccc lxxx v.

Quando se nauegare poꝛ elseptimo Rũbo.

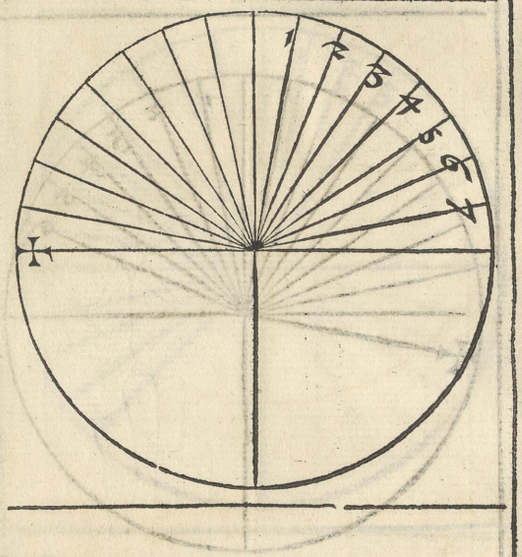
VII.



Leguas de camino.	Rũbos.	Leguas de aptamiẽto.
xx	1	xc v.
xl i.	2	xc v.
lx.	3	c v.
lxxx.	4	c x
c x.	5	c xxx v.
c l v.	6	c lx v.
cc xl.	7	cc xl.
cccc xc.	8	cccc lxxx.

Quando se nauegare poꝛ el octauo Rumbo.

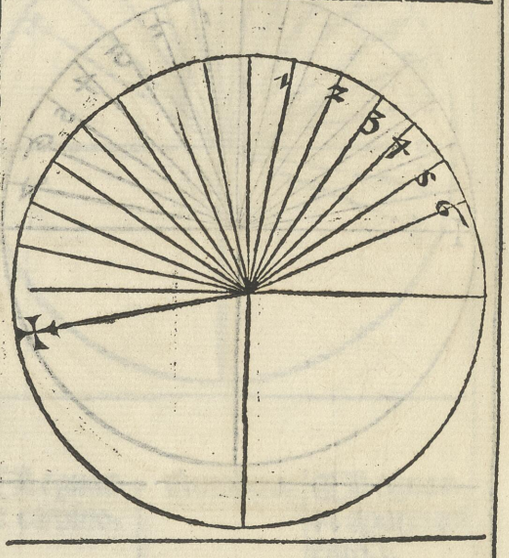
VIII



Leguas de camino.	Rũbos.	Leguas de aptamiẽto.
xx.	1	c
xl.	2	c x.
lx v.	3	c xx.
xc v.	4	c xxx v.
c xl.	5	c lxx v
cc xxx v.	6	cc l viii.
cccc lxx.	7	cccc lxxx.

¶ Quando nauegar des por el nono rumbo.

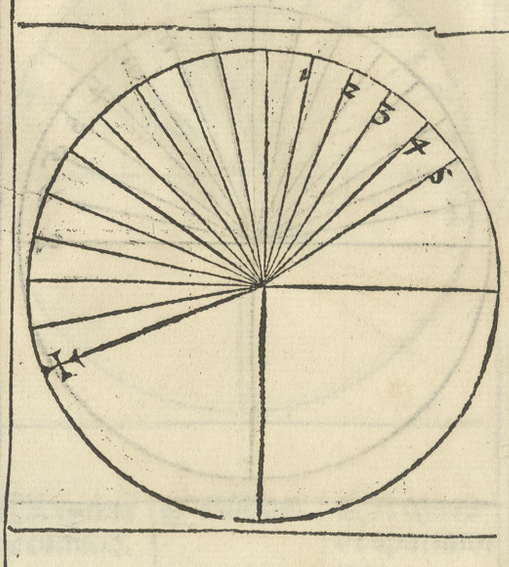
IX.



¶ Leguas de camino.	Rumbos.	¶ Leguas de apartamiento.
xx.	1	c iii.
xl v.	2	c x v.
lxxx.	3	c xl.
c xx v.	4	c lxx.
cc v.	5	cc l.
cccc xl v.	6	ccccl xx.

¶ Quando nauegar des por el decimo rumbo.

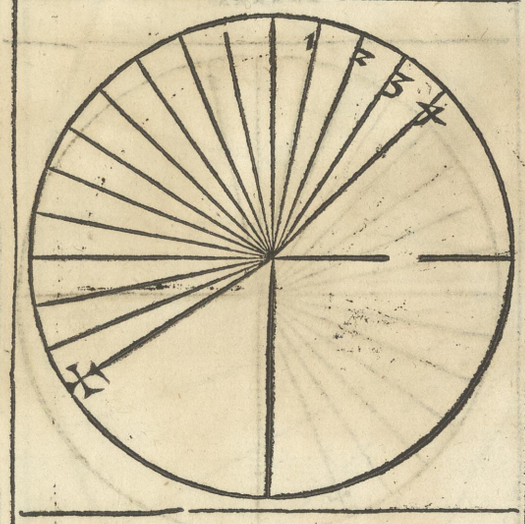
X.



¶ Leguas de camino.	¶ Rúbos.	¶ Leguas de apartamiento.
xx	1	c x.
l v.	2	c xxx.
c	3	c lx ii.
c lxxx.	4	cc xl.
cccc xl.	5	ccccl xx.

Quando se nauegare por el onzeno Rũbo.

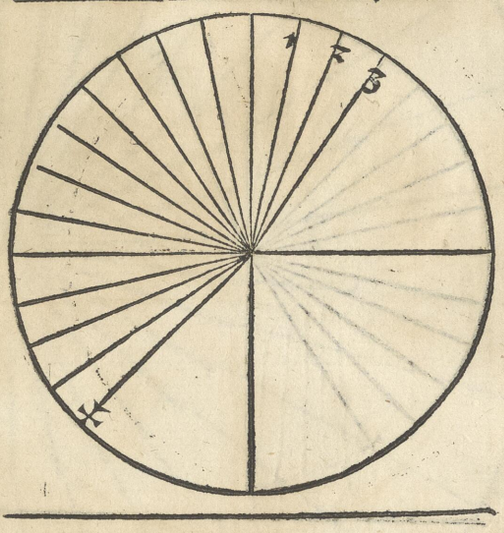
XI.



Leguas de camino.	Rũbos.	Leguas de aptamiẽto.
xxx.	1	c xx.
lxx.	2	c l.
c xl.	3	cc x.
ccc xxx.	4	ccc cx.

Quando se nauegare por el dozeno Rumbo.

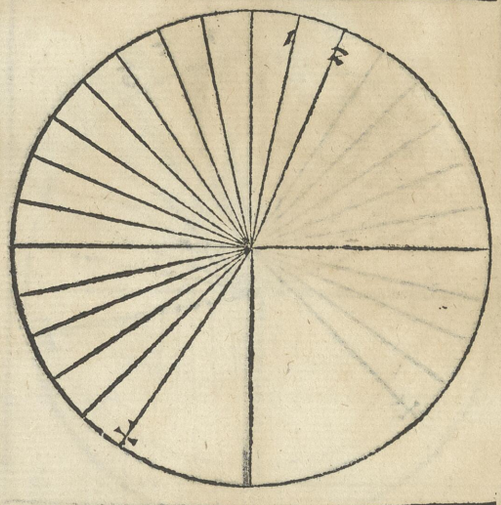
XII.



Leguas de camino.	Rũbos.	Leguas de aptamiẽto.
xxx.	1	c xx.
c	2	c lxxx.
cc xc.	3	ccc lxx.

¶ Quando nauegar des por el trezeno rumbo.

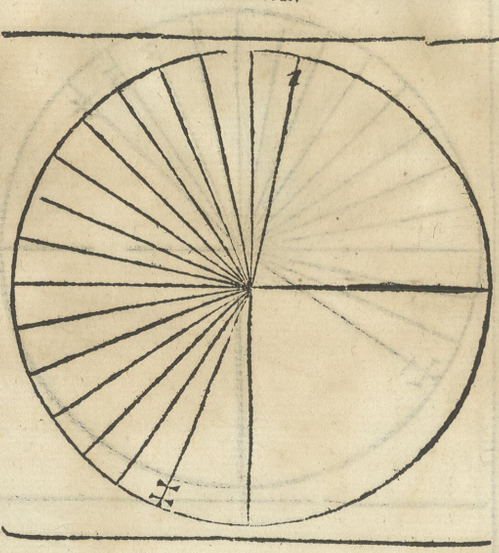
XIII.



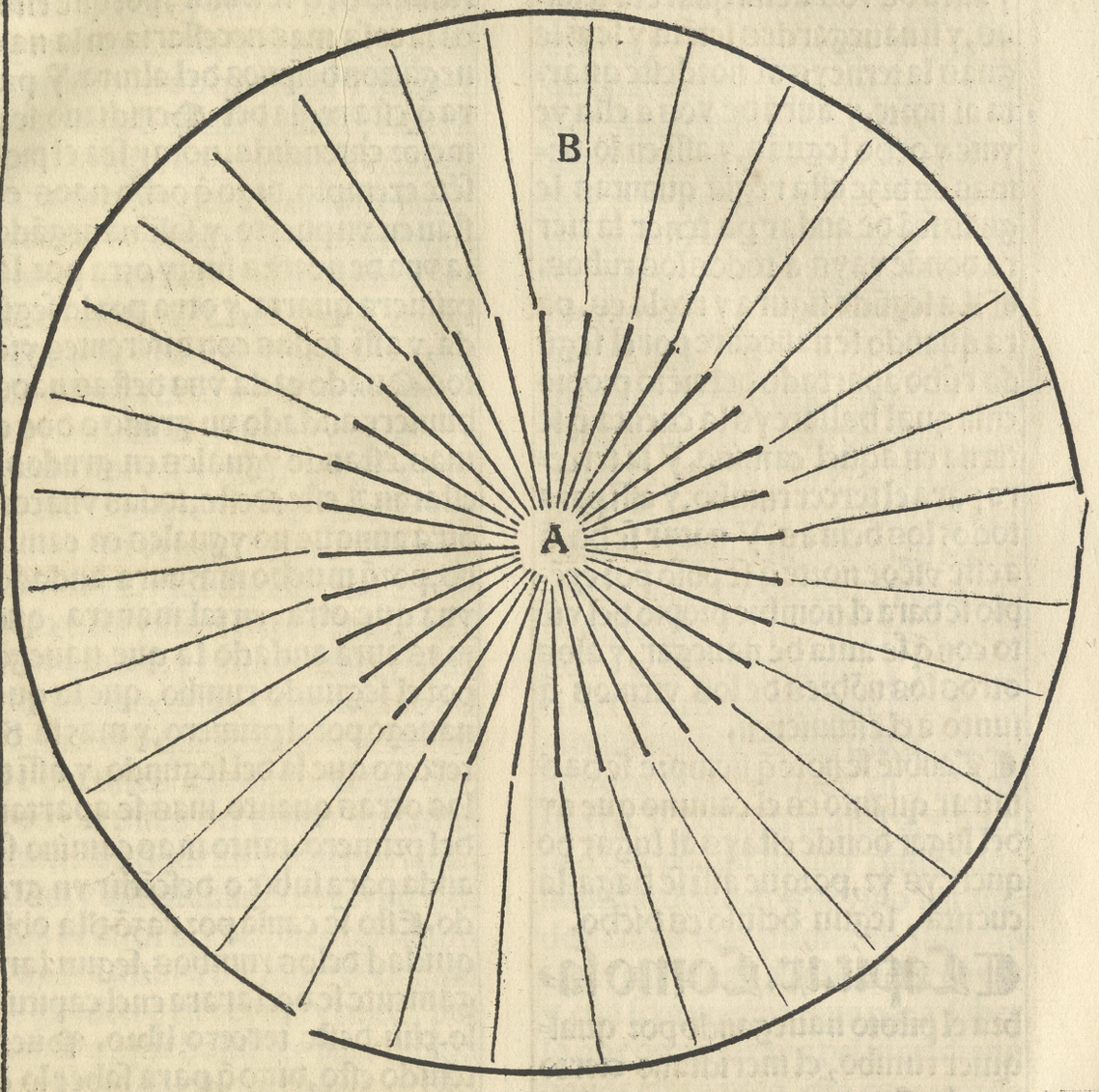
¶ Leguas de camino.	Rumbos.	¶ Leguas de apartamiento.
l.	1	c rl.
c rc.	2	cc lxxx.

¶ Quando nauegar des por el catorzeno rumbo.

XIIII.



¶ Leguas de camino.	¶ Rũbos.	¶ Leguas de apartamiento.
c	1	c rc.



¶ Para mas declaracion de las reglas suso dichas, se notara la presente figura, enla qual digo, que vos os hallays enel punto.a.y la tierra a do quereys yr teneys, pongo caso al norte, enel pũto.b.y ay de vos a ella ciẽt leguas. Assi que, vño camino auia de ser dela.a.ala.b.es a saber, nauegãdo del sur al norte, y por no tener este viẽto nauegays por el primer rũbo. Pues la cuenta puesta enla primera regla os dize que si por este primer rumbo anduuierdes cincuenta leguas q̃ la tierra que primero teniades al norte la terneys al norte quarta al nordeste (nauegandavos por la quarta al noroeste) y aura de vos a ella cincuenta leguas. Y que si por este mismo rũ-

bo anduuierdes sesenta y siete leguas q̃ la terneys al noz nordeste, y aura de vos a ella quarẽta leguas, y si nauegardes setẽta y seys leguas la terneys al nordeste quarta al norte, y aura de vos a ella veynte y ocho leguas, y assi en lo demas os dize esta regla quantas leguas seã de andar pa tener la tierra donde vays a todos los rũbos.

¶ La segũda figura y regla es, para quando se nauegare por el segũdo rũbo apartado del viẽto propio enla qual hallareys la cuenta q̃ se terna en aquel camino. Y la tercera para el tercer rumbo, y assi para todos los demas. Y notar se ha, q̃ a este viẽto norte q̃ se puso por exẽplo se dara el nombre propio del viẽto con q̃ se auia de nauegar, y alos otros los nõbres de los vientos q̃ junto a el estuuieren.

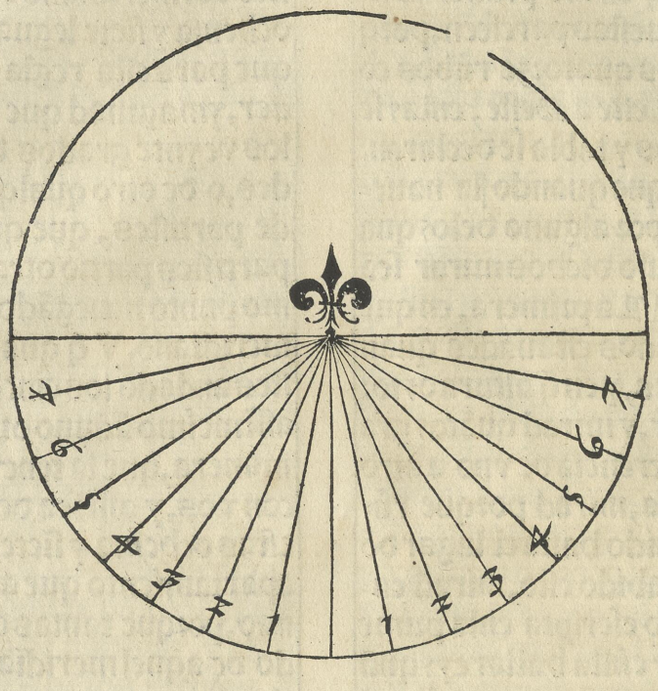
¶ Tambiẽ se note q̃ siempre se ha d̃ mirar quanto es el camino que ay del lugar donde estays al lugar do quereys yr, porque assi se haga la cuenta, segun desuso es dicho.

¶ Capit. ix. Como sabra el piloto nauegando por qualquier rumbo, el meridiano cierto donde esta.

Pues en las reglas suso escriptas se a d̃clarado como sabra el piloto do quier q̃ nauegare a q̃ rũbo del aguja tiene la tierra a donde va, y quantas leguas ay del a ella, aqui dire como partiendo de vn lugar para otro por qualq̃er rũbo q̃ se nauegare sepa quãto se aparta de aq̃l meridiano ẽ q̃ estaua, y sepa el meridiano en q̃ se halla, por que esta es la cosa mas necessaria en la nauegacion despues del altura. Y para q̃ esta regla del Meridiano sea mejor entendida, notar sea el presẽte exemplo, digo q̃ ocho naos estan en vn puerto, y salẽ nauegãdo la vna de norte a sur, y otra por la primera quarta, y otra por la segũda, y assi todas con diferentes viẽtos. Quãdo cada vna destas naos huuiere andado vn grado o dos o mas, estando yguales en grados, estaran Leste Oeste, todas vna con otra aunque no yguales en camino, porq̃ mucho mas aura andado vna que otra, en tal manera, que mas aura andado la que nauego por el segundo rumbo, que la que nauego por el primero, y mas la del tercero que la del segundo, y assi d̃ las otras quanto mas se apartan del primero, tanto mas camino se anda para subir o descẽdir vn grado. Esto se causa por razõ d̃ la oblíquidad delos rumbos, segun largamente se declarara enel capitulo. xiiij. deste tercero libro. Pues tenido esto, digo q̃ para saber lo q̃ el hombre esta apartado del meridiano donde partio, y̆ magine que su nauegacion auia de ser por aq̃l mesmo Meridiano, es a saber, de Norte a Sur, o del Sur al Norte, y que nauega por el primero o segundo o tercero o quarto rumbo, o por qualquiera delos otros, segũ el rumbo fuere por do el nauega a la vna parte o ala otra, entienda

se esto enlos quatorze rumbos colaterales de norte a sur, o del sur al norte, segun q̃ en las primeras figuras aqui puestas paresce, porq̃ para los otros quatorze rũbos colaterales d̃ Leste a Oeste, enlas segũdas figuras y tabla se declaran. Pues digo, que quando la nauegacion fuere por alguno delos quatorze rũbos suso dichos mirar seã dos cosas. La primera, en que altura de grados estauades quando estuuierdes, y en q̃ altura os tornays a hallar, y mirad quãtos grados ay de diferencia de vno a otro La segunda, mirad porque rũbo aueys venido hasta el lugar dõde estays, y sabido esto, mirad enla cuenta yuso escripta enla primera tabla, y eñlla hallareys quãtas leguas os aueys apartado del meridiano que teniades enel lugar do partistes. Exemplo. Digo que vos partistes del punto en las siguientes figuras primeras señalado, y alli estauades enveynte grados de altura, y despues tomando vuestra altura hallastes os en quinze grados o en veynte y cinco, por manera, que hallastes auer subido o descendido cinco grados, y esto fue nauegando por el quarto rumbo, cuyo nombre sabreys mirando el quatro donde esta señalado enlos rũbos delas figuras aqui puestas. Y conoscido el rumbo, y conformado conel que aueys nauegado, mirad enla tabla que jũto esta enel rumbo quarto alos cinco grados, y hallareys que os apartastes del meridiano donde partistes ochenta y siete leguas. Y note se, que para esta regla mejor entender, ymaginad que desse punto de los veynte grados donde estauades, o de otro qualquier lugar dõde partistes, que quando de alli partistes partio otra nao desse mismo punto nauegãdo por el mismo meridiano. Y q̃ quando vos huuistes andado los cinco grados, ella assimesmo ãduuo otros cinco, por manera, que la teneys Leste Oeste con vos, y assi sea de entender que estas ochenta y siete leguas son dl apartamiento que ay devos a esta nao, porque tantas estays apartado de aquel meridiano. Y assi sabido el apartamiento que teneys dl meridiano donde partistes, luego sabreys el Meridiano en que vos estays. Y por esta manera, ymagínad que por qualquier rumbo que nauegardes delos deyuso señalados enlas dos primeras figuras teneys esta nao Leste Oeste cõvos y esta sera vuestra guia para saber lo que os apartays del meridiano donde estauades, esto es, mirãdo quãtos son los grados que aueys subido o descendido, y el rumbo por do aueys nauegado, y buscado enlas figuras y tabla siguiẽte por ella sabreys el meridiano cierto en que estays.

Nauegacion por los rumbos colaterales de Norte a Sur.



Nauegacion por los rumbos colaterales de Sur a Norte.

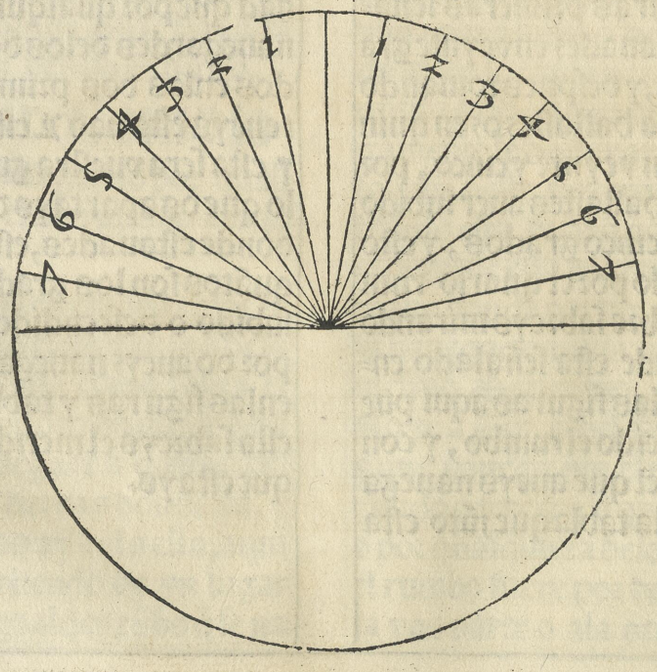


Tabla de la nauegacion del Norte al Sur, o del Sur al Norte.

¶ Quãdo nauegardes por el primer rũbo.

¶ Grados.	j.	ij.	iij.	iiij.	v.	vj.	vij.	viij.	ix.	x.
¶ Leguas.	3	7	10	14	17	21	24	28	31	35

¶ Quãdo nauegardes por el segundo rũbo.

¶ Grados	j.	ij.	iij.	iiij.	v.	vj.	vij.	viij.	ix.	x.
¶ Leguas.	7	15	22	30	37	45	52	60	67	75

¶ Quãdo nauegardes por el tercero rũbo.

¶ Grados.	j.	ij.	iij.	iiij.	v.	vj.	vij.	viij.	ix.	x.
¶ Leguas.	11	23	34	46	57	69	80	92	103	115

¶ Quãdo nauegardes por el quarto rũbo.

¶ Grados.	j.	ij.	iij.	iiij.	v.	vj.	vij.	viij.	ix.	x.
¶ Leguas.	17	35	52	70	87	105	122	140	157	175

¶ Quãdo nauegardes por el quínto rũbo.

¶ Grados.	j.	ij	iij.	iiij.	v	vi	vii.	viii	ix:	x.
¶ Leguas.	26	53	79	106	132	159	185	212	238	265

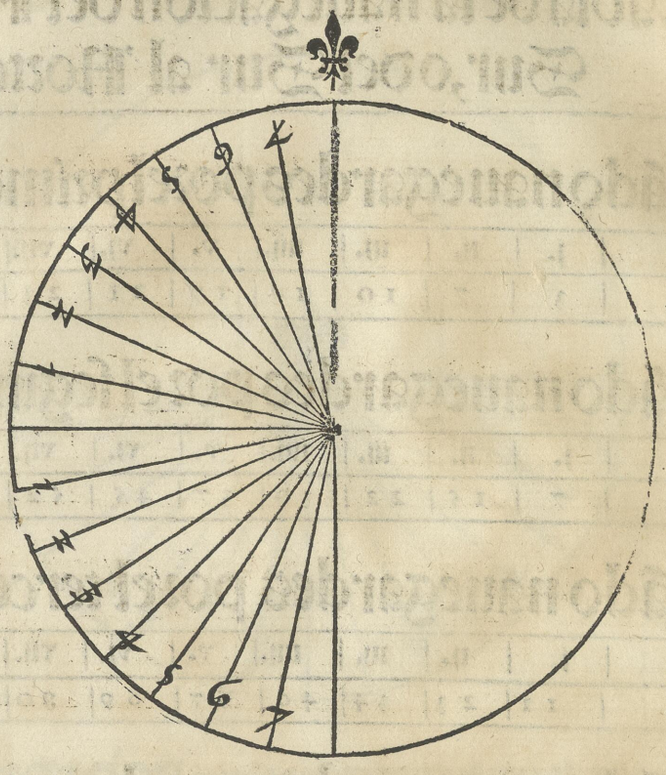
¶ Quãdo nauegardes por el sexto rumbo.

¶ Grados.	i.	ii.	iii.	iiii.	v	vi.	vii.	viii.	ix.	x.
¶ Leguas.	42	85	127	170	212	255	297	340	382	425

¶ Quãdo nauegardes por el septímo rũbo.

¶ Grados.	i.	ij.	iii.	iiii.	v.	vi.	vii.	viii.	ix.	x.
¶ Leguas.	85	171	256	342	427	513	598	680	769	855

Nauegacion por los rumbos colaterales de Leste Oeste.



Nauegacion por los rũbos colaterales del Oeste al Leste

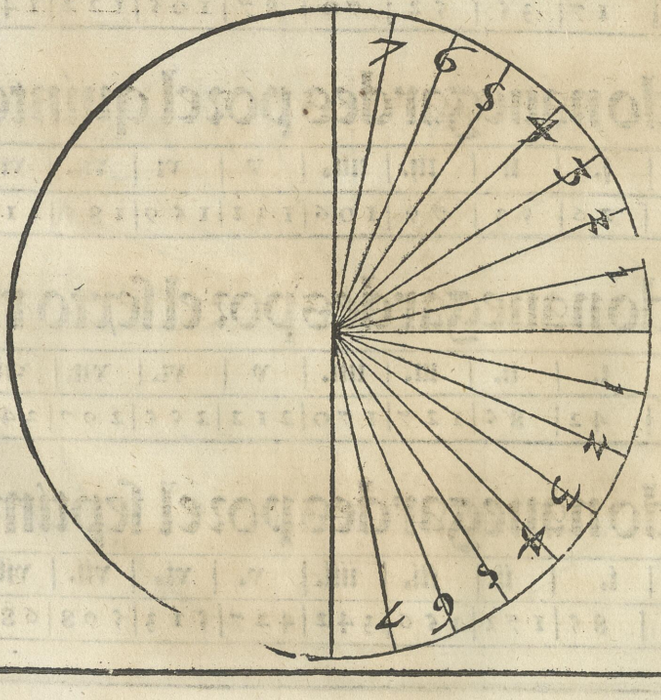


Tabla de la nauegacion del lesteal oeste o al contrario.

Quãdo nauegardes por el primer rũbo.

Grados.	j.	ij.	iij.	iiij.	v.	vj.	vij.	viij.	ix.	x.
Leguas.	85	171	256	342	427	513	598	680	769	855

Quãdo nauegardes por el segundo rũbo.

Grados	j.	ij.	iij.	iiij.	v.	vj.	vij.	viij.	ix.	x.
Leguas.	42	85	127	170	212	255	297	340	382	425

Quãdo nauegardes por el tercero rũbo.

Grados.	j.	ij.	iij.	iiij.	v.	vj.	vij.	viij.	ix.	x.
Leguas.	26	53	79	160	132	159	185	212	238	265

Quãdo nauegardes por el quarto rũbo.

Grados.	j.	ij.	iij.	iiij.	v.	vj.	vij.	viij.	ix.	x.
Leguas.	17	35	52	70	87	105	122	140	157	175

Quãdo nauegardes por el quinto rũbo.

Grados.	j.	ij	iij.	iiii.	v	vi	vii.	viii	ix:	x.
Leguas.	11	23	34	45	57	69	80	92	103	115

Quãdo nauegardes por el sexto rumbo.

Grados.	i.	ii.	iii.	iiii.	v	vi.	vii.	viii.	ix.	x.
Leguas.	7	15	22	30	37	45	52	60	67	75

Quãdo nauegardes por el septimo rũbo.

Grados.	i.	ij.	iii.	iiii.	v.	vi.	vii.	viii.	ix.	x.
Leguas.	3	7	10	14	17	21	24	28	31	35

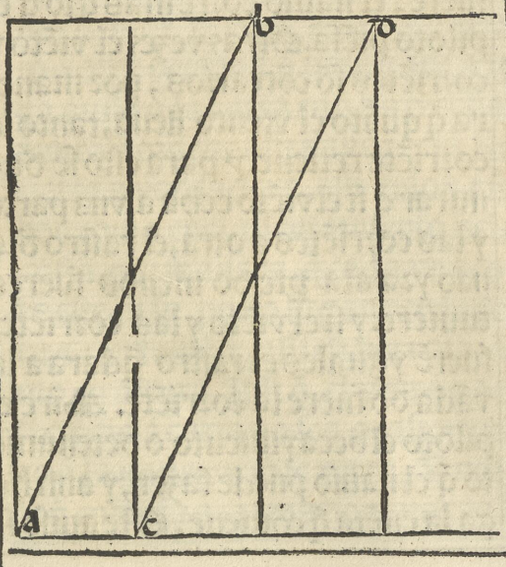
Capit.x. En que se declara mas esta regla suso escrita.

Porq̃ no solamente es necesario saber la nauegaciõ q̃ se haze de norte a sur, y por el cõtrario: mas tambiẽ la q̃ se hiziere de Leste Oeste, o dl oeste al leste, es a saber, por los rũbos sus colaterales: por tanto he puesto las demostraciones y tabla suso escripta. Dela qual se notara la misma orden q̃ en la nauegacion del norte a sur, o del sur al norte se ha dicho. La qual es, q̃ quãdo fueredes nauegãdo mireys en quantos grados de altura os hallays y despues quãdo tornardes a tomar la dicha altura, mireys quãtos grados aueys subido o descendido de aq̃l lugar do partistes, y esto sabido, mirado en las figuras suso dichas el rũbo por do aueys nauegado si es el primero segũdo o tercero, o qualq̃er delos otros, y conocido el rũbo buscad lo en la tabla, y eñl mismo rũbo mirad el numero de grados q̃ anduuistes, y jũto conlos grados hallareys las leguas q̃ aueys nauegado. Exẽplo digo, q̃ tomãdo vra altura os hallastes en treynta grados, y despues os hallastes en .xxxij. o .xxviij, por manera, q̃ subistes o descendistes dos grados, y nauegastes por el tercero rũbo. Pues mirad enla tabla en el tercero rũbo a los dos grados y hallareys q̃ aueys andado. lij. leguas, y por esta manera sabreys lo demas. Y notad q̃ enestas tablas no se pone mas numero de hasta diez grados. La razõ es, porq̃ miẽtras estos se nauegã, por qualq̃er rũbo aura lugar d̃ tomar el altura, y tomada, señalar el punto y dende alli tornays a comẽçar la cuẽta, assi subiẽdo como descendiendo, y desta manera yreys echando pũto en vra carta y sabiẽdo el lugar cierto donde estays.

Capit.xj. Como el piloto deue elegir el rũbo q̃ cõuiene, segũ la derrota q̃ a de nauegar.

El piloto o otra psona q̃ nauegar q̃siere, ante todas cosas deue mirar su derrota q̃ es el camino q̃ ha d̃ lleuar, y assi elegir el rũbo o rumbos q̃ sõ menester, cõforme ala d̃rrota o camino q̃ q̃siere hazer. Y pa esto psupõga vna regla muy cierta y es, q̃ en qualq̃er lugar q̃ el hõbre este es vn pũto o principio dõde p cedẽ y salẽ los rũbos o viẽtos d̃la nauegaciõ, por tãto, el piloto deue mirar en su carta el lugar a donde esta, y el lugar a do espa yr: y esto sabido, deue buscar el rũbo q̃ mas derecho vaya, d̃ do parte a do q̃ere yr. Y si huuiere rũbo q̃ rectamẽte lo lleue de vn lugar a otro, ponga enel la proa de su nauio como el aguja le enseñara, y por el tal rũbo siga su derrota en q̃nto el tiẽpo le ayudare y impedimiẽto no huuiere. Y quando no huuiere rumbo, que derecho vaya, busque con el compas el rumbo que le fuere mas conforme, que sera el que menos

se apartare del lugar a dõde va, y por el tal rũbo siga los grados o leguas que huuiere de distancia hasta hallar otro q̃ mas derecho vaya. Y en esto el piloto tẽga mucho auiso de mirar quanto camino le sirue cada rumbo, y donde a d̃ dexar aq̃l y tomar otro, y tenga buena cuenta y conoscimiento del camino que haze quanto possible fuere. Y assi toda vez que conuiene echar punto y mudar rumbo lo haga teniendo siempre cuenta y razõ d̃ su camino: y esto hasta hallar rũbo que directamente lo lleue al lugar que dessea. Y nunca el piloto se deue tener en el principio alos rũbos mas cercanos de donde esta, mas alos que mas se acercã al lugar donde va: y es bien echar punto a menudo y proueer su derrota Y note el piloto que para elegir la derrota verdadera tiene necessidad de saber precisamẽte el meridiano en q̃ esta, porq̃ no lo sabiendo mucho yerro se puede seguir, como por este exemplo paresce.



¶ Si vna nao nauegãdo el piloto se hiziesse que estaua en el punto. a. Y quisiesse yr en demanda dela. b. y en la verdad su pũto era la. c. claro esta que por ygnorar el meridiano creyendo que nauegaua dela. a. ala. b. su nauegacion seria dela. c. a la. d. Y assi paresce que tanto quanto se yerra en saber el lugar en que la nao esta, otro tanto se aparta d̃l lugar que va ademãdar, y esta es, vna delas causas por donde los pilotos se hallan en grandes yerros en su nauegacion, y pierdẽ mucho tiempo y les succeden otros inconuenientes. Por tanto tenga el piloto por buen auiso, en caminos largos, tener para si libro de cuenta d̃ su nauegacion donde ponga en memoria el viento que cada dia le sirue, y en que manera, y assi quanta puede ser la singladura que su nauio haze, mirando por su relox quãtas leguas puede correr cada hora. Y sepa que lo q̃ mas puede correr es en vna hora quatro leguas y en vna hora tres leguas es gran correr, y en vna hora dos leguas, es razonable, y en vna hora correr legua y media, o legua por hora. A se de mirar y tener mucho auiso en esto, porq̃ aprouechara quando se echare punto para saber el meridiano, y assi elegir la rũbo verdadero, segun dicho es.

Capi. xij. Como

se ha de echar punto en la carta para saber el lugar en q̃ la nao esta.

Una de las cosas q̃ el piloto deue bié saber es echar punto en la carta muy p̃cisamẽte, porq̃ esto es muy necessario ala buena nauegacion. Pues quãdo el piloto q̃siere echar p̃to para saber el lugar en q̃ esta deue primeramẽte mirar en su carta el lugar donde partió en q̃ altura de grados esta, segũ hallare por la graduació q̃ la carta tuuiere. Y mire assimismo en quãtos grados de altura se halla, segun que la tomare. Y esto sabido, tome sus dos cõpases, y põga la p̃ta dl vno en el lugar do partio: y la otra p̃ta d esse mismo cõpas põga en el rũbo o viẽto q̃ a traydo. Y tome el otro compas, y põga la vna p̃ta enlos grados de altura q̃ ha hallado buscãdo los en la graduació dla carta: y la otra p̃ta deste cõpas enel viẽto Leste Oeste mas cercano: y corra estos cõpases el vno pa el otro, no apartãdo las dos p̃tas q̃ vienẽ sobre los viẽtos, es a saber, el vno el que la nao a traydo, y el otro el Leste oeste, y viniẽdo desta manera donde justamẽte se juntarẽ las dos puntas de ambos compases, la vna que se puso, en el lugar do la nao partio, y la otra enel altura en que se hallo, enesse punto es el lugar en q̃ la nao esta. y para saber si este p̃to esta cierto, haga la prueua enesta manera. Mire el punto en que se halla, y de allí conel compas mida quantas leguas ay del allugar dõde partio, y esto sabido/ mire enel viento que ha traydo q̃n tas leguas se cuẽtan por grado, segun enel capitulo. xv. deste tercero libro hallara: y mirados quantos grados a subido o descẽdido dende el lugar do partio hasta el lugar en que se haze. Contara las leguas que suman essos grados, y si las leguas delos grados fueren justas colas leguas que hallo de su camino su cuenta esta buena: y sino conforma la cuenta delo vno con lo otro mire en que esta el yerro, porq̃ estas dos sumas han de venir justas. Y si el lugar do se halla fuere yguał en altura conel lugar do partio aqui no ay regla que le pueda dezir justamente lo que ha nauegado, sino fuere arbitrando lo que su nauio pudo andar (segũ los dias y horas q̃ ha nauegado) y segũ el tiẽpo ha traydo, assi se haze vna cuenta de poco mas o menos. Pero note el piloto, q̃ enesta cuẽta de poco mas o menos deue considerar las corrientes q̃ ẽ su camino pudo auer porq̃ muchas vezes el viẽto y corriẽte sõ a vna parte: y quando assi fuere, el nauio corre mas q̃ lo q̃ el piloto piẽsa. Otras vezes el viẽto y corriẽtes sõ cõtrarios, por manera q̃ quãto el viento lleua, tanto la corriẽte retiene. y para esto se deue mirar q̃ si el viẽto echa a vna parte y las corriẽtes a otra, el rastro dla nao yra ala pte do menos fuerça tuuiere: y si el viẽto y las corriẽtes fuerẽ yguales el rastro q̃dara a la vãda do fuere la corriẽte. Mire el piloto el decaymiento o detenimiẽto q̃ el nauio puede fazer, y assi haga la cuẽta q̃ cõuiene. Este auiso se

terna quando se echa punto por esquadria o fantasia, q̃ es contando las singladuras que el nauio a hecho, y arbitrar quanto pudo ser el camino q̃ en cada vna anduuo, y porq̃ rũbo. El piloto de todo esto tẽga buena cuẽta en su nauegacion, quanto possible le fuere.

Capitul. xiij. Como el piloto deue mirar q̃ su carta sea justa y cierta, porq̃ no aya yerro en su nauegacion.



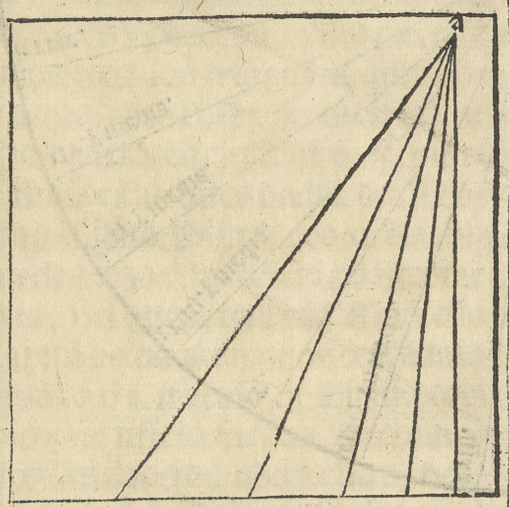
Del capitulo precedente se ha declarado la manera q̃ el piloto o nauegante a de tener para echar punto en su carta, y saber el lugar donde esta. Y porq̃ mi intẽcion es declarar como los nauegãtes sepã hazer sus nauegaciones sin peligros, assi de ygnorancia de las reglas y documẽtos dela nauegaciõ como tãbien conoscer los defectos de sus cartas y instrumẽtos con q̃ por la mar se rigẽ. Digo q̃ el piloto o otra persona q̃ nauegare tenga auiso q̃ la carta en q̃ ha d̃ echar punto y ordenar su nauegaciõ sea cierta y verdadera, assi enlos rũbos como enel assentamiento dela costa, por manera, q̃ cada vna cosa este en su ꝓpio lugar verdadera ꝛ ciertamẽte, assi en derrota como en altura. Assi q̃, el yerro o defecto dela carta no sea ocasion para q̃ la nauegaciõ se yerre. Y note se q̃ entre las cartas de nauegar q̃ hasta agora se ãvsado enel camino delas Indias de su magestad. Ay muchas q̃ tienẽ dos graduaciões differentes vna de otra, de manera, q̃ de vna graduacion a otra ay mas de tres grados de differẽcia. Estas cartas sõ falsas y erradas, y enla nauegaciõ q̃ por ellas se hiziere se puedẽ seguir muchos daños y incõueniẽtes grãdes, por razon d̃ la differẽcia q̃ entre si tienẽ las dos graduaciones, porq̃ su diferencia causa q̃ todos los rũbos q̃ de vna graduaciõ a otra alcançan estẽ falsos, mirado de dõde comiẽçã hasta a dõde acabã. La razõ es porq̃ como comiẽçã en vna graduaciõ y acabã en otra differẽte de aq̃lla assi los mismos rũbos hazẽ la misma differẽcia: y assi la d̃rrota q̃ por ellos se tomare yra errada, y no se podra acertar porella el lugar q̃ se va a buscar, pues los puertos/bayas/ysslas/ꝛ bajos/ꝛ las otras cosas d̃la carta donde los dichos rũbos principiã, mirado a do acabã, estã fuera de sus ꝓpios lugares y altura d̃dadera, ygualãdolo cõla altura por dõde la nauegaciõ se comẽço. Tãbiẽ mirado ẽ cada rũbo dela carta la distãcia de leguas q̃ ay de vn lugar a otro, o de vn puerto a otro, digo de dõde el rũbo comiẽça hasta a dõde acaba: y estas leguas tomadas cõel cõpas y mirado las leguas q̃ se cuẽtã por grado en cada rũbo de la nauegacion se hallara q̃ no cõformã las leguas delos rũbos cõlas leguas dela distãcia del camino, esto es enlos rũbos q̃ alcãçã de vna graduacion a

otra, lo qual se causa por la differẽcia q̃ tienẽ las dichas dos graduaciones. Assi q̃, por las dichas cartas no se puede hazer buena nauegaciõ, pues ellas en si mesmas se cõtradizẽ. tãbiẽ porq̃ tienẽ dos lineas eq̃nociales, y otros muchos yerros, todo lo qual yo he declarado enel real consejo de Yndias de su magestad. Por lo qual se ha mandado q̃ no se vse delas dichas cartas de dos graduaciões differẽtes por estar falsas y erradas (como dicho es.) Por tanto digo, q̃ el piloto o nauegãte mire q̃ la cartacõ que nauegare sea de sola vna graduacion, quiero dezir, que si dos graduaciones o mas tuuieren seã yguales y vniformes y no diferentes vna de otra. Y assi mesmo los otros instrumentos sean tan ciertos, que no causen error, donde se siga daño y peligro, como es muy cierto, que con los instrumentos errados se puede seguir.

Capit. xiiij. Del numero de leguas que se cuentan por grado en cada rumbo dela nauegacion.

Antes q̃ declarare el numero de leguas q̃ a cada grado se han de dar en cada vno delos rumbos de la nauegacion. Cõuiene aqui dezir q̃ es la causa porque ala redondez dl mundo de leste a oeste, y de norte a Sur se dan a cada grado diez y siete leguas y media y no mas, y enlos otros rũbos aunque son yguales a estos se cuentan mas leguas por grado que no enestos. A esto se notara q̃ grado se toma en vna de dos maneras, es a saber, grado de redondez del mundo, o grado de eleuacion o altura del polo. Quãto alo primero, que es grado de redondez, enesto todos los grados delos rumbos o vientos son yguales, porque todos los vientos son como circulos mayores enel spheera, q̃ segun sea dicho, tienẽ trezientos y sesenta grados de longitud: y por esto se dan a cada grado de redondez, diez y siete leguas y media. Pero, enla segunda manera que es los grados dela eleuaciõ del polo, estos son differentes dela redondez, porque si nauegando al norte andando diez y siete leguas y media se alça el polo vn grado. Quãdo se nauegare al nordeste aũ q̃ se anden las diez y siete leguas y media no se aura leuantado el polo vn grado: mas es necessario q̃ se ãdẽ por este rũbo veynte y quatro leguas y media para cada grado de eleuaciõ del polo: y assi en todos los otros rũbos quanto cada vno fuere mas derecho dende el polo ala linea, tanto mas leguas o menos se andaran pa cada vn grado de eleuaciõ dl polo. Assi q̃, no se mira enla nauegaciõ en todos los rũbos la redondez con que ciñen el mundo, mas mirase tambien quãto se ha d̃ andar por cada vn rumbo para alçar o abaxar cada grado de altura del polo, porque esta

altura del polo se cuẽta dẽde la mitad del mũdo, q̃ es dela linea equinocial, porq̃ dẽde allí se comiẽçã a cõtar los grados tãbiẽ para la parte del norte, como para la del sur. Y assí en las cartas ỏ marcar estã puestas las costas y todo lo ỏmas q̃ en ellas se señala, cõforme a los grados q̃ cada cosa esta apartada dela dicha línea: de manera, q̃ nauegãdo por qualq̃er rũbo de dõde hõbre esta ala eq̃nocial, o dela misma eq̃nocial a otra qualq̃er parte tãto como el rũbo fuere mas derecho o torcido, tãto se contarã mas leguas o menos en cada grado en esta manera.



¶Linea equinocial.

¶Põgo caso q̃ dos naos estã en el pũto. a. q̃ es vn puerto a la parte del norte, seys grados apartado ỏ la eq̃nocial, y ambas partẽ de allí para la misma línea, y la vna parte con norte, y la otra con nordeste al sudueste, cierto es q̃ la q̃ lleua el viẽto norte nauegãdo por el mismo rũbo de norte a sur andadas ciẽto y cinco leguas, q̃ son por aq̃l rũbo los dichos seys grados sera en la eq̃nocial. Y la otra q̃ nauega con nordeste al sudueste, por razõ que aq̃l viẽto va mas acostado hasta la dicha línea el camino le es mas largo. Y assí aunque en el altura no se abaxa mas de seys grados, pero para llegar ala eq̃nocial, a de andar ciẽto y quarẽta y siete leguas por lo qual tiene cada grado por este rũbo veynte y quatro leguas y media. Assí q̃, solamente de norte a sur, y de leste a oeste, y por el contrario tiene cada grado diez y siete leguas y media: mas en los otros rũbos tiene cada grado las leguas siguientes.

¶El segundo rumbo tiene ciẽto y ocho leguas, repartidas en seys grados, sale cada grado diez y ocho leguas.

¶El. iij. rũbo tiene. cxv. leguas y media. Assí q̃, cada grado tiene diez y nueue leguas y vn tercio.

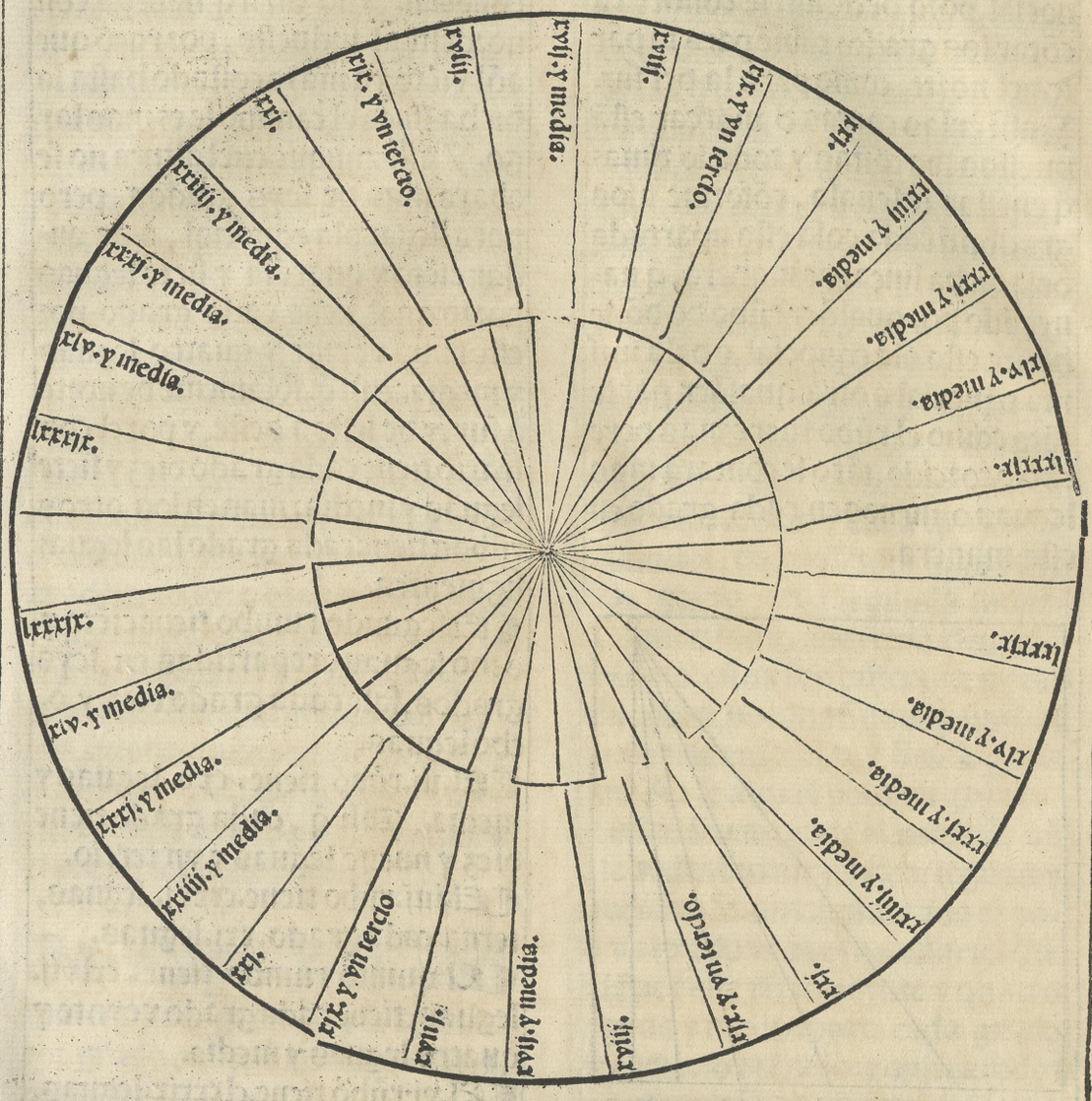
¶El. iiij. rũbo tiene. cxxvj. leguas, terna cada grado. xxj. leguas.

¶El quinto rumbo tiene. cxlvij. leguas, tiene cada grado veynte y quatro leguas y media.

¶El. vj. rũbo tiene. clxxxix. leguas, sale cada grado en treynta y vna leguas y media.

¶El septimo rumbo tiene dozientas y setenta y tres leguas. Assí q̃, cada grado tiene quarenta y cinco leguas y media.

¶El octauo rumbo tiene quinientas y treynta y cinco leguas, sale a cada grado ochenta y. ix. leguas



Capi. xv. Del numero y medida, y de quantas partes se compone vn grado.



Scripto esta en el libro de la sabiduria, q̃ dios hizo todas las cosas en numero peso y medida. Por tã to, sin saber los numeros no podemos saber nada del tiempo, delas horas ni dlos mouimiẽtos, y otras cosas, delo qual paresce, q̃ sin sciẽcia d cõtar no podemos algo saber Dos maneras ay de cantidades o numeros, vna es cõtinua, otra es diuidida o discreta, la continua es en tres maneras, es a saber, al luẽgo solamente, assi como linea, y esta es llamada cantidad lineal. Otra es continuada en luengo y ancho, pero no profunda, y esta es

llamado ſupficial. La tercera es cõtinuada en luẽgo largo y profũdo, y es llamada firme o ſolida, la cãtidad diuidida o diſcreta es quãdo dezimos vno dos tres ꝛc. Donde pareſce q̃ por la diuerſidad delos numeros ſõ entendidos diuerſos ſentidos delas eſcrituras: y aſſi q̃en no lo ſabe no ſe puede llamar hombre: dize Platõ, que por eſſo es el hõbre animal tã ſabio porq̃ ſabe cõtar. Por lo qual tenia eſcrito ala puerta d̃ ſu Academia, q̃ quiẽ no ſupieſſe cõtar no ẽtraſſe a le oyr Las madidas y ſus razones y propiedades an naſcimiẽto en Geometria, porq̃ la Geometria es ſciencia de medida la qual contiene lineas ſupficies y cuerpos, cõmo pareſce enlos circulos triãgulos q̃drados y otras figuras. De geometria muchos auctores eſcriuierõ, y principalmẽte Euclides padre de Ypocras. Cuẽta Plutarcho q̃ Archimedes hizo vn artificio por geometria, cõel qual, temiẽdo Marcello capitã delos Romanos cercada la ciudad d̃ Siracuſa en Sicilia cõel dicho artificio ſacaua Archimedes las naos de Marcello de dentro de la mar leuantandolas en el ayre las metia dẽtro enla ciudad. Eſta ſciencia es llamada Geometri, ſegũ dize ſãt Yſidro, por la diſtribucion de tierras y campos: la geometria propiamẽte es delas coſas corporales, porq̃ toda coſa corporal tiene ſu propia medida y dimẽſion. Y delos eſpacios o diſtancias q̃ ay de vnas prouincias o ciudades a otras q̃ ſe miden por eſtadios, millas, leguas, y grados. Y eſta medida para q̃ a todos ſea ygual es ordenada eneſta manera.

¶ Quatro granos de ceuada hazen vn dedo.

¶ Quatro dedos vna mano.

¶ Quatro manos vn pie.

¶ Cinco pies hazen vn paſſo.

¶ Ciento y veynte y cinco paſſos hazen vn eſtadio.

¶ Ocho eſtadios que ſon mil paſſos hazen vna milla.

¶ Tres millas hazen vna legua.

¶ Diez y ſiete leguas y media hazen vn grado.

¶ Cada grado tiene. lx. minutos.

¶ Cada minuto ſeſenta ſegũdos.

¶ Cada ſegundo ſeſenta tercios.

¶ E aſſi haſta decimos. La razon porque eſta cuenta ſe diuide eneſte numero de ſeſenta mas que en otro alguno ponelo Ptholomeo enel. j. d̃ Almageſto Capi. nueue. Donde dize que los Aſtrologos buſcaron numero q̃ tẽga muchos numeros en partes proporcionales, q̃ llamamos partes aliquotas, y no ſe puede dar otro numero abaxo de ſeſenta, por que eſte numero ſe puede partir en muchas diuiſiõnes y numeros, aſſi como en dos vezes treynta, en tres vezes veynte ꝛc.

¶ FIN DEL LIBRO TERCERO.



LIBRO.IIII.DELA LTVRA DEL SOL, Y COMOSEHADERE GIR PORELLALA NAVEGACION.

Capitulo primero, en que se declaran diez y siete principios fundamentales que en el altura del sol se deuen saber.



Ma dlas cosas mas subtiles, y de mayor entendimiento q̃ enel arte del nauegar ay, es el altura dl sol, porq̃ esta enseña verdaderamẽte el camino q̃ el que nauega haze o a de hazer. En tal manera, que si yerro alguno en su viaje a hecho, por esta altura lo conoce. Y assi por ser cosa tan excelente y tan subtil, los antiguos tuuierõ en mucho la practica della: mayormente aquel gran Ptholomeo, y otros singulares auctores. Para la qual, diuersos instrumentos vsarõ, assi como el Astrolabio, y el Triũ regularũ, y otros. Esta altura, es tanta parte para la buena nauegacion, q̃ los que nauegan a partes remotas y muy distãtes no podriã hazer sus nauegaciones ciertas si esta falta sse: porque, puesto q̃ por las reglas y auisos que yo tengo declarados eneste arte, y declarare, assi enla altura del Norte como en otras que siruẽ en la nauegaciõ. Esta altura del sol tiene excelẽcia entre todas, porq̃ es, como prueua de arisimetica, q̃ enseña el yerro q̃ enlos numeros ay. Biẽ assi, cõ el altura del sol tomada precisamente puede el piloto conoscer la falta que en su nauegacion huuiere. Y porque esta altura del sol es materia delicada y subtil (como dicho tengo) Eneste libro quarto tratare della lo mas claramente q̃ possible me fuere, señalando las reglas por testo, y dãdoles su declaracion y verdadero entendimiento, que deuen tener. Y assimesmo, dãdo a cada vna exẽplo y demostraciõ para q̃ mejor se entienda. Pues para esto se notaran diez y siete principios fũdamẽtales, q̃ son los siguientes.

¶ Altura.
¶ Grado.
¶ Orizonte.
¶ Zodiaco.
¶ Línea equinocial.
¶ Declinacion.
¶ Circulos.
¶ Tropicos.
¶ Parte del Norte.
¶ Parte del Sur.
¶ Longitud.
¶ Latitud.
¶ Paralelo.
¶ Meridiano.
¶ Hemisphero.
¶ Cenith
¶ Centro.

¶ Altura, es los grados q̃ el sol o el polo se leuãtã sobre el Orizonte. Tãbiẽ altura se ẽtiẽde por los grados q̃ algũa ciudad puerto y sla ꝛc. esta apartado dla línea eq̃nocial.

¶ Grado, es vna parte de. cclx. en q̃ el mũdo es diuidido, tiene. xvij. leguas y media d camino, por la lõgura o anchura dl agua y tierra.

¶ Orizonte es vn círculo que ymaginamos por cima dela sobre haz dela tierra / enel q̃l se termina nr̃a vista que es fasta dõde nr̃a vista al cãça. Y por este círculo se diuide la mitad del cielo que vemos dela otra mitad que no vemos.

¶ Zodíaco es vn círculo real mẽte situado enel octauo cielo, debaxo del qual se mueue el sol en todo el año. A este zodiaco diuide la línea equinocial en dos partes ygua les, la vna dela Equinocial por la parte del norte, y la otra d̃la parte del Sur, por cada parte destas tíene ciento y ochẽta grados. Assí q̃, el zodíaco tiene trezientos y sesenta grados.

¶ Línea Equinocial, es vna raya o círculo ymaginado por medío d̃l mundo de leuante en poniente, en ygual distancía de ambos Polos Assí que, dela Equinocial a cada vno delos polos ay nouenta grados. dize se Equinocial, porq̃ passãdo el sol por ella haze equínocio, que quiere dezir, ygualdad d̃l día y dela noche.

¶ Declinaciõ, es el apartamiento que el sol por su propio mouímiento haze d̃ la línea equinocial, los seys meses del año ala parte del norte, y los seys ala parte del Sur.

¶ Círculos, son la via por donde los polos del Zodíaco se mueuen en rededor delos polos del mũdo. Estos toman nõbre delos dichos polos: y assí se llaman círculo Artico/y círculo antartico. Estos círculos estã apartados delos dichos polos del mũdo, veynte y tres grados, y treynta y tres minutos.

¶ Tropícos, sõ dos círculos dõde el sol vltímamẽte llega vna vez eñl año, vno ala parte d̃l norte, y otro ala parte del sur. Dize se tropico de tropos que es nombre Griego, quiere dezir cõuersíon, porque llegado el sol a cada vno destos tropícos, se conuierte y buelue a tras.

¶ Parte del Norte se toma por la mitad del mundo, que es dende la línea Equinocial hasta el polo Artico

¶ Parte del Sur, es la otra mitad dela redõdez del mũdo, que es dẽ de la línea Equinocial hasta el polo Antartico.

¶ Lõgitud, se entiende por la via de leuãte en poniente, o de poniente en leuante, porque esta es la longura del mundo.

¶ Latitud, es la via que se toma d̃ Norte a Sur, que es de vn polo a otro, porque esta es el anchura del mundo.

¶ Parárelo, es vna via derecha mẽte ymaginada por el cielo o por la mar, o por la tierra, de leuante en poniẽte, o de poniẽte en leuãte, sin allegar se a la eq̃nocial, ní alos polos mas en vna parte q̃ en otra

¶ Meridiano, es vna línea que se ymagina del vn polo d̃l mundo al otro por en cima d̃ nuestra cabeça: y quãdo el sol llega a esta línea, es medío día a los que debaxo della habitan.

¶ Hemispherio/ q̃ere dezir media sphera. Y es de saber que todo el mundo es vn sphera/ Esphera es y se toma por cossa redonda/ y por que el mundo es redondo se llama sphera. Y pues do quier que el hõbre esta vee la mitad del cielo/ a esta mitad del cielo que vemos llamamos hemispherio.

¶ Cenith es vn pũto ymaginado enel cielo muy precissamente puesto encima de nr̃a cabeça. Y deste punto/ o Cenith a qualquier parte de nr̃o orizonte ay nouenta grados.

¶ Centro es vn punto en medio d̃l sphera ymaginado y tan en medio que del a la superficie todas las lineas que de derechamente se echaren seran yguales/ y de qualquier parte dela superficie hasta este pũto es decendir/ y del hasta la superficie es subir.

Capitulo. ij. De las excelẽcias del Sol y de sus mouimientos.

EL Sol dize sant Ambrosio enel examerõ que es fuẽte de luz, hermosura d̃l dia, ornamento del cielo, medida del tiẽpo, virtud y fuerça de todas cosas que nacen. Y segũ el philosopho es causa de toda generacion y corrupcion, es de muy gran cãtidad, tãto que dize Ptholomeo enel almagesto, y Alfragano enla diferencia. xxij. Que el sol es ciẽto y sesenta y seys vezes mayor que la tierra. Su mouimiento es mas presuroso que vna saeta/ y nos no lo vemos mouer por su grã claridad que es mas fuerte a ser vista/ q̃ nuestra vista es a ver/ y a nr̃o parescer va d̃ espacio: mas sabido la cãtidad del camino que anda es innumerable su ligereza. Assi que, por la distancia grande que ay de nos a el, no podemos determinar su mouimiento. Y es de notar que el sol tiene dos mouimientos contrarios, y son, vno forçoso, y otro propio. El mouimiento forçoso, es el que vemos que cada dia haze arrebatado por el primũ mobile: y en cada veynte y quatro oras da vna buelta al mundo de leuante en poniẽte. El otro mouimiento q̃ le es natural y suyo proprio/ este haze al cõtrario del primero, es a saber, de poniente en leuante en su circulo excentrico, el qual mouimiento haze en trezientos y sesẽta y cinco dias y seys horas menos poca cantidad. Y este mouimiẽto haze enesta manera. Dende los onze dias de Março que el sol passa por la linea Equinocial, hasta los onze dias de junio va subiendo el sol por la parte del Norte, y apartãdo se dela dicha linea: y a los onze de junio llega al tropico de Cãcer, y enesta subida q̃ enestos tres meses haze se aparta dela dicha linea veynte y tres grados y treynta y tres minutos, que es su mayor declinacion o apartamiento que de la dicha linea haze. Y de doze de junio hasta treze de setiembre, deciẽ

de el sol dende el dicho tropico hasta la línea. Y de catorze de Septiẽbre, hasta treze de Deziembre, desciende el sol por la parte del Sur, dende la línea hasta el tropico de Capricornio, dõde se aparta otros veynte y tres grados y .xxxiij. minutos, q̃ es assimisino de aq̃lla parte su mayor dclinaciõ. Y de catorze de Deziembre, hasta diez de Março, viene el sol subiendo dẽde el tropico d̃ Capricornio, hasta la línea. Assi que, delos doze meses del año los seys anda el sol dende la linea ala parte d̃l norte: y los otros seys ala parte del Sur: y todo el mouimiento q̃ el sol haze, es de vn tropico a otro, enlo qual ay quarenta y siete grados y seys minutos. Esta es la latitud dela zona que los antiguos llamaron Torrida, q̃ quiere dezir tostada, porque siempre el sol haze su mouimiẽto por ella dẽtro destos tropicos sin jamas salir fuera dellos. Y es de saber, q̃el tiẽpo q̃ el sol anda ala parte del Norte: y el q̃ anda ala parte del Sur no es ygual, porq̃ ciento y ochenta y siete dias anda el sol a la parte del Norte, y ciẽto y setẽta y ocho anda a la parte d̃l Sur, donde paresce q̃ mas tiempo del año anda el sol ala parte del Norte, q̃ no a la del Sur. La causa es, porq̃ este circulo excẽtrico en q̃ el sol haze su mouimiẽto, es assi incluso enel sphera que d̃ vna parte se allega mas al firmamẽto quede otra, porq̃ es descripto, fuera del centro del mundo, la parte deste circulo que mas se allega al firmamento se dize Auxe, q̃ quiere dezir eleuacion, y esta haze quando llega al tropico de Cãcer: y la q̃ mas se aparta se dize opposito del Auxe, y esta es quando llega al tropico de Capricornio. Assi que, quando el sol es en Auxe, es mas llegado al firmamẽto, y q̃ndo es en su opposito, es mas llegado ala tierra: por manera, q̃ el verano el sol es apartado dela tierra, y en el ynuierno es mas llegado a ella. Esto se ha de entender, en respecto de nosotros en ynuierno, y en respecto de los q̃ habitã a la parte d̃l Sur en verano. Lo suso dicho, prueua el Cardenal Pedro de Aliaco, enla question doze, en el articulo primero y notable segundo, donde dize, q̃ el sol haziendo su mouimiento llegado al fin de Gemmis es enel auxe de su excentrico, y que enel fin de Sagittario es en el opposito. Esto paresce por demonstracion q̃ pone Ptholomeo, en la tercera distinciou del Almagesto. Pues porq̃ el cẽtro del excẽtrico del sol es distãte o apartado del cẽtro del mundo. por tanto, quando el sol en su auxe es mas apartado de la tierra, y quando es en el opposito es mas llegado a ella, y assi se prueua que el sol es mas llegado ala tierra en nuestro ynuierno que enel verano.

Capitul. iij. Del año solar y otras maneras de año, y como se cuenta el año de bissiesto.

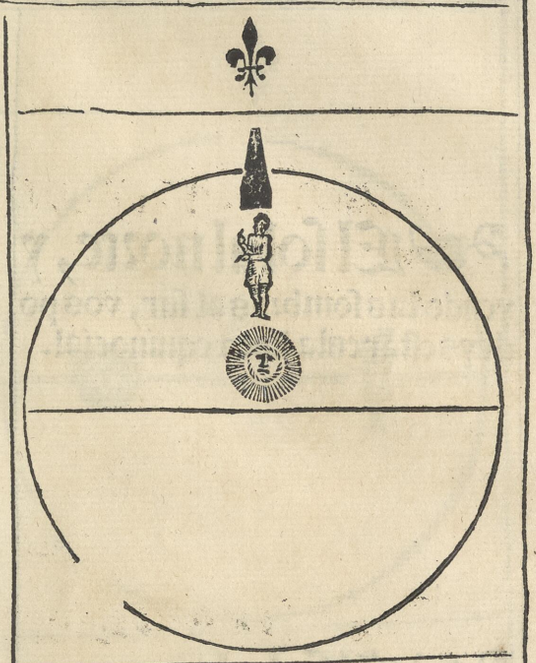
EL año solar, es el tiẽpo en que el sol passa los doze signos del Zodiaco, y buelue a donde começo. dize se año, q̃ quiere dezir anillo o círculo, porq̃ el sol andando su circulo buelue alo mismo q̃ comiença. Los Egypcios, dize sanct Ysidro, q̃ ante que tuuiessen vso de letras acostumbrauã figurar el año en vn dragon que mordia la cola: mas despues q̃ tuuieron letras y cuenta de año, comiençan lo en Setiembre, porq̃ dizẽ q̃ en aquel mes fue criado el mũdo, enel mismo tiẽpo lo comiençan los Arabes. Los Hebreos lo comiençan por Março, porq̃ les fue dado por ley. Nosotros lo começamos en Enero, porque entonces começo nuestro verdadero año, q̃ fue el nascimiento del sol de justicia Christo nuestro dios, y porq̃ el sol comiẽça allegar se a nos. Enla escriptura hallo yo cinco maneras de año, que son. Año solar. Año lunar. Año emergente. Año grande. Año mundano. El año solar, es el que desuso se ha declarado. Año lunar, es tiempo q̃ contiene doze lunas de a veynte y nueue dias y medio, que suman. cccliiij. dias, alos quales se intercalan o añiden los onze dias del concurrẽte, para que el año lunar venga conel solar. Año emergente, es quando acaesce vna cosa muy notable, y della se cuẽta el tiẽpo q̃ despues se sigue: assi como se cõtaua la era de Cesar, y agora el nascimiẽto de nro señor Jesu christo. Año grande, segun el maestro delas historias, es tiempo de seys cientos años. Año mundano, segũ Macrobio, es quãdo las estrellas y todos los planetas vernan al pũto o grado donde começaron su primer mouimiento, y esto dize el sera en quinze mil años. Tambien otros dizen que verna en quarẽta y nueue mil años. Mas qualq̃er cosa q̃ los philosophos en esta materia digan, es segun su opinion. Nos deuemos tener q̃ el tiempo y el mouimiento delas cosas y su fin es enla voluntad de aquel q̃ de nada lo hizo: y alos hombres no pertenece juzgar ni determinar del tiẽpo ni fenescimiento del mũdo, porq̃ esto puso en su seno la muy alta prouidẽcia del padre eterno, segũ nuestro redẽptor Jesu christo nos enseña, respondiendo alos q̃ le demandauan la presente question, como se escriue enlos actos d̃los apostoles capitul. j. Pues digo que el año solar tiene. cccl xv. dias y seys horas menos doze minutos, dãdo a cada hora. lx. minutos: y porq̃ en el año se cuentan las seys horas enteras, de aqui a venido q̃ aunq̃ la cãtidad es poca q̃ no es mas q̃ vn q̃nto de hora en cada vn año, en tã to numero de años no se hã hecho xj. dias d̃ diferẽcia enel tpo. Assi q̃, estas seys horas q̃ en el año se cuẽ tã demas d̃los dichos dias de quatro en q̃tro años sumã. xxiiij. horas q̃ hazen vn dia natural: y assi este año q̃rto tiene. cccl xvj. dias, y este se llama año d̃ Bissiesto, es llamado Bissiesto, segũse escriue enel cõ

poto, por los momẽtos q̃ sõ llama dos bises: los quales momẽtos el sol mora en cada vn signo mas de los. xxx. dias. O bisiesto q̃ere dezir, dos vezes seys, porq̃ los años de bisiesto el dia q̃ es seys dias antes delas calẽdas de Março se cuenta dos vezes. Assi q̃, en vna sola letra del Calẽdario estamos dos dias, q̃ sõ. xxiiij. y xxv. de Hebrero, es a saber, el dia q̃ sirue la dicha letra, y mas el dia q̃ se acrecięta por el bisiesto. Por lo qual los años de bisiesto el mes de Hebrero tiene. xxix dias, y los otros años. xxviij. Por tãto, es de mirar quãdo se toma el altura dl sol para saber su declinaciõ, si el año es d bisiesto, o pmero o segũdo, o tercero despues del bisiesto, como se halla claramẽte en el cap. xvij. q̃ trata dla declinaciõ. Y segun el año fuere, assi se mirara la declinacion del sol.

Capit. iiij. Que cosa es sombra, y como se han de mirar las sombras que haze el sol pa tomar su altura.

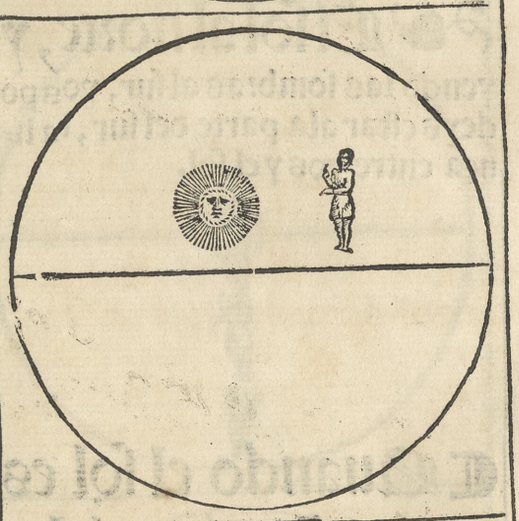
Las sõbras sõ causadas quãdo algũ cuerpo tenebroso es opuesto a la luz: y assi la sõbra tiene aparẽcia de cuerpo y no lo es. La sõbra huye a q̃en la sigue, y sigue a quiẽ la huye. La sõbra quãto el sol fuere mas alto, tãto es mas peq̃ña y quãto es mas baxo mayor: por lo qual la sõbra del hõbre es mayor a la mañana y ala tarde q̃ no al medio dia. Y es de notar q̃ el sol anda siẽpre en vna d tres partes q̃ son, ala parte dl Norte, o ẽla Eq̃nocial o ala parte del Sur. Y enestas tres partes alos q̃ habitã enel mũdo haze cinco sõbras, es a saber, sõbra al leuãte, sõbra al poniẽte, sombra al norte, sõbra al sur, y sõbra derecha, sõbra al leuãte, es quãdo el sol se pone, y sombra al poniẽte quãdo sale. La sõbra al norte, es quando el sol llega al medio dia, y al q̃ haze la sõbra es mas al norte q̃ el sol: y la sõbra al sur es quãdo al q̃ haze la sõbra es mas al sur q̃ el sol. Y tãbiẽ sombra derecha quãdo el sol es en nro cenith. destas sõbras los q̃ habitã dẽtro delos tropicos tienẽ todas cinco sõbras. Los q̃ habitã debaxo delos tropicos tienẽ quatro sõbras, es a saber, sõbra a leuãte, sõbra a poniẽte: y los del tropicó de Cãcer sõbra al norte: y los dl tropico d capcornio, sõbra al sur: y vna vez enel año sombra derecha, q̃ es quãdo el sol entra en aq̃l tropico. Los q̃ habitã fuera dlos tropicos tienẽ tres sõbras, al leuãte y al poniẽte: y los dla parte dl norte sõbra al norte, y los dla parte del sur sõbra al sur: y nũca jamas sombra derecha. Mas notad q̃ aunq̃ el sol haze en el año cinco sombras a los q̃ enel mundo habitan, no solo en cinco partes, mas en treze differẽcias de partes podeys estar vos con el sol, y tener treze differencias de sõbras y no mas, es a saber, cinco quãdo el sol anda ala parte dl norte, y tres quãdo es ẽ línea, y. v. quãdo es ala pte dl sur: las q̃les por treze reglas con sus demostraciones se notaran en esta manera.

¶ Quando el sol es al Norte.



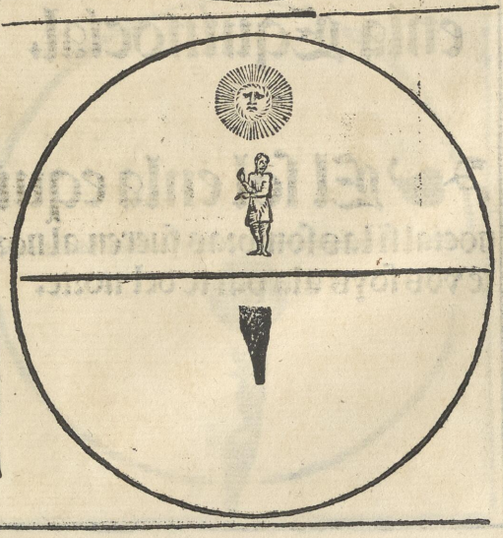
El sol al norte si

las sombras fueren al norte, vos soys mas al norte que el sol, y el sol entre vos y la línea.



El sol al norte, si

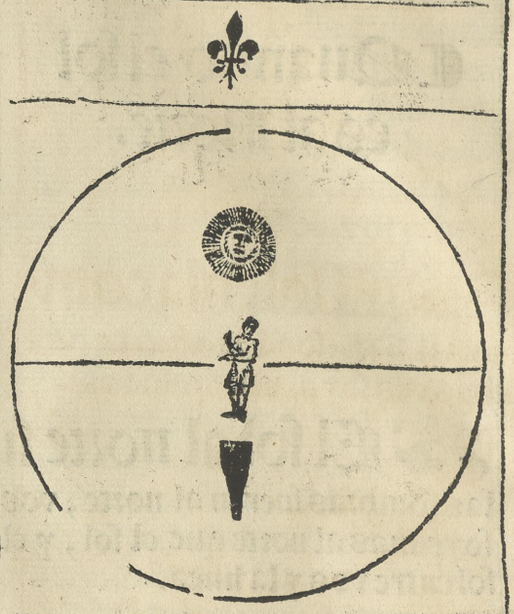
las sombras no fueren a ninguna parte vos soys al norte tan apartado de la línea como el sol.



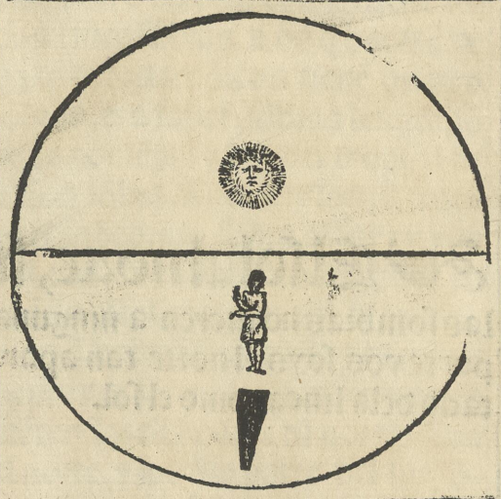
El sol al norte, si

las sombras fueren al sur, podeys estar al norte entre el sol y la línea

El sol al norte, y yendo las sombras al sur, vos podeys estar en la linea equinocial.



El sol al norte, y yendo las sombras al sur, vos podeys estar ala parte del sur, la línea entre vos y el sol.

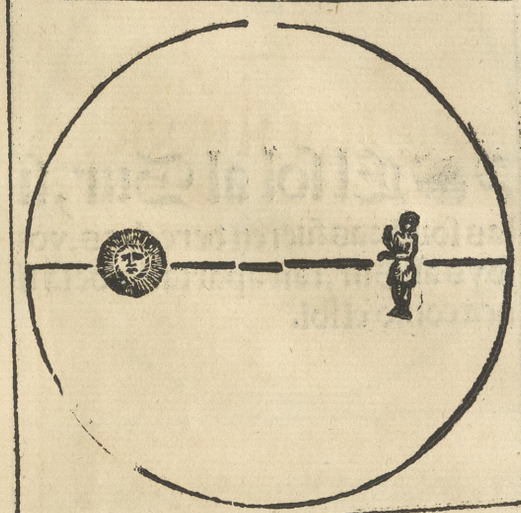


Quando el sol es en la Equinocial.

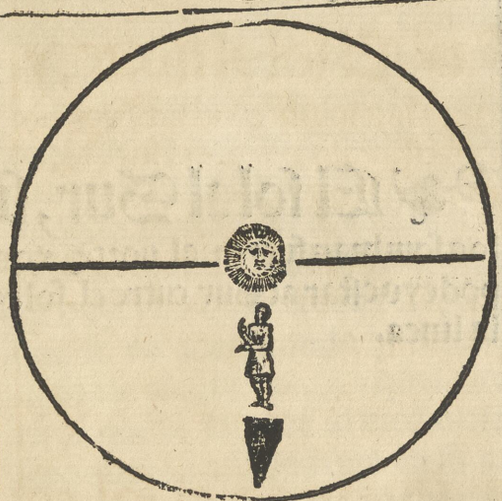
El sol en la equinocial si las sombras fueren al norte vos soys ala parte del norte.



El sol en la equinocial, si las sombras fueren derechas vos soys en la equinocial.



El sol a la equinocial, si las sombras fuerē al Sur vos soys a la parte del sur.



Quando el sol es al Sur.

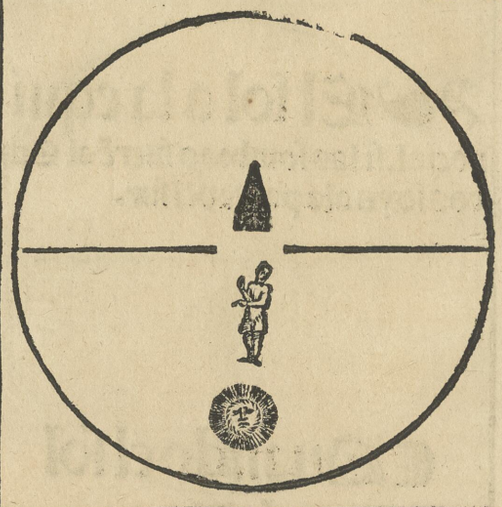
El sol a la parte del sur, si las sombras fuerē al sur, vos soys al sur, y el sol es entre vos y la linea.



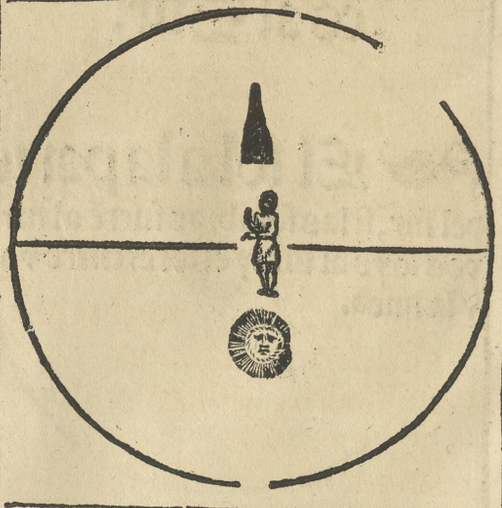
El sol al Sur, si las sombras fueren derechas, vos soys al Sur, tan apartado dela línea como el sol.



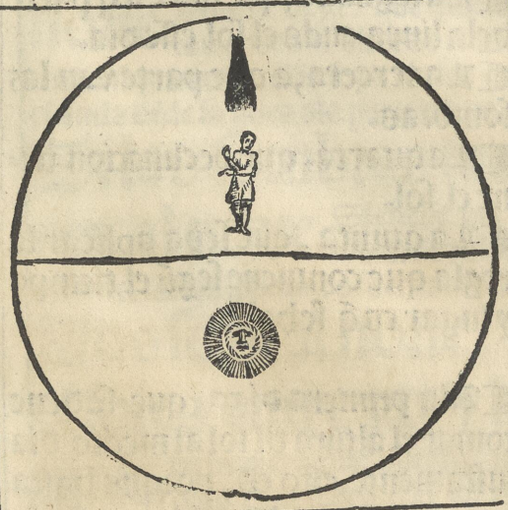
El sol al Sur, si los sombras fueren al norte, vos podeys estar al Sur entre el sol y la línea.



El sol al Sur, y yendo las sombras al norte, vos podeys estar enla equinocial.



¶ El sol al Sur, y las sombras al norte podeys estar a la parte del norte la línea entre vos y el sol.



¶ Capít. v. En que se declara que cosa es altura del Sol y como se ha de tomar para saber el lugar en que el hombre esta.

Antes sea declarado las diferencias de sombras q̃ el sol haze, o puede hazer por todo el año ẽ qualq̃er lugar que el hombre estuuiere las quales sombras es necessario conoscer para saber precisamente tomar el altura del sol. En este dire q̃ cosa es altura dl sol, y el modo q̃ se ha de tener para biẽ la tomar. Para esto se notara, que dize Ptholomeo en el primero de Geographia, q̃ do quiera que el hombre esta la mitad del cielo vee, y la otra mitad sele esconde, por manera, que de trezientos y sesenta grados q̃ el cielo tiene en redondez, siempre vemos los ciento y ochenta que es la mitad en que se contiene nuestro hemispherio. Assi q̃, do quiera q̃ el hombre este, y en qualquier tiẽpo dende su cabeça o cenith hasta el orizonte ay nouẽta grados, y assi de do quier q̃ el hombre estuuiere hasta el sol quãdo sale por la mañana q̃ comiença a parescer en el orizonte ay nouẽta grados, y quãto mas va andãdo el dia, y el sol va subiẽdo, tanto mas se va llegando a nuestro cenith, y esta subida q̃ el sol haze se llama altura del sol por que se va leuantando y subiendo sobre el orizonte. La qual altura al que la tomare al medio dia, sepa que los grados que en su astrolabio hallare menos de nouenta aquellos aura del al sol, porque essos estara el sol apartado de su cenith q̃ es del derecho de su cabeça. Pues digo que para saber el altura que el sol cada dia tiene sobre el orizonte que el piloto o otra qualquier persona q̃ tomar la qui quisiere, deue primeramente mirar cinco cosas q̃ son las siguiẽtes

¶ La primera que se tome al medio dia.

¶La segunda, que mire a q̃ parte dela línea anda el sol esse día.
¶La tercera, a que parte van las sombras.
¶La quarta, que declinacion tiene el sol.
¶La quinta, que sepa aplicar la regla que conuiene segũ el tiempo y lugar en q̃ se halla.

¶A la primera digo, que se deue tomar el altura dl sol al medio día justamente, esto es, porque hasta que el sol llega al meridiano, siempre va subiendo sobre el orizonte: y si antes o despues se tomasse, no se tomaría tan justamente. Mas aunque en esto aya alguna diferencia de tiempo siendo poca cosa, antes o despues no es mucho inconueniẽte, porque las mas vezes no se puede saber puntualmente quando llega al meridiano. Aunque se mire relox o astrolabio, o otro instrumento, pero, toda vía se procure de tomar ala hora suso dicha.

¶La segunda, se deue de mirar a que parte dela línea anda el sol, si es ala del norte, o ala del sur, considerando que el tiempo que el sol anda ala parte del norte, es dende onze de março hasta treze de Septiembre, y de quatorze de Septiẽbre, hasta diez de Março anda a la parte del sur.

¶A la tercera, deue mirar el que toma el altura a que parte le van las sombras, es a saber, la sombra de su persona o del mastel de su nauío, o de otra cosa que derecho põga. Y assi por la sombra conoscera a que parte dela línea esta, porque sabido a que parte anda el sol, facilmẽte sabra por la dicha sombra a que parte el esta, como enel capítulo quarto sea declarado.

¶A la quarta, deue mirar el año si es ó bissiesto o primero, segũdo, o tercero despues del bissiesto: y segũ el año fuere, mire el mes y dia en que esta, que declinacion tiene el sol ala parte donde anda, que es quãtos grados y minutos esta apartado dela dicha línea.

¶La quinta, que aplique cada regla del altura en su propio tiempo y lugar, y esto deue el piloto siempre procurar saber las reglas del altura, no solamente las palabras mas el entendimiento dellas porque el que solamente sabe la regla y no alcança, la razon o fundamẽto della como se ha de entender, siguẽ se le muchos daños, y no sabe de do le ,pceden, y hallãdo se en el yerro, pone culpa a los instrumentos y reglas, estando la falta enel por no lo entender. Pues para que estas reglas del altura del sol seã biẽ entẽdidas, y en ningũa cosa se ygnorẽ, aqui se porna cada vna con su declaracion, figura, y exemplo enla manera siguiente.

¶ Regla. j. De quando el sol anda ala parte del norte / y las sombras van al norte.



El sol a la parte del Norte si las sombras fueren al norte. Vos soys al norte, y el sol es entre vos y la línea. Mirad quãtos grados tomastes de altura, y quantos faltan para nouẽta, y cõ aquellos q̃ faltã ayũtad la declinaciõ de esse día. Y todo junto estays apartado de la línea al norte.

¶ Esta primera regla enseña como se sabra el altura del sol quãdo anda ala parte del Norte / y el que toma el altura es mas al Norte que no el sol. y assi dize.

El sol a la parte del norte. Quiere dezir / que quando tomardes el altura del Sol en qualquier dia delos seys meses que el anda dẽde la línea ala parte del norte

Si las sombras fueren al norte. Si eneste dia q̃ tomardes el altura del sol las sõbras os fuerẽ al norte.

Vos soys al norte, y el sol es entre vos y la línea. de manera / que por las sombras conoscereys q̃ el sol esta étre vos y la línea / pues q̃ndo assi fuerẽ.

Mirad quantos grados tomastes de altura. Estos grados son los q̃ tomays el sol en vuestro astrolabio. Pues mirad estos grados quantos son

Y quantos faltan para nouenta. Es assaber sobre aq̃llos que hallastes de astrolabio / mirad quãtos son los que faltã para llegar a. 90.

Y cõ aq̃llos q̃ faltã. Como si tomardes. 50. faltã 40. y si tomardes. 65. faltan 25. pues con estos. 40/0/20. o mas o menos

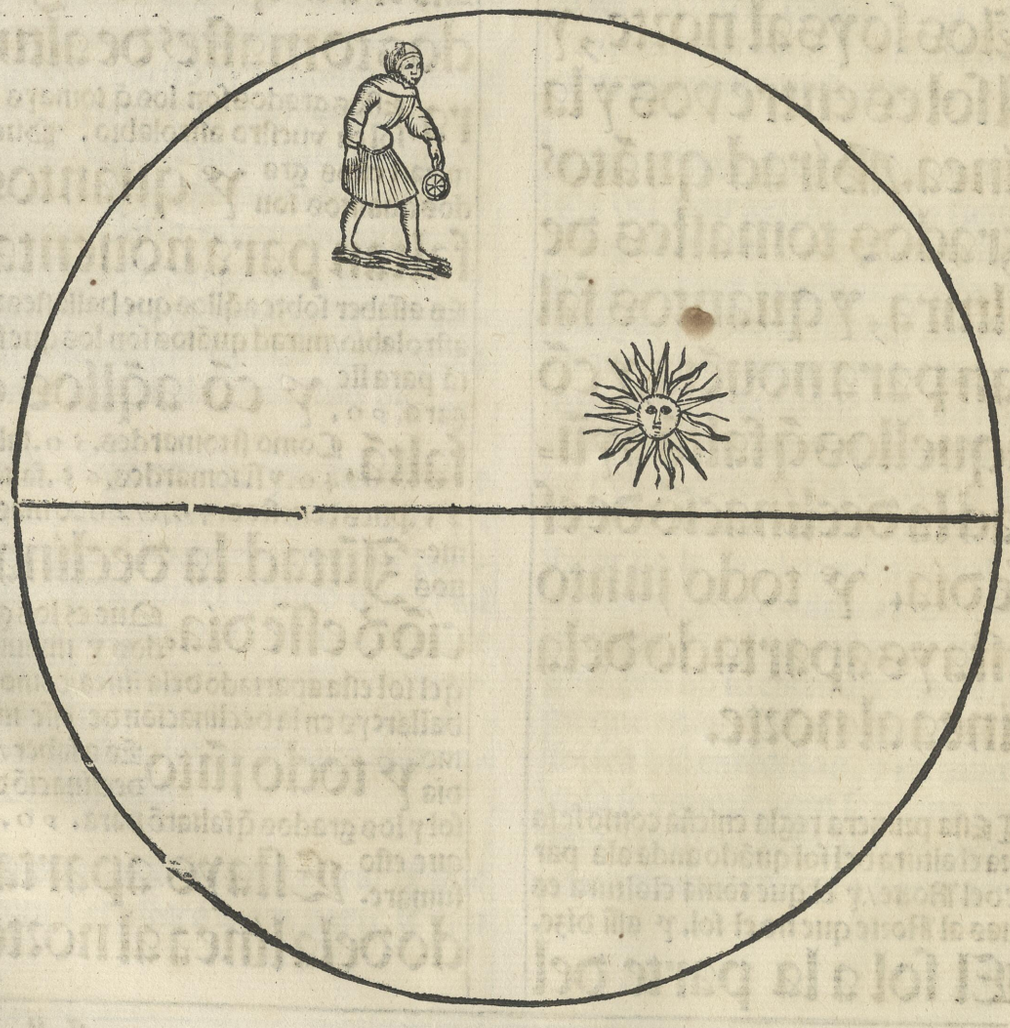
Jũtad la declinaciõ de esse día. Que es los grados y minutos q̃ el sol esta apartado dela línea / como lo hallareys en la declinacion de esse mismo dia

Y todo jũto Es a saber / la declinaciõ del sol y los grados q̃ faltarõ para. 90. lo que esto sumare.

Estays apartado dela línea al norte.

¶ Exemplo.

¶ A los seys de Abril / yo tomando el altura del sol/las sombras me fueron al norte. Y tome el sol en sesenta grados de astrolabio/faltaron treynta para nouenta / con estos treynta ayunte diez grados que el sol tuuo este dia de declinacion sumaron quarenta grados estos quarenta grados estuue yo apartado ō la linea ala parte del norte. La razon es porq̄ enel mes de Abril el sol anda a la parte del norte/y como las sombras me fuerō al norte/conoscí ser yo mas al norte que el sol. Pues tomando el sol en sesenta grados/los treynta que faltan para nouenta estuue yo apartado del sol. Esto es/porque siempre que yo tomare el altura del sol aq̄llos grados q̄ yo lo hallare en mi astrolabio en menos de nouenta/essos mismos estoy yo apartado del sol. Y este dia el sol estaua apartado diez grados dela linea que fue su declinacion. Assi que/de mi al sol treynta grados/y del sol ala linea diez/ son quarenta/tantos estuue yo apartado dela dicha linea.



¶ Regla. ij. De quando el sol es al norte/ y las sombras al sur y la declinacion y altura fueren mas ỏ nauenta grados.

SI el sol al norte si las sombras fueren al sur, ayuntad la declinacion con el altura. Y si passarẽ de nouenta grados los q̃ mas fuerẽ estays apartado dela línea al norte, y estays vos entre el Sol y la línea.

¶ En la regla primera sea declarado ỏ q̃ndo el sol es ala parte ỏl norte/ y el q̃ toma el altura es mas al norte q̃ el sol/ por lo q̃ las sõbras le vã al norte. Esta regla es para quando el sol anda a la misma parte del norte/ y al q̃ toma el altura le van las sombras al sur. Y dize assi. El sol al norte. El tiẽpo que el sol anda al norte ya sea declarado. Pues en este tiẽpo.

Si las sombras fueren al sur, ayuntad la declinacion con el altura. Quiere dezir/ mirad los grados y minutos que esse dia huuiere de declinacion/ y ayuntadlos con los grados que en vuestro astrolabio tomastes del sol. Y si passaren de nouenta grados. Si todo jũto la declinacion del sol y el altura que tomastes fueren mas de nouẽta grados

Los que mas fuerẽ estays apartado dela línea al norte. Es a saber/ q̃ si el altura y ỏ clinacion fueren nouenta y cinco grados/ estays apartado ỏla linea cinco grados/ y si fueren ciento estays apartado diez grados/ y assi se contarã los que huuiere mas de nouẽta. Y entonces estays vos entre el sol y la línea. Lo q̃l conoscereys/ porq̃ las sombras os vã al sur. y porque el altura y declinacion passaron de nouenta grados.

¶ Exemplo.

¶ A los veynte de mayo yo tome el sol en ochenta grados/ este dia tuuo de declinacion veynte y vn grados/ junte la ỏ clinacion y el altura y sumaron ciẽto y vn grados. De manera que sõ onze grados mas de nouẽta. Estos onze grados estuue yo apartado ỏla linea al norte entre el sol y la linea. La razon es/ porque el sol este dia estuuo apartado dela linea veynte y vn grados que fuẽ su declinacion ala parte del norte. Pues tomando yo el sol en ochenta grados huuo de mi al sol diez grados/ y como yo estoy entre el sol y la linea estãdo yo diez grados apartado ỏl sol hazia la linea/ aura de mi ala linea onze grados q̃ faltan para los veynte y vno q̃ es la declinaciõ del sol.



¶ Regla. iij. De quã do el sol al norte/y las sombras al sur / y la declinacion y altura fueren nouenta grados justos.

EL sol al norte, y las sombras al Sur Si jũtádo el altura y declinacion fuerẽ nouenta grados. Vos estays debaxo de la línea equinocial.

¶ El q̃ toma el altura en el tiẽpo q̃ el sol anda al norte en vna de tres partes puede estar q̃ le vayan las sombras al sur. La primera es/quãdo esta entre el sol y la linea: y esta/ya sea declarado en la regla ántes desta. La. ij. es/estãdo el sol al norte/y el q̃ toma el altura en la misma línea. La. iij. es/estãdo el sol al norte y el q̃ toma el altura a la pte dl sur/pues dla segũda q̃ es estãdo el hõbre en la linea/dize la regla El sol a la parte del norte, si las sõbras vã al sur jũtad la declinaciõ con el altura Notar sea q̃ siempre

q̃ el sol fuere a vna parte y las sombras fuerẽ a otra sea de suntar la declinacion con el altura. **Y si fueren nouẽta grados justos.** Assi como si huuiesse. 70. grados de altura y. 20. de declinaciõ/o ochenta de altura y diez de declinacion/o otro numero en q̃ el altura y declinacion sean. 90. grados justos quãdo assi fuere. **Vos estays debaxo dela línea equinocial.**

¶ Exemplo.

¶ Vos onze de Julio/yo tome el sol en mi astrolabio en. 68. grados tuuo este dia de declinaciõ. 22. grados/junte el altura y declinacion y sumarõ. 90. grados/entonce yo era debaxo dela linea equinocial. La razõ es/porq̃ estãdo el sol ala parte del norte/y yendome las sombras al sur/yo estaua mas al sur q̃ el sol/pues tomando. 68. grados de altura/yo estaua opartado del sol. 22. grados y eneste dia tuuo el sol los mismos. 22. grados de declinaciõ. De manera/que el sol estaua apartado dela linea. 22. grados/y yo apartado del sol bazia la linea los mismos. 22. grados/ por lo q̃l conosci que estaua debaxo la misma linea/porq̃ quãto el sol estaua apartado dela linea tanto estaua yo apartado del sol para la misma linea.



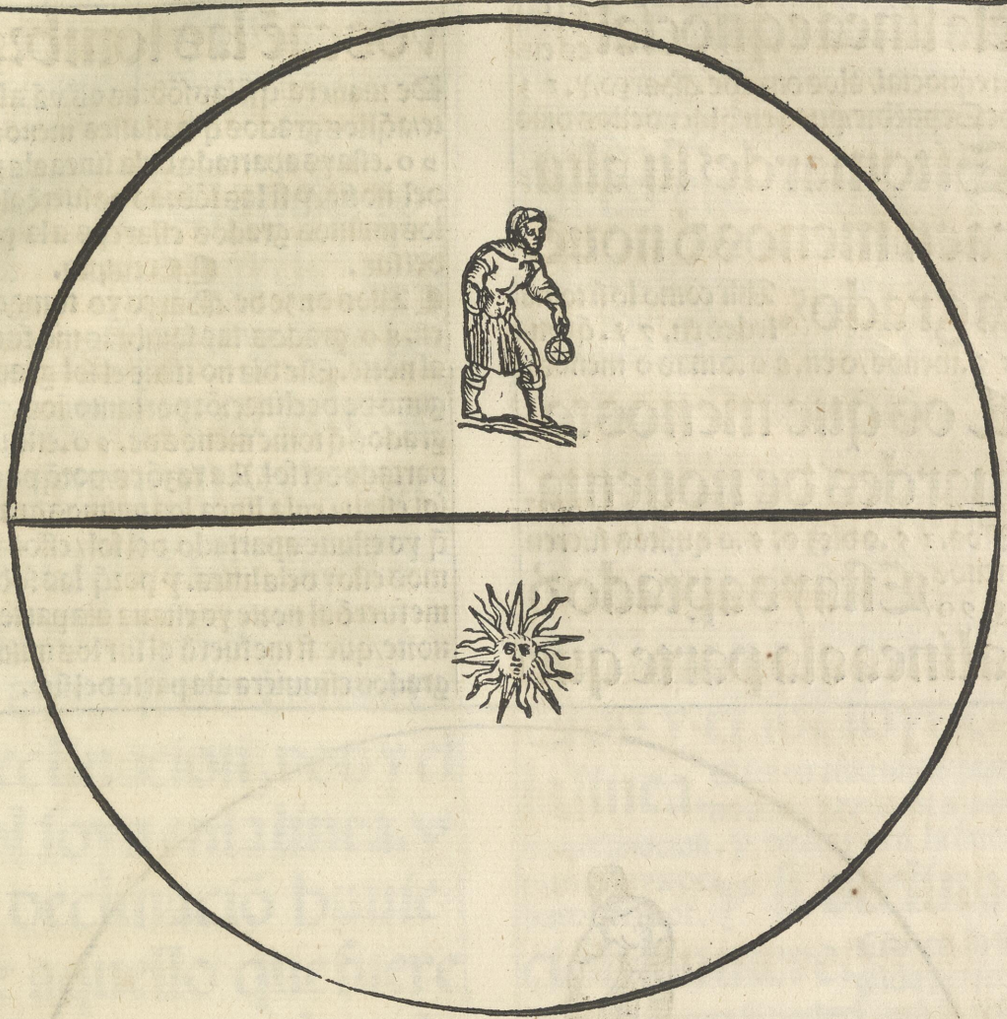
¶ Regla. iiij. De quãdo el sol al norte/ y las sõbras al sur: y el altura y la declinació no llegaren a nouenta grados.

EL sol al norte, y las sombras al sur, sí juntando el altura y declinacion no llegaren a nouenta grados, los que faltaren para nouenta, estays apartado de la línea ala parte dl sur, y estara la línea entre vos y el sol.

¶ Declarado se ha/ que quãdo el sol anda ala parte del norte/ si al que toma el altura le van las sombras al sur/ puede estar en vna de tres partes/ es a saber/ a la parte del norte entre el sol y la linea. y enla misma linea/ y ala parte del sur/ la línea entre el y el sol/ porque en qualquier parte destas que el hõbre este/ andando el sol ala parte del norte/ siempre al medio dia le van las sombras al sur. Destas tres/ las dos se han declarado/ de la tercera dize esta regla. El Sol al norte, sí las sombras fueren al sur, y juntãdo el altura y declinacion sí no llegaren a nouẽta grados. Si el altura que enel astrolabio tomastes fueron cinquẽta o sesenta grados/ y la declinació quinze o veynte. Assique/ todo junto no llego a nouẽta. Los que faltaren para nouenta, estays apartado de la línea al sur. Assique/ aquellos grados y minutos pocos o muchos q̃ fueren menos de nouenta estays vos apartado dela línea ala parte del sur/ y entõce. Estara la línea entre vos y el Sol.

¶ Exemplo.

¶ A los diez de Agosto/ tomando el altura me fueron las sombras al Sur/ tome el sol enel astrolabio en setenta grados/ este dia tuuo de declinacion doze grados: junte el altura y declinacion y sumaron ochenta y dos grados/ faltan ocho grados para nouenta/ estos ocho grados estuue yo apartado dela linea ala parte del sur. La razon es/ porque tomando el sol en setenta grados huuo de mi al sol veynte grados. y este dia el sol estuuo apartado dela linea doze grados que fue su declinacion ala parte del norte/ luego los ocho que faltan para los veynte essos estuue yo apartado dela linea ala parte del sur. De manera que de mi ala linea huuo ocho grados/ y dla linea al sol doze/ essos son los veynte que huuo de mi al sol.



¶ Regla. v. De quando ol sol en la equinocial/ y tomardes su altura en menos de nouenta grados..

Quãdo el sol es en la equinocial, si tomardes su altura en menos d nouẽta grados. Los que menos fueren de nouenta, estays apartado de la línea ala parte que vos fueren las sombras.

¶ Ya sean declarado las reglas del altura del sol/ quando anda ala parte del norte. Agora sirue esta regla para los dias del año q̃ el sol esta en la linea equinocial/ y dize. Quando el sol es

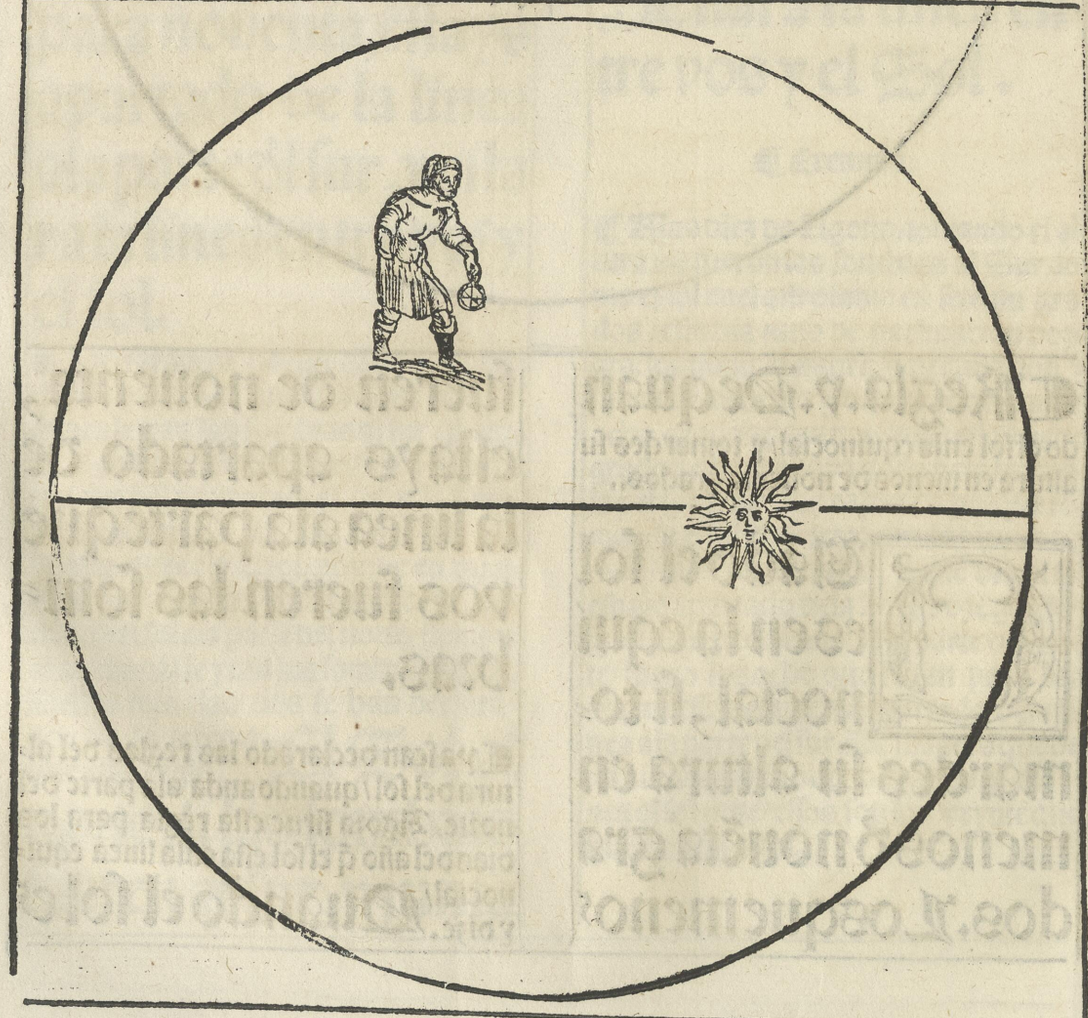
ẽla línea eq̃nocial El sol es en la eq̃nocial/ alos onze de Março/ y. 13 de Septiẽbre/ pues en q̃lq̃er destos dias

Si tomardes su altura en menos ó nouẽta grados. Assi como lo si tomastes en. 75. q̃son. 15. menos/ o en. 80. o mas o menos.

Los que menos tomardes de nouenta. Essos. 15. o diez o. 5. o quãtos fueren menos de. 90 **Estays aptado ó la línea a la parte que vos caẽ las sombras**

De manera/ q̃ si las sõbras os vã al norte/ aq̃llos grados q̃ hallastes menos de 90. estays apartado dela línea a la parde del norte. y si las sõbras os fuerẽ al sur/ los mismos grados estareys a la parte del sur. ¶Exemplo.

¶Alos onze de Março yo tome el sol en. 80. grados/ las sombras me fueron al norte. Este dia no tiene el sol grado alguno de declinació: portanto/ los. 10. grados q̃ tome menos de. 90. estuue apartado del sol. La razõ es/ porq̃ pues el sol estaua en la línea los mismos grados q̃ yo estuue apartado del sol/ estos mismos estoy dela línea. y porq̃ las sõbras me fuerõ al norte yo estaua ala parte del norte/ que si me fuerã al sur los mismos grados estuuiera ala parte del sur.



¶ Regla. vj. De quãdo se toma el altura en nouenta grados/ y enel sol ay declinacion o no.

CUando tomardes el altura del sol en nouẽta grados, el sol es encima de vuestra cabeça. Mirad la declinacion de esse día, y si no huuiere declinacion, vos y el sol soys en la línea. Y si declinaciõ huuiere aquello que fuere estays apartado dela línea a la parte que el Sol anduuiere.

¶ Esta regla declara cono sea de saber el altura del sol/ quando el que la toma lo tiene por cenith/ la ql regla tiene dos partes/ es a saber/ vna quando el sol es enla linea equinocial/ y otra quando es fuera della. De la primera dize Quando tomardes el altura del sol en nouenta grados. Es a saber/ que el medi clini/ o medidor del mundo señala en vuestro astrolabio iustamente los nouẽta quando assi fuere,, Sabed que el sol es encima de vra cabeça. De manera/ que vuestra sombra no yra a parte alguna. Pues entonce. Mirad la declinacion desse día. Es a saber los grados y minutos que el sol esta apartado dela Equinocial. Y si no huuiere declinaciõ. Esto sera en los onze de Março y treze de Septiembre/ que es de pocos minutos la declinaciõ. Entõce vos y el sol soys en la línea. El sol es enla linea/ pues no tiene grado ni medio de declinacion. y vos soys en la linea/ pues estays debaro del Sol. Y si declinacion huuiere. Esta es la segũda parte desta regla/ en que se declara quãdo el sol y el q̃ toma el altura son fuera dela equinocial/ lo qual se conoscera en los grados que el Sol tuuiere de declinacion/ porq̃ dize. Aquello que huuiere. Es a saber pocos grados o muchos tanto. Estays apartado dela línea. Entiẽde se que pues vos estays debaro del sol/ y el sol esta apartado dela linea que los mismos grados y minutos q̃ el sol tuuiere de declinaciõ essos estays apartado dela linea. A la parte q̃l sol anduuiere. Si fuere q̃ el sol anda a la

parte del norte/vos soys ala parte del norte:y si fuere al sur/vos estays ala misma parte del sur. y porque con esto esta regla sera bien entendida/no se pone en ella mas declaracion.

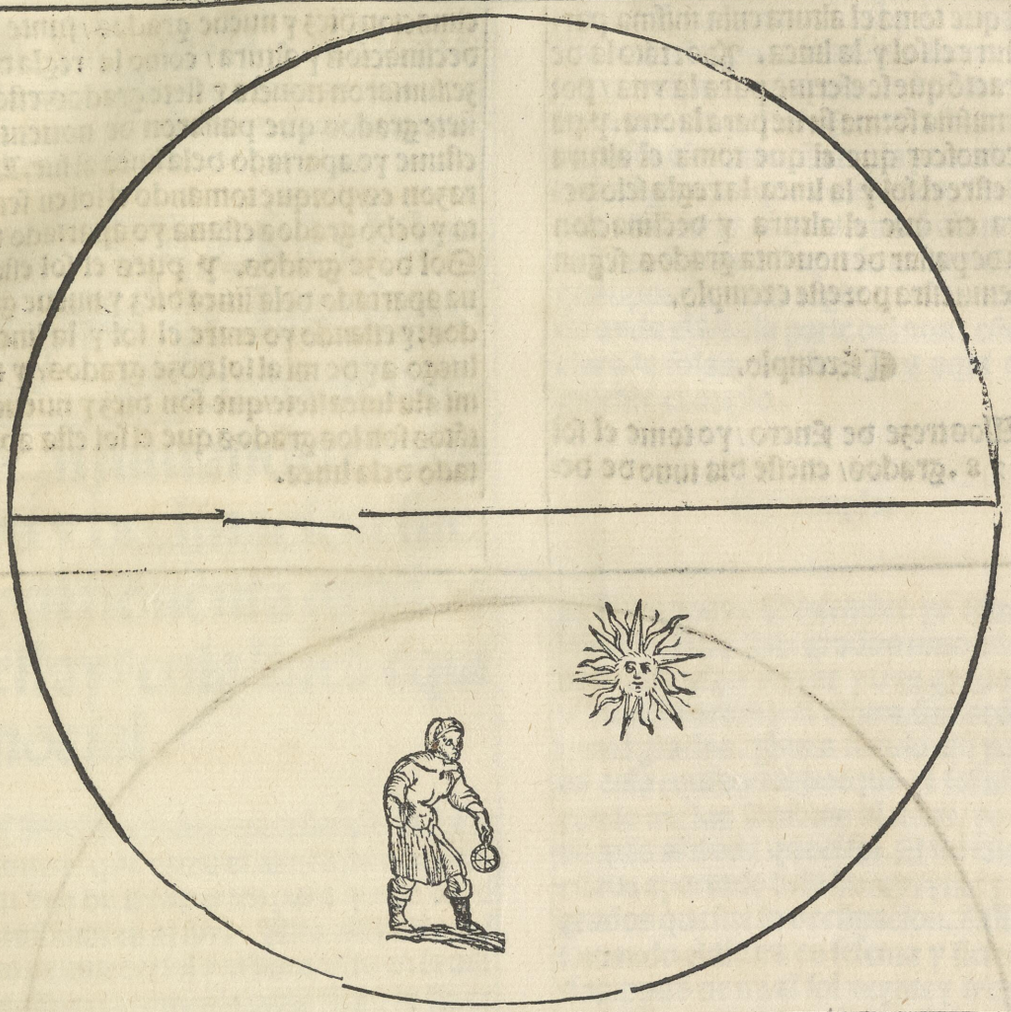
¶Regla.vij.De quãdo el sol es ala parte del Sur/y las sombras van al Sur.

EL sol ala parte del Sur, si las sombras fueren al Sur, el sol es entre vos y la línea. Mirad quantos grados de altura tomastes, y quantos faltan para nouenta, y con los que faltan ayuntad la declinacion de esse dia, y todo junto los grados que fueren estays apartado de la línea al Sur.

¶Esta regla de quando el sol es ala parte del sur/y las sombras van al sur/es cõforme conla primera regla que se declaro de quando anda el Sol a la parte del norte:y porque aquella esta declarada/segun su proprio sentido/y esta es cõforme a ella/no se pornа aqui otra declaracio. Mas la misma que aquella dize se entendera en esta/solamente haziendo diferencia de los nombres/es a saber ỏ norte a sur. Mas pues esta regla es de quando anda el sol ala parte del sur/pornе exemplo dela parte del sur/enla manera siguiente.

¶Exemplo.

¶Alos quatro de Octubre tomando el altura me fueron las sombras al sur/y yo tome el sol en ochenta y cinco grados en mi astrolabio/este dia tuuo el sol de declinacion ocho grados a la parte del sur. Pues tomando el altura en ochenta y cinco grados faltan cinco para nouenta/estos cinco estuue yo apartado del sol/y conestos cinco ayunte los ocho dela declinacion sumarõ treze grados estos treze grados estuue yo apartado dela linea. Porque de mi al sol huuo cinco y del sol ala linea ocho son treze los mismos treze grados estuue yo apartado dela linea ala parte del sur.



¶ Regla. viij. De q̃ndo el sol al sur y las sombras al norte/ y la declinacion y altura fueren mas de nouenta grados.

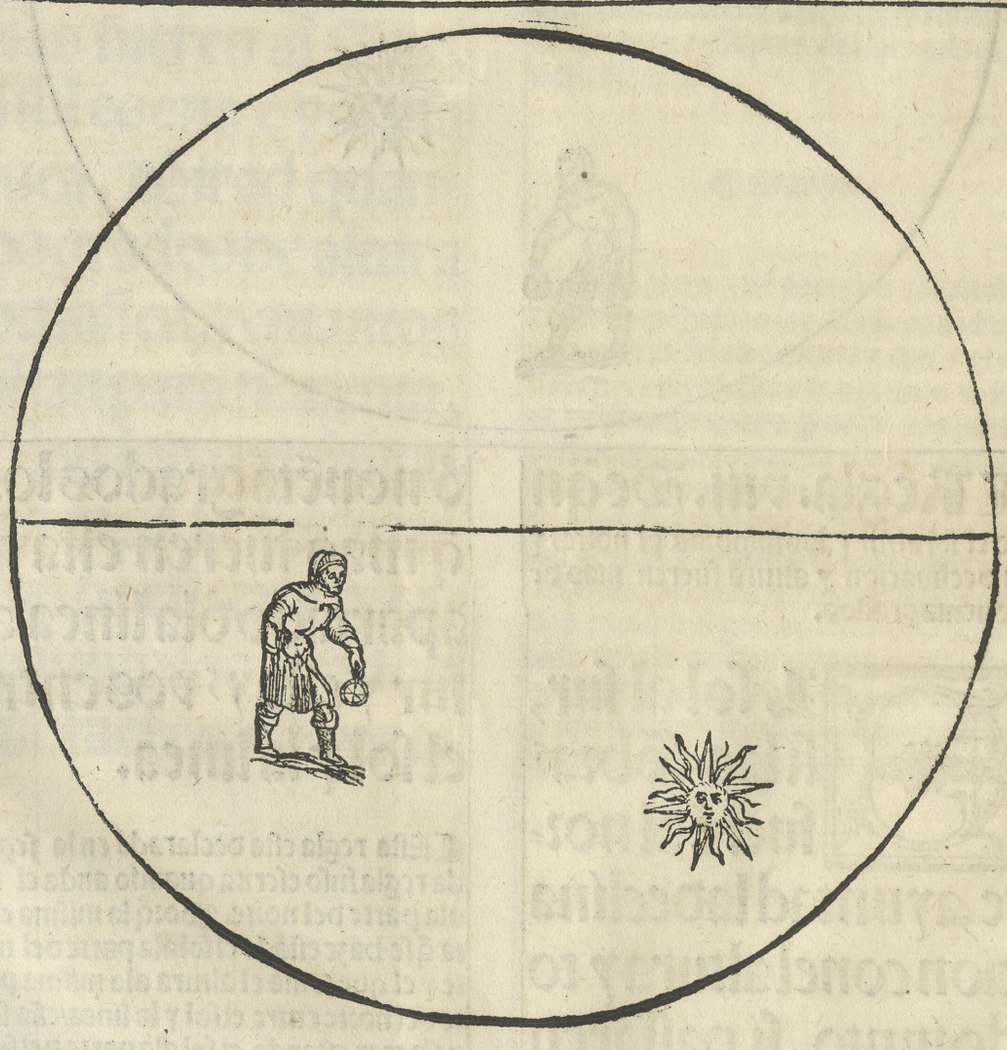
SI el sol al sur, si las sõbras fuerẽ al norte, ayuntad la declinacion con el altura y todo junto, si passaren d̃ nouẽta grados los q̃ mas fueren estays apartado d̃ la línea al sur y estays vos entre el sol y la línea.

¶ Esta regla esta dèclarada en la segũda regla suso escrita quando anda el sol ala parte del norte. Porq̃ la misma cuẽta q̃ se haze estãdo el sol ala parte del norte y el que toma el altura ala misma parte del norte entre el sol y la linea/ essa sea de hazer estando el sol ala parte del sur/

y el que toma el altura enla misma parte entre el sol y la linea. Por tãto la declaracõ que se escriue para la vna / por essa misma forma sirue para la otra. Y para conoscer que el que toma el altura esta estre el sol y la linea/la regla selo declara en que el altura y declinacion han de passar de nouenta grados segun se demuestra por este exemplo.

¶ Exemplo.

¶ Alos treze de Enero / yo tome el sol en. 78. grados/ eneste dia tuue de declinacion diez y nueue grados / junte la declinacion y altura / como la regla dize/sumaron nouẽta y siete grados/estos siete grados que passaron de nouenta/ estuue yo apartado dela linea al sur. La razon es/porque tomando el sol en setẽta y ocho grados estaua yo apartado ỏl Sol doze grados. Y pues el sol estaua apartado dela linea diez y nueue grados: y estando yo entre el sol y la linea/ luego ay de mi al sol doze grados / y de mi ala linea siete/que son diez y nueue / tãtos son los grados que el sol esta apartado dela linea.



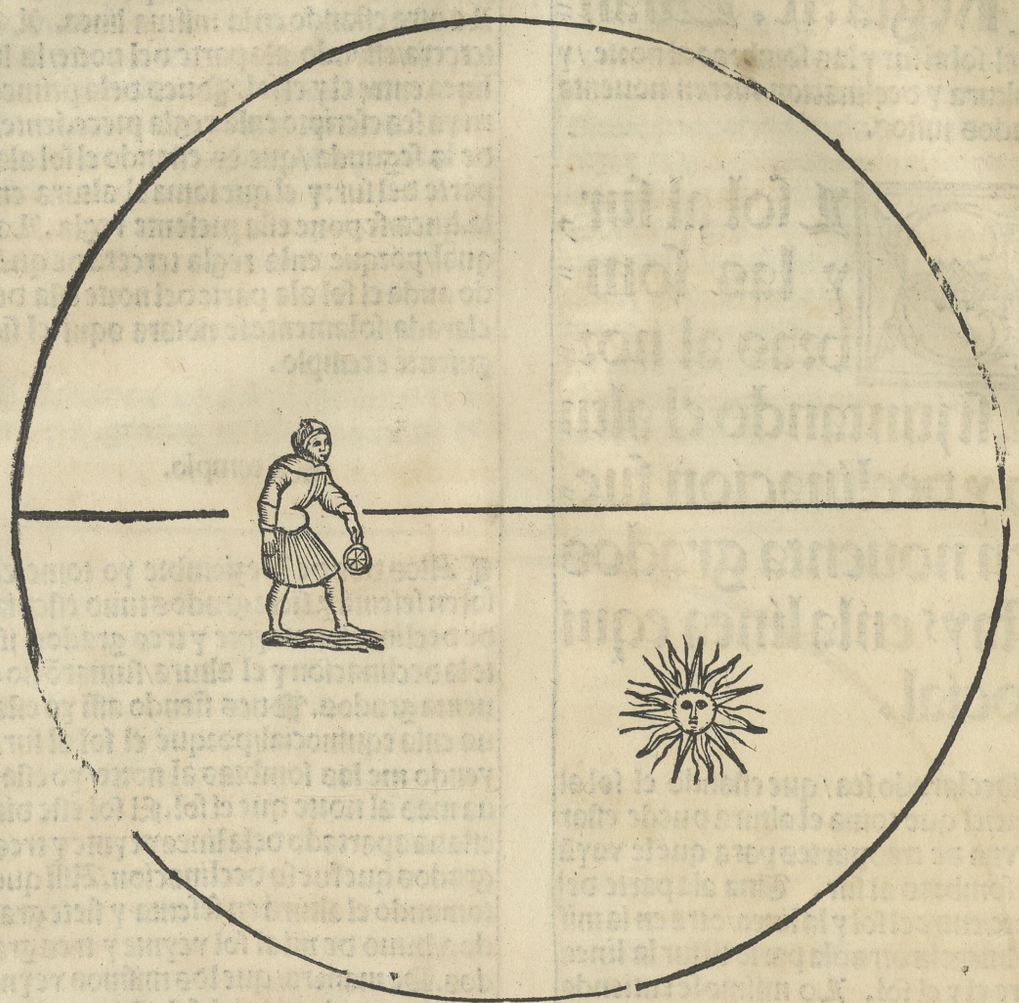
¶ Regla. ix. Quando el sol al sur y las sombras al norte / y el altura y declinacion fueren nouenta grados justos.

EL sol al sur, y las sombras al norte, si juntando el altura y declinacion fueren nouenta grados estays en la línea equinocial.

¶ Declarado sea / que estando el sol al norte/el que toma el altura puede estar en vna de tres partes para que le vayã las sombras al sur. Una ala parte del norte/entre el sol y la línea/otra en la misma linea: la otra ala parte ỏl sur la línea entre el y el sol. Lo mismo se entienda andando el sol ala parte del sur / que el que toma el altura: assi mesmo en vna ỏ tres partes puede estar que le vayan las sombras al norte. La vna/estando a la parte del sur entre el sol y la línea. La otra estando en la misma linea. La tercera/estando ala parte del norte/la línea entre el y el sol. ¶ Pues dela primera ya sea escripto enla regla precedente/ de la segunda / que es estando el sol ala parte del sur: y el que toma el altura en la línea/se pone esta presente regla. La qual/porque enla regla tercera de quãdo anda el sol ala parte del norte esta declarada/solamente se notara aqui el siguiente exemplo.

¶ Exemplo.

¶ Alos dos de Deziembre yo tome el sol en sesenta y siete grados tuuo estedia de declinacion veynte y tres grados jũte la declinacion y el altura/sumarõ nouenta grados. ¶ Pues siendo assi yo estaua enla equinocial/porque el sol al sur/yendo me las sombras al norte/ yo estaua mas al norte que el sol. El sol este dia estaua apartado dela linea veynte y tres grados que fue su declinacion. Assi que tomando el altura en sesenta y siete grados/huuo de mi al sol veynte y tres grados. De manera/ que los mismos veynte y tres grados que el sol estaua aparta do dela línea los mismos estaua yo apartado del sol hazia la línea / y assi conosci que estaua enla misma línea.



¶ Regla. x. De quando el sol al sur y las sombras al norte/ y el altura y declinacion no llegan a nouenta grados.

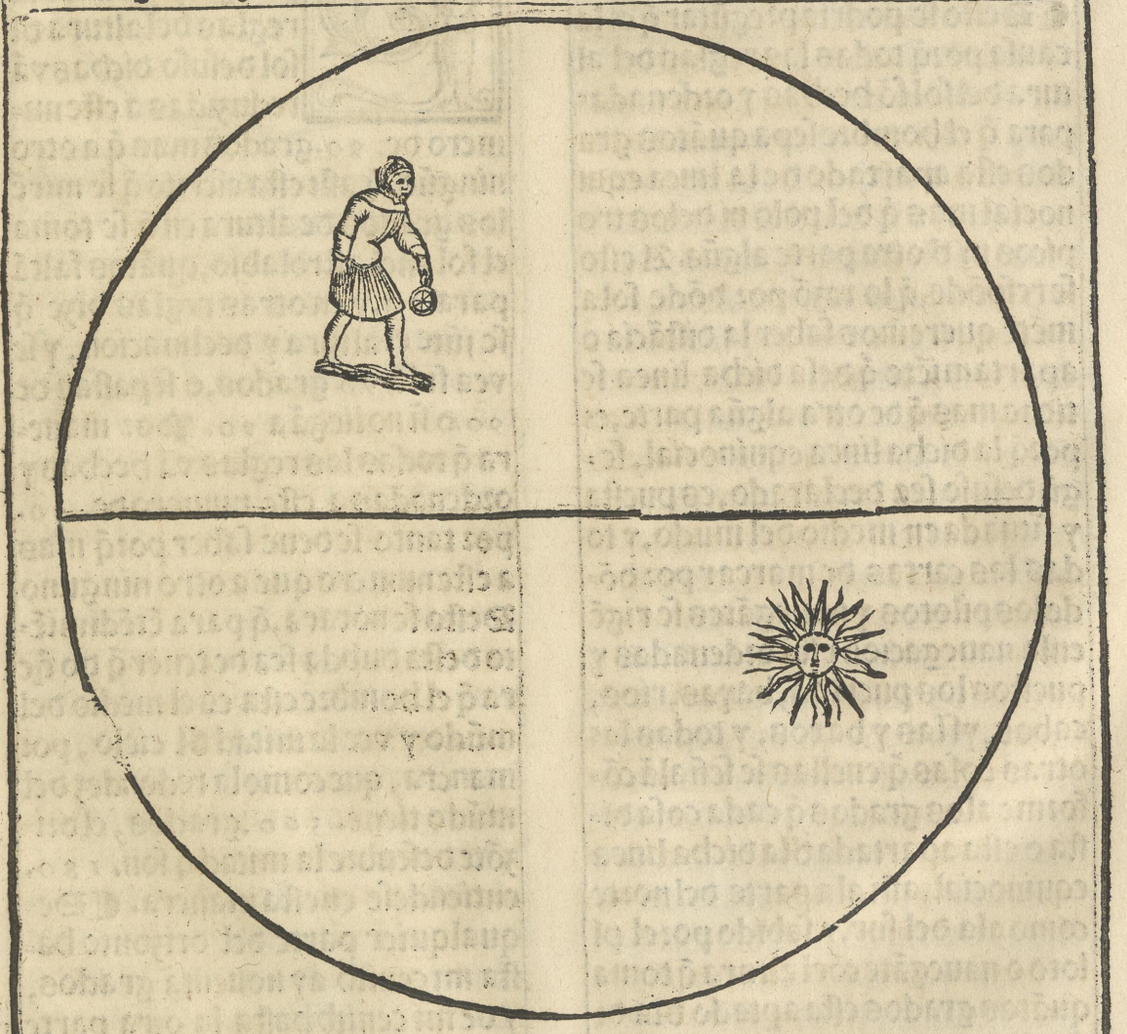
EL sol al sur, y las sõbras al norte. Sí juntada el altura y declinacion no llegarẽ a nouẽta grados los que faltarẽ para nouenta estays apartado dela línea a la parte dl norte, y estara la línea ẽtre vos y el sol.

¶ La tercera differencia q̃ dicho sea en q̃ puede estar el q̃ toma el altura estãdo el sol al sur/ y yendo las sombras al norte es estando ala parte del norte/ la linea ẽtre el y el sol/ como esta regla dize/ cuya declaracion esta escrita enla regla quarta/ de quando anda el sol a la parte del

norte. y notad/que toda vez que el sol estuuiere a vna parte/y las sombras fueren a otra se ha de juntar la declinacion con el altura/y si passan de nouenta grados los que mas fueren estays apartado dela linea ala parte que anda el sol. y si fuerē nouēta justos estareys enla linea/y si no llegaren a. 90. los q̄ menos fueren estays apartado ala parte contraria de do anda el sol como en esta regla dize/y dello se notara el siguiēte exēplo.

¶ Exemplo.

¶ A los treynta d Septiēbre tome el sol en selenta grados y las sombras me fueron al norte/el sol este dia tuuo seys grados y medio de declinacion/junte la declinacion y el altura y sumaron sesenta y seys grados y medio/faltaron veynte y tres grados y medio/para nouenta estos veynte y tres grados y medio estuue yo apartado dela linea ala parte del norte. Es la razon/porque tomando el sol en sesenta grados/huuo de mi al sol treynta yo estaua ala parte del norte/y el sol ala parte del sur/apartado dela linea seys grados y medio. Pues delos treynta grados que huuo de mi al sol/sacados los seys y medio q̄ el sol es apartado dela linea aura de mi ala linea veynte y tres grados y medio.



¶Capit. vi. Porq̃ las reglas del altura del sol enseñã los grados q̃ el hõbre esta apartado dela linea eq̃nocial mas q̃ de otra parte alguna.

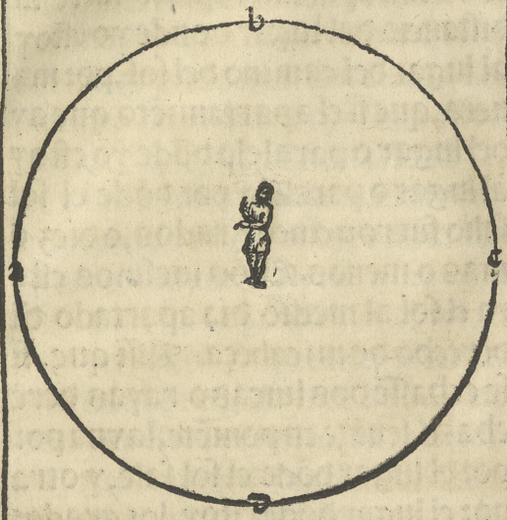
En las reglas suso escriptas sea declarado como en cada vn dia q̃ se q̃sire tomar el altura del sol, sabreys a que parte dla línea estays y quãtos grados apartado della, assi ala vna parte como ala otra.

¶Desto se podria pregũtar q̃ es la causa porq̃ todas las reglas del altura del sol sõ hechas y ordenadas para q̃ el hombre sepa quãtos grados esta apartado de la linea equinocial mas q̃ del polo ni delos tropicos ni d otra parte algũa. A esto se respõde, q̃ la razõ por dõde solamẽte queremos saber la distãcia o apartamiẽto q̃ dela dicha línea se tiene mas q̃ de otra algũa parte, es porq̃ la dicha línea equinocial, segũ desuso sea declarado, es puesta y situada en medio del mũdo, y todas las cartas de marear por dõde los pilotos y nauegãtes se rigẽ en la nauegacion estã ordenadas y puestos los puertos, bayas, rios, cabos, yslas y baros, y todas las otras cosas q̃ enellas se señalã cõforme alos grados q̃ cada cosa dista o esta apartada dla dicha linea equinocial, assi ala parte del norte como ala del sur, y sabido por el piloto o nauegãte cõel altura q̃ toma quãtos grados esta aptado dla dicha linea a vna parte o a otra, o si esta enella assi sabe si esta ygual en altura cõ el lugar q̃ va a buscar, segũ q̃ en su carta lo tiene señalado, o si deue subir o si a d baxar y quãtos grados hasta se poner en derecho del tal lugar. y por esto se busca mas la linea q̃ otra pte algũa.

¶Capi. vij. Porq̃ razõ todas las reglas del altura del sol se reduzẽ a 90 grados mas q̃ a otro ningun numero.

Podria se pregantar porq̃ razõ todas las reglas del altura dl sol desuso dichas vã reduzidas a este numero de. 90. grados mas q̃ a otro ningũo, q̃ assi esta escrito q̃ se mirẽ los grados de altura en q̃ se toma el sol encl astrolabio, quãtos faltã para 90. y en otras reglas dize q̃ se jũte el altura y declinacion, y se vea si sõ 90 grados, o si passan de 90 o si no llegã a 90. Por manera q̃ todas las reglas vã hechas y ordenadas a este numero de. 90. por tanto se deue saber porq̃ mas a este numero que a otro ninguno Desto se notara, q̃ para ẽtẽdimiẽto desta dubda sea de tener q̃ do q̃ra q̃ el hombre esta es el medio del mũdo y vee la mitad dl cielo, por manera, que como la redondez del mũdo tiene. 360. grados, el orizõte descubre la mitad q̃ son. 180. entiendese enesta manera. ¶De qualquier parte del orizonte hasta mi cenith ay nouenta grados, y de mi cenith hasta la otra parte del orizonte otros nouenta, lo q̃l

sea de entender enesta manera. Y maginad q̃ do q̃ra q̃ el hõbre esta es derechamẽte en medio deste cir culo el qual círculo es su orizonte.



Pues digo que yo estoy en medio deste círculo, y del punto. a. que es el orizonte hasta mi cabeça ay no uenta grados, y de mi cenith al pũ to. c. otros nouenta que son ciento y ochenta. Y del pũto. b. hasta mi cabeça 90 y de mi cabeça al pũto d. otros 90 y assi ay 90 grados d̃ mi cabeça a qualq̃r parte d̃ mi ori zonte. Pues declarando la dubda digo que la razon porq̃ las reglas del altura del sol se reduzen a este numero de nouẽta es porq̃ el sol no puede subir sobre el orizonte mas de nouenta grados q̃ es hasta ve nir ẽcima de nr̃a cabeça, y assi quã do lo tomamos en nouẽta grados de astrolabio dezimos tener el sol encima de nr̃a cabeça, y quãdo lo tomamos en menos lo q̃ menos d̃ nouẽta fuerẽ esta el sol apartado de nos. Assi q̃, porq̃ el sol no puede subir sobre el orizonte mas de no uẽta grados, conlos quales, como dicho tengo viene hasta encima de nr̃a cabeça, por tãto las reglas de su altura van reduzidas a este nu mero y no a otro ninguno.

¶ Capi. iij. En q̃ se d̃ clara porq̃ dezimos q̃ esta el hõbre apartado d̃l sol los grados q̃ enel astrolabio toma menos d̃ nouẽta.

Las reglas del altu ra del sol d̃suso escri ptas se a dicho que toda vez que se to mare el altura se mi rẽ los grados q̃ enel astrolabio fal tã para. 90. y q̃ essos mismos esta el hõbre apartado del sol. Y porq̃ esta regla cõuiene q̃ sea biẽ entẽdi da declarar la he enesta manera.

¶ Notar sea, q̃ quãdo el sol comiẽ ça a parescer por nr̃o orizonte q̃ es quãdo sale por la mañana, entonce no tiene altura ningũa, pero d̃ alli va subiendo, y quanto mas sube tanto va teniendo mas altura so bre el orizõte. En tal manera, q̃ si a vna hora d̃spues q̃ salio a subido v. grados, a dos horas aura subi do. x. o. xij. y a tres horas mas, y as si va subiẽdo hasta el medio dia, y de alli torna a descẽdir por la mis ma ordẽ q̃ fue subiẽdo hasta q̃ se po ne o ascõde d̃baxo d̃l orizõte. De lo suso dicho se notarã dos cosas, la p mera es, q̃dẽde q̃ el sol sale hasta el medio dia siempre va subiendo y augmentando en su altura, hasta que llega al meridiano, y siempre el meridiano es en medio del ar co que el sol haze, dende que sale

hasta q̃ se pone. Esto es porque siẽpre el hõbre esta en medio de la redondez, la qual redondez es su orizõte. ¶ La segunda, que este arco q̃ el sol haze sobre nr̃o orizonte, no es ygual cada dia, mas vnas vezes es mayor q̃ otras, assi como el dia es grãde o pequeño. Mas aun q̃ el arco sea grande o pequeño, siẽpre el sol va subiendo hasta q̃ llega al meridiano, y de alli desciende. Y notad q̃ siẽpre el sol sale y se pone en ygual distancia de nos, pero al medio dia no esta siempre en ygual distancia de nos, mas vnas vezes esta cerca y otras lexos, esto es del derecho de nr̃a cabeça, lo q̃l se entienda assi. Pongo caso, q̃ yo estoy apartado dela linea equinocial diez grados, y el sol tiene ỹ declinacion esse dia los mismos diez grados ala parte q̃ yo estoy, pues siendo assi, quando oy el sol salio q̃ començo a parescer enel orizonte, estonces estuuo de mi nouẽta grados, y de alli fue subiendo hasta el medio dia, y llegado a mi meridiano no estara precisamente encima de mi cabeça, tãto q̃ si se ymaginava vna linea q̃ derechamente desciẽda dẽde el sol hasta la tierra, esta vernia encima de mi cabeça. Y esto se terna assi, toda vez q̃ yo estuuiere tan apartado dela linea quanta fuere la declinacion q̃ esse dia tuuiere el sol, porq̃ yo estoy en aquel paralelo o via por donde el sol esse dia haze su mouimiento, por lo qual esse dia al medio dia lo terne encima ỹ mi cabeça. Mas si yo estoy apartado del camino del sol, aunque quã do salio estuuo de mi nouenta grados. A se de tener que quando viniere al medio dia, no lo terne en derecho de mi cabeça, mas tener lo he tan apartado quãto fuere la distancia del lugar donde yo estoy al lugar del camino del sol, por manera, que si el apartamiẽto que ay del lugar o paralelo dõde yo estoy al lugar o paralelo por dõde el sol salio fueron cinco grados, o diez o mas o menos. Estos mesmos estara el sol al medio dia apartado ỹ derecho de mi cabeça. Assi que, si se echassẽ dos lineas o rayas derechas ỹ leuãte en poniẽte, la vna por por el lugar dõde el sol sale, y otra por el lugar dõde estoy, los grados de distancia que huuiere de vna linea a otra, essos mismos al medio dia aura de apartamiẽto del sol a mi cenith. Y note se, q̃ eneste aptamiẽto q̃ el sol haze de mi, no se mira quãto ay de mi al sol, mas mira se quãto esta apartado el sol al medio dia del derecho de mi cabeça, porq̃ quãto fuere este apartamiẽto, tãto dire q̃ estoy apartado del sol a vna parte o a otra.

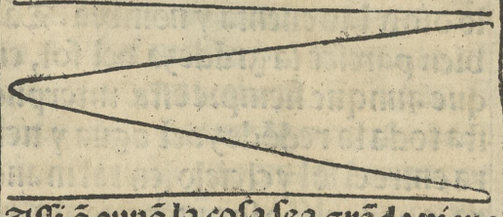
¶ Capit. ix. En q̃ se declara como se entiende q̃ el hõbre tiene el sol encima de su cabeça.



Declarado se ha enel precedente capitu. q̃ q̃ndo el hõbre se halla enel paralelo por dõde el sol haze su camino q̃ esse dia al medio dia lo terna derechamente encima de su cabeça. ¶ De esto se podria

tener gran dubda, la qual es esta. DVBDA. Dicho sea enel capitulo segundo deste quarto libro, q̃ segun tienẽ Ptholomeo y Alfragano, el sol es ciento y .lxvj. vezes mayor que la tierra, y q̃ el sol sea tan grande bien paresce, pues contino alumbra todas las estrellas del cielo, siendo el cielo tã grãde y las estrellas en tanto numero, que como dize el real propheta, solo dios las cuenta y nombra. Tãbien paresce la grãdeza del sol, en que aunque siempre esta interpuesta toda la redõdez del agua y tierra entre el sol y el cielo, en tal manera, que contino se antepone a la vista del hombre, por lo qual no vemos mas dela mitad del cielo: y aunque la tierra y el agua es tã grãcuerpo no ocupa cosa alguna, ni detiene a la lumbre del sol q̃ no passe a dar lumbre a todas las estrellas. Esto es, porque es la tierra y agua tan poca cosa, en respecto del sol, que casi se puede comparar a vn grano de mostaza puesto ante vna hacha encẽdida, que ninguna cosa ocupa a su lumbre que no se estienda a todas partes. Pues siendo la tierra toda tan poca, en comparacion del sol, y siẽdo el hombre casi de ninguna cantidad en respecto de toda la tierra. Paresce que muy fuera de razon es dezir que el hombre tenga el sol encima de su cabeça en ningun tiempo ni lugar. Assi como no auria razõ para dezir q̃ vna gran nao yendo por la mar podria estar derechamente encima dela pũta de vn pequeño clauo q̃ estuuiesse en fondo del agua. O q̃ vna nuue grãde este derechamẽte encima de vn gusanico dela tierra. Bien assi paresce no auer razon para dezir q̃ el sol derechamente este encima de la cabeça de vn hombre pues que el sol siempre esta y se enseña encima dela mitad de toda la tierra. Por la qual razon, tambien paresce q̃ no se deue tener q̃ el sol en vn tiẽpo esta en la equinocial, y otro tiẽpo ala parte del norte, y otro ala del sur, pues estas son partes dela tierra, y el sol no solamente es mayor q̃ las partes, mas en muy grã cantidad mayor q̃ el todo, segun dicho es. Y assi si se prueua y parece q̃ es impropia cosa dezir que el sol esta encima de nuestra cabeça, ni que esta en vna parte ni en otra dela tierra. DECLARACION. Para declaracion desta dubda se notara q̃ aunq̃ el sol es de tã gran cantidad, como desuso sea dicho, esto no ympide a que el hõbre lo pueda tener en derecho ỏ su cabeça, y q̃ enel discurso ỏl año este en vna parte y en otra dela tierra, lo qual se entienda enesta manera. Es de saber q̃ la grandeza del sol no se cõsidera quãto en si mas quãto a nos quiero ỏ zir, segun nuestra vista, y segun el efecto que con nos haze exemplo desto es que muchas vezes acontesce al hombre que va nauegando ver muy lexos ẽla mar vna nao y aunque esta sea muy grande, y vaya muy corriẽdo, a quien la mire le paresce pequeña, y q̃ no se mueue. Lo misino nos acontesce con

vna gran nuue q̃ el viento la lleua con grã ligereza. Esto se causa por la distancia o apartamiẽto grãde q̃ ay de vno a otro, por manera, q̃ no lo juzgamos segun que ello es, mas segun a la vista seños represẽta. Pues assi el sol, aunq̃ es muy grande y se mueue con gran velocidad, no lo juzgamos sino conforme a nuestro sentido. Porque en quanto a la velocidad de su mouimiẽto como la tierra es casi pũto del círculo q̃ el sol haze, cierto es q̃ no se puede sentir o conoscer, segũ su mouimiento, esto es, por ser grã de la distancia q̃ ay de el a nos. Y assi por este gran apartamiẽto viene a diminuirse tãto en nuestra vista que puede estar encima de la cabeça de vn hõbre y no encima de la cabeça de otro q̃ este vna legua dl. Esto se muestra en que tomando el altura del sol, vno lo tomara muy precisamente encima de su cabeça y otro aunque este cerca lo hallara desuiado della, esto es, porq̃ mas derechamente estuuo encima de la cabeça del vno q̃ no del otro. Tambien se muestra estõ por las sõbras las quales infaliblemente enseñan el mouimiento q̃ el sol haze de vna parte a otra, en tal manera, que en vn lugar puede vn hõbre tener su sombra muy derecha. Assi q̃ al medio dia no le haga el sol sombra a ninguna parte, y a otro q̃ este cerca de alli aunque este en el mismo meridiano, y a la misma hora y pũto le declinara la sombra a alguna parte. Por manera, q̃ manifiesto paresce tener el sol encima de nuestra cabeça, y como se mueue no solo por el medio, mas tambien por los lados de la tierra. Para mas declaracion de lo suso dicho, se notara, que naturalmente toda cosa que veemos la comprehende la vista por piramide, assi lo dize Alacẽ en la prespectiua en la regla. xvij q̃ la cõprehẽsiõ d̃ toda cosa visible es por piramide radiosa la piramide se ymagina en esta manera.



Assi q̃ aunq̃ la cosa sea grãde viene se diminuyẽdo o adelgazãdo por el rayo d̃ la vista, hasta caber en el poq̃to espacio o lugar d̃ la lũbre d̃ nr̃o ojo, por manera, q̃ en nr̃o ojo cabe vn mõte o sierra por grãde q̃ sea. Pues assi podemos d̃zir q̃ la grãdeza dl sol por piramide viene diminuyẽdo hasta ser ẽcima d̃ nr̃a cabeça, esto es quãdo el hõbre estuuiere precisamẽte puesto d̃baxo dl cẽtro del sol en esta manera.



Y assi se entiende quãdo dezimos tener el sol encima ō nuestra cabeça, o estar apartado de nos a vna parte o a otra.

Capit. x. Como para saber el altura del sol sea de mirar si el año es ō bissiesto o q̃ año es

EN el capitulo sexto deste libro quarto, dixe como es necessario quando se toma el altura del sol saber el año si es de bissiesto, o primero o segundo o tercero despues del bissiesto: porque los dias de vn año con los de otro, no tienen los grados y minutos yguales. Y la razon es, porque como enel capitulo tercero deste libro quarto sea dicho que el año solar tiene trezientos y sesẽta y cinco dias y seys horas, y que estas seys horas de cada vn año de quatro en q̃tro años haze vn dia natural, y aq̃l tal año es llamado año de bissiesto. Assi q̃ el primer año despues del bissiesto tiene trezientos y sesenta y cinco dias y seys horas. Y el año segundo trezientos y sesenta y cinco dias y doze horas, las seys del año primero y seys suyas. Y el año tercero trezientos y sesenta y cinco dias y diez y ocho horas, las doze ō los dos años primero y segundo y las seys suyas. Y el año quarto trezientos y.lxvj. dias. Assi q̃ en este quarto año se incluyen las horas de todos quatro años. Por lo qual, la yglesia catholica el año primero segũdo y tercero, celebra la fiesta ō l apostol sanct Mathia alos veynte y quatro dias de Febrero, y el año quarto que es de bissiesto, la celebra alos veynte y cinco, que es en el dia acrescentado. Y passado el quarto año comiença el primero, y assi los otros años successiuamẽte como dicho es, y por esto no son yguales en grados y minutos todos los dias de vn año con otro. Por tanto, cõuiene, segun desuso es dicho, que quando el altura ō l sol sea de tomar se mire el año que es, y enel buscar el mes y dia en q̃ estays, y alli hallareys la declinacion o apartamiento que el sol tiene dela linea, segun en las tablas siguientes se contiene. Pues para saber el año en q̃ estays si es de bissiesto o primero segundo o tercero despues ō l bissiesto, mirad los dos renglones dela plana siguiẽte que en ellos claramente se muestra, cõtãdo el año del señor. De mil y quinientos y quarenta y cinco en la casa primera dela ♓ que es año primero, y assi successiuamente en cada año vna casa, y acabada la casa del postrer rẽglõ, buelue al principio, y assi esta cuẽta es pa siẽpre.

Regla para saber el año de bissiesto.

1545	✠	i	ii	iii	B	i	ii	iii	B	i	ii	iii	B	i	ii

iii	B	i	ii	iii	B	i	ii	iii	B	i	ii	iii	B

Quando quisierdes saber si el año es de bissiesto, o no, sin mirar el libro. Mirad el año del nascimiento del señor. Y dexados los mil y quinientos, los demas partildos por medio. Y quando cada mitad fueren numero pares, sera año de Bissiesto.

Tablas de la declinacion o apartamiento q̃ el sol haze, de la línea Equinocial en cada vn dia de los quatro años, assi ala parte del Norte como a la del Sur.

Año Primero.

Enero.

dias	☉	☽
1	xx j.	l j.
2	xx j.	xl j.
3	xx j.	xxx j.
4	xx j.	xx.
5	xx j.	jx
6	xx.	l viij.
7	xx.	xl v.
8	xx.	xxx iij
9	xx.	xx j.
10	xx.	viij.
11	xix.	l v.
12	xix.	xl j.
13	xix.	xx vij.
14	xix.	x iij.
15	x viij.	l viij.
16	x viij.	xl ij.
17	x viij.	xx vij.
18	x viij.	x j.
19	x vij.	l iiij.
20	x vij.	xxx viij
21	x vij.	xx ij.
22	x vij.	v.
23	x vj.	xl vij.
24	x vj.	xx ix.
25	x vj.	x j.
26	x v.	l iij.
27	x v.	xxx v.
28	x v.	x vj.
29	x iiij.	l vj.
30	x iiij.	xxx vij.
31	x iiij.	x viij.

Febrero.

dias	☉	☽
1	x iij.	l viij
2	x iij.	xxx viij
3	x iij.	x viij.
4	x ij.	l viij.
5	x ij.	xxx vij
6	x ij.	x vj.
7	x j.	l v.
8	x j.	xxx iiij.
9	x j.	x ij.
10	x.	l j.
11	x.	xx ix.
12	x.	viij.
13	ix	xl viij.
14	ix.	xx iij.
15	ix.	j.
16	viij.	xxx viij
17	viij.	x v.
18	vij.	l ij.
19	vij.	xxx.
20	vij.	vij.
21	vj.	xl iiij.
22	vj.	xx j.
23	v.	l viij.
24	v.	xxx v.
25	v.	x j.
26	iiij.	xl viij.
27	iiij.	xx iiij.
28	iiij.	j.

Março.

dias	☉	☽
1	iij.	xxx ix.
2	iij.	x v.
3	ij.	l ij.
4	ij.	xx viij.
5	ij.	iiij.
6	j.	xl j.
7	j.	x vij.
8	o	l iij.
9	o	xxx.
10	o	vj.
11	o	x viij.
12	o	xl ij.
13	j.	v.
14	j.	xx ix.
15	j.	l ij.
16	ij.	x vj.
17	ij.	xl.
18	iij.	iij.
19	iij.	xx vj.
20	iij.	xl ix.
21	iiij.	x ij.
22	iiij.	xxx v.
23	iiij.	l viij.
24	v.	xx j.
25	v.	xl iiij.
26	vj.	vj.
27	vj.	xx ix.
28	vj.	l iij.
29	vij.	x v.
30	vij.	xxx vij.
31	vij.	l ix.

Declinacion del sol.

Año Primero.

Abril.

dias	S	M
1	viij.	xx i.
2	viij.	xl iij.
3	ix	v.
4	ix	xx vj.
5	ix.	xl viij.
6	x	ix.
7	x	xxx.
8	x.	l ij.
9	x	j. x ij.
10	x	j. xxx iij.
11	x	j. l iij.
12	x	ij. x iiij.
13	x	ij. xxx iij.
14	x	ij. l iij.
15	x	iij. x iij.
16	x	iij. xxx ij.
17	x	iij. l j.
18	x	iiij. x.
19	x	iiij. xx ix.
20	x	iiij. xl vij.
21	x	v. vj.
22	x	v. xx iiij.
23	x	v. xl ij.
24	x	v. l ix.
25	x	vj. x vj.
26	x	vj. xxx iii.
27	x	vj. l.
28	x	vij. viij.
29	x	vij. xx iij.
30	x	vij. xxx viij

Mayo.

dias	S	M
1	x	vij. l iiij.
2	x	viij. ix.
3	x	viij. xx iiij.
4	x	viij. xxx ix.
5	x	viij. l iiii.
6	x	ix viij.
7	x	ix xx i.
8	x	ix. xxx v.
9	x	ix. xl vii.
10	xx.	o
11	xx.	x iii.
12	xx.	xx iiii.
13	xx.	xxx vi.
14	xx.	xl vii.
15	xx.	l ix.
16	xx	i. x.
17	xx	i. xx.
18	xx	i. xxx.
19	xx	i. xl.
20	xx	i. xlix.
21	xx	i. l vii.
22	xx	ii. vi.
23	xx	ii. x iiii.
24	xx	ij. xx ij.
25	xx	ij. xx jx
26	xx	ij. xxx vj.
27	xx	il. xl ij.
28	xx	ij. xl jx.
29	xx	ij. l viij.
30	xx	ij. o.
31	xx	iij. iiij.

Julio.

dias	S	M
1	xx	iij ix.
2	xx	iij. x iij.
3	xx	iij. x vij.
4	xx	iij. xx j.
5	xx	iij. xx iiij.
6	xx	iij. xx vj.
7	xx	iij. xx viij.
8	xx	iij. xxx.
9	xx	iij. xxx j.
10	xx	iij. xxx ij.
11	xx	iij. xxx iij.
12	xx	iij. xxx iij.
13	xx	iij xxx iij.
14	xx	iij. xxx ij.
15	xx	iij. xxx j.
16	xx	iij. xx jx.
17	xx	iij. xx vij.
18	xx	iij. xx v.
19	xx	ij. xx ij.
20	xx	ij. x viii.
21	xx	iij. x v.
22	xx	iij. x j.
23	xx	iij. vj.
24	xx	iij. ij
25	xx	ii. l vij.
26	xx	ij. l i.
27	xx	ij. xl v.
28	xx	ij. xxx ix.
29	xx	ij xxx ii.
30	xx	ij. xx v.

Año. Primero.

Julio.			Agosto.			Septiēb.		
dias	S.	M.	dias	S	M.	dias	S.	M.
1	xx	ii.	1	x	v	xxx	ii.	1	iiij.	xl	vj.
2	xx	ii.	ix.	2	x	v.	x	iiii.	2	iiij.	xx	iij.
3	xx	ii.	i.	3	x	iiii	l	vi.	3	iiij.	o.
4	xx	i.	l	ii.	4	x	iiii.	xxx	vii.	4	iij	xxx	vij.
5	xx	i.	xl	iiii.	5	x	iiii	x	ix.	5	iij.	x	iiij.
6	xx	j.	xxx	iiii.	6	x	iii	o.	6	ij.	l	i.
7	xx	i.	xx	iiii.	7	x	iii.	xl	i,	7	ii.	xx	viii.
8	xx	i.	x	iii.	8	x	iii.	xx	i.	8	.	ii.	iiij.
9	xx	i	iii.	9	x	iii.	ii.	9	j.	xl.
10	xx	l	ii.	10	x	ii.	xl	iii.	10	j.	x	vij.
11	xx.	xl	i.	11	x	ii.	xx	ii.	11	o.	l	iiij.
12	xx.	xx	jx.	12	x	ii	iii	12	o.	xxx.
13	xx.	x	viii	13	x	i.	xl	iii.	13	o.	vj.
14	xx.	vi.	14	x	i.	xx	ii.	14	o.	x	viij.
15	x	jx.	l	iii.	15	x	i.	i.	15	o.	xl	j.
16	x	jx.	xl.	16	x.	xl.	16	j.	v.
17	x	jx.	xx	vii.	17	x.	x	ix.	17	i.	xx	viij.
18	x	jx.	x	iii.	18	jx.	l	vij.	18	i.	l	ii.
19	x	viij.	l	ix.	19	jx.	xxx	vi.	19	ii.	x	vj.
20	x	viij.	xl	v.	20	jx.	x	v.	20	ij.	xl.
21	xx	viii.	xxx.	21	viij.	l	iij.	21	iij.	iii.
22	x	viii.	x	v.	22	viij.	xxx	ij.	22	iij.	xx	vj.
23	x	viii.	o	o	23	viij.	jx.	23	iij.	l.
24	x	vij.	xl	iiij.	24	vij.	xl	vii.	24	iiij.	x	iij.
25	x	vij.	xx	ix.	25	vij.	xx	v.	25	iiij.	xxx	vj.
26	x	vij.	x	iiij.	26	vij.	iii.	26	v.	o.
27	x	vi.	l	vi.	27	vj.	xl	i,	27	v.	xx	iij.
28	x	vi.	xl.	28	vj.	x	vij.	28	v.	xl	vij.
29	x	vi.	xx	iij.	29	v.	l	v.	29	vj.	jx.
30	x	vi.	vi.	30	v.	xxx	ij.	30	vj.	xxx	iij.
31	x	v.	xl	ix.	31	v	ix.

Declinacion del sol.

Año. Primero.

Octubre.		Nouiēb.		Diziēbre.	
dias	S. M.	dias	S M.	dias	S. M.
1	vi. l vi.	1	x vii. xx ix	1	xx iij vij.
2	vii. x ix.	2	x vii. xl v.	2	xx iij. x j.
3	vii. xl i.	3	x viii ii.	3	xx iij. x vj
4	viii. iiii.	4	x viii. x viii.	4	xx iij. xx.
5	viii. xx vii.	5	x viii xxx iii.	5	xx iij. xx iij.
6	viii. xl ix.	6	x viii xl ix.	6	xx iij. xx vj.
7	ix. x i.	7	x ix. v.	7	xx iij. xx viij.
8	ix. xxx iii.	8	x ix. x ix.	8	xx iij. xxx.
9	l ix l v.	9	x ix. xxx iij.	9	xx iij. xxx ij.
10	x x vii.	10	x ix. xl vii.	10	xx iij. xxx i ij.
11	x xxx ix.	11	xx. i.	11	xx iij. xxx ij.
12	x i. i.	12	xx. x iij.	12	xx iij. xxx iij.
13	x i. xx iii.	13	xx. xx.	13	xx iij xxx ij.
14	x i xl iiii.	14	xx. xxx vij	14	xx iij. xxx j.
15	x ii. v.	15	xx l j	15	xx iij. xxx.
16	x ii. xx vi.	16	xx. j iij.	16	xx iij. xx viij.
17	x ii. xl vi.	17	xx j. x iiij.	17	xx iij. xx vj.
18	x iii. vii.	18	xx j. xx v.	18	xx iij. xx iij.
19	x iii xx vii.	19	xx j. xxx vj.	19	xx iij. x ix.
20	x iii. xl vii.	20	xx j. xl vj.	20	xx iij. x v.
21	x iiii. vii.	21	xx j. l v	21	xx iij. x j.
22	x iiii. xx vii.	22	xx ij. iij.	22	xx iij. vj.
23	x iiii. xl vi.	23	xx ij. x iij.	23	xx iij. j.
24	x v. v.	24	xx ij. xx j.	24	xx ij. l vj.
25	x v. xx iiii.	25	xx ij. xx jx.	25	xx ij. l.
26	x v. xl iii.	26	xx ij. xxx vj.	26	xx ij. xl iij.
27	x vi. i.	27	xx ij. xl iiij.	27	xx ij. xxx v.
28	x vi. x ix.	28	xx ij. l j.	28	xx ij. xx viij.
29	x vi. xxx vii	29	xx ij. l vj.	29	xx ij xx.
30	x vi. l v.	30	xx iij. j.	30	xx ij. x ij.
31	x vii. x iii.			31	xx ij. iij.

Año Segundo.

Enero.

dias	☉	☽
1	xx	j l iiij.
2	xx	j. xl iiij.
3	xx	j. xxxiiij
4	xx	j. xx iiij.
5	xx	i. x iij.
6	xx	j. j.
7	xx.	xl jx.
8	xx.	xxxviij.
9	xx.	xx iiij.
10	xx.	x ij.
11	x	ix. l viij.
12	x	ix. xl iiij.
13	x	ix xxx j.
14	x	jx. x vij.
15	x	ix. ij.
16	x	viij. xl vij.
17	x	viij. xxx j.
18	x	viij. x v.
19	x	vij. l ix.
20	x	vij. xl ij.
21	x	vij. xx vj.
22	x	vij. jx.
23	x	vj. l ij.
24	x	vj. xxxviij.
25	x	vj. x vj.
26	x	v. l viij.
27	x	v. xxx vii.
28	x	v. xx j.
29	x	v. ii.
30	x	iiij. xl ij.
31	x	iiij. xx iij.

Febrero.

dias	☉	☽
1	x	iiij. iiij.
2	x	ij. xl iij.
3	x	iij. xx iij.
4	x	iij. iij.
5	x	ij. xl ii.
6	x	ii. xx ij.
7	x	ij. i.
8	x	j. xl.
9	x	i. x viij.
10	x.	l vij.
11	x.	xxx v.
12	x.	x iii.
13		ix. l i.
14		jx. xx ix.
15		ix. vii.
16		viij. xl v.
17		viii. xx ii.
18		vii. l ix.
19		vii. xxx vii.
20		vii. x iiij.
21		vi. l i.
22		vi. xx vii.
23		vi. iiij.
24		v. xl j.
25		v. x viii.
26		iiii. l iiii.
27		iiii. xxx i.
28		iiii. viii.

Março.

dias	☉	☽
1		iii xl iiii.
2		iii. xx i.
3		ii. l viii.
4		ij. xxxiiij
5		ii. x.
6		i. xl vi.
7		i. xx iii.
8		o l ix.
9		o xxx v°
10		o x ii.
11		o x ii.
12		o xxxvi.
13		o l ix.
14		i. xx iii.
15		i. xl vi.
16		ii. x
17		ii. xxxiiij.
18		ii. l vii.
19		iii° xx.
20		iii. xl iii.
21		iiii. vii.
22		iiii. xxx.
23		iiii l iii.
24		v° x v.
25		v. xxxvij
26		vi. i.
27		vi. xx iiii.
28		vi. xl vii.
29		vii. x.
30		vii. xxx ii.
31		vii. l iii.

Declinacion del sol.

Año Segundo.

Abril.

dias	G	M
1	viij.	x vj.
2	viij.	xxx viij
3	viij.	l ix.
4	jx.	xx j.
5	ix.	xl ij.
6	x .	iiij.
7	x.	xx v.
8	x.	xl vj.
9	x j.	vij.
10	x j.	xx vij.
11	x j.	xl viij.
12	x ij.	jx.
13	x ij	xx viij.
14	x ij.	xl viij.
15	x iij.	vij.
16	x iij.	xx vij.
17	x iij.	xl vj.
18	x iiij.	vj.
19	x iiij.	xx v.
20	x iiij.	xl iij.
21	x v.	j.
22	x v.	x jx.
23	x v.	xxx viij.
24	x v.	l v.
25	x vj.	x ij.
26	x vj.	xx ix.
27	x vj.	xl v.
28	x vij.	iij.
29	x vij.	x ix.
30	x vij.	xxx iiij.

Mayo.

dias	G	M
1	x vij.	xl jx.
2	x viij.	vj.
3	x viij.	xx.
4	x viij.	xxx v.
5	x viij.	l.
6	x ix.	iiij.
7	x jx.	x viij.
8	x jx.	xxx j.
9	x ix.	xl iiij.
10	x. ix	l vij.
11	xx.	x.
12	xx.	xx ij.
13	xx.	xxx iij.
14	xx	xl iiij.
15	xx.	l vj.
16	xx j.	vij.
17	xx j.	x viij.
18	xx j.	xx viij.
19	xx j.	xxx vij.
20	xx j.	xl vj.
21	xx j.	l v.
22	xx ij.	iiij.
23	xx ij.	x ij.
24	xx ij.	xx.
25	xx ij.	xx vij.
26	xx ij.	xxx iiij.
27	xx ij.	xl j.
28	xx ij.	xl viij.
29	xx ij	l ij
30	xx ij.	l viij.
31	xx iij	iij

Junio.

dias	G	M
1	xx iij	viij.
2	xx iij.	x ij.
3	xx iij.	x vj.
4	xx iij.	xx.
5	xx iij.	xx iij.
6	xx iij.	xx vj.
7	xx iij.	xx viij.
8	xx iij	xx ix
9	xx iij.	xxx j
10	xx iij	xxx ij.
11	xx iij	xxx iij.
12	xx iij	xxx iij.
13	xx iij	xxx iij.
14	xx iij.	xxx ij.
15	xx iij.	xxx j.
16	xx iij.	xx ix
17	xx iij.	xx vij.
18	xx iij.	xx v.
19	xx iij.	xx iij.
20	xx iij.	x jx.
21	xx iij.	x vj.
22	xx iij.	x ij.
23	xx iij	vij.
24	xx iij.	iij.
25	xx ij.	l viij
26	xx ij	l iij.
27	xx ij.	xl vij.
28	xx ij.	xl.
29	xx ij.	xx iij.
30	xx ij.	xx vij.

Año. Segundo.

Julio.		Agosto.		Septieb.	
dias	S. M.	dias	S. M.	dias	S. M.
1	xx ij. x ix.	1	x v. xxx vj.	1	iiij l ij.
2	xx ij. x j.	2	x v. x viij.	2	iiij. xx ix.
3	xx ij. ij.	3	x v. o	3	iiij. vi.
4	xx j. l iiij.	4	x iiij. xl ij.	4	iij. xl iij.
5	xx j. xl v.	5	x iiij xx iiij.	5	iij. x ix.
6	xx j xxx vj.	6	x iiij v.	6	ij. l vi.
7	xx i. xx vij.	7	x iij. xl v.	7	ij. xxx iij.
8	xx i. x vij.	8	x iij. xx vj.	8	ij. x.
9	xx j. vi.	9	x iij. vij.	9	i. xl vi.
10	xx. l v.	10	x ij. xl vij.	10	i. xx iij.
11	xx. xl iiij.	11	x ij. xx vij.	11	o l ix.
12	xx. xxx ij.	12	x ij vij.	12	o xxx v.
13	xx. xx.	13	x j. xl viij.	13	o x ij.
14	xx. j x	14	x j. xx vij.	14	o x ij.
15	x ix. l vj.	15	x j. vi.	15	o xxx v.
16	x jx. xl iij.	16	x. xl v	16	o l jx.
17	x ix. xxx.	17	x. xx iiij.	17	j. xx iij.
18	x ix. x vij.	18	x. ij.	18	j. xl vi.
19	x ix. iij.	19	jx. xl j	19	ij. x.
20	x viij. xl jx.	20	ix. xx.	20	ij. xxx iiij.
21	x viij xxx iiij.	21	viij. l jx.	21	ij. l vij.
22	x viij. x ix.	22	viij. xxx vij.	22	iij. xx.
23	x viij. iiij.	23	viij. x v.	23	iij. xl iiij.
24	x vij. xl viij.	24	vij. l ij.	24	iiij. viij.
25	x vij. xxx iij.	25	vij. xxx i.	25	iij. xxx i.
26	x vij. x vij.	26	vij. jx.	26	iiij. l iiij.
27	x vij. j.	27	vj. xl vi.	27	v. x vij.
28	x vi. xl iiij.	28	vj. xx iij.	28	v. xl j.
29	x vj. xx viij.	29	vi. o	29	vi. iiij.
30	x vi. x j.	30	v. xxx viij	30	vi. xx vij.
31	x v. l iiij.	31	v. x v.		

Declinacion del sol.

Año. Segundo.

Octubre.		Nouiẽb.		Diziẽbre.	
dias	S. / M.	dias	S. / M.	dias	S. / M.
1	vi. / l i.	1	x vii. / xx v.	1	xx iij. / v.
2	vii. / x iiii.	2	x vii. / xl i.	2	xx iij. / x.
3	vii. / xxxvi.	3	x vii / l viii.	3	xx iij. / x v.
4	vii. / l viii.	4	x viii. / x iiii.	4	xx iij / x ix.
5	viii. / xx i.	5	x viii / xx ix.	5	xx iij. / xx ii.
6	viij. / xl iiii.	6	x viii / xl vi	6	xx iij / xx v.
7	ix. / vi.	7	x ix. / i.	7	xx iii. / xx vii.
8	ix. / xxv iii.	8	x ix. / x v.	8	.xx iii. / xx ix.
9	ix / l.	9	x ix. / xx ix.	9	xx iij. / xxx i.
10	x / x ii.	10	x ix. / xl iii.	10	xx iij. / xxx ij.
11	x. / xxx iiii.	11	x ix. / l vii.	11	xx iii. / xxx iii.
12	x. / l vj.	12	xx / x i.	12	xx iii. / xxx iii.
13	x. i / x vii.	13	xx. / xx iii.	13	xx iii. / xxx iij.
14	x. i. / xxx ix.	14	xx. / xxx vi.	14	xx iii. / xxx ij.
15	x ij. / o	15	xx / xl viii.	15	xx iii. / xxx.
16	x ij. / xx j.	16	xx i. / o	16	xx iij. / xx viii.
17	x ij. / xl i.	17	xx i. / x ii.	17	xx iii. / xx vj.
18	x iij. / ij	18	xx j. / xx iij.	18	xx iii. / xx iii.
19	x iij. / xx ij.	19	xx j. / xxx iii.	19	xx iii. / xx.
20	x iij. / xl ii.	20	xx i. / xl iii.	20	xx iij. / x vj.
21	x iiii. / ii.	21	xx j. / l iij.	21	xx iij / x ii.
22	x iiii. / xx ii.	22	xx ij. / ij.	22	xx iij. / vij.
23	x iiii. / xl ii.	23	xx ij. / x j.	23	xx iij. / ii
24	x v. / j.	24	xx ij. / x ix.	24	xx ij. / l vij.
25	x v. / xx.	25	xx ij. / xxviii.	25	xx ij / l j.
26	x v. / xxx ix	26	xx ij. / xxx v.	26	xx ii. / xl iiii.
27	x v. / l vii.	27	xx ij. / xl ii.	27	xx ii. / xxxvij.
28	x vi. / x v.	28	xx ij. / xl ix.	28	xx ii. / xxx.
29	x vi. / xxxiij.	29	xx ii. / l v.	29	xx ij. / xx. ii
30	x vi. / l.	30	xx iii. / o.	30	xx ij. / x iiij.
31	x vij. / viii.			31	xx ii / v.

Declinacion del sol. Fol. lvij.

Año Tercero.

Enero.

dias	G	M
1	xx i.	l vi.
2	xx i.	xl vi.
3	xx i.	xxx vi.
4	xx j.	xx vi.
5	xx i.	x v.
6	xx i.	iiii.
7	xx.	l ii.
8	xx.	xxx ix.
9	xx.	xx vii.
10	xx	x v.
11	xx	ii.
12	x ix	xl viii.
13	x ix	xxxiiii.
14	x ix.	xx.
15	x ix.	v.
16	x viii.	l
17	x viii.	xxx v.
18	x viii.	x ix
19	x viii.	iii.
20	x vii.	xl vi.
21	x vii.	xxx.
22	x vii.	x iii.
23	x vi.	l vi.
24	x vi.	xxx viii
25	x vi.	xx.
26	x vi.	ii.
27	x v.	xl iiii.
28	x v.	xx v.
29	x v.	vi.
30	x iiii.	xl vii.
31	x iiii.	xx viii.

Febrero.

dias	G	M
1	x iiij.	v iiij
2	x iij.	xl viij.
3	x iij.	xx viii.
4	x iij.	viii.
5	x ij.	xl vii.
6	x ii.	xx vi.
7	x ij.	vj.
8	x j.	xl v.
9	x i.	xx iii.
10	x. i.	ij.
11	x.	xl.
12	x.	x viii.
13	ix.	l vi.
14	ix.	xxxiiii.
15	ix.	x ii.
16	viii.	l.
17	viii.	xx vii.
18	viii.	iiii.
19	vii.	xl ii.
20	vii.	x jx.
21	vi.	l vi.
22	vi.	xxx iii.
23	vi.	x.
24	v.	xl vii.
25	v.	xx iii.
26	v.	0.
27	iiii.	xxx vi.
28	iiii.	x iii.

Março.

dias	G	M
1	iij.	l.
2	iij.	xx vj.
3	iij.	iij.
4	ij.	xl.
5	ij.	x vj.
6	j.	l ij.
7	j.	xxviii.
8	j.	v.
9	0.	xl j.
10	0.	x vij.
11	0.	vj.
12	0.	xxx.
13	0.	l iiii.
14	j.	x vij.
15	j.	xl j.
16	ij.	iiij.
17	ij.	xxviij.
18	ij.	l ij.
19	iij.	x iiij.
20	iij.	xxx viii
21	iiii.	j.
22	iiii.	xx iiij.
23	iiii.	xl vij.
24	v.	jx.
25	v.	xxx iij.
26	v.	l vj.
27	vj.	x viij.
28	vj.	xl j.
29	vij.	iiij.
30	vij.	xx vj.
31	vii.	xl viij

Declinacion del sol.

Año Tercero.

Abril.

dias	☉	☽
1	viij.	ix.
2	viij.	xxx i.
3	viij.	l iii.
4	jx.	x vi.
5	jx.	xxxvii.
6	ix.	l viii.
7	x	xx.
8	x.	xl j.
9	x	i. ij.
10	x.	i. xx ij.
11	x	j xl iii.
12	x	ij. iiii.
13	x	ii. xx iii.
14	x	ii. xl iii.
15	x	iii. iii.
16	x	iii. xx ii.
17	x	iii. xl ii.
18	x	iiii. i.
19	x	iiii. xx.
20	x	iiii. xxx viii
21	x	iiii. l vij
22	x	v. x v.
23	x	v. xxx iii.
24	x	v. l.
25	x	vi. viii.
26	x	vi. xx v.
27	x	vi. xl i.
28	x	vi. l viii.
09	x	vii x v.
30	x	vii xxx.

Mayo.

dias	☉	☽
1	x	vii. xl vi.
2	x	viii. ii.
3	x	viii. x vii.
4	x	viij. xxx i.
5	x	viii. xl vi.
6	x	ix. i.
7	x	ix. x iiii.
8	x	ix. xx viii.
9	x	jx. xl i.
10	x	ix l iiii.
11	xx	vii.
12	xx.	x ix.
13	xx	xxx.
14	xx.	xl ii
15	xx.	l iii.
16	xx	i. iiii.
17	xx	i. x v.
18	xx	i. xx v.
19	xx	i. xxx v.
20	xx	i. xl iiii.
21	xx	i. l iii.
22	xx	ii. ii.
23	xx	ii. x.
24	xx	ii. x viii
25	xx	ii. xx v.
26	xx	ii. xxx ii.
27	xx	ii. xxx ix.
28	xx	ii. xl vj.
29	xx	ii. l ii.
30	xx	ii. l vii.
31	xx	iii ii.

Junio.

dias	☉	☽
1	xx	iij. vij.
2	xx	iij. x j.
3	xx	iij. x v.
4	xx	iij. x ix.
5	xx	iij. xx ij.
6	xx	iij. xx v.
7	xx	iij. xx vii.
8	xx	iij. xx ix.
9	xx	iij. xxx j.
10	xx	iij. xxx ij.
11	xx	iij. xxx iii
12	xx	iij xxx iij.
13	xx	iij. xxx iii.
14	xx	iij. xxx ij.
15	xx	iij. xxx j.
16	xx	ij. xxx.
17	xx	ij xx viij.
18	xxx	iij. xx vj.
19	xx	iij. xx iij.
20	xx	iij. xx.
21	xx	iii. x vij.
22	xx	iii. x iij.
23	xx	iii. jx.
24	xx	iii. iiij.
25	xx	ij l ix.
26	xx	ii. l iiij.
27	xx	ij. xlviiij.
28	xx	ij. xl ij.
29	xx	ij. xxx v.
30	xx	ij. xx viij.

Año. Tercero.

Julio.		Agosto.		Septiēb.	
dias	S. M.	dias	S M.	dias	S. M.
1	xx ij. xx i.	1	x v. xl.	1	iiii l vii.
2	xx ij. x iij.	2	x v. xx iii.	2	iiii xxx iiij.
3	xx ij. v.	3	x v. iiii.	3	iiii. x ii.
4	xx j. l vj.	4	x iiii. xl vi.	4	iii. xl ix.
5	xx j. xl viii.	5	x iiii xxviii.	5	iii. xx v.
6	xx j xxxix.	6	x iiii ix.	6	iij. ii.
7	xx i. xx ix.	7	x iii l.	7	ii. xxx ix.
8	xx i. x ix.	8	x iii. xxx i.	8	ii. x vi.
9	xx j. ix.	9	x iii. x ii.	9	i. l ii.
10	xx. l viii.	10	x ii. l ii.	10	i. xx viii.
11	xx. xl vi.	11	x ii. xxx ii.	11	i v.
12	xx. xxx v.	12	x ii x iii.	12	o xl i.
13	xx. xx iii.	13	x j. l ii.	13	o x viii.
14	xx. j x.	14	x j. xxx ii.	14	o vi.
15	x ix. l jx.	15	x j. x i.	15	o xxx.
16	x jx. xl vi.	16	x. l	16	o l iij.
17	x ix. xxx iii.	17	x. xx ix.	17	j. x vii.
18	x ix. xx.	18	x. viij.	18	j. xl
19	x ix. vii.	19	jx. xl vii.	19	ij. iiii.
20	x viij. l ij.	20	jx. xx v.	20	ij. xx viii.
21	x viij xxx viii	21	jx. iiij.	21	ii. l ii.
22	x viij. xx iii	22	viij. xl ij.	22	iii. x v.
23	x viij. viij	23	viij. xx.	23	iii. xxx ix.
24	x vij. l ij.	24	vij. l viij.	24	iiii. ij.
25	x vij. xxx vij.	25	vij. xxx vi.	25	iiii. xx v.
26	x vii. xx i.	26	vij. x iiij	26	iiii. lx jx.
27	x vii. v	27	vj. l ij	27	v. x i.
28	x vi. xl viii.	28	vj. xx jx.	28	v. xxx v.
29	x vj. xxx ii.	29	vi. vi	29	v. l viij.
30	x vj. x v.	30	v. xl iii.	30	vi. xx i.
31	x v l viii.	31	v. xx i.		

Declinacion del sol.

Año. Tercero.

Octubre.

dias	G.	M.
1	vj.	xl v.
2	vij.	viij.
3	vij.	xxx j.
4	vij.	l iij.
5	viij.	x vi.
6	viij	xxx jx.
7	ix.	j.
8	ix.	xx iij.
9	jx.	xl v.
10	x.	vii.
11	x.	xx ix.
12	x.	l j.
13	x.	j x ii.
14	x.	j. xxx iiij.
15	x	j. l v.
16	x	ij. x vi.
17	x	ij. xxx vi.
18	x	ij. l vij
19	x	iij. x vii.
20	x	iij. xxx vij.
21	x	iij l vii.
22	x	iiij. x vii.
23	x	iiij. xxx vij.
24	x	iiij. l vj.
25	x	v. x v.
26	x	v. xxx iiij
27	x	v. l ij.
28	x	vi. x j.
29	x	vj. xx ix.
30	x	vj. xl vj.
31	x	vij. iiij.

Houiembre.

dias	G	M.
1	x	vij. xx j.
2	x	vij. xxx vii
3	x	vij. l iiii.
4	x	viii. x.
5	x	viii xx vi.
6	x	viii xl ij.
7	x	viii l vij.
8	x	ix. x ij.
9	x	ix. xx vi.
10	x	ix. xl.
11	x	ix. l iiij.
12	xx	vii.
13	xx.	xx.
14	xx.	xxx iij.
15	xx.	xl v.
16	xx.	l vij
17	xx	j. ix.
18	xx	j. xx.
19	xx	j. xxx j.
20	xx	j. xl j.
21	xx	j. l.
22	xx	ij. o.
23	xx	ij. jx.
24	xx	ij. x vij.
25	xx	ij. xx vi.
26	xx	ij. xxx iij.
27	xx	ij. xl.
28	xx	ij. xl vij.
29	xx	ii. l iij.
30	xx	ij. l ix.

Dizieb.

dias	G.	M.
1	xx	iii. iiij.
2	xx	iii jx.
3	xx	iii. x iij.
4	xx	iii. x vii.
5	xx	iii. xx ii.
6	xx	iij. x v.
7	xx	iij xx vij
8	xx	iij. xx ix.
9	xx	iij. xxx j.
10	xx	iij. xxx ii.
11	xx	iij. xxx iij.
12	xx	iij. xxx iii.
13	xx	iii xxx iii.
14	xx	iii. xxx ii.
15	xx	iii. xxx i.
16	xx	iii. xx ix.
17	xx	iij. x vii.
18	xx	ij. xx iiij.
19	xx	iij. xx i.
20	xx	iij. x vii.
21	xx	iii. x iii.
22	xx	iii viii.
23	xx	iii. iii.
24	xx	ii. l viij.
25	xx	ii. l ii.
26	xx	ii. xl vj.
27	xx	ii. xxx ix.
28	xx	ii. xxx ii.
29	xx	ii. xx iiij.
30	xx	ii. x vi.
31	xx	ii. vii.

Año de bissiesto.

Enero.

dias	S		M	
1	xx	j.	l	viij.
2	xx	j.	xl	ix.
3	xx	j.	xxx	ix.
4	xx	j.	xx	ix.
5	xx	j.	x	viij.
6	xx	j.		viij.
7	xx.		l	v.
8	xx.		xl	iij.
9	xx.		xxx.	
10	xx.		x	viij.
11	xx.			v
12	x	ix.	l	j.
13	x	jx.	xxx	viii
14	x	jx.	xx	iiij.
15	x	ix.		jx.
16	x	viij.	l	iiij.
17	x	viij	xxx	jx.
18	x	viij.	xx	iij.
19	x	viij.		vij.
20	x	vij.	l.	
21	x	vii.	xxxiiij.	
22	x	vii.	x	viij.
23	x	vii.		j.
24	x	vi.	xl	jx.
25	x	vj	xx	v.
26	x	vi.		vij.
27	x	v.	xl	jx.
28	x	v.	xxx.	
29	x	v.		j.
30	x	iiij.	l	ij.
31	x	iiij.	xxx	iii.

Febrero.

dias	S		M	
1	x	iiii.	x	iij.
2	x	iii.	l	iij.
3	x	iii.	xxx	iii.
4	x	iij.	x	iij
5	x	ii.	l	iii.
6	x	ii.	xxx	ii.
7	x	ij.	x	i.
8	x	i.	l.	
9	x	j.	xx	ix.
10	x	i		vii.
11	x.		xl	v.
12	x.		xx	iii.
13	x.			j.
14		ix	xxx	ix
15		ix.	x	vii.
16		viii.	l	v.
17		viii.	xxx	iij.
18		viii.		x.
19		vii.	xl	vii.
20		vii.	xx	v.
21		vii.		ii.
22		vi.	xxx	ix.
23		vi.	x	v.
24		v.	l	ii.
25		v.	xx	jx.
26		v.		v.
27		iiii.	xl	iii.
28		iiii.	x	jx.
29		iii.	l	vi.

Março.

dias	S		M	
1		iij.	xxx	ij.
2		iij.		ix.
3		ij.	xl	vi.
4		ij.	xx	ii
5		j.	l	viii.
6		i.	xxx	iiii.
7		i.		x.
8		o	xl	vii.
9		o	xx	iij
10		o		i.
11		o	xx	iiij.
12		o	xl	viii
13		i.	x	i.
14		i.	xxx	v.
15		i.	l	ix.
16		ii.	xx	ii.
17		ii.	xl	vi.
18		iii.		ix.
19		iii.	xxx	ii.
20		iii.	l	v.
21		iiii.	x	viij.
22		iiii.	xl	ii.
23		v.		iiii.
24		v.	xx	vii.
25		v.	l.	
26		vi.	x	iii.
27		vi.	xxx	vi.
28		vi.	l	viii.
29		vii.	xx	j.
30		vii.	xl	iii
31		viii		v.

Declinacion del sol.

Año de bissiesto.

Abril.

dias	G.	M.
1	viij.	xx vij.
2	viij.	xl jx.
3	jx.	x.
4	jx.	xxx ij.
5	jx.	l iij.
6	x.	x v.
7	x.	xxx vij.
8	x.	l viij.
9	x	j. x viij.
10	x.	i xxx ix.
11	x.	ii o
12	x.	ij. xx.
13	x	ij. xxx ix.
14	x.	ij. l jx.
15	x	iij. x ix.
16	x	iij. xxx viij
17	x	iij. l viij.
18	x	iiij. x vj.
19	x	iiij. xxx v.
20	x	iiij. l iij.
21	x	v. x ij.
22	x	v. xxx.
23	x	v. xl vij.
24	x	vj. iiij.
25	x	vj. xx j.
26	x	vj. xxx viij
27	x	vj. l v.
28	x	vij. x ij.
29	x	vij. xx viij.
30	x	vij. xl iij.

Mayo.

dias	G	M.
1	x	vij. l viij.
2	x	viij. x iij.
3	x	viij. xx viij.
4	x	viij. xl iij.
5	x	viij l viij.
6	x	ix. x i.
7	x	ix. xx v.
8	x	ix. xxx viij
9	x	ix. l i.
10	xx.	iiij.
11	xx.	x vj.
12	xx	xx viij.
13	xx.	xxx ix.
14	xx.	l.
15	xx	i ij.
16	xx	i. x iij.
17	xx	j. xx ij.
18	xx	j. xxx iij.
19	xx	j. xl ij.
20	xx	j. l j.
21	xx	ij. o.
22	xx	ij. viij
23	xx	ij. x vj.
24	xx	ij. xx iiij.
25	xx	ij. xxx i.
26	xx	ij. xxx vij.
27	xx	ij. xl iiij.
28	xx	ij. l.
29	xx	ij. l vj.
30	xx	iij. i.
31	xx	iij. vj.

Junio.

dias	G.	M.
1	xx	iij. x.
2	xx	iij. x iiij.
3	xx	iij. x viij.
4	xx	iij. xx ij.
5	xx	iij. xx v.
6	xx	iij. xx vij.
7	xx	iij. xx ix.
8	xx	iij. xxxi.
9	xx	iij. xxx ij.
10	xx	iij. xxx iij.
11	xx	iij. xxx iij.
12	xx	iij. xxx iij.
13	xx	iij xxx iij.
14	xx	iij. xxx ij.
15	xx	iij. xxx.
16	xx	iij. xx viij.
17	xx	iij. xx vi.
18	xx	iij. xx iiij.
19	xx	iij. xx i,
20	xx	iij. x vii.
21	xx	iij. x iiij.
22	xx	iij x.
23	xx	iij. vi.
24	xx	iij. o
25	xx	ij. l v.
26	xx	ij. xl jx.
27	xx	ij. xl iij.
28	xx	ij. xxx vii.
29	xx	ij. xxx.
30	xx	ij. xx iij.

Año de bissiesto.

Junlio.

dias	☉	☽
1	xx ij.	x v.
2	xx ij.	vij.
3	xx j.	l viij
4	xx j.	l.
5	xx j.	xl j.
6	xx j.	xxx j.
7	xx. j.	lxx j.
8	xx j.	x. j.
9	xx. j.	o
10	xx.	xl jx.
11	xx.	xxxviij
12	xx.	xx vj.
13	xx.	x iiij.
14	xx.	ij.
15	x jx.	xl jx.
16	x jx.	xxx vj.
17	x jx	xx iij.
18	x jx.	x.
19	x viij.	l vj.
20	x viij.	xl j.
21	x viij.	xx vj.
22	x viij.	x j.
23	x vij.	l vj.
24	x vii.	xl.
25	x vij	xx v.
26	x vii.	jx.
27	x vj.	l ij.
28	x vi.	xxx v.
29	x vi.	x jx.
30	x vj.	ij.
31	x v.	xl iiij.

Agosto.

dias	☉	☽
1	x v.	xx vij.
2	x v.	jx.
3	x iiij.	l.
4	x iiij.	xxx ij.
5	x iiij.	x iij.
6	x iij.	l v.
7	x iij.	xxx v.
8	x iij.	x vi.
9	x ij.	l vj.
10	x ij.	xxx vij.
11	x. ij.	x vij.
12	x i.	l vij.
13	x i.	xxx vij.
14	x i	x vi.
15	x.	l v.
16	x.	xxx iiij
17	x.	x iij.
18	ix.	l i.
19	ix.	xxx.
20	ix.	ix.
21	viij.	xl viij.
22	viij.	xx v.
23	viij.	iij.
24	vij.	xl i.
25	vij.	x jx.
26	vi.	l vij.
27	vi.	xxx iiij.
28	vi.	x j.
29	v.	xl ix.
30	v.	xx vi.
31	v.	iij.

Septiēb.

dias	☉	☽
1	iiij.	xl.
2	iij.	x vij.
3	iij.	l iiij.
4	iij.	xxx i.
5	iij.	vij.
6	ij.	xl v.
7	ij.	xx i.
8	i.	l viij.
9	i.	xxx iiij
10	i.	x.
11	o	xl vij.
12	o	xx iij.
13	o	o.
14	o.	xx iiij.
15	o	xl viij.
16	i.	x i.
17	i.	xxx v.
18	i.	l viij.
19	ij.	xx ij.
20	ij.	xl vi.
21	iij.	ix.
22	iij.	xxx iij.
23	iij.	l vi.
24	iiij.	x ix.
25	iiij.	xl iij.
26	v.	vi.
27	v.	xx ix.
28	v.	l iij.
29	vi.	x vj.
30	vi.	xxx ix.

Declinacion del sol.

Año de bissiesto.

Octubre.

dias	H.	M.
1	vij.	ij.
2	vij.	xx v.
3	vij.	xl viij.
4	viij.	x.
5	viij.	xxx iiij.
6	viii.	l v.
7	jx.	x vij.
8	ix.	xxx jx.
9	x.	j.
10	x.	xx iiii.
11	x.	xl vj.
12	x.	j. vij.
13	x	j. xx ix.
14	x.	j. l.
15	x	ij. x i.
16	x	ij. xxx i.
17	x	ij. l ii.
18	x	iij. x ij.
19	x	iij. xxx ii.
20	x	iij. l iij.
21	x	iiii. x iii.
22	x	iiii. xxx ii.
23	x	iiii. l ij.
24	x	v. x j.
25	x	v. xxx.
26	x	v. xl viij
27	x	vj. vi.
28	x	vj. xx iiij.
29	x	vj. xl ii.
30	x	vij. o
21	x	vii. x vii

Nouiembre.

dias	H	M.
1	x	vij. xxx iij.
2	x	vij. l.
3	x	viij. vii.
4	x	viii. xx ij.
5	x	viii xxx viij
6	x	viii. l iii.
7	x	ix. viii.
8	x	ix. xx iij.
9	x	ix. xxx vii.
10	x	jx. l.
11	xx.	iiij.
12	xx	x vii.
13	xx.	xxx.
14	xx.	xl ij.
15	xx.	l iiii.
16	xx	i. vj.
17	xx	j. x vii.
18	xx	j. xx viii
19	xx	j. xxx viij
20	xx	j. xl viij.
21	xx	j. l vij.
22	xx	ij. vii.
23	xx	ij. x v.
24	xx	ij. xx iij.
25	xx	ij. xxx i.
26	xx	ij. xxx viij
27	xx	ij. xl vi.
28	xx	ij. l ij.
29	xx	ii. l viij
30	xx	iij. iii.

Diziembre.

dias	H.	M.
1	xx	iii. viii.
2	xx	iii x. ii.
3	xx	iii. x vij.
4	xx	iii. xx i.
5	xx	iii. xx iiii.
6	xx	iij. xx vj.
7	xx	iij xx viij.
8	xx	iij. xxx.
9	xx	iij. xxx ij.
10	xx	iij. xxx iii.
11	xx	iij. xxx iij.
12	xx	iij. xxx iii.
13	xx	iii xxx ii.
14	xx	iii. xx i.
15	xx	iii. xx ix.
16	xx	iii. xx vij.
17	xx	iij. xx v.
18	xx	iij. xx ij.
19	xx	iij. x viii.
20	xx	iij. x iiii.
21	xx	iii. x.
22	xx	iii v
23	xx	ii. l ix.
24	xx	ii. l iiii
25	xx	ii. xl viii.
26	xx	ii. xl j.
27	xx	ii. xxx iii.
28	xx	ii. xx vi.
29	xx	ii. x viii.
30	xx	il. ix.
31	xx	iij. o.

Enero.

1	A	La circuncision del señor.
2	b	
3	c	
4	d	
5	e	
6	f	La fiesta delos reyes.
7	g	
8	A	
9	b	
10	c	
11	d	
12	e	
13	f	
14	g	
15	A	
16	b	
17	c	
18	d	
19	e	
20	f	Sát Fabiá y sanct Sebastiá.
21	g	
22	A	Sanct Vicente martyr.
23	b	
24	c	
25	d	La cóuersion de sanct Pablo
26	e	
27	f	
28	g	
29	A	
30	b	
31	c	

¶Dela circuncision.

¶A los ocho dias despues que Jesu christo nascio fue circuncidado por cumplir el mandamiẽto dela ley, Jesu christo recibio la circuncision porque como el dize. No vino amenguar la ley mas a cũplir la. La circuncision no fue dada a los Hebreos para justificacio de las aias mas, fue dada en señal de apartamiento delas otras gentes que adorauã los ydolos. Este dia le fue puesto el nombre de Jesus, el qual nõbre es sobre todo nombre, porque enel nombre de Jesu toda rodilla se incline, assi delas cosas celestiales como delas terrenales, y delos infiernos, y toda lengua confiesse que Jesu christo nuestro señor es enla gloria de dios padre.

¶Delos reyes.

¶Enla noche que Jesu christo nascio aparescio vna estrella en oriente mayor que las otras quanto ala vista, y mas cercana de la tierra tan resplandeciente que la luz del dia no le embargaua. Esta estrella vieron los tres reyes llamados Magos, que quiere dezir sabios. Estos, en viendo la estrella salieron de sus reynos que sõ en Oriente, y vinieron a buscar a Jesu christo, y la estrella les yua guiando hasta el portal de Bethleem, donde Jesu christo nascio. Y llegados allí, viendo a Jesu christo, postrados por nerra le adoraron y ofrescieron presentes, es a saber, oro, encienso, myrra. ¶Eneste dia celebra la sancta yglesia tres fiestas que son esta delaveníida delos reyes, y el baptismo de Jesu christo y el primer milagro que hizo, quando torno del agua vino enlas bodas de Architriclino.

Calendario

Febrero.

1	d	La purificaciõ de nr̃a señora
2	e	Sanct Blas.
3	f	
4	g	
5	A	
6	b	
7	c	
8	d	
9	e	
10	f	
11	g	
12	A	
13	b	
14	c	
15	d	
16	e	
17	f	
18	g	
19	A	
20	b	
21	c	
22	d	La cathedra de sanct Pedro.
23	e	Vigilia.
24	f	Sanct Mathia apostol.
25	g	
26	A	
27	b	
28	c	

De la purificacion.

La purificacion dela esclarescida virgen fue quarenta dias despues del nascimiento de nuestro saluador Jesu christo. Quando estos fuerõ cumplidos/lleuarõ el bendito niño Jesus a Jerusalẽ a presentar lo al señor enel templo/y lleuaron para dar por el en sacrificio vn par de tortolas/ô dos palominos/y el bienauẽturado viejo justo Simeõ (al qual dios auia prometido q̃ no passaria desta vida hasta que viesse al saluador) salio a recebir al redemptor del mundo/y puesto de rodillas adorolo/y tomandolo en sus braços dixo. Agora señor dexaras a tu sieruo en paz/segun tu palabra/porque mis ojos han visto a tu hijo mi saluador.

De sanct Mathia.

Sanct Mathia apostol/fue primero vno de los setenta y dos discipulos de Jesu christo, y despues fue elegido en apostol/porque como Judas scarioth cayo del apostolado/viendo sãt Pedro que el numero delos doze era diminuido/el y los otros apostoles señalaron dos q̃ fueron Barsabas el justo y Mathias/y haziendo todos oracion a dios echaron fuertes/y cayo la suerte sobre Mathia y fue contado conlos onze apostoles. Este bienauenturado apostol predico enla tierra de Judea/y en fin padescio muerte de cruz/y fue coronado de martyrio/y assi su anima subio alos cielos.

Mayo.

1	d	
2	e	
3	f	
4	g	
5	A	
6	b	
7	c	
8	d	
9	e	
10	f	
11	g	
12	A	Sanct Gregorio papa.
13	b	Sanct Leandro.
14	c	
15	d	
16	e	
17	f	
18	g	Sanct Gabriel archangel.
19	A	
20	b	
21	c	
22	d	
23	e	
24	f	
25	g	La annunciacion de nuestra
26	A	señora.
27	b	
28	c	
29	d	
30	e	
31	f	

De la annunciacion.

La fiesta gloriosa de la annunciacion es celebrada, porque en tal día vino el arcangel Gabriel a saludar ala sacratissima virgen, trayendo le embaxada dela encarnacion del hijo de dios y entrãdo le dixo. Dios te salue llena de gra, el señor es cõtigo, bendita tu entre las mugeres, hallaste la gracia ante el señor. Concebiras y pariras vn hijo y llamar se ha Jesus, que quiere õzir saluador. La virgen gloriosa respondio. Como sera esto hecho, pues yo no he de conoscer varõ? Dixo el angel. Señora, el espiritu sancto sobreuerna en vos, y la virtud del muy alto os alumbrara. Respondio la virgen. Heaquí la serua del señor, sea hecho en mi segũ tu palabra. Con esta respuesta, la sacratissima virgen concibio al hijo de dios. Assi que, enel vientre fue llena dela gracia diuinal, enel coraçon dela gracia dela caridad, enla boca dela gracia del hablar, enlas manos dela gracia de misericordia y piedad, y de su gran abundancia de gracia, rescibimos todos gracia.

Abril.

1	g	
2	A	
3	b	
4	c	
5	d	
6	e	
7	f	
8	g	
9	A	
10	b	
11	c	
12	d	
13	e	
14	f	
15	g	
16	A	
17	b	
18	c	
19	d	
20	e	
21	f	
22	g	
23	A	Sanct George mart.
24	b	
25	c	Sanct Marcos euangelista.
26	d	
27	e	
28	f	
29	g	
30	A	

De sanct Marcos.

Sanct Marcos euangelista baptizolo sanct Pedro apostol, y fue su discipulo, y fue con el a Roma. E predicando ay sanct Pedro escriuio sanct Marcos el euãgelio de dios, assi como lo oyo dela boca de sant Pedro, y esaminado por sanct Pedro con gran cuydado, hallo que era todo cumplido, y firmolo, y mando alos Christianos que lo recibiessen. Sanct Pedro enbio a sanct Marcos a Alexãdria. y predicando alli la fe de Jesu christo los obispos delos templos delos ydolos le pusieronvna soga al cuello y le arrastraron, y arrastrandole dixo sanct Marcos Señor en las tus manos encomiendo mi spiritu, y diziendo esto bolo su anima al cielo.

Mayo.

1	b	Sanct Phelipe y Sanctiago
2	c	
3	d	La inuencion dela cruz,
4	e	
5	f	
6	g	Sanct Juan ante porta latina.
7	A	
8	b	
9	c	
10	d	
11	e	
12	f	
13	g	
14	A	
15	b	Sanct ysidro arçobispo de
16	c	Seuilla.
17	d	
18	e	
19	f	
20	g	
21	A	
22	b	
23	c	
24	d	
25	e	
26	f	
27	g	
28	A	
29	b	
30	c	
31	d	

De sanct Phelipe.

Sanct Phelipe apostol predico veynte años en tierra de Scithia haziendo grãdes milagros y cõuertiendo muchas gentes ala fe. Despues vino a vna ciudad d̃ Asia q̃ se llama Geropolin donde recibio martyrio. E siete dias antes que muriesse llamo a todos los obispos y clerigos y les dixo su muerte, esforçandolos en la fe. E d̃spues desto los gentiles lo pusieron en cruz, siendo de ochenta y siete años, y assi dio el alma a dios, y goza en su gloria.

De Sanctiago el menor.

Sanctiago fue dicho hermano de Jesu christo porque le parescia mucho. Y assi quãdo Jesu christo fue preso Judas el traydor dio señal enel beso, porq̃ no tomassen el discipulo por el maestro. Este fue dicho Sanctiago el menor, porq̃ vino al apostolado despues de Sãctiago el mayor. Fue dicho justo por su gran sanctidad De estar en oraciõ tenia las rodillas tan duras como callos de hierro. Este bienauenturado, quando murio Jesu christo, prometio de no comer hasta que lo viesse resuscitado, y assi Christo despues q̃ resucito le dixo, leuantate hermano y come que el hijo d̃la virgen es resucitado Este sancto apostol estando predicando en Jerusalem los Judios le derribaron de vn pilar, y dando le con vn gran madero enla cabeça le salio el anima, y fue ala gloria.

Dela inuencion dela Cruz.

La cruz de Jesu christo fue hallada treziẽtos años despues que nuestro señor resucito. Sãcta Elena buscanũo la cruz hallo tres cruzes jũtas la de Christo y las delos dos ladrones, y no sabiendo qual fuesse la de Christo, fue conoscida, porque puestas todas tres sobre vn defũcto, cõ la de Christo resuscito. Y yendo Constãtino emperador a pelear contra los barbaros, auiendo gran miedo de entrar enla batalla por la multitud de sus enemigos, estando durmiendo desp̃tolo el angel, y vio la señal dela cruz enel cielo con vn titulo que dezia, en aquesta señal, venceras, y luego el hizo la cruz y lleuando la enla batalla vencio, y entonce el pregunto que de qual dios era aquella señal, y diziendo se lo creyo en Jesu christo enteramente.

Junio.

1	e	
2	f	
3	g	
4	A	
5	b	
6	c	
7	d	
8	e	
9	f	
10	g	Vigilia.
11	A	Sanct Barnabe apostol.
12	b	
13	c	
14	d	
15	e	
16	f	
17	g	
18	A	
19	b	
20	c	
21	d	
22	e	
23	f	Vigilia.
24	g	La natiuidad de. s. Juã bapti.
25	A	
26	b	
27	c	
28	d	
29	e	Vigilia.
30	f	Sanct Pedro y. s. Pablo. ap

De sanct Juan baptista.

Como Zacharias y su muger sancta Elisabet eran viejos, y no auian hijo ni hija, dixo el angel a Zacharias, tu auras vn hijo q̃ aura nõbre Juã y Elisabet fue preñada. y dẽde a seys meses concibio nuestra señora al hijo de dios, y vino a visitar a santa Elisabeth. y sanct Juan q̃ era lleno de spiritu sancto alegrose enel vientre de su madre, y hincado de rodillas adoro al saluador, y pariendo sancta elisabet, nuestra señora fue la primera que tomo el niño en sus braços y hizo el officio de partera. Tuuo el bienauenturado sanct Juan grandes excelencias, entre las quales son que el fue el primero q̃ ordeno el baptismo. Item el mostro a Jesu christo cõ el dedo diziendo este es el cordero de dios que quita los peccados del mũdo. Baptizo por sus manos a Jesu xpo. Ensalço lo Jesu christo sobre todos los hombres diziendo. Entre los nascidos de muger no se leuanto otro mayor q̃ sã Juan baptista, fue sãto antes que nascido, y por esso se celebra su nascimiento.

De sanct Pedro y sãt Pablo.

Sanct Pedro apostol huuo mayor gracia y feruor con Jesu christo que los otros apostoles al qual dios dio las llaues ỹl parayso. Este biẽauenturado apostol anduuo sobre las ondas ỹla mar quando Jesu christo le dixo que viniesse a el. Predico en Roma, y el emperador Nero le mando poner en vna cruz, y como sanct Pedro la viesse, dixo. Porq̃ el mi señor Jesu christo descendio del cielo ala tierra por esso fue puesto enla cruz derecho. y yo porque deuo ser lleuado del a tierra al cielo, conuiene que sea puesto enla cruz los pies contra el cielo, porque no soy digno de estar assi como mi señor Jesu christo, y predicãdo a los christianos y encomendandolos a dios fue su anima lleuada al cielo.

Sanct Pablo apostol vaso de escogimiento despues que fue conuertido huuo muchas persecuciones y trabajos. y despues de auer cõuertido muchas gentes ala fe, por mandado ỹl mesmo emperador Nero juntamente con sant Pedro rescibio martyrio que enel mismo dia fue ỹl cabeçado, y luego que la cabeça fue cortada dixo en altas bozes tres vezes Jesu christo. Quãdo le cortaron la cabeza salio de su cuello sãgre y leche, y aparescio enel ayre gran lumbre. En sus cartas se halla quinientas vezes el nombre de Jesu christo.

Julio.

1	g	
2	A	
3	b	
4	c	
5	d	
6	e	
7	f	
8	g	
9	A	
10	b	
11	c	
12	d	
13	e	
14	f	
15	g	
16	A	
17	b	
18	c	
19	d	
20	e	
21	f	
22	g	Sancta maria Magdalena.
23	A	
24	b	Vigilia.
25	c	Sanctiago apostol.
26	d	Sancta Anna.
27	e	Sanct Christoual.
28	f	
29	g	
30	A	
31	b	

De la Magdalena.

Sancta maria Magdalena fue de gran linaje, ella y Lazaro y Martha partiendo la erencia huuo Magdalena el castillo llamado Magdalo y deste huuo nombre Magdalena. Fuerica y hermosa, siguia su voluntad, oyendo predicar a Jesu christo se conuertio / y viniendo a casa de Simon donde Christo estaua se puso a sus pies y selos lauo con lagrimas / y limpio con sus cabellos / Jesu christo le perdono todos sus peccados. Despues dela passion, Magdalena cō todos sus hermanos vinieron a Marsella, y allí se aparto a vn desierto, donde fue la primera q̄ comenco a hazer penitencia nōbrada. Allí estuuo treynta años, manteniendo la nuestro señor con manjares celestiales / los angeles la leuantauan de tierra siete vezes al dia. En fin auiēdo rescibido la sancta comunīō, bolo su aia al cielo.

De Sanctiago.

Sanctiago apostol predico en Espaňa. E viendo que no podia aprouechar porque no huuo mas de nueue discipulos, dexo los dos para que predicassen / y boluio a Judea y conuertio a Hermogenes gran encantador, Herodes agripa lo mando degollar. Sus discipulos lo pusieron en vna varca / y metiendose en ella sin ningun aparejo de nauegacion guiandolos el angel vinieron en Galizia / y sacando el cuerpo lo pusieron sobre vna gran piedra. La piedra se abrio en modo de sepulchro y rescibio lo en si. Sus discipulos fueron ala reyna Loba señora de Galizia a demandar licencia para hazerle sepultura, ella los embio por dos toros braños los toros muy mansos truxeron el sancto cuerpo ante la reyna ella se conuertio. Y dio su palacio en q̄.es la yglesia do esta oy el sancto cuerpo

Agosto.

1	c	
2	d	
3	e	
4	f	
5	g	Sancta Maria delas nieues.
6	A	La transfiguracio del señor.
7	b	
8	c	
9	d	Vigilia.
10	e	Sanct Llorente martyr.
11	f	
12	g	Sancta Clara virgen.
13	A	
14	b	Vigilia.
15	c	La assũpcio de nuestra señora.
16	d	
17	e	
18	f	
19	g	
20	A	
21	b	
22	c	
23	d	Vigilia.
24	e	Sant Bartholome apostol.
25	f	Sanct Luys rey de Francia.
26	g	
27	A	
28	b	Sanct Augustin.
29	c	La degollacion de sanct Juã
30	d	baptista.
31	e	

De la transfiguracion.

La fiesta dela transfiguracion de Jesu christo nuestro señor, es que subido enel monte Tabor mostro su claridad a sanct Pedro y a sanct Juan y a Sanctiago. La su cara fue hecha como el sol, y la su vestidura fue hecha blãca como nieue, y aparescieron allí con el Moysen y Elias, y ellos estando allí, dixo sanct Pedro a nuestro señor, bueno es q̃ estemos aquí, hagamos tres moradas, para ti vna, y para Elias vna, y para Moysen vna. Y diziendo esto, vino vna nuue muy luzida que los cubrio a todos, y oyerõ vna boz del cielo q̃ dixo, este es el mi hijo q̃ yo mucho amo, y oyendo esta boz cayeron los apostoles en tierra amortecidos, Jesu christo llego a ellos y dixoles. Leuãtaos no temays, no digays esta vision a alguno, hasta que yo sea resuscitado.

De la assumpcion de nra señora.

Despues que Jesu christo subio alos cielos, y los apostoles fueron a predicar por el mũdo, nuestra señora quedo en Jerusalẽ, y vn dia aparecio le el angel, y le dixo, q̃ dẽde a tres dias saldria su benditissima anima y yria a gozar cõ su glorioso hijo. Nuestra señora rogo q̃ antes que muriesse fuessen allí los apostoles, porque los viesse antes de su muerte, y luego los apostoles fueron arrebatados delas partes del mundo dõde estauan y puestos ante la puerta de nuestra señora, y ala tercera hora dela noche vino Jesu christo con toda la corte celestial, y cantando todos muy dulcemente Jesu christo dixo. Ven la mi esposa, recibe la corona de gloria, y assi la subio consigo al cielo. La qual assi como no fue corrompida enla carne, assi nũca sintio dolor en la muerte, su cuerpo santissimo lleuarõ los apostoles al val de Josaphat, y allí esperaron tres dias, al cabo delos quales torno el anima al cuerpo, y iuntamẽte subio ala gloria, y es ensalçada sobre todos los choros delos angeles en el reyno celestial.

De sanct Bartholome.

Sanct Bartholome apostol predico enla yndia, fue de tãta sanctidad que sus vestiduras no se rasgauan, hazia oracion a dios cien vezes en el dia, y ciento enla noche, baptizo al rey Polemio y a toda su casa. El rey Astriago hermano de Polemio mando que al bienauenturado apostol lo dessollassen biuo, y assi murio en aquel martyrio, y fue su anima enla gloria.

Septiẽbre.

1	f	
2	g	
3	A	
4	b	
5	c	
6	d	
7	e	
8	f	La natiuidad de nra señora.
9	g	
10	A	
11	b	
12	c	
13	d	
14	e	La exaltacion dela cruz.
15	f	
16	g	
17	A	
28	b	
29	c	
20	d	Vigilia.
21	e	Sanct Matheo apostol.
22	f	
23	g	
24	A	
25	b	
26	c	
27	d	Sanct Cosme y sãct Damian.
28	e	
29	f	Sanct Miguel archangel.
30	g	Sanct Jeronymo.

De la natiuidad d̃ nr̃a señora.

Sancta María virgẽ gloriosa, fue del tribu d̃ Juda del linaje del rey Dauid. Este dia en que la gloriosa virgen nascio dela bienauenturada sancta Anna/fue mucho tiẽpo ascõdido alos fieles/y estando vn varon sancto apartado en contemplaciõ oya cada año a ocho de Septiẽbre q̃ hazian los angeles grã solennidad/y rogo a dios le demostrasse porq̃ se hazia aq̃llo/los angeles departe de dios le dixeron, que la virgen santa María nasciera en tal dia/y por esto se hazia tanta alegria enel cielo, y q̃ lo manifestasse alos hijos dela yglesia/y aquel sancto hombre lo dixo al papa, y hallo por oraciones ayunos y escripturas que era verdad. Fue establecida la fiesta a honrra dela virgen nuestra señora/y de su sancto nascimiento.

Sanct Matheo apostol.

Sanct Matheo fue llamado por nuestro señor al apostolado/que viendolo assentado en el cambio le dixo q̃ le siguiesse. y luego sanct Matheo se leuãto/y dexãdo todas las cosas siguio a Jesu christo/y quedo conel/y alcãso gracia d̃ apostol y euangelista/y al tiempo que los apostoles fuerõ a p̃dicar sãct Matheo fue a Ethyopia/y baptizo al rey Agapito y a su muger y a todo el pueblo/y vn hermano d̃ este rey q̃ succedio enel reyno, embio vn hombre que matasse a sanct Matheo, y ante vn altar donde estaua alsadas las manos orando le metio por detras vn cuchillo y lo mato/y assi el bienauenturado apostol recibio martyrio y fue su aia a la gloria.

De sanct Miguel archangel.

La fiesta de sanct Miguel es llamada victoria/aparicion/y consagracion. Es dicha victoria, porque lidio con el diablo Lucifer quando se quiso ygualar con dios/y fue hecha aquella grã batalla enel cielo entre sanct Miguel y los angeles malos y entonce los echo dios del cielo. Es dicha aparicio porque aparecio enel mõte Gargano que es en Pulla, donde en honrra suya es fecha vna solenne yglesia. Tambien se llam a consagracion/porque consagro vna yglesia que en su nombre se hizo. La yglesia ordeno esta fiesta de sanct Miguel, porque enella assimesmo se haze remembrança de todos los angeles y honrramos a todos generalmente.

Calendario.

Octubre.

1	A	
2	b	
3	c	
4	d	Sanct Francisco confessor.
5	e	
6	f	
7	g	
8	A	
9	b	
10	c	
11	d	
12	e	
13	f	
14	g	
15	A	
16	b	
17	c	
18	d	Sanct Lucas euangelista.
19	e	
20	f	
21	g	Los onze mil virgines.
22	A	
23	b	
24	c	
25	d	
26	e	
27	f	Vigilia.
28	g	Sãt Simõ y Judas apostoles
29	A	
30	b	
31	c	Vigilia.

De sanct Lucas euangelista.

Sanct Lucas euangelista fue medico/de nacion de Syria, siguio al apostol sanct Pablo en sus peregrinaciones y trabajos. Dize el mismo apostol escriuiendo alos Colocenses. Nuestro muy amado Lucas medico vos embia saludes, y a Timotheo dize. Solo Lucas esta cõmigo. Escriuio el Euãgelio, como lo oyo a los apostoles. Compuso tambien la hystoria de los actos delos apostoles, assi como lo vido, biuio ochenta y quatro años en virginidad cõ muy aspera vida de ayunos y oracio, trayẽdo en su cuerpo la cruz ỹ mortificacion por Jesu christo, y enla ciudad de Bithinia passo deste mundo a la gloria.

De sanct Simõ y Judas apost.

Sanct Simõ predico en Egypto, y sanct Judas en Mesopotamia y en Ponto, y despues vinieron ambos a Persia, y como ellos entraron en aquella tierra los demonios que estauan en los ydolos y dauan respuestas no pudierõ mas hablar, y el rey Baradach se conuertio, y mas de setenta mil hombres. Los sacerdotes delos ydolos arremetiẽdo alos sanctos apostoles los mataron, y assi cumplieron glorioſamente su martyrio.

Nouiẽbre.

1	d	La fiesta de todos sanctos.
2	e	Comemoracio de defunctos.
3	f	
4	g	
5	A	
6	b	
7	c	
8	d	
9	e	
10	f	
11	g	Sanct Martin.
12	A	
13	b	
14	c	
15	d	
16	e	
17	f	
18	g	
19	A	
20	b	
21	c	
22	d	
23	e	Sanct Clemente papa.
24	f	
25	g	Sancta Caterina.
26	A	
27	b	
28	c	
29	d	
30	e	Sanct Andres apostol.

De todos sanctos.

La fiesta de todos sanctos, fue estableſcida para cumplimiento dlas fiestas que no celebra la yglesia, y que muchos sanctos dexa de celebrar/y no haze dellos memoria ni fiesta porque no puede celebrar, en especial, las fiestas de cada vno delos sanctos que so enla corte celestial Lovno por ser multitud innumerable, y lo otro por la breuedad dl tiempo, porque no ay dia en todo el año saluo el primero de Enero q̃ no aya d solos los martyres conoscidos cinco mil para celebrar cada dia si possible fuesse d todos ellos hazer fiesta. E la causa porque enel primer dia de enero no fueron tantos sanctos martyrizados como ẽlos otros dias/es porque aquel dia era alos gentiles muy solenne/y por esso no hazian enel exercicio d justicia. Y porq̃ d todos los sanctos no se podria hazer fiesta, en especial ordeno la yglesia esta solẽnidad general d todos ellos, porque assi como nos los honrramos generalmente este dia, assi ellos rueguẽ todos en vno a dios y nos alcancen su gracia.

De sanct Andres.

Sanct Andres apostol glorioso andãdo pescando con sanct Pedro su hermano / llamolos Jesu christo diziendo. Venid empos de mi, hazeros he pescadores de hombres, y luego dexaron las redes y todo lo que tenian y fueron empos de Jesu christo. Despues que los apostoles fueron por el mundo a predicar el sancto euangelio, sanct Andres fue en Acaya y ay conuertio muchas gentes ala fe, Egeas el adelãtado mando que lo apaleassen y lo acotassen. E despues mando q̃ le atassen los pies y las manos y lo pusiessen en vna cruz. Sanct Andres fue muy gozoso quãdo vido la cruz, y estuuo enella dos dias biuo haziẽdo grandes milagros / y cõuertiendo muchas gentes ala fe. Alli vino vna claridad del cielo muy grande y muy hermosa q̃ cubrio su cuerpo/y bolo su anima a la gloria.

Diziembre

1	f	
2	g	
3	A	
4	b	Sancta Barbara.
5	c	
6	d	Sanct Nicolas obispo.
7	e	
8	f	La concepcion de nra señora.
9	g	
10	A	
11	b	
12	c	
13	d	Sancta Lucia virgen.
14	e	
15	f	
16	g	
17	A	
28	b	
29	c	
20	d	Vigilia.
21	e	Sancto Tomos apostol.
22	f	
23	g	
24	A	Vigilia.
25	b	La natiuidad del señor.
26	c	Sanct Esteuan.
27	d	Sanct Juan apostol y euãgel.
28	e	Los sanctos innocentes.
29	f	
30	g	
31	A	

De la concepcion de nra señora.

Joachin y sãta Anna padres de nra señora/ erã justos y sanctos/guardauã los mãdamientos de dios. Delo q̃ teniã dauã vna parte al tẽplo y otra alos pobres, y otra tomauã para mãtenerse a si y a su familia. Biuierõ veynte años sin auer generaciõ, y llegãdo Joachin a ofrescer enel tẽplo/el sacerdote echolo abiltadamẽte/diziẽdo que era maldito pues no auia hijos. Joachin cõ verguẽça fuesse a sus pastores/y allí le aparecio el angel de dios y le dixo. Ue a Jerusalẽ q̃ tu muger parira vna hija, la qual sera siẽpre en seruicio de dios, y antes q̃ salga dl viẽtre sera llena de spũ sancto. Y venido Joachin a Jerusalẽ/ecõtro a sãta Anna ala puerta dorada y vinieron a su casa esperãdo lo q̃ dios les auia prometido por el angel, y cõcibio sancta Anna ala virgẽ nra señora sin nigũa macula d̃ pecado

La natiuidad de Jesu christo nuestro señor.

La gloriosa virgẽ nra señora y el sancto Joseph su esposo salierõ de Nazareth y fuerõ para Bethleẽ a pagar el tributo en su propria tierra, q̃ por el empador Octauiano era mãdado q̃ todos pagassẽ. Y llegados a Bethleẽ d̃ noche hallarõ las puertas cerradas/ por lo qual entrarõ en vn portal do se aluergauã los q̃ no podiã entrar enla ciudad/y no auiendo allí lũbre, como entro nra señora el portal fue muy claro. El sãcto Joseph conosciẽdo que llegaua el parto d̃ la virgen (enel resplandor de su rostro) fue a la ciudad por buscar alguna muger q̃ estuuiesse a su parto. La virgẽ nra señora ẽtretãto parió sin dolor ni pena alguna, y assi nascio della Jesu christo dios y hõbre verdadero/y ella no sintio dolor antes muy grã gozo en ver anté si nacido el niño mas relũbrãte q̃ el sol/y q̃dar ella virgẽ assi como primero. Despues q̃ lo parió embolui lo en pobres paños y el portal fue lleno de millares de angeles cãtãdo Gloria in excelsis deo. La sagrada virgẽ puso el benditissimo niño en vn pesebre sobre vn poco de heno, porque no hallo allí lugar mas blãdo en q̃ lo poner.

De sanct Juan euangelista.

Sãct Juã apostol euãgelista amolo nro señor jesu xpo, y escogiolo virgẽ/hizo le grã muy grã de quãdo le encomẽdo la guarda de la gloriosa virgẽ su madre. Predico en Asia/viniendo a Roma el empador Domiciano lo mãdo poner en vna cuba de olio heruiendo/y salio sano y sin lisiõ. Aristidemo obispo delos ydolos le dio vn vaso d̃ ponçoña, y sãtiguãdola sanct Juã la beuio y no le ẽpecio cosa alguna. Siẽdo de. xcix. años aparecíole Jesu xpo y dixo le/vẽ para mi q̃ tpo es. Sãt Juã mãdo hazer vna huessa cerca dl altar/y alsãdo los ojos oro al señor/y metido enla huessa vino vna tã grã claridad q̃ no le podian ver/y apartãdose la claridad no hallaron otra cosa sino la sepultura llena de mãna hasta oy.

Tabla delas fiestas mouibles. Fol. lxvij.

Años	Quaresma.	Pasqua.	Acensíon	Spũ sctõ.	Corpꝰ xp̃i.
1545	18 Febrero.	5 Abril.	14 Mayo.	24 Mayo.	4 Junio.
1546	10 Março.	25 Abril.	3 Junio.	13 Junio.	24 Junio.
1547	23 Febrero.	10 Abril.	19 Mayo.	29 Mayo.	9 Junio.
1548	15 Febrero.	1 Abril.	10 Mayo.	20 Mayo.	31 mayo.
1549	6 Março.	21 Abril.	30 Mayo.	9 Junio.	20 Junio.
1550	19 Febrero.	6 Abril.	15 Mayo.	25 Mayo.	5 Junio.
1551	11 Febrero.	29 Março.	7 Mayo.	17 Mayo.	28 mayo.
1552	3 Março.	17 Abril.	26 Mayo.	6 Junio.	17 Junio.
1553	15 Febrero.	2 Abril.	11 Mayo.	21 Mayo.	1 Junio.
1554	7 Febrero.	25 Março.	3 Mayo.	13 Mayo.	24 mayo.
1555	27 Febrero.	14 Abril.	23 Mayo.	2 Junio.	13 Junio.
1556	12 Febrero.	30 Março.	8 Mayo.	18 Mayo.	29 mayo.
1557	3 Março.	18 Abril.	27 Mayo.	6 Junio.	17 Junio.
1558	23 Febrero.	10 Abril.	19 Mayo.	29 Mayo.	9 Junio.
1559	8 Febrero.	26 Março.	4 Mayo.	14 Mayo.	25 mayo.
1560	28 Febrero.	15 Abril.	24 Junio.	3 Junio.	14 Junio.
1561	19 Febrero.	6 Abril.	15 Mayo.	25 Mayo.	5 Junio.
1562	11 Febrero.	29 Março.	7 Mayo.	17 mayo.	28 mayo.
1563	24 Febrero.	11 Abril.	20 Mayo.	30 mayo.	9 Junio
1564	16 Febrero.	3 Abril.	12 Mayo.	22 mayo.	2 Junio.
1565	7 Março.	22 Abril.	31 Mayo.	10 Junio.	21 Junio.
1566	27 Febrero.	14 Abril.	23 Mayo.	2 Junio.	13 Junio.
1567	12 Febrero.	30 Março.	8 Mayo.	18 mayo.	29 mayo.
1568	4 Março.	19 Abril.	28 Mayo.	7 Junio.	18 Junio.
1569	23 Febrero.	10 Abril.	19 Mayo.	29 mayo.	9 Junio.
1570	8 Febrero.	26 Março.	4 mayo.	14 mayo.	25 mayo.
1571	28 Febrero.	15 Abril.	24 Mayo.	3 Junio.	14 Junio.
1572	20 Febrero.	7 Abril.	16 Mayo.	26 mayo.	6 Junio.
1573	4 Febrero.	22 Março.	30 Abril.	10 mayo.	21 mayo.
1574	24 Febrero.	11 Abril.	20 Mayo.	30 mayo.	10 Junio.
1575	16 Febrero.	3 Abril.	12 Mayo.	22 mayo.	2 Junio.
1575	8 Março.	23 Abril.	1 Junio.	11 Junio.	22 Junio.
1577	20 Febrero.	7 Abril.	16 Mayo.	26 mayo.	6 Junio.
1578	12 Febrero.	30 Março.	8 Mayo.	18 mayo.	29 mayo.
1579	4 Março.	19 Abril.	28 Mayo.	7 mayo.	18 mayo.
1580	17 Febrero.	4 Abril.	13 Mayo.	23 mayo.	3 Junio.
1581	8 Febrero.	26 Março.	4 Mayo.	14 mayo.	25 mayo.
1582	28 Febrero.	15 Abril.	24 Mayo.	3 Junio.	14 Junio.

Tabla de las fiestas mouibles.

Años	Quaresma.	Pasqua.	Acensión	Spũ scto.	Corpꝰ xpi.
1583	13 Febrero.	31 Março.	9 Mayo.	19 Mayo.	30 Mayo.
1584	5 Março.	20 Abril.	29 Mayo.	8 Junio.	19 Junio.
1585	24 Febrero.	11 Abril.	20 Mayo.	30 Mayo.	10 Junio.
1586	16 Febrero.	3 Abril.	12 Mayo.	22 Mayo.	2 Junio.
1587	1 Março.	16 Abril.	25 Mayo.	4 Junio.	15 Junio.
1588	21 Febrero.	8 Abril.	17 Mayo.	27 Mayo.	7 Junio.
1589	12 Febrero.	30 Março.	8 Mayo.	18 Mayo.	29 mayo.
1590	4 Março.	19 Abril.	28 Mayo.	7 Junio.	18 Junio.
1591	17 Febrero.	4 Abril.	13 Mayo.	23 Mayo.	3 Junio.
1592	9 Febrero.	27 Março.	5 Mayo.	15 Mayo.	26 mayo.
1593	28 Febrero.	15 Abril.	24 Mayo.	3 Junio.	14 Junio.
1594	17 Febrero.	31 Março.	9 Mayo.	19 Mayo.	30 mayo.
1595	5 Março.	20 Abril.	29 Mayo.	8 Junio.	19 Junio.
1596	25 Febrero.	12 Abril.	21 Mayo.	31 Mayo.	11 mayo.
1597	9 Febrero.	27 Março.	5 Mayo.	15 Mayo.	26 mayo.
1598	1 Março.	16 Abril.	25 Junio.	4 Junio.	15 Junio.
1599	7 Febrero.	25 Março.	3 Mayo.	13 Mayo.	24 mayo.
1600	20 Febrero.	7 Abril.	16 Mayo.	26 mayo.	6 Junio.

Regla para saber la letra dominical en cada vn año.

Para saber en que día de la semana es cada fiesta ỏl año, necessario es q̃ sesepa q̃ letra es la q̃ sirue por domingo, esto se sabra por los rẽglones de letras deyuso puestas, en las quales la letra primera que es. d. sirue de letra dominical este año de 1545. y de ay successiuamente en cada vn año sirue vna letra y acabados los dos renglones buelue al principio, y esto es para siempre. Y notar se ha, q̃ en los años de bissiesto ay dos letras dominicales, la letra ỏ encima sirue de primero día de Enero hasta .25. de Febrero, y la otra hasta en fin ỏl año. 2.

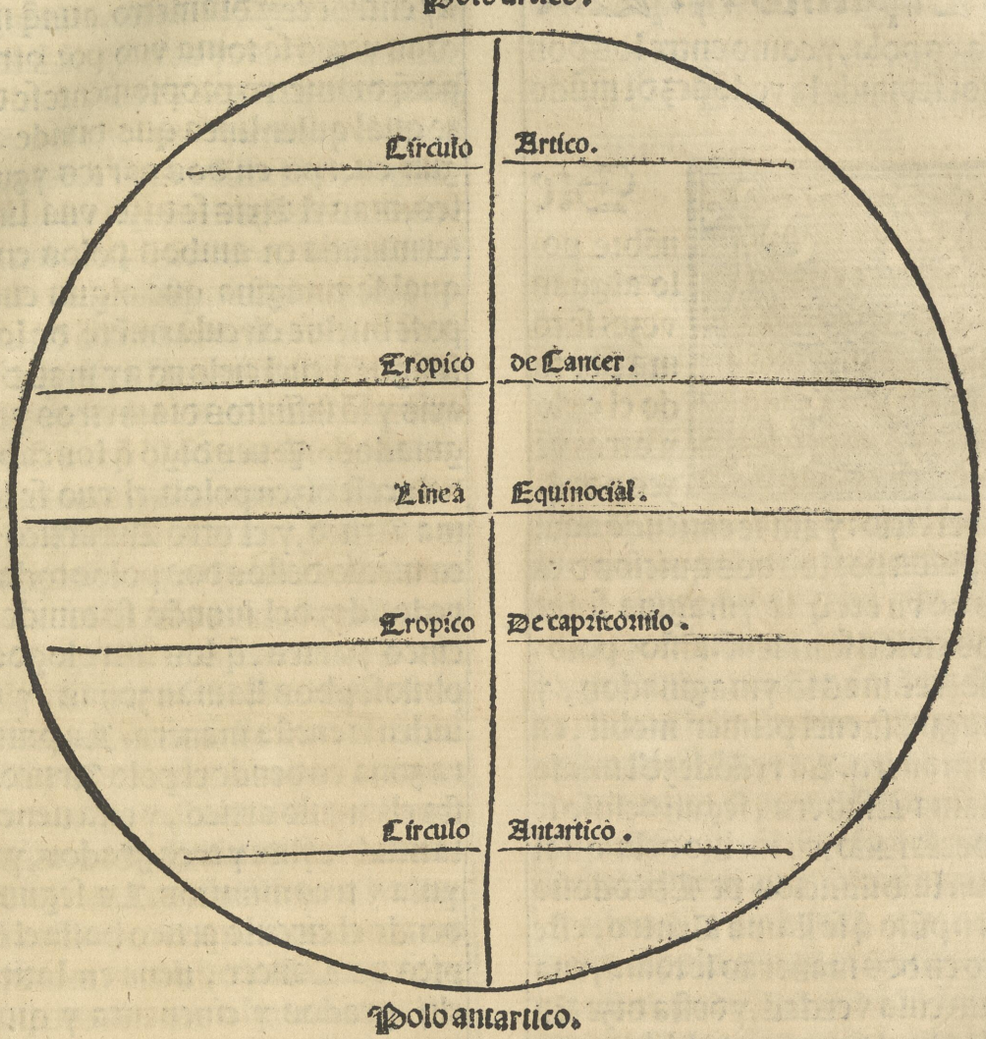
1545.	d	c	b	A	f	e	d	c	A	g	f	e	c	b	A
				g				b				d			
	g	e	d	c	b	g	f	e	d	b	A	g	f		
	f			A				c				e			

Capitul. xj. En q̃ se declara como por el calendario de suso puesto sabra el hombre el mes y dia en que esta.

DIze el philosopho, q̃ el arte ymita a natura en quanto puede, tambiẽ la misma arte muchas vezes suple los defectos d̃ natura, prueuase esto ẽ q̃ vemos q̃ vn hõbre q̃ por natura es falto d̃ vista, el arte le suple y remedia su falta, esto es, mirãdo por vnos vidros o antojos en los q̃les ental manera se recoje la vista q̃ le causa ver, lo q̃l no haze tãbien sin ellos porq̃ se derrama. Lo mesmo d̃la vista se puede dzir d̃la memoria q̃ muchas vezes falta en los hõbres, mas esto v̈dad es q̃ en algunos es por natura, mas en otros por d̃scuydo ppio q̃ se oluidã por si mesmos tãto, q̃ aun en cosas que mucho les va ninguna memoria ponen. Acuerdo me cerca desto, q̃ vna vez nauegando veniamos en el nauio diez y nueue hombres, siete passajeros y doze marineros, y auiẽdo muchos dias q̃ ãdauamos por la mar porq̃ los tiẽpos nos auian sido cõtrarios, ofresciose vn caso, en q̃ cõuino q̃ el escriuano lo assẽtasse para dar razon dello, y ni el ni los otros no supieron aquel dia quantos eran del mes ni en ninguno vuo memoria, ni supo q̃ dia fue el primero del mes hasta que yo se lo dixe, ni aun en el nauio auia libro en q̃ se mirasse. Traydo esto a mi proposito, digo q̃ desuso se ha dicho q̃ vna delas cosas q̃ se deuẽ mirar y saber para tomar el altura d̃l sol es la declinaciõ o apartamiento q̃ esse dia tiene de la línea eq̃nocial, porq̃ no sabiendo la declaracion quãta es, no se puede saber la dicha altura. Por manera, que es necessario que el piloto o otra qualquier persona que la dicha altura ha de tomar, sepa en que mes esta, y quãtos dias sõ d̃ esse mes, sin q̃ en esto aya yerro ni falta alguna. Y porq̃ lo que desuso dixe, que en el nauio acontecio podria en otros ser lo mesmo, o tãbiẽ si el q̃ toma el altura se hallasse solo, o con poca cõpaña, y la cuẽta d̃lo suso dicho no se acordasse, para esto me paresció ser cosa conueniente ayudar ala memoria, con poner aqui el Calendario desuso escripto, por el qual se podra tener memoria y cuenta cierta del mes y dia en que esta, mirãdo en q̃ dia comiença cada mes sin tener ne cessidad de preguntar a ninguno. Y porque los q̃ van por algun camino q̃ no an mucho vsado suelen poner señales para mejor atinar. Assi en este Calendario para acertar mejor he puesto señales, esto es, las fiestas d̃los sanctos como la sãcta madre yglesia las tiene, y en las principales letura y declaraciõ delos mysterios que en ellas se celebran. En lo qual demas del prouecho grande que para lo suso dicho puede tener, se sacara otro mas principal, que es el prouecho spiritual teniendo en las tales fiestas especial deuocion

y contemplacion, encomendandose a dios nuestro señor y a su gloriosa madre, ayudãdose para ello dela virtud dela oracion. Obligados son los que nauegan a hazer esto como christianos, y mas obligacion por el peligro en que van, pues lleuan la muerte tan vezina que dellos a ella no ay mas q̃ dos dedos de tabla. Pues digo que para saber en que dia dela semana es cada fiesta de las sobredichas, mirar se han las letras que estan antes delos dias de cada mes, y ver q̃ letra destas sirue eneste año por domigo, q̃ se llama letra dominical, lo qual se sabra por la regla desuso escripta, y sabida dezir enella domingo, y enla otra que estuuiere junto lunes, y enla otra martes, y assi todos los siete dias d̃ la semana nombrados por estas siete letras. A.b.c.d.e.f.g. y en esta manera contando ver que dia es la letra que estuuiere junto con la fiesta, y en aquel año aquel es el dia proprio dela tal fiesta Los años de bissiesto segũ desuso es dicho tienẽ dos letras dominicales, la vna sirue hasta veynte y cinco de Febrero, y la otra de alli hasta el fin del año.

FIN DEL LIBRO QVARTO.



LIBRO QVINTO DEL ALTVRA DELOS POLOS.

¶ Capítulo. j. Que cosa es polo, y como entre los dos polos se diuide la redõdez dl mũdo



Ste nõbre polo algũas vezes se toma por todo el cielo y otras vezes por q̃cio del cielo: y assi se entiendẽ aqui los polos por los dos quicios o cabos de vn exe q̃ se ymagina sobre q̃ los cielos se mueuẽ. Estos polos no se veẽ mas sõ ymaginados, y ymaginãse enel primer mobil, en esta manera. La redõdez dl mũdo se llama Esphera, segun desuso se ha declarado, en medio dela qual segun la difinicion de Theodosio es vn pũto q̃ se llama Centro, este pũto en dos maneras se toma, vna segun enla verdad, y desta dize Euclides enel principio del libro intitulado de Elemẽtis, pũto es, cuya parte no es. En otra manera se toma este punto respectiuamente, y assi la tierra en respecto del cielo es vn punto que se llama, centro del mundo. Assi lo dize el philosopho enel quarto delos phisicos, pues por medio deste punto se ymagina vna línea derecha que llegan sus estremos a entrambas partes dela circunferencia esta línea que algunos llaman Diametro se llama exe del esphera, y los cabos desta línea se llaman polos. Differencia ay entre exe y diametro, aunq̃ muchas vezes se toma vno por otro, porq̃ diametro propiomente se dize qual quier línea que diuide algun cuerpo en dos partes yguales, mas el Axis se dize vna línea terminada en ambos polos en la qual se ymagina que algun cuerpo se buelue circularmẽte de lo q̃l se sigue q̃ enel cielo no ay mas dvn axis y sõ infinitos diametros ymaginados. Pues digo q̃ los cabos del exe se dizen polos, el vno se llama Artico, y el otro Antartico, y en medio destos dos polos toda la redondez del mundo se diuide en cinco partes, q̃ los astrologos y philosophos llaman zonas, y diuiden se enesta manera. La primera zona es dende el polo Artico hasta el circulo artico, y esta tiene en latitud veynte y tres grados, y treynta y tres minutos. La segunda dende el circulo artico hasta el tropico de Cancer, tiene en latitud xlij. grados y cincuenta y quatro minutos. La tercera, dende el tropico de Cãcer hasta el tropico d capricornio, y tiene en latitud quarenta y siete grados y seys minutos. La quarta, dende el tropico d Capricornio al circulo Antartico y tiene en latitud quarenta y dos grados y cincuenta y quatro minutos. La quinta dende el circulo antartico hasta el polo antartico, y tiene en latitud veynte y tres grados y treynta y tres minutos. Assi que, de vn polo a otro ay ciento y ochenta grados. Estas zonas la

primera se llama septētrional, la segunda solsticial, la tercera equinocial, la quarta yemal, la quinta austral. Y es de notar, q̄ estos dos polos el vno es superior y el otro inferior, y segun Alberto magno, en el libro segundo de celo et mundo, tractado primero, capitulo sexto, considerā se en esta manera en quanto al mouimiento del orbe ō las estrellas fixas el polo antartico es superior, y el Polo Artico es inferior. Y segun el orbe de los planetas, el polo artico es superior y el antartico inferior. Y es de saber, que los que habitā en la linea equinocial, solo el lugar del vn polo veen, y assi nos solo vemos en el cielo el lugar dōde el vn polo ymaginamos, y este se llama artico, tābiē septemtrional, eboreal. Llamase artico, por estar cerca dela ymagen llamada Arturo, septemtrional se llama por las siete estrellas dela ossa menor que se mueuen enderredor del dicho polo. Dizese boreal, por el viento boreas que desta parte nos viene, que llamamos Norte. El otro polo se llama Antartico de anti, que es contra quasi puesto en contrario, o en opposito del artico. Y Austral, porque ō aquella parte viene el viento llamado Austro. Llamase tambien meridional, porque esta ala parte del medio dia, entiende se estar a la parte del medio dia alos que habitamos a la parte del norte fuera del tropico de Cancer, porque en todo tiempo del año al medio dia tenemos el sol a aquella parte.

Capitulo segundo

Como se ha de tomar el altura del Polo Artico, y del efecto para que se toma.



El piloto ō otra qualquier persona q̄ quisiere tomar el altura del polo Artico, que comunmente llamamos altura ōl norte, tome su ballestilla o quadrante, o aquel instrumento que mas vsado tuuiere, tome el altura dela dicha estrella lo mas precisamente que pudiere, para lo qual mejor tomar, se ponga cerca del mastel del nauio, porque allí es donde sentira menos el mouimiento que el nauio haze. Y notar se ha, que la altura del Polo se toma para saber la distancia de grados que ay dende el orizonte hasta el polo, porque sabidos estos grados, por estos grados se sabe quantos grados ay del que toma el altura hasta la linea equinocial y sabe se en esta manera. El Polo Artico o el antartico, qualquiera dellos esta apartado dela dicha linea equinocial nouenta grados. Pues mire el que toma el altura quantos grados tiene leuantado el polo sobre el orizonte, y sepa que los mismos grados ay ō donde el esta hasta la equinocial. Assi que, si estuuiere debaxo de la equinocial, no tomara altura de ninguno dlos polos por que los terna enel

orizõte, mas salido dela eq̃nocial quanto estuuiere apartado de lla tanto el vn polo terna leuãtado, y el otro abaxado. Assique, quãtos grados estuuiere apartado d̃la línea en tantos tomara el altura de aquel polo hazia donde estuuiere, porq̃ tantos lo tiene leuantado sobre su orizonte. Por manera, que si diez grados tomo de altura del polo, los mismos diez grados esta apartado dela Equinocial, y si en veynte, veynte, y assi los demas. De manera, q̃ quando quier q̃ el altura del polo se tomare, mirãdo por ella los grados que esta leuantado sobre el orizõte, essos mismos el que toma el altura esta apartado dela línea equinocial.

Capitul. iij. Como

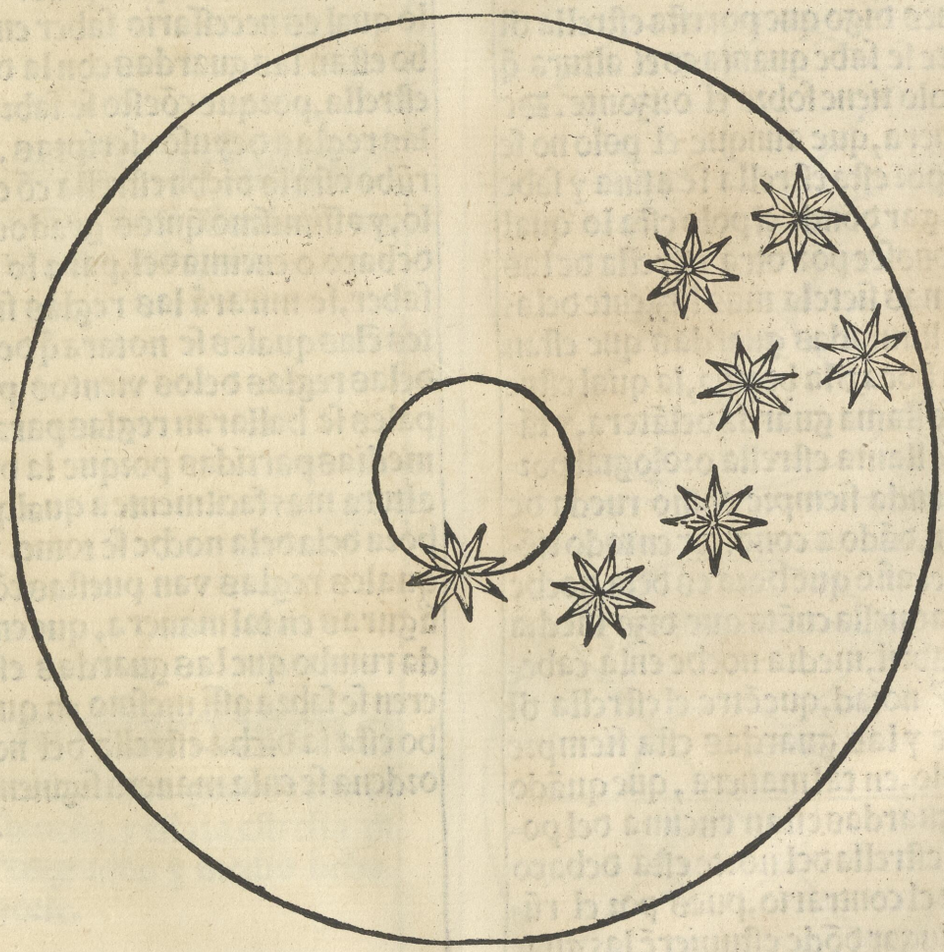
se ha de entender la cuenta que se toma del altura del polo Artico, o Norte.

Declarado se ha enel capitulo antes deste que quãtos grados se tomaren de altura del polo, tantos el que la toma esta apartado de la línea equinocial, porq̃ para este efecto d̃ saber el aptamiẽto d̃la dicha línea se toma la dicha altura, por tãto, enel presente dire como se ha de entender esta altura que del polo se toma. Delo qual es de saber, q̃ quãdo el hõbre esta enla linea eq̃nocial tiene ambos polos enel orizonte, segũ desuso es dicho, y quãto se fuere apartado dela misma línea, y llegando se al polo artico o polo del norte, q̃ es este nr̃o, tãto el mismo polo se leuãtado y subiẽdo sobre su orizõte. Assi q̃, si el hõbre sea apartado d̃la linea veynte grados los mismos veynte tiene el polo sobre su orizonte. De aqui se notara q̃ los grados q̃ se tomã de altura del polo no sea de entender q̃ aq̃llos ay del q̃ toma el altura hasta el mismo polo. Mas entienda se q̃ aq̃llos sea ydo leuantãdo o subiendo el mismo polo sobre su orizonte. Porq̃ assi como enel altura del sol, no se mira quãto esta el sol leuãtado sobre el q̃ toma su altura mas mirase quãto ha subido sobre el orizõte, lo q̃l se vee por los grados en q̃ se toma en el astrolabio, assi enel altura del norte no se ha d̃ mirar q̃nto sea el polo leuãtado sobre el q̃ toma su altura, mas lo que esta leuãtado sobre su orizõte, por manera, q̃ para saber el altura d̃l polo no se tiene cuẽta entre q̃en la toma y el polo, mas la cuẽta es entre el polo y el orizonte, porq̃ si el hõbre tuuiesse cuẽta conel polo, diriase desta manera. Dela equinocial al polo ay nouẽta grados, pues si el q̃ toma el altura esta veynte grados apartado dela equinocial, luego estaria setenta grados del polo, y dira en setẽta grados d̃ altura estoy pues tãtos estoy del polo. Esto no se deue tener porq̃ seria muy grã error tãto que estãdo en veynte grados de altura el que assi lo contasse se haria q̃ estaua en setenta. Mas tenga se la cuenta suso dicha q̃ es, q̃ quãtos grados yo

tomo de altura con mi ballestilla o con otro instrumento, essos tengo leuantado el polo, no sobre mi mas sobre mi orizonte, y essos mismos grados estoy yo apartado de la línea equinocial.

Capitulo.iiij. Del estrella del norte, y delas guardas y de su mouimiento.

La estrella del norte muy mirada y conocida de todos los nauegantes, es la primera delas siete estrellas de q̃ se cõpone la ossa menor q̃ vulgarmente se llama bozina. Estas siete estrellas parescen claras y resplandesciẽtes, las tres como vn medio circulo, y las quatro como vn quadrãgulo en esta manera.

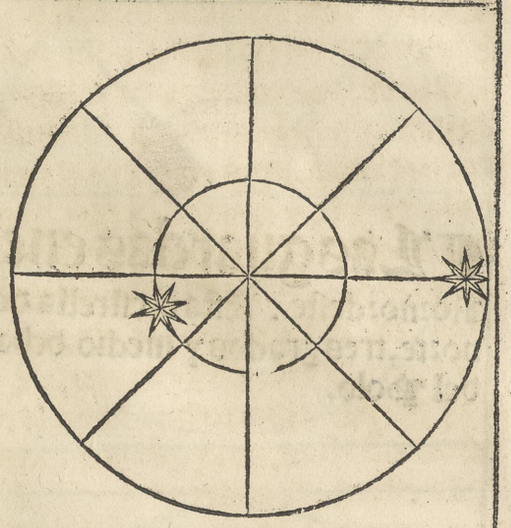


¶Estas siete estrellas se mueuen siempre en derredor del polo describiendo sus circulos de leuante en poniente, y siempre en vna misma distancia vnas con otras y en cada veynte y quatro horas dan vna buelta en derredor del Polo. Mas como el estrella del norte es mas cercana al polo que ninguna delas otras su buelta es mas peq̃ña y de mas espacio que la de las otras estrellas, porq̃ quanto mas cada estrella se aparta del polo tãto mayor circunferencia haze, y tãto mas presurosamente se mueue. Pues digo que por esta estrella dl norte se sabe quanta es el altura q̃ el polo tiene sobre el orizonte. De manera, que aunque el polo no se vee por esta estrella se atina y sabe el lugar donde el polo esta lo qual se conosce por otra estrella de las mismas siete la mas luziente delas dos llamadas guardas que estan enla boca dla bozina, la qual estrella se llama guarda delãtera, y tãbiẽ se llama estrella orologial porque anda siempre como rueda de relox, dãdo a conoscer en todo tiẽpo del año que hora es dela noche por aquella cuẽta que dize media do Abril, media noche enla cabeça. Y notad, que ẽtre el estrella dl norte y las guardas esta siempre el polo, en tal manera, que quãdo las guardas estan encima del polo el estrella del norte esta debaxo y por el contrario, pues por el rũbo o lugar dõde estuuierẽ las guardas se sabe a q̃ parte dl polo, y en q̃ distancia del esta la dicha estrella.

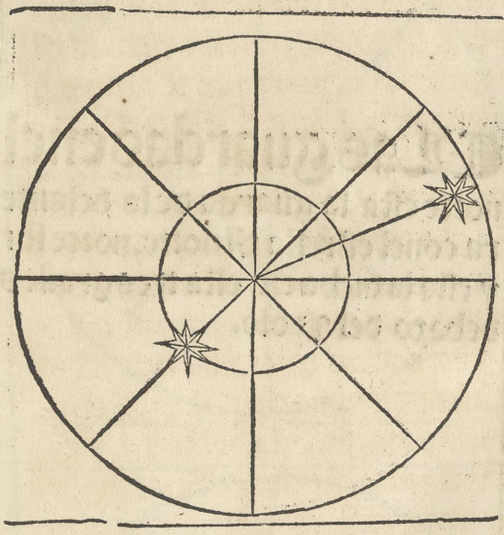
¶Capitulo. v. Como seguu el rũbo en que las guardas estan se sabra quãtos grados esta el estrella del norte debaxo o encima del polo.

Eclarado sea enel p̃cedente capitulo q̃ el estrella del norte se mueue en derredor del polo, y q̃ assi mismo las dos estrellas guardas hazen su mouimiẽto en derredor dela misma estrella y del polo. Por lo qual es necessario saber en q̃ rũbo estan las guardas con la dicha estrella, porque cõesto se sabra por las reglas deyuso escriptas, en q̃ rũbo esta la dicha estrella cõ el polo, y assimismo q̃ntos grados esta debaxo o encima del, para lo qual saber, se mirarã las reglas siguiẽtes ẽlas quales se notara q̃ demas delas reglas delos vientos principales se hallaran reglas para las medias partidas porque la dicha altura mas facilmente a qualquier hora dela dela noche se tome. Las quales reglas van puestas cõ sus figuras en tal manera, que en cada rumbo que las guardas estuuieren se sabra assi mesmo en que rũbo esta la dicha estrella del norte, ordena se enla manera siguiente.

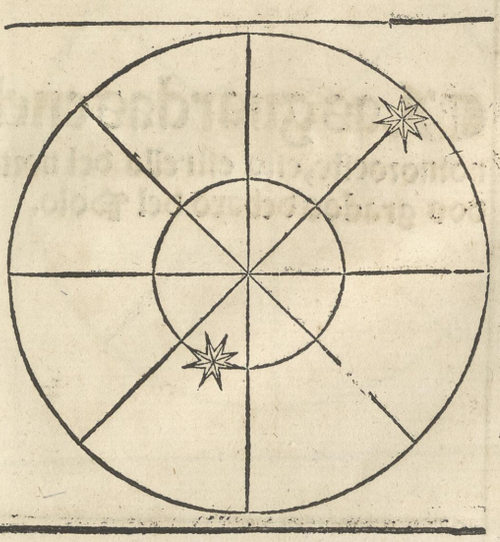
¶ Las guardas en el leste esta la guarda delantera cõ el estrella del norte leste oeste y la dicha estrella grado y medio debaxo del polo.



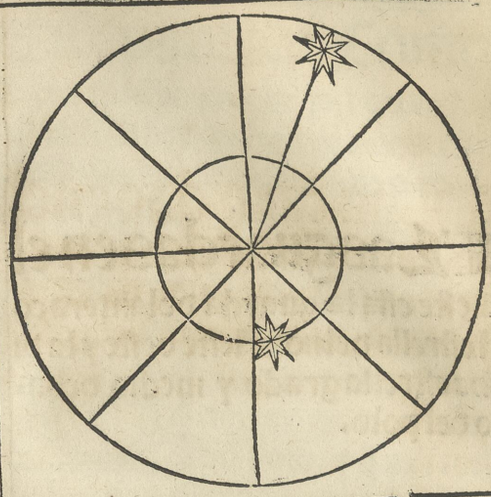
¶ Las guardas en el les nordeste, esta el estrella del norte tres grados debaxo del polo.



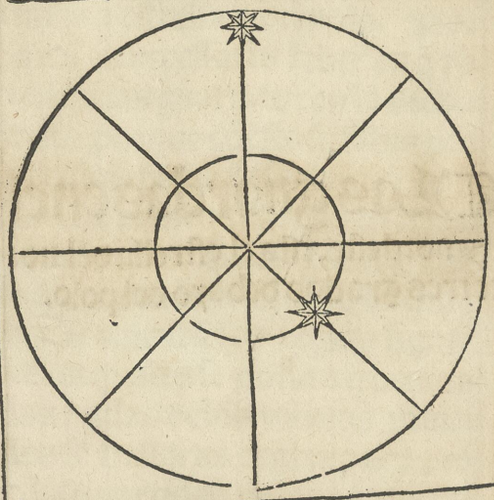
¶ Las guardas en el nordeste esta la vna guarda con la otra leste oeste, y esta la estrella ỗl norte tres grados y medio debaxo del norte.



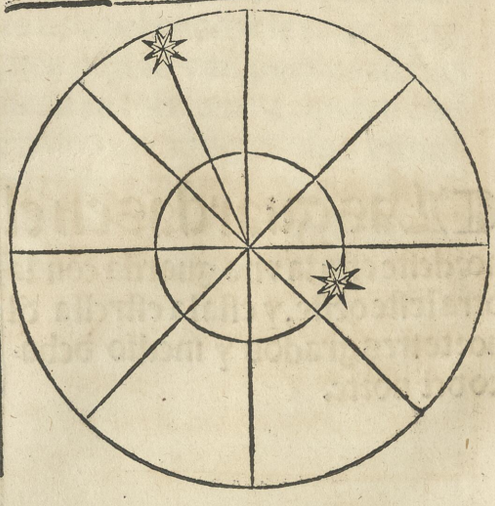
¶ Las guardas enel Nornordeste. Esta el estrella del norte, tres grados y medio debaxo del Polo.



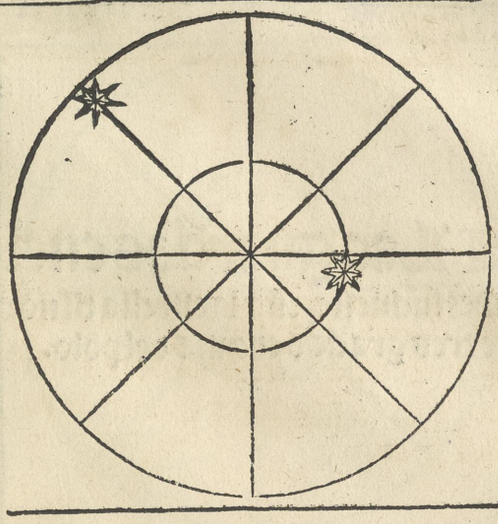
¶ Las guardas enel norte esta la guarda de la delantera conel estrella del norte, norte sur y esta la dicha estrella tres grados debaxo del Polo.



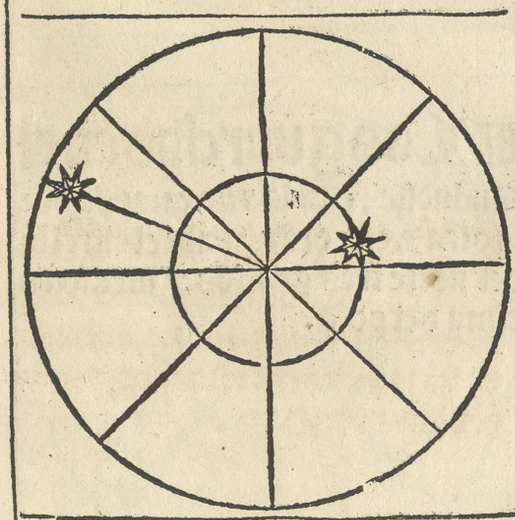
¶ Las guardas enel nornoroeste, esta estrella del norte dos grados debaxo del Polo.



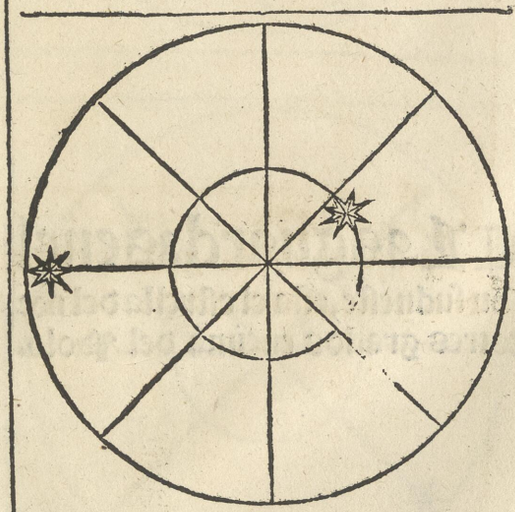
¶Las guardas enel nozoeste, esta la vna guarda con la otra norte sur, esta la dicha estrella medio grado debaxo del polo.



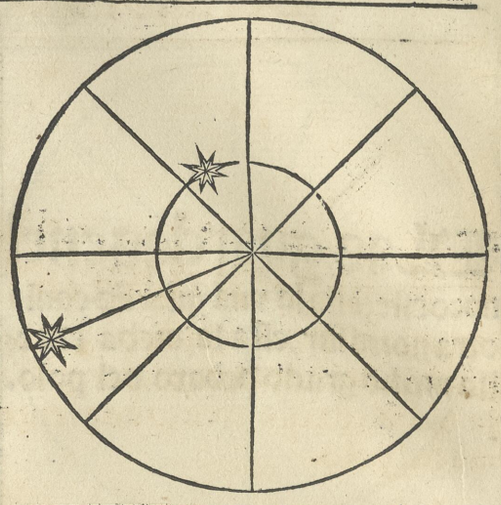
¶Las guardas enel oes nozoeste, esta estrella del norte vn grado encima del polo.



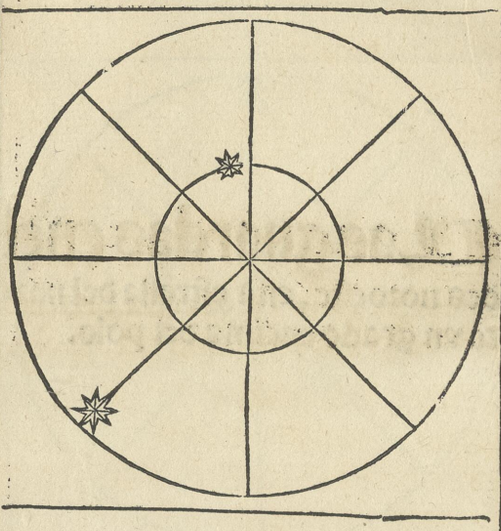
¶Las guardas enel oeste, esta la guarda delantera cõ el estrella ól norte leste oeste, y esta la dicha estrella grado y medio encima del polo.



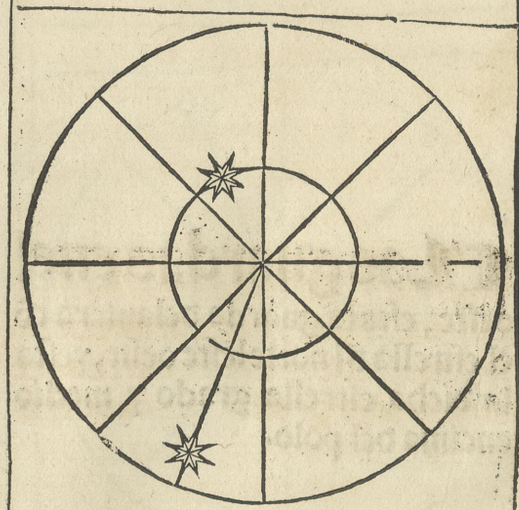
¶ Las guardas enel Oes sudueste, esta la estrella ỏl norte tres grados encima del polo.



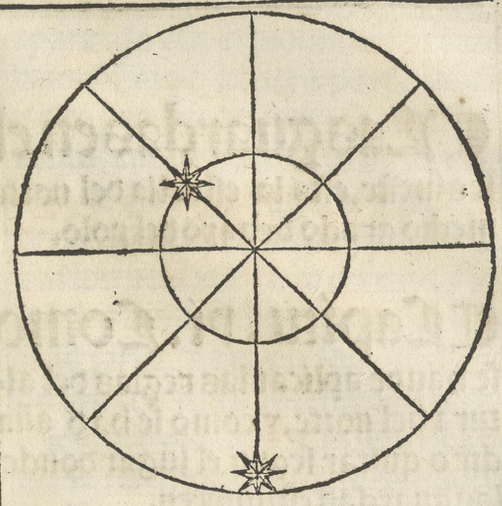
¶ Las guardas enel Sudueste, esta la vna guarda por la otra Leste oeste, y esta el estrella del norte tres grados y medio encima del polo.



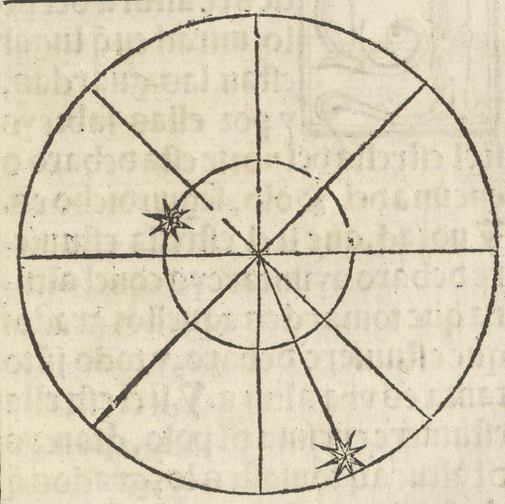
¶ Las guardas enel Su sudueste, esta el estrella del norte tres grados encima del Polo.



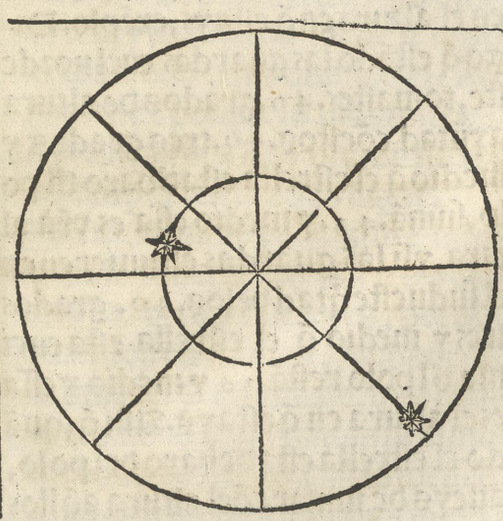
¶ Las guardas enel sur, esta el estrella del norte con la guarda delantera, norte sur y esta la dicha estrella tres grados encima del polo.



¶ Las guardas enel Susueste, esta la estrella del norte dos grados encima del Polo.



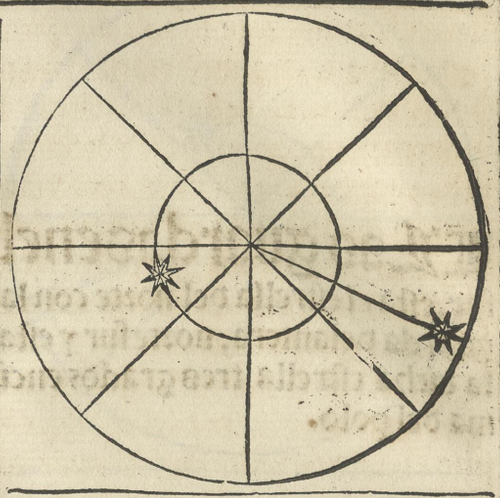
¶ Las guardas enel Sueste, esta la vna guarda por la otra norte sur, y esta la estrella del norte medio grado encima del polo.



¶ Las guardas en el les sueste, esta la estrella del norte medio grado debaxo del polo.

¶ Capitu. vi. Como se han de aplicar las reglas del altura del norte, y como se ha ꝺ̃ añadir o quitar segun el lugar donde las guardas estuuieren.

Es quãdo tomardes el altura del polo, mirad en q̃ lugar estan las guardas, y por ellas sabreys si el estrella del norte esta debaxo o encima del Polo, segun dicho es. Y notad, que si el estrella estuuiere debaxo ayuntareys conel altura que tomardes aquellos grados que estuuiere debaxo, y todo jũto tanta es vr̃a altura. Y si el estrella estuuiere encima ꝺ̃l polo, q̃tareys ꝺ̃l altura q̃ tomastes los grados q̃ el estrella esta ẽcima, y lo q̃ q̃dare es el altura en q̃ estays, exẽplo. Digo q̃ estãdo las guardas enel norde ste, tomastes. 40. grados de altura ayũtad cõestos. 40. tres grados y medio q̃ el estrella esta ꝺ̃baxo ꝺ̃l polo, sumã. 43. y medio essa es vr̃a altura, y si las guardas estuuieren en el sudueste q̃tad delos. 40. grados tres y medio q̃ el estrella esta encima ꝺ̃l polo restã 36 y medio y essa es el altura en q̃ estays. Assi q̃, quãdo el estrella esta debaxo del polo, aueys de juntar cõel altura aq̃llos



grados q̃ esta ꝺ̃baxo, y quãdo esta encima aueys de q̃tar los grados que esta encima, y assi hareys vuestra cuenta, justa y sabreys el lugar donde estays.

¶ Cap. vij. En q̃ se ꝺ̃ clarã ciertas dubdas q̃ eneste mouimiẽto del estrella del norte se podrian tener.

En el capit. iij. deste. v. libro se a dicho q̃ las estrellas q̃ estã cercanas al polo, mas tarde se mueuẽ q̃ las q̃ estã apartadas, y esto parece q̃ tiene dubda. Porq̃ toda cosa q̃ sus partes regularmente se mueuẽ, tã ygualmẽte se mueuẽ q̃ ni vna se mueue mas tarde, ni otra mas presto, y como todo el cielo ygualmẽte se mueue segũ la vista lo mãifiesta, y assi es principio ꝺ̃ astronomia q̃ el mouimiẽto diurno es regular, por lo q̃l se ꝺ̃ue ꝺ̃zir q̃ las ptes ꝺ̃l cielo ygualmẽte se mueuen y no vna mas tarde q̃ otra, tãbiẽ se prueua esto porq̃ vna misma ĩteligẽcia mueue todo el orbe, y todas sus ptes. Pues las p

tes cercanas al polo son menores que las que estan apartadas luego sobre aq̃llas la misma intelig̃ecia mayor proporcion tiene y dela mayor proporcion viene mayor velocidad, dedõde se podria dezir que las partes cercanas al polo, mas presto se mueuen o con mayor velocidad que las otras.

¶Item, en el capitulo quinto del primero libro, esta declarado como el cielo es redondo. Y pues assi es, podria se dezir que en el cielo no ay parte de encima del polo ni parte debaxo del polo, por que todo cuerpo redondo naturalmẽte no tiene parte alta ni baxa, porque si vna parte fuesse mas baxa o mas alta que otra, ya el cuerpo no seria redondo, donde paresce que no se puede dezir que el estrella ỹl norte ni las guardas estã en ningũ tiempo debaxo ni encima ỹl polo.

¶La tercera dubda es, que tãbiẽ dezimos que el estrella del Norte da buelta ygual en redõdez del polo, pues si es assi q̃ es ygual, porq̃ vnas vezes esta apartada del polo debaxo o encima medio grado y otras vezes tres grados y medio

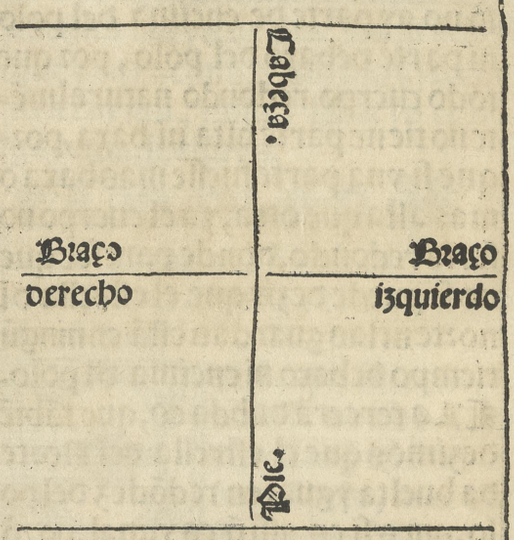
¶Alo dicho en la primera dubda todos los philosophos y astrologos son encontra porque todos tienen que el Polo no se mueue mas esta fixo, y q̃ sobre el todas las partes del cielo circularmente se mueuen, y en tal manera, que lo q̃ esta cerca tarde, y lo q̃ esta apartado con mas velocidad se mueue, de dõde lo q̃ se mueue por la eq̃nocial porq̃ alli es lo mas remotissimo y apartado alli el mouimiẽto es mas velocissimo q̃ en otra parte algũa y esto por experiencia se muestra, vemos enel mouimiẽto de vna rueda que el exe esta quedo y siempre permanece en vn lugar, y toda/las partes dela rueda lo cercan, ỹ las quales las que son cercanas al exe mas tarde, y las que son mas apartadas con mas apresurado mouimiento se mueuen, y lo superior de la rueda su mouimiento es mas velocissimo que ninguna ỹlas otras partes, como lo muestra Aristoteles enla Mechanica.

¶Alo que es dicho, que el cielo y gualmente se mueue, entiẽdese en ygualdad de tiempo, mas no en gualdad de lugar, por manera que en tiẽpo ygual hazẽ sus partes yn ygual mouimiento, porque no pueden las partes delo continuo mouer lugar por si, contínuo es aquello cuyo mouimiento es vno, es a saber, jũtamente, assique, no puede ser q̃ en vn tiẽpo se mueua vna parte y en otro otra: mas al mouimiẽto ỹ vna parte todas las otras partes, y todo juntamente se mueue. De modo, que quando el cielo se mueue, porque su mouimiento es local puro, a su mouimiento todas las partes mudan lugar.

¶Item, aunque vna misma intelligencia mueua las partes polares y las otras distantes, porque todas son continuas, juntamente las mueue. Y es assi, porque estas partes no sõ segregadas ni diuididas vnas de otras, casi lo fuessen, cierto es q̃ las ptes menores mas ve

locisamente se mouierã q̃ las mayores, lo qual no es porq̃ la misma intelligencia las mueue juntamente, y el mouedor al todo, y no a la parte tiene proporcion. Y esto es manifiesto, porq̃ en lo mouible cõtinuo son partes de infinita pequeñez, porq̃ a qualquier parte señalada se puede dar menor.

¶ A la segunda dubda, que es en el cuerpo redondo no auer parte alta ni baxa, verdad es, que naturalmente no la ay, mas respectiua si. Y dezir que el estrella del norte esta vnas vezes encima del polo, y otras vezes debaxo, entiende se no naturalmẽte, mas a nuestro respecto. Y assi el que estuuiesse en tal lugar, que tuuiesse el polo por cenith el estrella del norte no le estaria mas alta ni mas baxa vn tiempo que otro. Mas aquel cuyo cenith no es debaxo del Polo, en el mouimiẽto q̃ el estrella haze vnas vezes le estara debaxo del polo, y otras encima. Y para saber como el estrella del norte esta debaxo o encima del polo ymagina se la figura de vn hombre en el polo artico, que tenga la cara al medio dia. Y puesto assi el braço yzquierdo sera la parte del leuante y el derecho la de poniente. Pues quando el estrella del norte anda dende el braço yzquierdo al derecho que es dende el leuante hasta el poniente por la cabeça en que haze la mitad de su circulo dezimos que esta ẽcima del polo, porque entonces el polo esta entre el estrella y el orizonte y assi mas grados ay dende el orizonte hasta el estrella que no hasta el Polo. Y quando anda dende el braço derecho al yzquierdo que es dẽde el poniẽte al leuante en la otra media buelta que haze por el pie dezimos que esta debaxo del polo, porque entonce el estrella esta entre el Polo y el orizonte, y entonce ay mas grados dende el orizonte al polo que no al estrella, como paresce por esta figura.

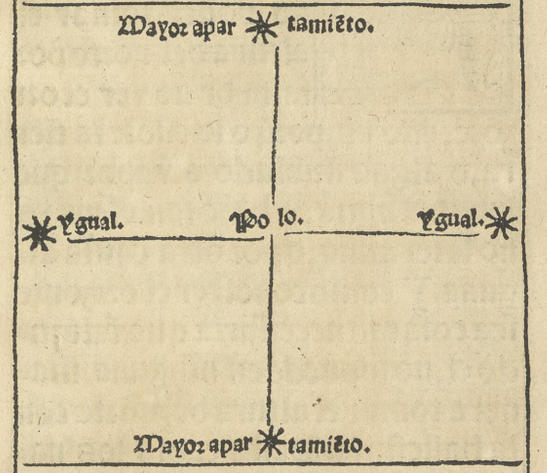


¶ Orizonte.

Y assi se entiẽde estar el estrella del norte debaxo o encima del polo.

¶ A lo tercero, es de notar que el estrella del norte da buelta redonda al polo. Mas aunque la buelta ta es en ygual redondez, aparta se del Polo mas en vn lugar que en otro, esto se entiende, no en quanto a la redondez mas en quãto al derecho del polo, en esta manera. ¶ Quãdo el estrella esta en q̃l q̃ra

delos braços del leste o del oeste, entonce no es mas alta ni mas baxa que el polo, mas en vna ygualdad con el. Y quanto por su buelta se aparta delos dichos braços por la parte dela cabeça, o por la parte del pie, tanto se desuia del derecho del polo. De manera, q̃ quando esta en la cabeça, es lo q̃ mas se aparta del polo por la parte de encima, y quando esta en el pie, es lo q̃ mas se desuia por la parte de abaxo, lo qual no se ha de entender q̃ la circunferencia sea mas grãde en la cabeça o en el pie que en las otras partes. Mas a nuestro respecto es lo que se aparta encima o debaxo dl polo como aq̃ se dmuestra



Capitulo. viii. Como se tomare el altura del norte, aunque no se veã las guardas.

Conteſce muchas vezes a los nauegãtes quãdo vã cerca dela eq̃nocial q̃ por estar el polo cercano de su orizonte no veen enteramente la buelta que las guardas hazen enderredor dl polo. De manera, que quando las guardas desciendẽ del oeste y van para el leste en todos aquellos rumbos del Oes sudueste, Sudueste, Susudueste, Sur, Susueste, Sueste, Les sueste no pueden tomar el altura porque no se vee quando las guardas llegan a cada vno destos dichos rũbos. Para esto, en este capitulo se declarara como se sabra quando las guardas llegan a cada rumbo delos suso dichos, y tomando el altura quanto es lo q̃ justamente se ha d̃ q̃tar dl altura segũ el lugar en q̃ el estrella estuuiere es a saber lo q̃ esta encima del polo, para lo qual es de notar q̃ demas de las dos estrellas que llamamos guardas q̃ desuso dichas son. Ay otras tres estrellas q̃ andã casi en la misma distãcia q̃ ãdã las guardas en derredor del estrella del norte. Y aunque las guardas no se vean, por estas tres estrellas o por qualquier dellas se sabra el altura del polo assi como por las guardas se sabe lo qual se sabra en esta manera Estas tres estrellas suso dichas se llaman tercera, sesta, y nouena, y aunque sus nombres sean otros, estos seles ymponen en quanto hazen a nuestro proposito, y la razon es, porque el estrella que llamamos tercera anda tres horas que es vn viento atras dela guarda delantera. Y la sesta dos vientos, que son seys horas. Y la nouena, tres vientos que son nueue horas.

Y para conoscer estas estrellas, notad q̃ la estrella tercera tiene cerca d̃ si otras dos estrellas, y todas tres hazen casi vn triangulo en esta manera.



¶ Esta estrella quando quier q̃ la guarda delãtera esta en la cabeça ella esta enel nordeste. Y si la guarda esta enel oeste, ella esta enel noroeste, y si enel sur, ella enel sudueste. Y assi se entiẽda delos otros rumbos q̃ siempre anda vn viento atras dela guarda.

¶ La sesta es vna estrella sola, la qual anda quasi tan apartada del estrella del Norte como las guardas.



¶ Esta estrella anda dos vientos atras dela guarda, demanera, q̃ si la guarda esta ẽla cabeça ella esta enel leste, y si la guarda esta en el oeste ella esta enel norte, y assi se entienda enlos otros rumbos.

¶ La nouena, es vna estrella sola, la qual esta mas llegada al estrella d̃l norte que las guardas. Esta estrella anda tres vientos atras d̃ la guarda, por manera, que si la guarda esta enel oeste, ella esta en el nordeste, o por el contrario.



¶ Pues conoscidas estas tres estrellas, aunque las guardas no se vean por estas o por qualquier dellas se sabra en que rumbo estan las guardas contando los rũbos enla manera que se ha declarado, la qual regla yo tengo esperimentada y hallado cierta.

¶ Capitul'. jx. Como se tomara el altura del norte aunq̃ no se vea el orizonte.

Cõtesce muchas vezes alos q̃ nauegan no poder tomar el altura del norte por falta de no ver el orizõte, esto es, porq̃ o lo cubre la tierra, o algun ñublado o vapor que sube del agua, o haze tan escuro q̃ no se termina, o por otra causa alguna. Y como conoscer el orizonte sea cosa tan necessaria que faltando el, no se puede en ninguna manera tomar el altura del norte con la ballestilla. Desta causa los nauegantes reciben muy gran daño porq̃ muchas vezes les acontece passar muchos dias sin tomar altura, mayormente en ynuierno. Por tanto, para euitar este daño y inconueniente, declarare enel p̃sente capitulo en q̃ manera se pueda tomar la dicha altura, aunque no se vea el orizonte, la q̃l es esta.

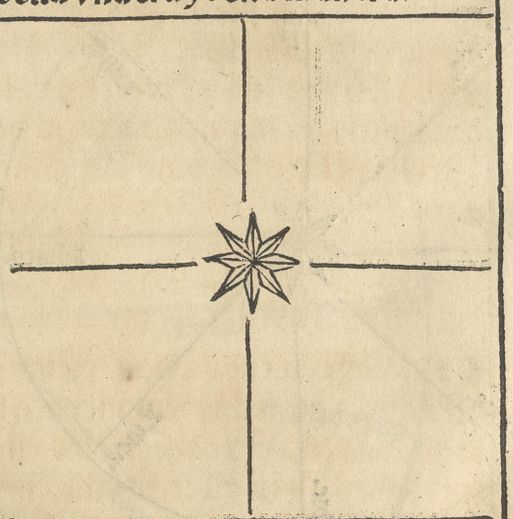
¶ El piloto, o otra persona que la dicha altura huuiere de tomar, ha

ga vna vara del grueſſo de vn dedo poco mas o menos, y tan alta, que pueſta enel ſuelo derecha llegue juſtamẽte haſta ſu viſta. Y hecha deſte tamaño ni mas ni menos haga encima vna cruz, y quando quiſiere tomar el altura junte ſus pies y tiẽda la vara llana ꝛ yguál dende la punta de ſus pies haſta donde alcançare, y ſeñale dos pũtos vno donde tiene los pies, y el otro donde la vara alcança. Y en aquel punto donde la vara alcanço allí leuante la y tenga la alguno alli derecha, y tomada la valleſtílla, pueſtos los pies en el punto que primero los tuuo, tome ſu altura, haziendo orizõte enlo mas alto de la vara donde ſeñalo la cruz. Y ſepa que eſte es ſu orizonte donde quier que ſe hallare. Y notar ſe ha, q̃ ſi la noche fuere tã eſcura que no ſe pueda ver lo mas alto de la vara, que como dicho he es ſu orizonte, entonce põga en cima dela vara vna ſeñal de fuego por la viſta dla qual pueda atinar a juſtar ſu valleſtilla con la dicha vara, y aſſi tomara ſu altura preciſamente haziendo enlo demas, de quitar o poner grados ſegun el lugar en que las guardas eſtuuierẽ como deſuſo es dicho.

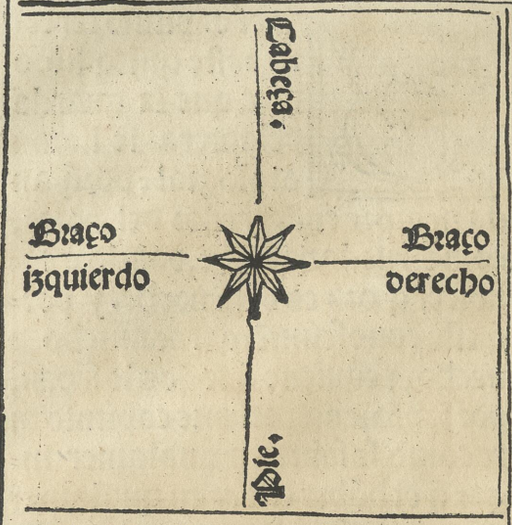
Capitulo. x. De vn relox del norte, por el q̃l ſe ſabra q̃ hora es dela noche en q̃l quier tiempo y lugar q̃ el hombre eſtuuiere.

En el capitulo tercero deſte quito libro dixe que la guarda delantera ſe llama orologial, porq̃ anda ſiempre enderredor del norte, como rueda de relox, dando a conoſcer q̃ ora es dela noche. Y porq̃ eſte conoſcimiẽto trae mucho ꝓuecho, ꝛ cõuiene q̃ todos lo ſepan, por tanto, enel preſente capitulo dire como ſe ſabra en qualquier lugar q̃ el hõbre eſte, y en qualquier tiẽpo del año q̃ hora es dela noche para lo qual ſaber, notar ſe ha lo ſiguiente.

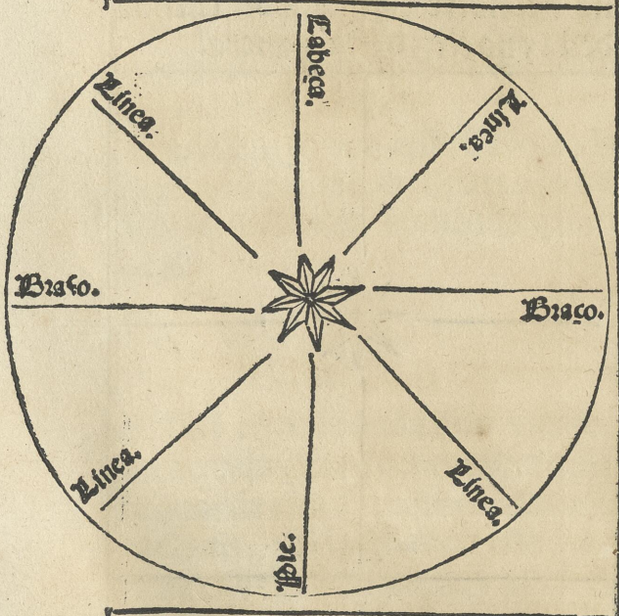
Primeramente mirad el eſtrella del norte ꝛ ymaginad encima della vna cruz deſta manera.



Deſta cruz, la parte de encima llamamos cabeça, y la de abaxo pie, y las otras dos braço derecho y braço yzquierdo eneſta manera.



Tenido esto, es de saber q̃ entre estos quatro rumbos o rayas ponemos otros quatro que a estos diuiden o parten por medio q̃ llamamos líneas, en esta manera.



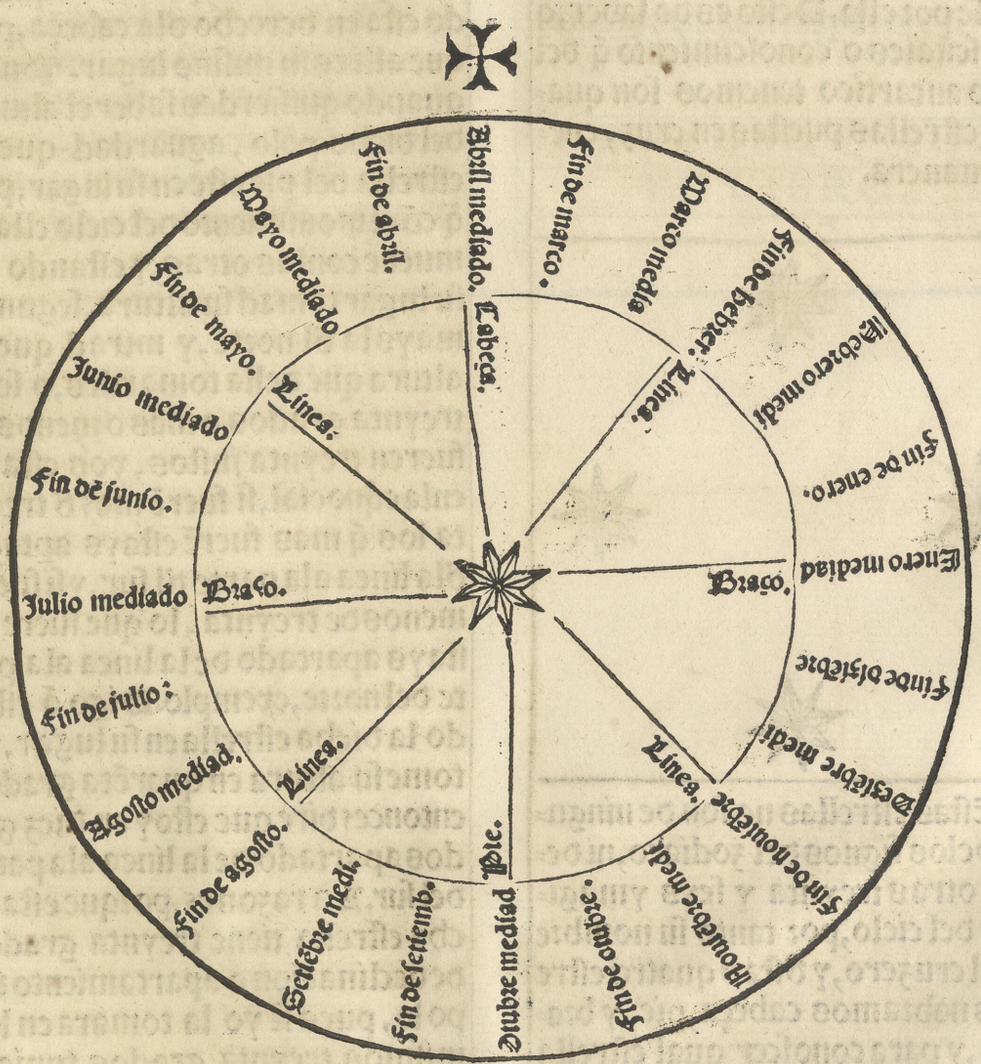
Por manera, que ay línea de entre braço derecho y cabeça y línea de ẽtre cabeça y braço yzq̃erdo y línia d̃ ẽtre braço yzq̃erdo y pie, y línea de entre pie y braço derecho.

Hecha esta ymaginacion, es de saber que la estrella mayor de las dos guardas que es la delantera, q̃ desuso se ha nombrado estrella d̃ relox, esta en veynte y quatro horas, passa estas ocho partes tardãdo tres horas de vna a otra. Por manera, que si a las doze de la noche estuuo en la cabeça, a las tres estara en la línea de entre la cabeça y el braço yzquierdo, y a las seys en el dicho braço, y assi se contara lo demas.

De aqui queda, q̃ sabido en que pte a de estar la dicha estrella quãdo sea la media noche luego se vera q̃ si esta allí es media noche, y si no huuiere llegado, no lo es, y si huuiere passado es mas de media noche. Para esto, es necessario saber dos cosas, la vna, es saber en cada mes del año en que parte a de estar la estrella guarda para ser la media noche, y la otra, como se conoscera quãtas horas es mas o menos de la media noche. A la primera se notara, q̃ la cuẽta q̃ en esto hasta agora se tiene es, q̃ mediado el mes de Abril quando fuere media noche estara la dicha estrella guarda en la cabeça con el estrella del norte, y de alli en cada quinze dias haze la media noche vna hora adelante, porque en cada dia se adelanta quatro puntos y dãdo a cada vna hora sesenta pũtos, assi viene en cada quinze dias a passar vna hora adelãte. Pero, en esto digo q̃ yo he hecho algũas vezes experiencia con reloges de horas precisas y gualandolos pũtualmente al punto q̃ se pone el sol y hallo q̃ hasta los veynte de Abril

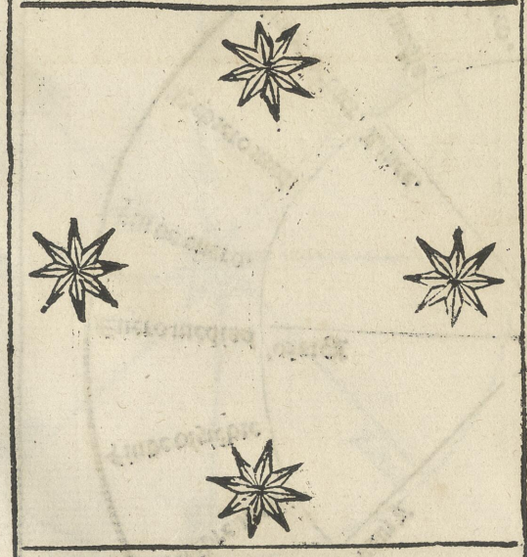
vienen precisamẽte la guarda y el estrella a la media noche en opposito. Pero, porq̃ la diferẽcia es poca siguo la orden d̃ la figura siguiente q̃ hasta agora se tiene.

Al lo segundo se notara, que como desuso sea dicho, que en cada tres horas passa la estrella guarda de vn rumbo a otro. Por lo qual diuidir sea cõ la ymaginatiua aql espacio en tres partes y cada parte de espacio sera vna hora. Por manera que sabido el lugar en q̃ la estrella guarda a d̃ estar ala media noche se conoscera si esta alli, o si esta vna hora, o dos, o tres atras, o adelante, y assi se sabra que hora es, y para saber en que parte haze cada medio mes del año la guarda la media noche mirar se a la figura siguiente.



Capitul. xj. Como se ha de tomar el altura del Polo antartico.

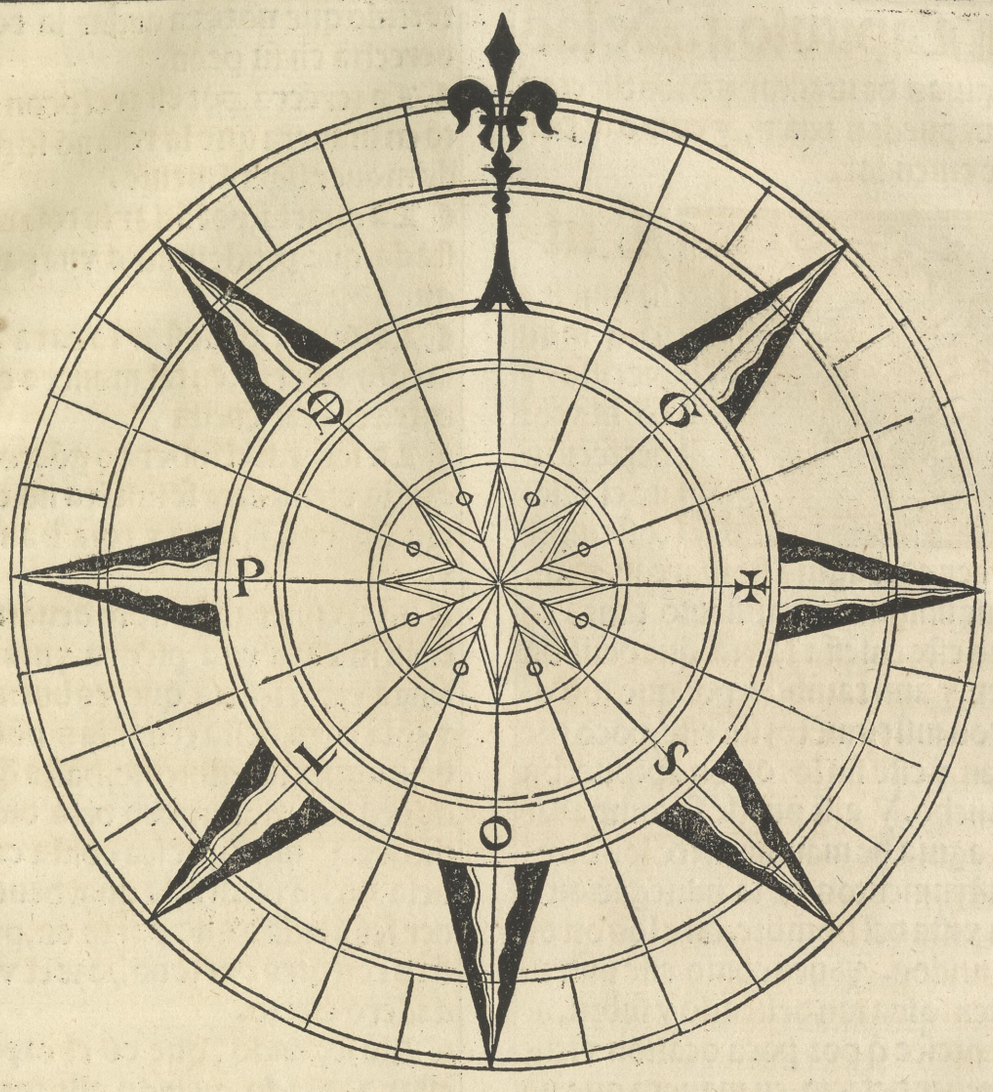
Tles se ha declarado el altura del polo artico, o norte, con sus demostraciones conuiene dezir el altura del polo antartico como se sabra, para que los nauegantes o ql quier otra persona, hallãdose a la parte del Sur la sepan tomar y regir se por ella. Desto es de saber, q̃ las señales o conoscimiento q̃ del polo antartico tenemos son quatro estrellas puestas en cruz, en esta manera.



Estas estrellas no son de ninguno delos signos del zodiaco, ni delas otras treynta y seys ymagines del cielo, por tanto su nombre es el cruzero, y ỏstas quatro estrellas nobramos cabeça, pie, y braços, y para conoscer qual estrella es la cabeça, y quales son las delas otras partes. Es de saber, que la estrella del pie es mayor que ninguna delas otras, y por esta se conoscẽ las otras. Pues notar se ha que quando estas quatro estrellas estan en cruz teniendo derechamẽte la cabeça con el pie, que entõces el estrella mayor que es el pie esta mas cerca del orizonte, y entõces esta apartada del Polo antartico treynta grados encima del mismo polo, y a esta estrella se toma el altura y no en otra, y toma se quando esta en derecho ỏla cabeça, por que allí es su mismo lugar. Pues quando quisierdes saber el altura del dicho polo, aguardad que el estrella del pie este en su lugar, por q̃ cõ el mouimiento del cielo ella se mueue con las otras, y estando en su lugar tomad su altura, segun to mays la ỏl norte, y mirad que el altura que della tomardes, o serã treynta grados o mas o menos, si fueren treynta justos, vos estays en la eq̃nocial, si fuerẽ mas ỏ treynta los q̃ mas fuerẽ estays aptado ỏla linea ala parte ỏl sur, y si fuerẽ menos de treynta, lo que fuere estays apartado de la linea ala parte del norte, exemplo. Digo q̃ estãdo la dicha estrella en su lugar, yo tome su altura en quarẽta grados entonces dire que estoy en diez grados apartado de la linea ala parte del sur. La razon es, porque esta dicha estrella tiene treynta grados de declinacion o apartamiento del polo, pues si yo la tomara en los mismos treynta grados tuuiera yo el polo cnel orizonte, y tenien-

do el polo enel orizõte estoy yo en= la Equinocial, y assi los grados q̃ fueron mas de treynta, en que yo tome el altura, essos estoy apartado dela línea a la parte del sur, porque treynta del estrella al polo, y diez del polo al orizonte son quarẽta, en tantos tome yo el altura. Assi que, essos diez grados esta el polo leuãtado sobre mi orizonte, por manera, q̃ quãto yo me aptare de la línea, tanto el polo se leuantara sobre mi orizonte, y en tantos mas grados tomare el altura de la dicha estrella, y sacados los treynta que la estrella esta sobre el polo los que mas fueren estoy apartado dela línea hazia el mismo polo, y tantos estara el mismo Polo leuantado sobre mi orizonte, y si tomare el altura en veynte, yo estoy apartado dela línea diez ala parte del norte. Y si la tomare en diez estoy apartado veynte, y si la tomare en cinco estoy apartado veynte y cinco. Y si tuuiere la dicha estrella en el orizonte, estoy apartado treynta grados dela dicha línea a la parte del norte. Assi que, quando la tomare en treynta grados, yo estoy enla equinocial, y quando en menos a la parte del norte, y quando en mas ala parte del sur

¶FIN DEL QVINTO LIBRO.



LIBRO SEXTO DE LAS AGVIAS DE NAVEGAR

¶ Capitulo .j. De las agujas de marear y d̃los d̃fectos que pueden tener, y como se han de emendar.



L instrumento q̃ mas precisso y cõ mayor perfeciõ d̃ue el piloto siempre traer es el aguja de marear. Porque ningun instrumento tanto como este enseña la via que deue hazer, y aun tambien por que los otros instrumẽtos sin este, poco prestan, y este sin los otros aprouecha mucho. Y assi puede se comparar el aguja de marear entre los otros instrumentos de la nauegacion a la vista del hombre, ẽtre los otros sentidos. Pues como este instrumento sea tan delicado y subtil, acontesce q̃ por poca ocasion viene a tener defecto, en manera que no puede seruir. Por tanto eneste capitulo dire los defectos que el aguja puede tener, y como el piloto offresciendo sele necessidad la pueda emendar, para lo qual se notara q̃ por vna de seys causas el aguja no podra juzgar el norte.

¶ La primera es, por los azeros no estar bien çeuados cõ la piedra yman que le falto la virtud, y cessante esto que es la causa cessa efecto, q̃ es mostrar el norte.

¶ La segunda, por el capitel estar torcido que no dexa andar la rosa derecha en su peon.

¶ La tercera, por estar el peon boto en manera que la rosa no se puede mouer ligeramente.

¶ La quarta, por ãdar la rosa acostada que pende mas a vna parte que a otra.

¶ La quinta, por estar la caxa dela rosa abierta, en tal manera que entra el ayre enella.

¶ La sexta, si el sphera o gõces en que la dicha caxa se sustẽta no esta tan ligera q̃ la caxa y rosa han de ygual.

¶ Ala primera, el piloto deue traer en su caxa vna piedra yman q̃ tenga experiencia que es buena, y cõla cara desta çeuar las pũtas desu aguja subtilmente, hasta q̃ q̃de pegado algun poco dela dicha piedra. Y mire que sea conla cara dela dicha piedra, la qual deue tener señalada a que parte es, porq̃ si es con otra parte no haze el verdadero efecto.

¶ Alo segundo, que es el capitel estar acostado, quando assi fuere, para lo conoscer tome vn cõpas y ponga la vna pũta enla cabeça d̃l capitel y la otra en vno de los circulo dela rosa, y por alli conoscera a que parte esta torcido, y quanto es menester delo endereçar, y es d̃ saber que si el capitel no esta muy derecho la rosa se parara fuera de su lugar aunq̃ este muy biẽ çeuada

¶ Alo tercero, si el peon esta boto subtilmente lo deue afilar en manera que vea q̃ la rosa no corre demasiado, ni tampoco ande muy a

espacio, y si afilandolo viere q̃ la rosa corre mucho, toque subtilmẽte con algun hierro en la punta para que se embote algo, por manera q̃ la rosa corra ordenadamẽte.

¶ Lo quarto, si la rosa anduuiere algo acostada, y no anduuiere muy y gual, ponga le alguna cera o pez, o cosa que pegue por debaxo hasta tanto que ande muy derechamẽte sin se acostar a vna parte mas que a otra.

¶ Lo quinto, due mirar que la caxa donde anda la rosa este tan cerrada que no pueda entrar dentro ayre, assi por parte del vidro, como por la parte que se cierra, y si en alguna parte estuuiera abierta cõla dicha cera o pez lo due cerrar

¶ Lo sexto digo, que se deue mirar que la sphera o gonces en que la dicha caxa anda metida, sobre que se sustenta, este tan buena y ligera que la dicha caxa ande siempre y gual, en tal manera, que aunque la nao penda o se acueste a vna vanda o a otra, la dicha caxa y rosa esten contino derechas, porque si los hierros en que se mueuen estan dañados, causan que quando la nao pende a vna vanda la caxa y rosa penden assi mesmo, y como el aguja este acostada a vn lado la rosa no puede juzgar el norte en su propio lugar. Assi que conuiene que la dicha aguja este precisamente hecha sin que tenga defecto ni falta alguna, porque si tiene falta o inconueniente por poco q̃ sea puede causar mucho yerro.

¶ Cap. ij. como se hã de entẽder los viẽtos d̃l aguja, y como passa el sol cada dia por ellos.



Necessaria cosa es, que el piloto en su aguja entienda dos cosas, la vna es, como se entiende el leste oeste que enel aguja se señala, Lo segundo, como en cada veynte y quatro horas passa el sol todos los rumbos del aguja.

¶ A la primera, notar se ha que este nombre leste oeste, se toma en vna d̃ dos maneras, es a saber, natural y respectiuo, el leste oeste natural es, y se entiende por la línea equinocial, y no por otra parte alguna, porque es el medio entre los dos estremos, es a saber, los dos polos, como lo declara su diffinicion. El respectiuo es, porqualquier otra parte donde el hombre este, a ora cerca dela línea, a ora lexos Assi que, si vn hombre esta cinco grados dela línea o diez, o mas o menos todo lo que estuuiere enlos mismos grados le estara al leste, y al oeste respectiuo, en tal manera, que todo lo que estuuiere dẽde do nasce el sol hasta el meridiano donde el hombre esta le estara al leste, y lo q̃ estuuiere dẽde el hõbre hasta donde el sol se pone estara al oeste, y esto tambiẽ se entiẽde estando en la equinocial como fuera della. A exemplo desto puede se pgũtar si Seuilla esta al leste o al oeste, es a saber al leuãte o al poniente. Respõdese, q̃ Seuilla no esta

enel leste oeste natural, y en quanto al respectiuo esta al leste, y esta al oeste. Quiero dezir, que tambien esta al leuante y esta al poniente, en esta manera, de lo que estuuiere mas occidental esta al leuante, y delo que estuuiere mas oriental esta al poniente. Assi que, si Seuilla esta en treynta y siete grados dela equinocial a la parte del norte, todo lo q̃ estuuiere enel paralelo o eneste derecho de los treynta y siete grados esta con Seuilla leste oeste. En tal manera, que todo lo que estuuiere dende el meridiano de seuilla a la parte ol poniẽte tiene a seuilla al leuante, y lo que estuuiere dẽde Seuilla ala parte del leuante terna a Seuilla al poniente. Autoridad tenemos desto por sãt Lucas enel capitulo primero donde dize, que los Magos de oriente vinieron a Jerusalem, entiendese, que como Jerusalem estuuiesse mas occidental que dedõde ellos vinieron, assi ellos vinieron de oriente a occidente. Pues digo, que a nuestro proposito no se ha de entender que el rumbo q̃ se señala en el aguja, es el leste oeste, respectiuo o accidental, mas el natural que es por aquel Paralelo que el sol describe en aquel mouimiento que haze alos onze de março y treze de Septiembre, porque este es leste oeste que en el aguja se señala, es a saber, por la eq̃nocial. Assi que dende el leste hasta el norte ay nouenta grados y siete rumbos excluſiue que se entiende siete vientos sin el leste y el norte, y lo mismo hasta el sur. Y si el leste del aguja fuesse respectiuo, no se contarian los nouenta grados ni los siete rumbos, lo qual seria muy gran error.

¶ Alo segundo, digo que quanto elhombre estuuiere mas lexos dela equinocial, tanto los dias le seran mayores quando el sol anda dessa parte donde el estuuiere, y por razon de le ser los dias grandes, el nascimiento del sol le puede ser differente, En esta manera los que habitan debaxo dela equinocial, o en otra qualquier parte quando el sol describe la dicha linea siempre les sale al leste, y se les pone al oeste. Y tienẽ doze horas de dia y doze de noche, assi que, en las veynte y quatro horas en que el sol haze su mouimiento diurno, passa todos los ocho vientos o rũbos principales dela nauegacion. En tal manera que de tres en tres horas anda de vn viento a otro, y assi nos sale a las seys al leste, y alas nueue esta el sueste, y a las doze al sur, y a las tres al sudueste, y a las seys al oeste, y allí se pone. Assi que, en doze horas anda quatro rumbos, pero fuera de la equinocial quanto el dia fuere mayor, tantos mas rumbos anda el sol de dia y menos de noche, por manera, que si el dia fuere de quinze horas el sol anda de dia cinco rumbos y de noche tres, y si el dia fuere de diez y ocho horas, el sol anda de dia seys rumbos y de noche dos, y si el dia fuere de veynte y

vna horas, el sol anda de dia siete rumbos, y de noche vno: y si el dia fuere de veynte y quatro horas el sol anda de dia en todas veynte y quatro horas los ocho rumbos, y no ay aquel dia noche ninguna, como acontesce a los que habitan enlos circulos quando el sol llega alos tropicos. Y lo que se entiende delos dias quando van crescièdo y las noches menguando, esso se entienda por los rumbos que el sol anda de noche quando el dia va menguando y la noche creciendo, como se declarara enel capitulo sexto del octauo libro. Por manera, que sabida la cãtidad de horas que el dia tiene, podra el pilo to conoscer a que rumbo del aguja le sale y se le pone el sol cada dia esta cuenta seruira para muchas cosas dela nauegacion.

Capitulo tercero,

En que se declara la opinion que se tiene del nordestear, y noroestear delas agujas.

OPinion se tiene entre los que nauegã que las agujas de marear nordestean y noroestean, y dize se que en el meridiano de las yslas delos Açores, que allí el aguja muestra el polo en su lugar, y que de allí passando al oeste noroestea, esto es, que no enseña el polo enel lugar dõde primero sino, que se aparta al noroeste. Y si vienen dl dicho meridiano al leste que el aguja nordestea, que es hazer la misma differencia a la parte dl nordeste. Por manera, que dizen que en solo aquel meridiano el aguja enseña el polo, y no en otro lugar ninguno sino a vna parte o a otra, y que quanto mas del se apartan, tanto las agujas tienen mas el dicho deffecto: mas los que esto tienen no dan causa ni razon alguna ni tampoco quanta es esta differẽcia que el aguja haze, ni hasta donde llega. Por manera, que no saben mas dezir, sino que marcando sus agujas, les paresce lo suso dicho ser assí.

Sobre esto, yo he procurado buscar alguna auctoridad o razõ, o alguna cosa en que esto tenga fundamento, y digo, que desta variacion que del aguja se dize no hallo cosa escripta, ni razon ni experiencia que cierta sea. Por tanto, aquí dire lo que cerca desto me paresce, llegando me a lo mas natural y verdadero de la nauegacion.

Pues veniendo al caso, digo poniendo exemplo, que si yo hago dos agujas de nauegar de vn mesmo azero y de vn temple, y ceuadas con vna misma piedra, que nauegando dos naos conellas partiendo del dicho meridiano, vna al leste, y otra al oeste, que estas agujas hagan differentes effectos en tal manera que en la vna tengã virtud la piedra y el azero para hazer nordestear, y en la otra para noroestear q̃ son effectos cõtrarios no me parece que ay fundamento ni razon alguna para tener lo tal. Pero veamos si esto esta en algu-

na cosa dela nauegacion, busquemos lo en tres partes que son enel polo, o enel aguja, o enel camino por donde se nauega.

¶ Alo primero, dezir que el Polo haze alguna variacion o apartamiento de su lugar y punto, esto no se deue tener, porque seria desordenar toda la orden del sphera en tal manera, que todos los circulos fixos serian mouibles. Demas desto, si el Polo se mouiesse conel que nauega al leste mouer se en el mismo tiempo, conel que nauega al oeste, esto es impossible, quanto mas que el polo no se puede mouer a vna parte ni a otra, porque es pũto ymaginado, siempre fixo en vn lugar.

¶ Alo segũdo digo, q̃ no se deue tener que el aguja de por sí haze la dicha diferencia, porque cierto es que la misma virtud naturaleza o propiedad que tuuieron la piedra y el azero enel lugar donde el aguja se hizo essa misma tienẽ el dicho meridiano, y en la nueua españa, y en Calicut, y en toda parte. Y no ay razon para dezir que esta propiedad sea de tal calidad, que en el dicho meridiano tiene vna virtud y en todos los otros q̃ sõ casi infinitos la tiene en cada vno differẽte, porque si esto fuesse seria dar vn inconuenien te grande, el qual es, que en ninguna parte fuera de aquel meridiano no se podria hazer aguja cierta, pues en ninguna parte enseña el aguja el Polo sino es allí y dzir esto seria muy grã error, porque vn instrumento tan importante a la nauegacion no se ha de dezir q̃ en ninguna parte no se puede hazer cierto, porque si assi fuesse, seria dar a la nauegacion instrumento con yerro conoscido.

¶ Alo tercero, que es por el camino por donde se nauega, a esto, sabido esta que en qualq̃er lugar que el hombre este allí tiene su meridiano, el qual precisamente va a parar al punto que es el polo, sin que ninguno haga apartamiento o differencia en ninguna cosa, y si se dixesse que por razon del camino por donde la nao nauega, el aguja haze la dicha differencia, assi a la vna parte como ala otra, esto seria hazer muchos meridianos differentes vnos de otros, y assi yrã a parar a differentes polos, por manera, que quantas differencias el aguja fuesse haziendo por razõ del camino tantos meridianos diferẽtes el camino ternia, y a cada meridiano de necessidad se ha de dar polo donde fenezca porque de otra manera seria processo infinito, por manera que se auiã de dar infinitos polos, tener esto muy grã error seria.

¶ Assi que, bien parece que ni por parte del polo, ni del aguja, ni del camino por donde se nauega la dicha aguja haze variacion o differencia alguna de su propio lugar. Pero, inquiriendo mas esta variacion que del aguja se dize, digo que comunmente se tiene que el aguja enseña el Polo, mas esto

no ay escriptura que tal diga. Lo que dela piedra ymã y del hierro yo hallo escripto es, que dize Plinio enel libro treynta y seys de la historia natural, y tambiẽ lo trae sanct Ysidro enel. xvj. delas Ethimologias, que la piedra yman por vna oculta virtud o propiedad especifica que tiene atrae a si el hierro. Desto el Auicena, enel de viribus cordis capitul. x. Pregunta q̃ es la causa porque la piedra ymã atrae el hierro, alo qual el responde, que no se puede dezir otra cosa sino porque tiene vna natural virtud delo atraer. Y dize, que algunos tuuieron que lo atraya por calor o por frialdad, o por semejança que ambos tengan en naturaleza o por otras razones, todo lo q̃l dize que es falso, porq̃ no lo atrae si no con sola propiedad, y declarando q̃ cosa es propiedad, dize. Propiedad es hallada en natura enlos cuerpos compuestos procediendo enellos de superna y plenissima influencia. Assique, vemos que la piedra yman atrae el hierro assimismo vemos que el hierro ceuado o refregado ẽla misma piedra digo en sola vna parte dlla, queda al hierro virtud de enseñar siempre vn punto q̃ corresponde al lugar donde enel orizõte señalamos el viento norte. Assi q̃ pues el polo se ymagina en el cielo y no se vee, y el aguja señala enel orizonte, sin seleuãtar vn solo grado sobre el orizonte, claro esta que ni el aguja señala el Polo, ni por ella se puede ver quando esta ygual con el, ni quando a vna parte ni a otra, assi como yo no sabria q̃ndo esto y enderecho de aquello q̃ no veo, ni quãdo a vna parte ni a otra. Tenido esto declarare aqui en que se fundan los qne tienẽ que el aguja nordestea, y noroestea, y la manera por donde dizen que lo conoscen, la qual es esta.

EL piloto para marcar sus agujas mira el estrella del norte para las marcar por ella, mas porque esta estrella siempre se mueue, como desuso es dicho. Portanto, aguarde que las guardas estẽ enel nordeste, o en el sudueste, porq̃ tienen que entonces la dicha estrella esta en opposito del Polo debaxo o encima del, y entonces ymaginan vna raya que desciende dende la dicha estrella hasta el orizonte, y ymaginan otra raya q̃ va dende la punta de la flor de su aguja hasta esse punto del orizonte. Assi que, enestas dos rayas q̃ ponen en aquel punto miran si aquel punto esta derechamente debaxo del estrella del norte. Y assi dizen lo que les paresce sin que en esto tengan otra cuenta ni razon alguna.

¶ A esto se notaran dos cosas, la primera, que estando las guardas en alguno delos dichos rumbos no estan en opposito el estrella del norte y el polo antes ay vna quarta de differẽcia, porque para estar en opposito han de estar las guardas enel nordeste quarta al norte o enel sudueste quarta al sur.

¶La segũda, que este ygualar del aguja siempre se haze ỏ noche, por que de dia no se vee estrella, y que dende el estrella hasta el orizonte es muy grande la distancia, por lo qual no se puede conoscer en el orizonte el punto verdadero que corresponde ala dicha estrella, sino que vnas vezes se juzgara vno, y otras vezes otro. Tambien por el apartamiento grande que ay dẽde la misma aguja hasta esse punto que enel orizonte se ymagina, y como aquel punto sea ymaginado tinuisible, siempre anda la vista titubeando sin poder se afirmar lo qual algunas vezes ami ha acõtescido haziẽdo enesto experiencia ¶Y assi digo, que segun regla de prespectiua no se puede tomar con sola la vista el pũto preciso del orizonte que se ymagina de debaxo ỏ la dicha estrella, ni aquel se puede yguar verdaderamente la pũta dela flor del aguja por razon ỏ no auer punto cierto. y ser la distãcia muy grande que ay hasta aql que se ymagina porque la vista de falleſce quando el objecto es muy distante. Dedonde concluyo, que no se puede conoscer precisamente enla aguja por la manera que dicha es si haze el dicho apartamiento del polo ni quanto es, ni yo por esta via he tal podido alcãçar.

¶Capitulo. v. Delos inconuenientes que se podriã seguir por el nordestear, y noroestear delas agujas.

Atre otros inconuenientes que enla nauegacion se siguiriã si las agujas hiziessen la dicha variacion o differencia hallo yo quatro muy principales, que son las siguientes.

¶El primero, si es verdad que las agujas nordestean y noroestean, tambien se puede dezir que suesteã y sudueſtean, y la razon es esta. Cierto es que la variacion o differencia que el aguja hiziere a la parte del norte, essa misma ha de hazer ala parte del sur, quiero dezir, q̃ quanto el norte del aguja se apartare de su propio punto, tanto el Sur de la misma aguja se aptara ala otra parte. Y assi si el norte del aguja nordestea vna q̃rta o mas el sur sudueſteara lo mismo, porque no puede apartar se el norte sin que tambien se aparte el Sur. Y assi, quando se nauegare por la parte del sur, pues allí no se vee el estrella ỏl norte para marcar por ella, o se ha ỏ dezir que de aquella parte el aguja no haze variaciõ, o si la haze que en el sur se conosce, y assi quando se nauegare al ryo dela plata, o estrecho ỏ Magallanes o por la mar del sur o al cabo de buena sperança y de allí a Calicut o a Maluco, entonce se dira q̃ el sur del aguja sueſtea o sudueſtea y dezir lo tal seria gran error.

¶Lo segundo, si el norte del aguja haze el dicho apartamiento de su propio lugar y punto, cierto es que essa misma diferencia y apar-

tamiẽto an de hazer ó sus propios lugares todos los otros vientos dela nauegaciõ, porq̃ quanto algũ viento se apartare de su propio lugar lo mismo han de hazer todos los otros por la ordẽ cõcierto y igual apartamiẽto q̃ tienẽ enel aguja vnos con otros, y assi ninguno corresponderia al punto cierto que enel orizonte señala, por manera, q̃ tãbien se mouerian de su lugar el leste y el oeste y todos los otros vientos. Esto seria inconueniente grãde, porq̃ nũca las agujas se cõformariã cõlas cartas, esto es, porq̃ siempre los viẽtos de las cartas estan en vn pũto fixo sin q̃ de alli se mueuan, pues si los vientos del aguja hazen muchas diferencias, cierto es q̃ no pueden conformarse, y no conformando, en ninguna manera se podria atinar precisamente al lugar que se fuesse a buscar sino con gran rodeo, esto se causaria porq̃ la carta dize vno y el aguja dize otro, y assi no se podria tener cuenta cierta enlos grados y leguas que se nauegan, antes todas las cuentas delas leguas que se dan por grado en cada rumbo seriã falsas pues el pilo no nauega por el viento que el piensa, y assi la cuenta q̃ por el tal rumbo hiziesse no seria cierta. Y si quisiesse dar reguardo ninguna cosa valdria, porque no sabe donde ni quanto, y assi seria añadir vn yerro a otro.

¶ Lo tercero, si la variacion o differẽcia q̃ del aguja se dize fuesse cierta siguir seya q̃ las agujas q̃ estuuieren muy apartadas del dicho meridiano al leste o al oeste, terniã gran diferencia, si es verdad que quanto mas se apartan tanto mas tienen el dicho defecto. Y assi, toda la tierra que con estas agujas se descubriesse, y se assentasse enla carta no estaria en su punto verdadero, la razon es, porque los vientos principales dela carta es assaber, el norte y el sur, el leste y el oeste, se señalan en quatro puntos fixos y gualmente distantes q̃ son los dos polos y la linea equinocial Y cõforme a estos estan señalados y partidos todos los otros vientos dela carta, porque si en las dichas cartas otra cosa se pusiesse, seria dar principio con error, lo qual no conuiene en cosa tan cierta como es la nauegacion. Assi que, todos estos vientos siempre estan fixos y estables en sus mismos pũtos sin hazer variacion ni differencia ninguna, y assi todo lo que con el aguja se situare, por razon de su diferencia no correspondera con el punto cierto conforme alos vientos que en la carta estan.

¶ Lo quarto, si la variacion del aguja es verdad, luego se siguiria gran differencia entre la derrota y el altura, porque si yo por mi derrota voy en demanda de vna tierra que se que esta en treynta grados, o mas, o menos. Y nauego por vn rumbo, el qual yo elegi conforme al altura, cierto esta que por razon dela variacion de la dicha Aguja no yre por este rumbo a aq̃lla tierra que voy

a buscar, ãtes quãdo vuiere ãdado el camino me hallare fuera de aql lugar a donde voy muy diferente dl lo qual me causo el yerro dl aguja. Y assi en caminos largos siempre succederan grandes daños y inconuenientes.

¶ Por tanto digo, que pues la dicha opiniõ no tiene mas razõ ni fũdamento, de lo q̃ desuso es dicho, q̃ los q̃ la siguierẽ mirẽ los daños y peligros q̃ seles puedẽ seguir.

¶ Capitul. v. Del reguardo q̃ tienen las agujas de marear, y como no seles deue dar.

Costumbre tienen algunos q̃ hazen agujas de nauegar que al tiempo q̃ assientã los azeros en la rosa delos vientos no ponen precisamẽte la flor dela rosa sobre las pũtas delos azeros q̃ estan ceuadas cõla piedra yman, mas desuian los dela flor media quarta ala parte dl nordeste, y esto dizen q̃ lo hazẽ para dar reguardo alo q̃ las agujas nordesteã, ãsi q̃ el aguja q̃da fecha de tal arte, q̃ los azeros y la flor no sõ vniformes enel señalar el norte mas la flor lo señala a vna parte, y los azeros lo señalan a otra, esto es yerro conoscido, y no se deue hazer en ninguna manera, por las razones siguientes.

¶ Lo primero, porque si es verdad el nordestear y noroestear de las agujas, ya se dize que tambien nordestean como noroestean, por manera, que la diferencia q̃ se les da ala vna parte, essa misma seles da ala otra. Pues si es assi, porque razon se le ha de dar o poner el reguardo siempre ala vna parte y no a la otra, pues es cierto, q̃ si a la nauegacion que se hiziere al Oeste, el reguardo aprouechare que la q̃ se hiziere al este a de dañar, pues son diferentes lo vno con lo otro, por manera, que lo q̃ aprouechasse alo vno dañaria alo otro. Tambien con las mismas agujas q̃ van el viaje, con essas bueluen sin quitar ni poner ninguna cosa en ellas, luego claro esta q̃ el dicho error se ha desentir, pues el reguardo no puede seruir a ambas partes.

¶ Lo segundo, si es verdad q̃ en el meridiano de los açores el aguja no haze diferencia ninguna del polo, digo que esto no se puede conoscer por las dichas agujas la razon es, porque la virtud del aguja esta enlos azeros y no enla flor, y el piloto no mira en los azeros si no mira ala flor, porq̃ los azeros no los puede ver, y la flor señala vno y los azeros otro, por manera q̃ como el se rige por la flor, no puede conoscer la verdad. Tambien que razon ay qne se le de alli al aguja tanto reguardo como en las otras partes muy distantes d esto se sigue que por el reguardo, o diferencia puesta en la dicha aguja no se podra conoscer quando el piloto esta enel dicho meridiano, pues es assi, que como se ha dicho, quando los azeros lo señalaren la flor no lo señalara. Y assi el dicho

meridiano no se podra conoscer si no es viendo las dichas y si las por razon de la differencia que tienen los azeros y la flor.

¶ Lo tercero, digo que no ay razõ porq̃ sele deua dar tãto reguardo a la aguja pa nauegar ciẽt leguas como pa nauegar dos mill. Por las q̃les razones no cõuiene que a ninguna aguja se de el dicho reguardo o diferencia entre la flor y los azeros, mas que sean ygualados precisamente por manera que seã vniformes enel señalar.

¶ Capi. vj. De vn instrumẽto cõel q̃l se podra marcar las agujas y saber si estan ciertas.

Dicho se a que por el pũto del orizõte que corresponde al estrella del norte no se pueden marcar las agujas porque es punto incierto. Assi que, por ser el aguja instrumento tan pequeño y tan subtil, es menester para lo concertar otro instrumento, tal que la vista y la razon lo certifiquen. Pues quando el piloto quisiere marcar su aguja, y saber si esta cierta o no, haga el instrumento siguiẽte conel qual yo muchas vezes he marcado agujas y lo he hallado cierto. Assiẽte su aguja muy ygual, y ponga en cima vna tablica delgada y lisa poco mas luẽga que el aguja, y mas angosta que la rosa, por manera, que se vea el norte y el sur de la rosa. Y en esta tabla haga vn circulo conel compas casi del tamaño dela rosa, y eche por el mismo circulo vna raya muy ygual que venga del norte al sur dela rosa, assique estando la rosa queda la raya del circulo dela tabla sea tal, que venga precisamente conel norte su dela rosa. Esto hecho, ponga enel punto que hizo el compas enel medio dl circulo dela tabla vn mastelico subtil y derecho, y sea tamaño que la sombra que hiziere salga del circulo. Y puesto assi, ponga su aguja al sol antes de medio dia, y alli yguale la raya del circulo conla rosa, como desuso es dicho. Y estando el aguja sosegada, y la tabla fixa encima, aguarde que la sombra que haze el mastelico severna acortando hasta que llegue al mismo circulo, y como llegare haga alli vn punto. Y despues aguarde quando la misma sombra torne a salir fuera del circulo y quando a el llegare haga alli otro punto. Esto hecho, tome su cõpas y parta justamente lo que ay de vn punto a otro, y a este punto dela particion corresponde el meridiano de aquel lugar. Mirar se ha si la raya que se hizo enel circulo del norte su del aguja viene por el mismo punto dela particion el aguja esta buena, y sino alli se vera a q̃ pte haze diferencia y q̃ tãta es.

¶ FIN DEL SEXTO LIBRO.





LIBRO SEPTIMO DELA LVNA, Y COMO SVS CRESCIENTES Y MENGVANTES SIRVEN ENLA NAVEGACION.

Capit. j. Que cosa es la Luna, y por que su lumbre no es ygual mas contino crece o mẽgua.



LA Luna es vno delos siete plãetas cõstituida en el primero cielo mas llegada a nos q̃ ninguno delos otros. Desta algunos tuuieron q̃ tenia lumbre de si mesma y q̃ quãdo estaua juntamẽte en vn signo conel sol por el grã claror del sol ella no alumbraua, y q̃ quãto mas ella se apartaua del sol, tãto começaua su lumbre a parescer y quanto mas se allegaua menos parescia, Esto no es assi, porq̃ la luna no tiene ningun claror ni resplãdor suyo propio, como en el libro primero capit. vij. se ha declarado lo qual por experiencia se muestra porq̃ la luna padesce eclypsi quando es priuada dela lumbre del sol que, como la lumbre le sea impedida que no la pueda rescebir queda escura. Esta lũbre se impide segun enseñan los philosophos y astrologos por la tierra, porque enel mouimiento que haze el sol y la luna, como vengan en punto q̃ la tierra se interponga entre el sol y la luna la lumbre del sol da enla tierra, y assi la luna queda en su propio ser q̃ es escura, de modo, que de si no tiene lumbre ni claror, mas el sol q̃ le esta encima la alumbra, aunque no cada dia ygualmente hazianos porq̃ como la luna sea cuerpo opaco quando ella esta derechamente debaxo del sol es alumbrada de la parte de encima y queda escura hazia la tierra, y por esso enla conjunctiõ della y del sol no la vemos. Y es de notar, q̃ en la conjunction ỏla luna no salen la luna y el sol en vn mismo lugar, mas salẽ a vn mismo tiempo, y assi conla lumbre del sol no paresce la luna, porque saliẽdo en vn mismo tiempo y en vn lugar seria eclypsi del sol q̃ assi acontece el eclypsi del sol enla conjuncion dela luna quando ella esta en la cabeça o cola del dragon. Y como por su mouimiento se va apartando del sol comiença nos a parecer, y parece en modo ỏ cuerno ỏlgado, y como mas se aparta ỏl sol mas nos resplãdesce, y alos ocho dias paresce partida por medio, y alos quinze es llena, porque entõce es mas apartada ỏl sol, lo qual se prueua porque acontesce quando el sol se nos pone en el occidente ella comiença a salir enel oriẽte y entoce toda la claridad que la luna recibe del sol desciẽde hazia nos Y despues se comiença a yr llegando al sol por aquel modo q̃ se fue apartãdo, y quanto la lumbre sube la sombra desciende y assi torna a boluer menguando enla manera que fue creściendo. Y es de notar, que la luna passa el circulo del zodiaco en veynte y siete dias y ocho horas, mas aunque eneste tiempo

acaba se su circulo, dan se a cada luna veynte y nueue dias y medio la razon es, por que en los dichos veynte y siete dias y ocho horas la luna no alcança al sol, y por tanto passa adelante otros dos dias y quatro horas poca cosa mas o menos, y assi passados veynte y nueue dias y doze horas, y algũos minutos en algunos mas y en otras menos se haze la conjunction dlla y del sol. Esto es, segũ el medio mouimiento dela luna cõ que se yguala los mouimientos de todos los dias, porque segun el mouimiento vero que ella haze, vnas vezes se dize tarda y otras ligera, el qual mouimiento tambiẽ se yguala por el mouimiento medio, esto declara largamente el rey don Alonso en sus tablas.

Capi. ij. Del aureo nnmero, y como se cuenta de vno hasta diez y nueue, y porq̃ no mas ni menos.

Cosa es muy necessaria para sacar la cuẽta dela luna saber el aureo numero, porq̃ el aureo numero es donde salen y se rigen muchas cuentas, y assi es llamado numero de oro. Por tanto, eneste capitulo declarare lo que del aureo numero a nuestro proposito haze. Donde digo q̃ esta cuenta del aureo numero es dende vno hasta diez y nueue, assi que, el aureo numero se cũple en espacio de diez y nueue años, y passados los diez y nueue, torna a vno, yassi para siẽpre. La razõ por que tiene este numero y no mas ni menos, es, porque acabados los diez y nueue años buelue la luna a vn mismo dia del año del sol, y eneste tiempo cumple y acaba todas las diuersidades de conjũctiones y oppusiciones y otros aspectos que tiene conel sol envn mismo dia grado y punto, eneста manera. Pongo caso que la luna hizo conjunction el primer dia de Enero deste año, el año siguiente no hara la misma conjunction en el mismo pũto sino antes o despues, y assi lo mismo diremos dela oppusicion y de los otros aspectos, y como estos no sean en numero infinito, cierto es que se comprehenden debaxo de algun numero o espacio de tiẽpo, esto es, los dichos diez y nueue años enlos quales se notan, segun dicho es, todas las diuersidades de aspectos, assi de conjunctiones y oppusiciones como de otras qualesquier que haze la luna con el sol en tal manera, que acabados los diez y nueue años no torna la luna a hazer cõjũctiõ ni oppusiciõ nueua en algun grado o punto del zodiaco que ya enel dicho tiempo no la aya hecho. Y por esta razon, esta cuenta del aureo numero se cumple en espacio de diez y nueue años, y no en mas ni en menos.

Regla para saber el aureo numero de cada vn año.

¶Para saber en cada vn año quãtos sõ de aureo numero, mirad los numeros siguientes, y contando en la casa primera el año del señor de. 1545. que son siete de aureo numero, y cõtar se ha vna casa en cada vn año, y acabada la postrera casa, buelue a la primera ✠ y assi para siempre. ✠

1545. ✠ VII. VIII. IX. X. XI. XII. XIII. XIIII. XV.
1602. XVI. XVII. XVIII. XIX. I. II. III. IIII. V. VI.

¶Quãdo quisieredes saber en qualquier año que estuuierdes quantos son de aureo numero, sin mirar el libro. Mirad en que año correys, y dexados los mil y quinientos, de los demas sacad los diez y nueues, y lo que quedare tanto es de aureo numero esse año. Y si el numero delos años viniere justo en diez y nueues, diez y nueue son de aureo numero esse año.

¶Capit. iij. En que se declara el dia y hora en que haze la luna conjunction en cada mes del año para siempre.

En el capitulo precedẽte sea declarado como se sabra cada año quantos son de aureo numero, segũ la cuẽta enel contenida lo declara. Y porq̃ es necessario para la nauegacion saber en cada mes el dia y hora d̃ la cõjũctiõ, por tãto, en este capitulo se declarara como se sepa cada dia q̃ hõbre q̃siere q̃ dia y hora fue o sera la conjunction d̃ la luna. Y para esto se hã de notar dos cosas, la primera, q̃ esta cuenta va sacada por el aureo numero, y por el se ha de regir, assi q̃ segun fuere el numero q̃ esse año en q̃ estays corre de aureo numero eneste mismo año mirad el mes en que estays o el que quisieredes saber y en el hallareys el dia y hora que la luna fue o sera en conjunction.

¶Lo segundo, es q̃ eneste cuenta dia se entiede dẽde oy a medio dia hasta mañana a medio dia. Assi q̃si dezimos oy son quinze del

del mes, entiende se dende oy a medio dia hasta mañana a medio dia y dende el medio dia de mañana comiençan los diez y seys, porque este es el modo con que los astrologos cuentan los dias, por manera q̃ las horas q̃ está demas de los dias, son de medio dia adelante.

Para q̃ estas tablas salgan ciertas es necesario añadir los .10. dias q̃ se quitarõ al año.

¶ Si fuere. I. ó aureo numero.

Meses	dias	hor
Enero.	19	16
Febrero	18	6
Março.	19	7
Abril.	18	1
Mayo.	17	9
Junio.	15	15
Julio.	14	23
Agosto.	13	8
Septiẽb	11	21
Octubre	11	12
Nouiẽb.	10	6
Diziẽbre	10	1

¶ Si fuerẽ. II. de aureo nume.

Meses	dias	hor
Enero.	8	20
Febrero	7	13
Março.	8	4
Abril.	6	16
Mayo.	6	2
Junio.	4	9
Julio.	3	15
Agosto.	1	7
Septiẽb	29	19
Octubre	29	9
Nouiẽb.	28.	1
Diziẽbre	27	20

¶ Si fuerẽ. III. ó aureo nume.

Meses.	dias	hor
Enero.	27	14
Febrero	25	9
Março.	27	1
Abril.	25	4
Mayo.	25	0
Junio.	23	8
Julio.	22	16
Agosto.	21	0
Septiẽb	19	8
Octubre	18	19
Nouiẽb.	17	7
Diziẽbre	16	22

¶ Si fuerẽ. IIII de aureo nume.

Meses.	dias	hor
Enero.	15	0
Febrero	14	19
Março.	16	3
Abril.	14	19
Mayo.	14	9
Junio.	12	11
Julio.	12	7
Agosto.	10	16
Septiẽb.	9	1
Octubre	8	10
Nouiẽb.	6	20
Diziẽbre	6	7

¶ Si fueren. V. de aureo nume.

Meses.	dias	hor
Enero.	4	20
Febrero	3	11
Março.	5	3
Abril.	3	20
Mayo.	3	13
Junio.	2	2
Julio.	1	4
Agosto.	29	16
Septiẽb	28	2
Octubre	27	12
Nouiẽb.	25	22
Diziẽbre	25	8

¶ Si fuerẽ. VI. de aureo nume.

Meses.	dias	hor
Enero	23	20
Febrero.	22	9
Março.	22	22
Abril.	21	8
Mayo.	21	4
Junio.	19	19
Julio.	19	9
Agosto.	18	0
Septiẽb	16	13
Octubre	16	2
Nouiẽb.	14	14
Diziẽbre	14	1

¶ Si fueren VII. de aureo numero.

Meses	dias	hor
Enero.	12	11
Febrero	10	21
Março.	12	8
Abril.	10	19
Mayo.	10	7
Junio.	8	20
Julio.	8	10
Agosto.	7	2
Septiēb	5	17
Octubre	5	10
Nouiēb.	4	1
Diziēbre	3	15

¶ Si fueren VIII. de aureo numero.

Meses	dias	hor
Enero.	2	3
Febrero	31	22
Março.	31	22
Abril.	29	17
Mayo.	29	3
Junio.	27	14
Julio.	27	3
Agosto.	25	29
Septiēb	24	12
Octubre	23	6
Nouiēb.	22	23
Diziēbre	22	15

¶ Si fueren. IX. de aureo numero.

Meses.	dias	hor
Enero.	21	4
Febrero	19	15
Março.	21	0
Abril.	19	8
Mayo.	18	16
Junio.	17	0
Julio.	16	9
Agosto.	14	21
Septiēb	13	12
Octubre	13	
Nouiēb.	12	1
Diziēbre	11	19

¶ Si fueren. X. de aureo numero.

Meses.	dias	hor
Enero.	10	12
Febrero	9	3
Março.	9	16
Abril.	8	1
Mayo:	7	9
Junio.	5	16
Julio.	4	23
Agosto.	3	7
Septiēb.	1	18
Octubre	31	8
Nouiēb.	29	19
Diziēbre	29	14

¶ Si fueren. XI. de aureo numero.

Meses.	dias	hor
Enero.	28	8
Febrero	27	1
Março.	28	15
Abril.	27	1
Mayo.	26	9
Junio.	24	16
Julio.	23	23
Agosto.	22	7
Septiēb	20	17
Octubre	20	5
Nouiēb.	18	21
Diziēbre	18	14

¶ Si fueren. XII. de aureo numero.

Meses.	dias	hor
Enero	17	9
Febrero.	18	15
Março.	17	21
Abril.	16	11
Mayo.	15	23
Junio.	14	8
Julio.	13	16
Agosto.	12	00
Septiēb	10	8
Octubre	9	17
Nouiēb.	8	5
Diziēbre	7	18

¶ Si fueren XIII. de aureo numero.

Meses	dias	hor
Enero.	6	10
Febrero	5	3
Março.	6	21
Abril.	5	15
Mayo.	5	6
Junio.	3	19
Julio.	3	6
Agosto.	1	15
Septiēb	29	10
Octubre	28	19
Nouiēb.	27	6
Diziēbre	26	18

¶ Si fueren. XIIII. de aureo numero.

Meses.	dias	hor
Enero.	25	7
Febrero	23	23
Março.	24	15
Abril.	23	7
Mayo.	22	22
Junio.	21	13
Julio.	21	1
Agosto.	19	13
Septiēb	18	1
Octubre	17	11
Nouiēb.	15	22
Diziēbre	15	8

¶ Si fuerē. XV de aureo numero.

Meses.	dias	hor
Enero.	13	18
Febrero	12	6
Março.	13	19
Abril.	12	9
Mayo.	12	0
Junio.	10	20
Julio.	10	5
Agosto.	8	20
Septiēb.	7	10
Octubre	7	0
Nouiēb.	5	13
Diziēbre	5	0

¶ Si fueren. XVI. de aureo numero.

Meses.	dias	hor
Enero.	3	10
Febrero	2	20
Março.	3	6
Abril.	1	17
Mayo.	1	4
Junio.	29	15
Julio.	28	21
Agosto.	27	13
Septiēb	26	6
Octubre	25	22
Nouiēb.	23	13
Diziēbre	24	1

¶ Si fueren. XVII. de aureo numero.

Meses.	dias	hor
Enero	22	12
Febrero.	20	22
Março.	22	7
Abril.	20	16
Mayo.	20	1
Junio.	18	11
Julio.	17	23
Agosto.	16	14
Septiēb	15	7
Octubre	15	1
Nouiēb.	13	19
Diziēbre	13	11

¶ Si fueren. XVIII. de aureo nūero.

Meses	dias	hor
Enero.	12	2
Febrero	10	14
Março.	11	0
Abril.	0	7
Mayo.	8	8
Junio.	6	23
Julio.	6	8
Agosto.	5	19
Septiēb	3	8
Octubre	3	1
Nouiēb.	1	19
Diziēbre	1	14

Si fuerē. XIX de aureo numero.

Meses	dias	hor
Enero.	30	5
Febrero	28	14
Março.	30	1
Abril.	28	9
Mayo.	27	16
Junio.	25	13
Julio.	25	6
Agosto.	23	16
Septiēb	22	4
Octubre	21	20
Nouiēb.	20	14
Diziēbre	20	19

¶ Notar se ha, que por las conjūciones dela luna desuso escriptas se sacara la oppositiō, o llena dela luna, esto es, contando catorze dias y diez y seys horas despues d la conjunction, poca cosa mas o menos.

¶ Capitulo .iiij. De vna cuenta breue para sin libro saber breuemente los dias que son de luna en qualquier mes del año.

Por la cuenta dela luna que desuso va declarada podeys toda vez que quisierdes saber quantos sō de luna, y que dia y hora fue la conjunciō. Pero porque sin libro no se puede saber, me paresciō poner aqui vna cuēta breue para que de cabeça se sepa quātos son de luna, todo tiēpo se q̄siere saber lo q̄l cōtad eñsta manera.

En qualquier dia que estuuierdes mirad quantos son de cōcurriente en esse año que correys segun hallareys en la cuēta deyuso escripta, y juntad conellos el numero delos meses que fueren passados dende Março, hasta esse mes, y assi mismo juntad los dias del mes que teneys hasta el dia en que estays, estos tres numeros juntos si passaren de treynta los que mas fueren essos son de luna, y si fueren treynta justos, la luna es en conjuncion, y sino llegaren a treynta, essos que fueren, tantos son de luna, exemplo.

¶ Enel año de mil y quinientos y quarenta y cinco, tenemos diez y siete de concurriente, pues a los veynte d Agosto quiero saber quātos dias son de luna. Y a digo que de concurriente son diez y siete, jūtando seys delos meses que son dē de Março hasta Agosto, suman .xxiij. y .xx. del mes sō. .xliij. q̄tados los .xxx. q̄dā. .xiij. tātos son de lūa a los xx. d agosto, y por esta manera sacareys los dias que son de luna cada vez que quisierdes.

[illegible]	17	28	9	20	1	12	23
	4	15	26	7	18	29	11
	22	3	14	25	6		

¶ En el año de. 1545. tenemos. 17. de cõcurriẽte enel año siguiẽte ternemos 28. y assi cõtando en cada año vna casa destas/ y sirbe para siempre.

DEsta cuenta del concurriente sabed que cresce cada año onze, y no puede passar de treynta adelante, y si passaren de treynta han se de dexar los treynta y tomar lo que queda. Y para saber esta cuẽta del cõcurriẽte de cabeça breuemẽte hazed eñsta manera. ¶ Assentad enla rayz del dedo pulgar. x. y en la coyũtura del medio xx. y enla de encima. xxx. y esto hecho poned el aureo numero eneſtas tres coyũturas contando vno enla rayz del dedo, y enla coyũtura de en medio dos, y encima tres y tornando abaxo quatro, y enla d en medio cinco, y assi discurriendo hasta venir al aureo numero d esse año. Y si parare en la rayz dl dedo aueys de jũtar lo que fuere de aureo numero conlos diez que alli se pusieron, y juntando vn numero con otros tantos terneys de concurriẽte, quãto sumarẽ ambos numeros. Y si el aureo numero parare enla coyuntura de en medio, aueys de jũtar conel aureo numero los. xx. q̃ alli se pusierõ, y jũtado todo tãtos serã de cõcurriente. Y si el aureo numero parare en lo alto del dedo, jũtad cõ el aureo numero los treynta que se pusieron alli teniẽdo siepre memoria q̃ quãdo todo el numero passare de treynta, dexareys los treynta y lo q̃ quedare es el concurriente.

¶ Capitul. v. Como

por los dias dela luna y rũbo dõde ha de estar el sol, se sabra a que hora a de venir la marea cada dia

TOda persona q̃ nauega, es necessario que sepa como vienen las mareas cada dia, y a que hora es plena mar o baxa mar, porque esto conuiene assi para entrar por barra, como para las otras cosas a que enla nauegacion puede seruir. Por tanto eneste capitulo dire como se ha de tener cuenta delas dichas mareas he a que hora vienen para dello se aprouechar dela qual es de saber que la luna anda los treynta y dos vientos d la nauegacion en veynte y quatro horas en que haze el mouimiẽto diurno, con mas lo que ha andado de su propio mouimienio. Y en este tiẽpo trae dos mareas es assaber dos crescientes y dos mẽguantes. Assi que la mar en seys horas crece, y en otras seys mẽgua q̃ sõ doze, y lo mismo haze en otras doze. Mas notar se ha q̃ estas creciẽtes y mẽguãtes no sõ yguales en todo tpo ni en todo lugar, en q̃nto al tpo no sõ yguales porq̃ siete dias las aguas son crescientes q̃ les llamamos aguas biuas, y otros siete dias mẽguãtes q̃ llamamos a-

guas muertas. En tal manera, q̃ del primero dia de luna hasta los viij. dias q̃ es el quarto las aguas vã mẽguando, y del quarto hasta los. xv. q̃ es llena va crescíendo, y del lleno ó la luna hasta el tercero quarto va menguãdo, y de allí hasta la cõjũctiõ van crescíẽdo. Y declarãdo mas esto digo, q̃ el primer dia de luna es cabeça de agua, y el segũdo dia es tã grãde la crescíente, y el tercero dia casi lo mismo, y el quarto ya mẽgua, y assi va cada dia mẽguãdo hasta q̃ la luna es de ocho dias, y entõces es la mar del todo mẽguãte, y alos nueue es lo mismo y alos diez casi. Alos onze es pũta de agua q̃ comiẽça a crescer algo, y assi va crescíedo cada dia hasta los quinze q̃ es lleno ó la luna q̃ torna a ser cabeça de agua, y alos diez y seys cresce lo mismo y alos diez y siete casi. Alos diez y ocho mẽgua, y assi va mẽguãdo cada dia hasta los. xxij. q̃ es del todo menguãte, y alos. xxiij. es pũta de agua, y va crescíẽdo cada dia hasta los treynta q̃ es la cõjũciõ, y al primero dia torna a ser cabeça de agua, y assi successiuamẽte va crescíendo y mẽguãdo, segũ dicho es. Tãbiẽ es ó saber, q̃ estas crescíẽtes o aguajes no sõ ẽ todo tiẽpo yguales, mas en vnas lunas son mayores y en otras menores, como por esperiẽcia vemos. Assi mesmo se notara, q̃ estas crescíẽtes y mẽguãtes en todo lugar no sõ yguales por las causas q̃ adelãte dire. Y quãto a saber la hora a q̃ las mareas vienẽ tener se ha q̃ siẽpre estã do la lũa enel nordeste es plea mar y enel sueste baxa mar, y enel sudueste plea mar, y enel noroeste baxa mar. Pues para saber quãdo esta la luna en cada vno destos rũbos sacar se ha por el rũbo en que esta el sol enesta manera.

¶El. j. dia ó la luna estãdo el sol en el nordeste q̃rta al leste esta la luna eñl nordeste y aq̃lla ora plea mar.

¶El. ij. dia de luna estãdo el sol en el nordeste es plea mar.

¶El. iij. dia quãdo el sol estuuiere enel leste quarta al nordeste, sera plea mar.

¶El. iiij. dia el sol eñ l leste plea. m.

¶El. v. dia el sol enel leste quarta al sueste la luna enel nordeste.

¶El. vj. dia el sol enel sueste la luna enel nordeste.

¶El. vij. dia el sol enel sueste quarta al leste la luna enel nordeste.

¶El. viij. dia el sol enel sueste la luna enel nordeste.

¶El. ix. dia el sol eñl sueste quarta al sur la luna enel nordeste.

¶El. x. dia el sol enel susueste la luna enel nordeste.

¶Enel. xi. dia el sol enel sur quarta al sueste la luna enel nordeste.

¶El. xii. dia el sol enel sur, la luna enel nordeste.

¶El. xiii. dia eel sol enel sur q̃rta al sudueste la luna enel noroeste.

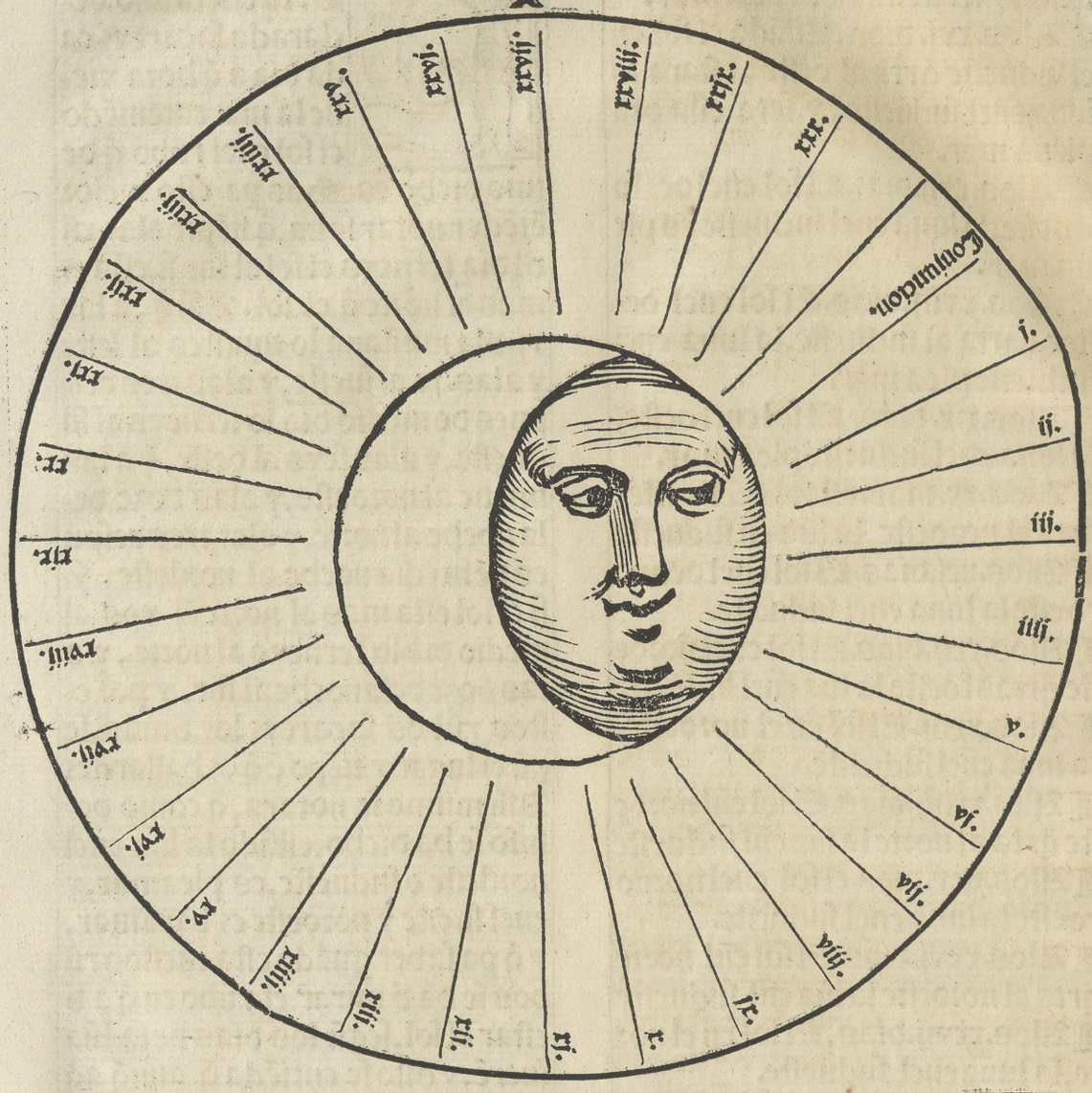
¶El. xiiii. dia el sol enel susudueste la luna enel nordeste.

¶El. xv. dia. Este dia cõtamos dos quartas jũtas, por razõ q̃ los rumbos sõ. xxxij. y los dias. xxx. damos enel medio vna quarta, y enel fin otra. Assi q̃, alos. xv. estãdo el sol ẽ

el ſudueſte eſtara la luna enel nor-
deſte, y ſera eſſa hora plea mar.
¶ Alos.xvj.dias. Eſtãdo el ſol en
el ſudueſte q̃rta al oeſte, eſtara la
luna enel ſudueſte, y ſera eſſa ora
plena mar.
¶ Alos.xvij.dias. El ſol enel oes ſu
dueſte, la luna enel ſudueſte es ple
na mar.
¶ Alos.xviij.dias. El ſol enel oeſ-
ſte quarta al ſudueſte, la luua enel
ſudueſte plea mar.
¶ Alos.xix.dias. El ſol enel oeſte,
la luna enel ſudueſte plea mar.
¶ Alos.xx.dias. El ſol enel oeſte,
q̃rta al noroeſte, la lũa en ſudueſte
¶ Alos.xxj.dias. El ſol enel oes no
roeſte la luna enel ſudueſte.
¶ Alos.xxij.dias. El ſol enel noroe
ſte q̃rta al oeſte la lũa enel ſudueſte
¶ Alos.xxiij. El ſol en el noroeſte,
la luna enel ſudueſte.
¶ Alos.xxiiij.dias. El ſol eñl noroe
ſte q̃rta al norte la lũa eñl ſudueſte
¶ Alos.xxv.dias. el ſol enel norno
roeſte la luna enel ſudueſte.
¶ Alos.xxvj.dias. El ſol eñl norte
q̃rta al noroeſte la lũa eñl ſudueſte
¶ Alos.xxvij.dias. El ſol en el nor
te, la luna enel ſudueſte.
Alos.xxviij.dias, el ſol enel norte
q̃rta al nordeſte la lũa eñl ſudueſte
¶ Alos.xxix.dias. el ſol al nornor-
deſte, la luna en el ſudueſte, y eſſa
hora es plea mar.
¶ Alos.xxx.dias que es la cõjũcio
cõtar ſeã dos rũbos q̃ ſõ el nordeſ-
ſte quarta al norte y el nordeſte.

¶ Capit.vii. En q̃ ſe declara mas el capitulo ſuſo dicho con demoſtracion.

Or la cuẽta ſuſo de-
clarada ſacareys ca
da dia a q̃ hora vie-
ne la mar eateniẽdo
el ſol enel rũbo q̃ de
ſuſo dicho es. Mas pa eſto mejor
ẽtẽder notar ſe ha, q̃ ſiẽpre alas.xij
ð̃l dia terneys el ſol al ſur ſi eſtays
mas al norte q̃ el ſol. Aſſi q̃, a las
vj. ð̃la mañana lo tuuiſtes al leſte
y alas.jx. al ſueſte, y alas tres deſ-
pues de medio dia lo terneys al ſu
dueſte, y alas ſeys al oeſte, y a las
nueue al noroeſte, y alas doze de-
la noche al norte, y alas tres deſpu
es de media noche al nordeſte. Y
ſi el ſol eſta mas al norte q̃ vos al
medio dia lo terneys al norte, y a
las doze dela noche al ſur, y por e-
ſtos rũbos ſacareys los ð̃mas, ſe
gũ el lugar y tiẽpo ẽ q̃ os hallardes
Aſſi miſmo ſe notara, q̃ como de-
ſuſo ſe ha dicho, eſtãdo la lũa enel
nordeſte o ſudueſte, es pleamar, y
enel ſueſte y noroeſte es baxamar,
y q̃ pa ſaber quãdo eſta eneſtos rũ
bos ſe ha ð̃ mirar el rũbo en q̃ a ð̃
eſtar el ſol, ſegũ los dias dela lũa
fuerẽ, y ð̃ſto ſe entiẽda q̃ aunq̃ aq̃
vã eſcriptos los rũbos dõde el ſol
ha de eſtar pa q̃ la luna eſte eñl nor
deſte y ſer aq̃lla hora plea mar. A
ſe de tener aſſi meſmo q̃ eſtãdo el
ſol enel rũbo cõtrario ð̃ aq̃l eſtara
la luna enel ſudueſte, y ſera aſſimiſ
mo plea mar, y lo miſmo ſe terna
en baxa mar, y deſta manera ſirue
la cuenta, aſſi para la primera ma-
rea como para la ſegũda, lo qual
ſe ſacara por la ſiguiente figura.



Desta figura se notara, que sabido quantos dias son de luna, y buscandolo ene=sta cuenta, que llegado el sol a aquel rumbo donde el tal numero estuuiere o a su contrario, sera aque=lla hora plena mar, teniẽdo cuẽta q̃ a las doze ho=ras del dia esta el sol al sur, y a las doze de la noche al norte, y q̃ en tres quartos de hora passa el sol de vn rumbo a otro.

¶ Capit. vij. Como por la hora en que fue la conjũcio se sacara la marea, y el reguardo q̃ se ha de dar a los ryos.

Dicho se ha, como se sabra a que hora vienen las mareas cada dia, contando el numero de los dias de la luna, y por alli mirando el rumbo en que el sol a de estar, segũ en los capitulos desuso escriptos se ha declarado. Demas desto, me parescio poner aqui regla y cuenta, para que no solamente por los dias dela luna y rumbos del sol, mas por las horas, mirada la hora en q̃ fue la cõjuncion, se sepa en cada vn dia a que hora del dia o de la noche verna la marea, y para esto se terna la cuenta siguiente.

¶ Mirad en que dia y a que hora fue la luna en conjunction, y sabido hallareys que cada dia viene la marea quatro quintos de hora adelãte. Assi que, que si oy ala vna vino la marea, mañana verna ala vna y quatro quintos de hora, y otro dia a las dos y tres quitos, y assi los dias de mas como por esta cuenta paresce.

Dias.	Horas.	Quintos.
1		4
2	1	3
3	2	2
4	3	1
5	4	
6	4	4
7	5	3
8	6	2
6	7	1
10	8	
12	8	4
12	9	3
13	10	2
14	11	1
15	12	
16	12	4
17	13	3
18	14	2
19	15	1
20	16	
21	16	4
22	17	3
23	18	2
24	19	1
25	20	
26	20	4
27	21	3
28	22	2
29	23	1
30	24	

Notarse ha que si jũtadas las horas aquí escriptas con las horas dela luna, que tiene en la cõjunction de mas delos dias, fuerẽ mas de veynte y quatro, sacar se han vna vez doze, o dos vezes si fueren menester, y las que quedarẽ sera la hora en que verna la marea. Item, se notara que las cuentas que desuso se han declarado, por donde se sabra a que hora vernã las mareas es quãto a lo natural y curso dla luna. Mas es assi, q̃ accidentalmente no en todas partes, o en todas costas son sus mareas yguales, que aunque sean en vn meridiano, no vienen tan a vn tiempo por razon de grandes corrientes, o estrechos de mar, grandes golfos o entradas de tierra enla mar, o viẽtos, o por otra causa, por lo qual siempre se deue mirar la pratica dela tierra. Assimesmo, es de saber, que se ha de dar reguardo alos ryos porque no hazen la marea segun la barra. Y da seles d̃ reguardo vna quarta d̃ tardança, porq̃ en la costa enpieça la marca a mẽguar mas presto, y en los ryos no lo puede hazer, por la represa del agua que viene de arriba, y lo mismo se dara del crescer. esto es lo comun, mas este reguardo no es siẽpre ygual a todos los ryos, porque vnos crescen y menguan mas que otros. Esto es, por razon de tener vnos ryos mas corriente que otros, y tambien quando la cresciente es ayudada cõ viẽto, por tãto, mirar se ha el tiempo y dispusicion del lugar.:.

¶ FIN DEL SEPTIMO LIBRO.



LIBRO OCTAVO DE LOS DIAS DEL AÑO.

Capit. j. Que cosa es dia, y como se cuenta, y en quãtas partes se diuide.



Este nõbre dia, en dos maneras se toma, es a saber, dia natural y dia artificial. El dia natural es tiempo de veynte y quatro horas, llama se dia natural, porq̃ es ygual en todas las ptes dela tierra habitada, el qual dia diuersas naciones por diferẽtes modos lo cuentan. Los Athenienses y Egypcios lo cuentan dẽde que el sol se pone hasta otro dia a la misma hora. Los Griegos, Persas y Babilonios dende que nace. Los Romanos lo cuẽtã dẽde la media noche. La yglesia catholica para celebrar las fiestas toma el principio delas vísperas, y para la abstinencia y calidad delos manjares, dela media noche hasta la media noche, y lo mismo para la obseruacion de las fiestas. Los Astrologos lo cuentan dende vn medio dia hasta otro. La razõ porq̃ los astrologos lo cuẽtã assi escriue Ptholomeo en el .ij. y .iij. del Almagesto, y Alphagrano, en la diferencia vndecima donde dizen, q̃ la causa porque los astrologos comiençan el dia natural estãdo el sol enel meridiano, y no quãdo nace ni q̃ndo se pone, es porq̃ los dias enel nascimiento del sol y postura del son diferẽtes, segũ q̃ cada habitacion se llega o apta de la linea eq̃nocial, Y los meridianos en todas las habitaciones son vniformes, porque todos passan por los polos. Assi que, el dia tiene demas o de menos en vna habitaciõ q̃ en otra, porq̃ como no es ygual lo que alumbra el sol en los orizontes oblicos, assi no es ygual en todas partes quando nasce y quando se pone. Por manera, que quãta es la variacion del orizonte, tãta es la variacion delos dias en lõgura o breuedad, y si esto se huuiesse de ygualar para todos los orizõtes conuenia auer para cada vno vna tabla de la ygualacion de los dias, donde seria casi vn numero infinito, y assi los astrologos por huyr tanta diuersidad comẽçarõ el dia enel medio dia, porq̃ vna basta para todas partes. Y pues auemos dicho del dia natural, digamos del dia artificial. El dia artificial es el tiempo que el sol nos alũbra andando sobre nuestro hemisperio es llamado dia artificial, porque es differente en diuersas partes, y porque los artifices hazẽ en el sus obras, el qual se diuide en quatro partes segun quatro differencias q̃ el sol haze. En la primera resplãdesce. En la segunda escalẽta. En la tercera, arde. La quarta, atibiasse. La noche por cõsiguiente tiene q̃tro partes. La primera, es al primer sueño. La segunda, la media noche quando todo

calla porque no es tiempo apto para obrar cosa alguna. La tercera, quando canta el gallo. La quarta, quando quiere ser de dia tambien. Ay otro tiempo que se llama Cropusculo, y es quando ni es bien de noche ni es bien de dia, assi entre dia y noche, como entre noche y dia. Este cropusculo es aql tiẽpo claro q̃ tenemos por la mañana antes q̃ salga el sol, y assimismo el que tenemos a la tarde despues que el sol es puesto hasta que viene la escuridad dla noche. Este cropusculo es mayor o menor, segun que el dia es grande o pequeño, y assi enel verano tenemos mayor cropusculo q̃ enel inuierno, y en'aquella parte sera mayor q̃ los dias fuerẽ mayores. Y assi vemos que en Flandes enel verano a las diez dela noche, aunque es dos horas despues de puesto el sol, ay tãta lumbre q̃ qualq̃er letra se lee.

Cap. ij. como enel

dia artificial el sol sale y se pone differentemente, a los que habitan enel mundo.

Eclarado se ha, que cosa es dia, y como se entiende el dia natural, y dia artificial Eneste dire, como el sol saliendo enel orizonte, y subiendo por nuestro hemisphero viene al meridiano, y de alli descendiendo llega al occidente donde se nos pone, y como se haze esto diferentemente alos que habitan enel mũdo. Delo qual es de saber, que la salida que el sol haze cada dia por nuestro orizõte no es ygual vn dia con otro, y que esto sea verdad, la experiencia lo enseña, y por ser assi no es tambiẽ ygual la cantidad o grãdeza de vn dia con otro. Mas desto es de notar, que en los mismos grados de distancia o apartamiẽto dela equinocial en que el sol sale cada dia enessos se pone. Tãbien se notara, que aunque el dia sea grãde o pequeño, siempre estãdo el hombre envn lugar, el sol viene cada dia al medio dia envn mismo meridiano sin discrepar ni variar cosa alguna. Tambiẽ es de saber, que porque el sol no sale ygualmente a vn tiempo a todos los que habitan enel mundo, ni lo veen todos juntamente, assi no en vn mesmo tiempo haze a todos el medio dia. Por manera, que quãto algũ lugar estuuiere mas oriental, tanto los que alli habitan mas ayna veen el sol y les comiença a parescer que a los que estan mas occidẽtales. Y eneſta manera successiuamente, como el sol va subiendo sobre el orizonte de vnos, assi se va mostrando y paresciendo en differentes partes a otros. Assi q̃ quãdo a nos es medio dio alos mas occidentales, a vnos les seran las onze, a otros las diez, y a otros las nueue, y assi quanto mas apartados de nos al occidẽte, tanto mas tarde les sale el sol, y assi por la misma razon mas tarde viene a su meridiano, digo mas tarde a nuestro respecto, y aq̃llos que estan a nos

mas orientales, porque el sol les salio primero que a nos, tuuieron primero el dia. Y en esta manera se entienda, que enlas veynte y quatro horas en que el sol da buelta al mundo, quãdo a vnos es dia a otros es noche, y quando a vnos es mañana, a otros es tarde, y quãdo a vnos sale a otros se pone, y a a vnos es medio dia, y a otros es media noche. Esto es, porque como el sol se mueue enderredor del mundo, y siempre va alumbrando la mitad dela redondez, causa las dichas diferencias. Y notar se ha q̃ en este mouimiento que el sol haze se mueue cada hora por la redõdez del agua y tierra dozietas y sesenta y dos leguas, porque partidas las seys mill y trezientas leguas que la redondez tiene enlas veynte y quatro horas del dia natural viene a cada hora dozientas y sesenta y dos leguas, y assi por esta cuenta mirãdo que hora es dl dia enel lugar que el hombre esta sabra que hora es en qualquier otra parte sabiendo la distancia de leguas que ay hasta el tal lugar.

Capi. iij. Como debaxo dela equinocial los dias y noches son siempre yguales.

OPinion fue de algunos autores antiguos, que debaxo de la quinocial, y aun toda la torrida zona era inhabitable, lo qual creyeron, porque como alli el sol embia sus rayos perpendiculares, auria tan excessiuo calor, q̃ no se podria habitar. Desta opinion fueron Virgilio, y Ouidio, y otros singulares varones. Otros tuuieron q̃ alguna parte seria habitada, siguiendo a Ptholomeo que enel libro al arte spherica comparado dize. No conuiene pensemos que la torrida zona totalmente sea inhabitada. Otros tuuieron que allí no solamente era templada y sin dmasiado calor, mas aun tẽperatissima, y esto afirma sanct Ysidro enel primero delas Ethimologias, donde dize, q̃ el parayso terrenal es enel oriẽte debaxo de la equinocial temperatissimo y amenissimo lugar. Y aun dize Ptholomeo enla tercera parte de quadripartiti q̃ todas las templadas complexiones procedẽ dela equinocial. La experiencia agora nos muestra que no solo debaxo la equinocial, mas toda la torrida que es de vn tropico a otro es habitada rica y viciosa, por razon de ser todo el año los dias y noches casi yguales, de manera que el frescor dela noche templa el calor del dia. Y assi contino tiene la tierra sazon para produzir y crescer los fructos.

Mas notad, que cerca dela ygualdad dlos dias y noches se podra tener dubda, y dzir q̃ el sol en ningun tiempo haze ygualdad dl dia con la noche, mas siempre el dia artificial es mayor q̃ la noche por las siguiẽtes razões. DVBDA. Cierto es, que todo cuerpo

cuerpo luminoso siẽdo mayor, alũbra al opaco mas q̃ la mitad, y como el sol es mayor que toda la tierra, en manera, que segun se ha dicho, que es sentẽcia de Alfragano en la diferencia. xxij. que el sol tiene. clxvj. vezes mas que la tierra. Assi que el sol alumbra a la tierra mas que la mitad, quedando la menor parte escura. Por manera q̃ el sol en la mayor parte dela tierra se vee, que enla que se asconde, y como la presencia ỹl sol causa el dia, y su ausencia cause la noche, sigueſe que nũca el sol haze ygualdad del dia y dela noche. Tambiẽ se prueua lo suso dicho, en que dado caso que la mitad dela equinocial este sobre el orizonte, y la otra mitad debaxo por la grandeza del sol, es mas la parte donde alũbra que enla que se asconde. Claro parescе que mayor es la parte que el sol alumbra, que no la que dexa escura. Por las quales razõnes se prueua el sol no haze ygualdad ỹl dia conla noche. DECLARACION. Encontrario de lo suso dicho son muchas razones, dire tres breuemente. ¶La primera, es que nuestra vista manifiesta como todos los dias no son yguales mas vnos dias son mayores, y otros menores, por lo qual, donde q̃ra se da mayor y menor se ha necessariamente de dar ygual. Assi q̃ como ay dia mayor que la noche, y noche mayor que el dia, de necessario se ha ỹ dar dia y noche ygual porque no se puede passar de vn estremo a otro, sino es por el medio.

¶La segunda, dize el philosopho enel. vj. delos phisicos, que llegado el sol ala equinocial, ygual es el mouimiento que haze encima dela tierra con el que haze debaxo, y semejantemente el tiempo del dia es ygual cõel tiempo dela noche. ¶Lo tercero, respondiendo a las razones suso dichas, digo que es verdad, que el sol alumbra mas ỹ la mitad dela tierra, como la razõ prespectiua lo muestra. Mas niega se que eldia enla equinocial sea mayor quela noche, porq̃ no quãdoquier que alguna parte dela lũbre del sol se vee comiença el dia, mas comiença quando sale el centro del sol, y no las partes circũferenciales, y assimismo quãdo se pone comiença la noche. La razon es, porque los planetas y estrellas tienen gran cantidad y no se ha de tomar su lugar o mouimiento por qualq̃ra parte, mas ha se de tomar por el centro, y assi se dize que el sol es enla equinocial quando su centro esta alli.

¶Capit. iiij. Como los dias y noches van siempre creciendo o menguando a los que habitan fuera dela equinocial.

En el capitulo primero del quarto libro se ha declarado, q̃ de la linea equinocial al polo Artico se llama parte del norte, y dela eq̃nocial hasta el polo Antartico, se

llama pte del sur. Pues es de saber, que los que habitan dende la Equinocial ala parte del Norte, o polo Artico, como el sol llega al tropico de capricornio alos treze d Diziembre, y alli se comiença a boluer ala línea quanto se viene apartando del dicho tropico, tãto los dias les van creſciendo. Y alos que habitan ala parte del sur menguando, y llegando el sol a Aries a onze de Março deſcribe la línea equinocial, y haze en todas partes los dias y noches yguales, y paſsado el primer punto de Aries comiençan a ser los dias mayores q̃ las noches, y alos dela otra parte menores los dias y mayores las noches, y llegando el sol a cancer a onze de Junio haze el mayor dia y la menor noche, y ala otra parte por el contrario, porque entonces esta el sol, mas allegado a vnos, y mas aptado a otros, y de alli torna el sol a deſcendir, y como se va aptãdo van mẽguando los dias y creſciendo las noches, y llegado a Libra alos treze de septiembre torna a deſcreuir la equinocial, y son los dias y noches a todos yguales y de alli va deſcendiendo para capricornio, y van siendo mayores las noches que los dias, y ala parte d̃l sur mayores los dias y menores las noches. Y como llega al dicho tropico haze la mayor noche y menor dia, y alos dela otra parte el mayor dia y menor noche, porque alli es dõde el sol mas de vnos se aparta y mas a otros se allega De dõde se notara, que si se tomã dos dias del año ygualmente aptados dela equinocial de contrarias partes, que quanto es el dia artificial d̃l vno tan grande es la noche artificial del otro. Tambiẽ es de saber que quanto en cada habitacion el polo es mas leuantado sobre el orizonte, tanto los dias y noches son mayores, de manera, que aquellos cuyo cenith es en el circulo artico, alos quales el polo se leuanta sobre su orizonte seſenta y seys grados y medio quando el sol llega al primer punto d̃ cancer alos onze de Junio, es a ellos vn dia veynte y quatro horas, y casi vn inſtãte por noche, porque en vn momento toca el sol aquel dia su orizonte y luego sale, y aquel tocamiẽto tienen por noche, y alos treze de Diziembre quando el sol llega al primero grado de Capricornio entonces es a ellos vna noche de veynte y quatro horas y casi vn momento por dia, porque en vn inſtante toca el sol su orizonte, y luego se asconde, y aquel tocamiento tienen por dia. Por el contrario tienen los que habitan debaxo del circulo antartico, y aquellos cuyo cenith es entre el circulo y el polo del mundo mientra el sol anduuiere ala parte del norte le sera vn dia lo que su orizonte deſcubre dela equinocial contino sin noche y si aquello fuere de cantidad d̃ vn signo sera el dia de vn mes y si de dos signos sera de dos meses, y assi delos de mas, y el que estuuieſse debaxo de alguno de los polos, todo el año le seria vn dia y vna no

che en tal manera que si estuuiesse debaxo dl polo artico, los seys meses q̃ el sol anda a la parte dl norte le seria vn dia sin noche, y los otros seys q̃ anda a la pte del sur le seria vna noche sin dia, y por el cõtrario termia si estuuiesse debaxo del polo ãtartico, assi q̃ la mitad del año le seria vn dia, y la otra mitad vna noche. ¶La causa es, por que la redõdez del mũdo quãto se va llegãdo alos polos, tãto va siẽdo menor, y assi el orizõte d aq̃llos q̃ mas se llegã alos polos descubrẽ mas parte dela buelta q̃ el sol da enel cielo quãdo anda de aq̃lla parte, de modo, q̃ la tierra ni el agua no ocupa la vista dl sol todo el tiẽpo q̃ va subiẽdo y torna descẽdiẽdo hasta q̃ llega a dõde su orizõte no descubre cosa alguna del circulo o buelta q̃ el sol haze al mũdo. Y assi quãto mas fuere la parte q̃ desta buelta viere, tãto terna el dia mayor.

¶Capit. v. Como el

el crecer y menguar del dia no es ygual en todas partes.

Muchas cosas estan puestas en la comun opiniõ dela gẽte q̃ la razõ y verdad muestra ser en otra manera. Y entre otras vna es, q̃ muchos piẽsan q̃ el crescer y mẽguar delos dias por todo el año se haze ygualmẽte, quiere dezir, q̃ el tiẽpo q̃ los dias vã cresciẽdo tãto cresce vn dia como otro, y assi quãdo mẽguã por la misma manera. Y segũ la cãtidad de horas q̃ el dia cresce dẽde el menor dia hasta el mayor, aq̃llas repartidas por el tpo dlos seys meses q̃ el dia cresce cõsiderã quãto es lo q̃ cresce cada dia dando ygual numero, o cãtidad de tiẽpo a vn dia tanto otro, y assimesmo quãdo el dia va mẽguãdo quãto es lo q̃ mẽgua, en tal manera, q̃ teniẽdo el menor dia nueue horas y el mayor quinze, estas seys horas q̃ cresce partidas enlos seys meses crescerian los dias vna hora cada mes. Y por el cõtrario, ẽlos otros seys meses menguaria vna hora cada mes. Esto no es assi, porque ala verdad solo enel mes de março cresce tãto los dias como creciẽ enlos dos meses de Enero y febrero, y por el cõtrario, tãto mengua en solo el mes d Septiẽbre q̃nto menguan en Julio y Agosto.

¶Otro si, enlos Calẽdarios en la cabeça de todos los meses esta escripto q̃ tienẽ en cada mes los dias tãtas horas, y la noche tãtas. Desto es de saber, q̃ ni los dias son yguales en todo el mes, ni el numero delas horas es vno en todos lugares, porq̃ en Seuilla los dias sõ de vna cãtidad y en toledo de otra y en Burgos de otra, y assi procediẽdo hasta dõde el dia es de veynte y quatro horas. Assi que, no son yguales en horas los dias d cada mes ni son yguales los dias en todas partes. La causa es, porq̃ como el sol haze diferẽcia de vn mes a otro ẽ allegamiẽto y apartamiẽto q̃ haze dela linea eq̃nocial, assi los dias vã cresciẽdo, o mẽguãdo, este allegamiẽto y apartamiento

ól sol no lo haze siẽpre ygual, mas haze lo enesta manera. Delos. xij. Março q̃ saliẽdo de la línea comiẽça a subir por la parte del norte, ó allí hasta los doze de Abril se ha apartado dela dicha línea doze grados, y de doze de Abril hasta los doze ó mayo se ha apartado otros ocho grados, y de doze de Mayo hasta onze de Junio q̃ llega al tropico se aparta otros tres grados y medio q̃ son por todos los veynte y tres grados y medio q̃ el sol tiene de declinaciõ o apartamiẽto de la dicha línea, en tal manera, que el primer mes se aparta la mitad ó la dicha declinacion, y el segundo mes la tercia parte, y el tercero la sesta. Y assí en el crecer de los dias alos onze de Março los dias y noches son yguales, y de ay a onze de Abril el dia cresce la mitad ó todo el tiẽpo q̃ a de crescer, y ó doze de Abril a doze de mayo cresce el tercio, y de doze de mayo a onze de Junio, cresce el sesmo. Por manera, que enel paralelo donde el mayor dia tiene quinze horas, a doze de março tiene doze, y a doze de Abril treze y media, y a doze de mayo catorze y media, y onze ó Junio quinze, y por esta razõ enel paralelo dõde el mayor dia tiene diez y seys horas y eñl do tiene catorze o mas o menos, alos doze ó mayo o en otro q̃lquier dia, excepto enlos equinocios, no ternan los dias yguales, mas vno lo terna mayor que otro, en tal manera, que mas le ha crescido el dia al q̃ tiene diez y seys horas que no al que tiene catorze, assique, al que tiene diez y seys, alos doze de mayo le ha crescido el dia dos horas, y al que tiene catorze no no le ha crescido mas ó vna. Y como el dia fue creciendo ala subida del sol, assí buelue menguando quando desciende, y assí se terna la cuenta en toda parte segun la cantidad de tiempo y horas q̃ tiene el mayor dia. Y notar se ha q̃ quãto el dia cresce de doze horas arriba tanto mengua de doze horas abaxo. Pues para saber la cãtidad de horas y puntos que tiene el mayor dia del año en cada grado de apartamiento dela línea equinocial enla tabla deyuso escripta se declarara, la qual se entiende tambien para la parte del Sur, como para la del norte. Y es de saber, q̃ dia se llama enesta cuẽta dẽ deque nasce la mitad del cuerpo del sol hasta que se pone la otra mitad, y todo lo otro es noche, y ten horas o partes del dia, no se entiende por la duodecima parte ól dia o dela noche sino por estas vulgares del relox, que por otro nõbre se llaman equinociales porque en cada vna dellas nascen quinze grados dela equinocial, y se ponẽ otros quinze, y assimismo es de saber, que enesta cuenta, sesenta puntos hazen vna hora, y treynta media, y assí los demas.

Tabla de las horas y puntos que tiene en el mayor día del año los que habitan en qualquier distancia de la Equinocial.

Gra.	hor	P.
1	12	1
2	12	3
3	12	5
4	12	8
5	12	12
6	12	17
7	12	21
8	12	25
9	12	29
10	12	34
11	12	40
12	12	45
13	12	49
14	12	54
15	12	57
16	13	0
17	23	4
18	13	7
19	13	11
20	13	15
21	13	19
22	13	23

Gra.	Hor.	Pū.
23	23	27
24	13	30
25	13	34
26	13	39
27	13	43
28	13	48
29	13	52
30	13	57
31	14	2
32	14	7
33	14	12
34	14	17
35	14	22
36	14	27
37	14	32
38	14	38
39	14	45
40	14	52
41	14	59
42	15	6
43	15	12
44	15	19

Gra.	Hor.	Pū.
45	15	27
46	15	33
47	15	40
48	15	50
49	16	2
50	16	11
51	16	22
52	16	34
53	16	45
54	17	0
55	17	15
56	17	30
57	17	45
58	18	0
59	18	20
60	18	40
61	19	0
62	19	30
63	20	0
64	21	0
65	22	0
66	23	0
66m	24	0

Capitulo sexto, de las horas y puntos que tiene cada vn dia del año, en el altura de quarenta grados.

En la tabla suso escripta, se ha declarado el numero de las horas y puntos que tiene el mayor dia del año, en qualquier distãcia o apartamiento de la linea Equinocial. Y porque assimismo es prouechoso saber las horas y puntos que successiuamẽte tiene cada vn dia del año en cada parte. Mas para ygualar esto, a todos era menester muchas tablas, por tanto, esta solamente es sacada para el altura de quarenta grados, donde el mayor dia tiene catorze horas y cincuenta y dos minutos, que son casi quinze horas, porque en esta altura es el medio de España. Assique, con poca diferencia de mas o menos, podra seruir en toda ella. En las otras partes se podra sacar la cuẽta, segũ fuere la grãdeza del mayor dia, cõforme a la tabla desuso escripta.

Enero.

Dias	Hor.	Pũ.
1	9	22
2	9	23
3	9	24
4	9	25
5	9	26
6	9	28
7	9	30
8	9	32
9	9	34
10	9	36
11	9	38
12	9	40
13	9	42
14	9	44
15	9	46
16	9	48
17	9	50
18	9	52
19	9	54
20	9	57
21	9	0
22	10	2
23	10	4
24	10	6
25	10	8
26	10	10
27	10	12
28	10	15
29	10	16
30	10	18
31	10	20

Febrero.

Dias	Hor.	Pũ.
1	10	22
2	10	24
3	10	26
4	10	29
5	10	32
6	10	34
7	10	37
8	10	40
9	10	42
10	10	44
11	10	46
12	10	48
13	10	50
14	10	53
15	10	56
16	10	59
17	11	4
18	11	7
19	11	10
20	11	12
21	11	15
22	11	18
23	11	20
24	11	23
25	11	26
26	11	28
27	11	30
28	11	32

Março.

Dias	Hor.	Pũ.
1	11	34
2	11	36
3	11	39
4	11	42
5	11	44
6	11	47
7	11	50
8	11	53
9	11	56
10	11	59
11	12	2
12	12	4
13	12	8
14	12	11
15	12	14
16	12	16
17	12	18
18	12	21
19	12	24
20	12	26
21	12	29
22	12	32
23	12	35
24	12	37
25	12	39
26	12	41
27	12	43
28	12	45
29	12	48
30	12	50
31	12	53

Abril.

Dias	Hor	Pú.
1	12	56
2	12	59
3	13	2
4	13	4
5	13	6
6	13	9
7	13	12
8	13	14
9	13	16
10	13	18
11	13	20
12	13	22
13	13	24
14	13	26
15	13	28
16	13	31
17	13	34
18	13	36
19	13	39
20	13	42
21	13	44
22	13	46
23	13	48
24	13	50
25	13	52
26	13	54
27	13	56
28	13	58
29	14	
30	14	2

Mayo.

Dias	Hor.	Pú.
1	14	4
2	14	6
3	14	8
4	14	10
5	14	12
6	14	14
7	14	16
8	14	18
9	14	20
10	14	22
11	14	24
12	24	26
13	14	27
14	14	28
15	14	29
16	14	30
17	14	32
18	14	33
19	14	34
20	14	36
21	14	38
22	14	39
23	14	40
24	14	41
25	14	42
26	14	43
27	14	44
28	14	45
29	14	45
30	14	46
31	14	46

Junio.

Dias	Hor.	Pú.
1	14	47
2	14	47
3	14	48
4	14	48
5	14	49
6	14	49
7	14	49
8	14	50
9	14	50
10	14	51
11	14	52
12	14	52
13	14	52
14	14	51
15	14	50
16	14	50
17	14	49
18	14	49
19	14	48
20	14	48
21	14	47
22	14	47
23	14	46
24	14	46
25	14	45
26	14	45
27	14	44
28	14	43
29	14	42
30	14	41

Julio.

Dias	Hor	Pũ.
1	14	40
2	14	39
3	14	38
4	14	37
5	14	36
6	14	35
7	14	34
8	14	33
9	14	31
10	14	30
11	14	28
12	14	26
13	14	25
14	14	24
15	14	22
16	14	20
17	14	18
18	14	16
19	14	14
20	14	12
21	14	10
22	14	8
23	14	6
24	14	4
25	14	2
26	14	1
27	14	0
28	13	59
29	13	58
30	13	56
31	13	54

Agosto.

Dias	Hor.	Pũ.
1	13	50
2	13	48
3	13	46
4	13	44
5	13	42
6	13	39
7	13	36
8	13	34
9	13	32
10	13	30
11	13	28
12	23	26
13	13	24
14	13	22
15	13	20
16	13	18
17	13	16
18	13	14
19	13	12
20	13	9
21	13	6
22	13	4
23	13	1
24	12	59
25	12	56
26	12	53
27	12	50
28	12	48
29	12	46
30	12	43
31	12	40

Septiēb.

Dias	Hor.	Pũ.
1	12	38
2	12	33
3	12	29
4	12	26
5	12	23
6	12	19
7	12	17
8	12	15
9	12	11
10	12	7
11	12	4
12	12	2
13	12	0
14	11	59
15	11	57
16	11	55
17	11	52
18	11	49
19	11	46
20	11	44
21	11	41
22	11	38
23	11	36
24	11	33
25	11	30
26	11	28
27	11	25
28	11	22
29	11	20
30	11	17

Octubre.

Dias	Hor.	Pũ.
1	11	15
2	11	12
3	11	9
4	11	6
5	11	4
6	11	1
7	10	58
8	10	56
9	10	53
10	10	50
11	10	48
12	10	46
13	10	44
14	10	42
15	10	39
16	10	36
17	10	34
18	10	31
19	10	29
20	10	26
21	10	23
22	10	20
23	10	18
24	10	16
25	10	14
26	10	12
27	10	10
28	10	8
29	10	6
30	10	4
31	10	2

Nouiẽbre.

Dias	Hor.	Pũ.
1	10	
2	9	58
3	9	56
4	9	54
5	9	52
6	9	50
7	9	34
8	9	46
9	9	44
10	9	42
11	9	40
12	9	38
13	9	36
14	9	34
15	9	33
16	9	32
17	9	30
18	9	28
19	9	26
20	9	24
21	9	23
22	9	22
23	9	21
24	9	20
25	9	19
26	9	18
27	9	17
28	9	17
29	9	16
30	9	16

Dizíẽbre.

Dias	Hor.	Pũ.
1	9	15
2	9	15
3	9	14
4	9	14
5	9	13
6	9	12
7	9	11
8	9	11
9	9	10
10	9	9
11	9	9
12	9	8
13	9	8
14	9	8
15	9	9
16	9	9
17	9	10
18	9	10
19	9	11
20	9	12
21	9	13
22	9	13
23	9	14
24	9	14
25	9	15
26	9	16
27	9	17
28	9	18
29	9	19
30	9	20
31	9	21

Capitulo. vii. Dela hora y punto que sale el sol, y se pone en cada vn dia del año.



El es enel precedente capitulo se ha declarado las horas, y pũtos que el dia tiene, conuiene en este dezir a que hora y punto sale el sol y se pone en cada vn dia del año. Para lo qual primeramẽte se notara, q̃ para sacar la hora del nascimiento del sol se cuenta dẽde las doze dela noche, y para la hora ỏ quando se pone se cuenta de las doze del dia. Pues mirad las horas y puntos que el dia tiene, y partildo por medio, ylo que fuere la vna mitad, sacaldo de doze, y lo que q̃dare sera la hora en que nasce el sol, y la misma mitad sera la hora en q̃ el sol se pone. Assi q̃, para quãdo nasce sacad de doze la mitad ỏl numero que el dia tiene, y a lo q̃ q̃da es el punto a q̃ sale el sol, y pone se despues de medio dia al punto que es la mitad del numero que el dia tiene. Exemplo.

El primero dia de Enero, tiene nueue horas y veynte y dos puntos, la mitad de esto es quatro horas y quarenta y vn puntos. Pues estas quatro horas y quarenta y vn puntos quitadas de doze horas q̃dan siete horas y diez y nueue puntos, y assi el primero dia de Enero sale el sol a las siete horas z diez y nueue puutos despues de la media noche, y pone se alas quatro horas y quarenta y vn puntos despues del medio dia, que fue la mitad del numero que el dia tiene

Capitulo. viii. Como el sol da su lumbre ygual tiempo del año, a los que habitan en el mundo.



Alas reglas y cuentas suso declaradas se podria tener dubda diziẽdo. Pues ẽ vnas ptes del mũdo los dias son grãdes y en otras pequeños veamos, si en alguna parte del mundo alumbra el sol en todo el año mas tiempo que en otra. A esto se notara, que aunque es verdad que en algunas partes del mundo y tiempos del año son los dias y noches mayores que en otros, a se ỏ tener q̃ el sol por su propio mouimiento que en el año haze ygual tiempo del año se vee y alumbra en todas partes. Assi q̃ tanto tiempo del año se vee en aq̃lla parte dõde los dias son pequeños como enla parte dõde son grãdes, lo qual se conosce assi. Considerad lo que cada parte tiene enel de dia y lo que tiene de noche, en esta manera. Los que habitan debaxo dela equinocial, como tienen contino los dias yguales cõlas noches de cada doze horas, cierto es que el medio tiempo del año tienẽ dia y veen el sol y les alũbra, y el medio tienen noche que no lo vẽ. Y los que habitan en quarenta y dos grados que tienen el mayor

dia de quinze horas, tambien tienen dia de nueue horas, y assi como les va cresciendo el dia de doze hasta quinze hora assi les viene menguãdo hasta nueue, por manera, que el mismo tiempo que tienen de dia esse tienẽ de noche. Por consiguiente, los que habitan en sesenta grados que tienen el mayor dia de veynte horas, tambien tienen dia de quatro horas, y como les va alumbrando el sol y cresciendo los dias hasta veynte horas, les viene menguando hasta q̃ el dia no tiene mas que quatro horas, y lo mismo va cresciẽdo y mẽguando la noche. Y los que habitan en sesenta y seys grados y medio tienẽ el mayor dia de veynte y quatro horas, tambien tiene no noche de las mismas veynte y quatro horas, y los q̃ tienẽ dia de vn mes sin noche tienen vna noche ỏ vn mes sin dia, y los que ternian seys meses de dia sin noche, otros seys meses ternia de noche sin tener dia. Y assi considerado, el tiẽpo que cada parte tiene de dia, y visto que otro tanto justamente tiene de noche. Assi se hallara, que no solamente en la torrida zona, por la qual el sol contino se mueue pero tambien en las otras partes muy distantes y apartadas, y aun debaxo de los mismos polos, tanto tiempo del año es el que el sol se vee, como el que no se vee. De manera, que ygual tiempo el sol da su lumbre en todas partes, y no en vna mas que en otra. Assi lo dispuso y ordeno el omnipotente dios hazedor de los cielos y de la tierra, y de todo lo que en ellos es cuyo nombre sea bendito, in secula seculorum. Amen.

A GLORIA DE DIOS NVESTRO SEÑOR, PROVECHO y vtilidad dela nauegacion, feneſce el preſente libro llamado, ARTE DE NAVEGAR, hecho y ordenado por el maeſtro PEDRO DE MEDINA vezino de Seuilla. Fue viſto y aprouado, en la inſigne caſa de la Contractacion delas Indias, por el Piloto mayor y Coſmographos de ſu Mageſtad. Y aſſimeſmo fue mandado ver y examinar por el conſejo real de ſu Mageſtad, en la noble villa de Valladolid, eſtando enella el Principe nueſtro ſeñor, y ſu real corte. Imprimio ſe enla dicha villa, en caſa de Franciſco fernandez de Cordoua impreſſor, junto a las eſcuelas mayores. Acabo ſe primero dia del mes de Octubre. Año del naſcimiento de nueſtro ſeñor Jeſu chriſto, de mil y quinientos y quarenta y cinco años.

02-83-021.55

Medina, Pedro de

VK551
.M45
1545
Rosenwald
Coll.

MLS 12551

2-91-240.86.



