1.
9442

Instrucção nautica para

Rinc.da 3.a 1.a 6.a

1.a
9442

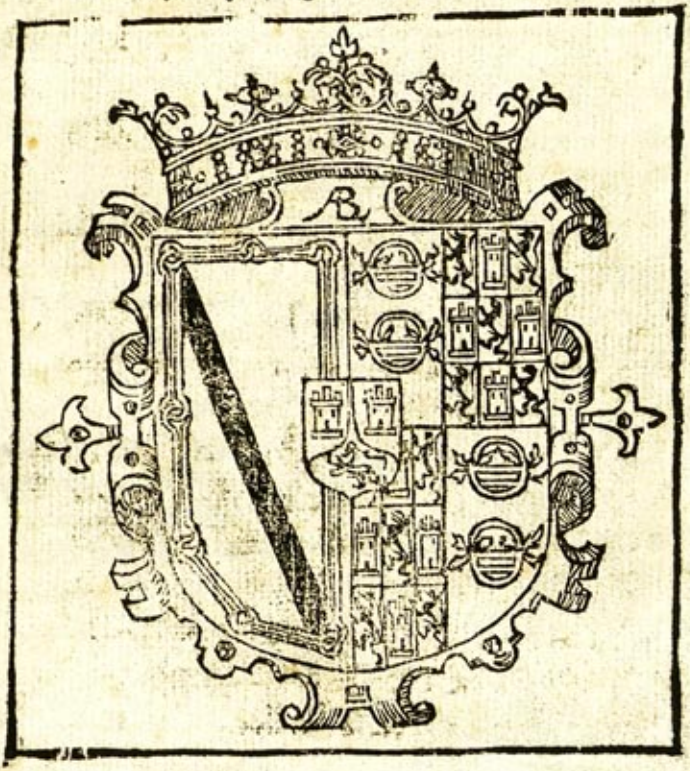
b15640607

Colegio Viejo

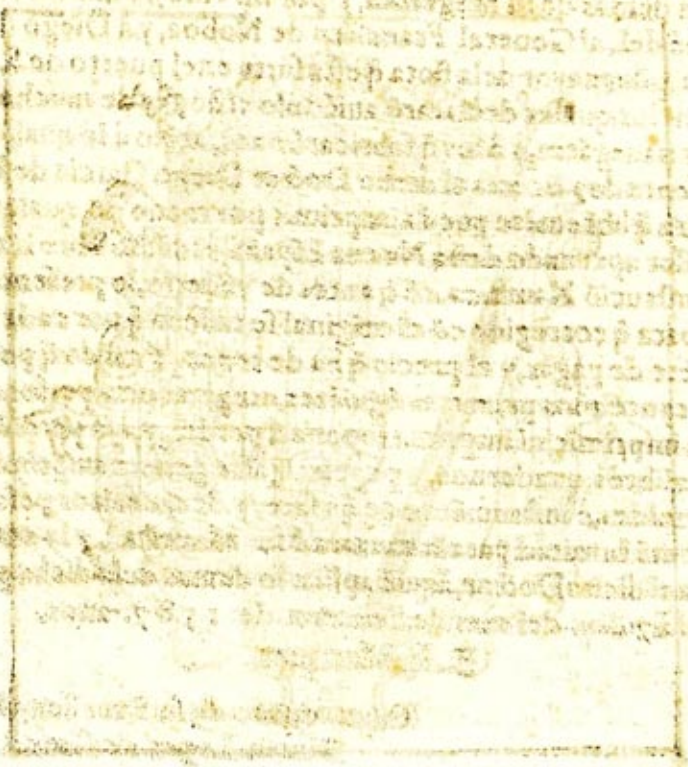
INSTRVCION NAVTHICA, PARA EL BVEN Vſo, y regimiento de las Naos, ſu traça, y y gouierno conforme à la altura de Mexico.

Cõpueſta por el Doctor Diego garcia de Palacio, del Cõſejo de ſu Mageſtad, y ſu Oydor enla Real audiẽcia de la dicha Ciudad.

Dirigido, al Excellẽtiſsimo Señor Don Aluaro Manrrique, de çuñiga, Marques de Villa manrrique, Virrey, Gouernador, y Capitan general deſtos Reynos.



Con licencia, En Mexico, En caſa de Pedro Ocharte. Año de 1587.



DON ALVARO MANRRIQVE DE çuñiga, Marques de Villa Manrrique, Virrey, lugar Teniẽte de su Mageſtad, y Capitã General en eſta Nueua Eſpaña, y Preſidente de la Audiencia, y Chancilleria Real, que en ella reſide. &c.

Por quanto el Doctor Diego Garcia de Palacio, Oydor deſta Real audiẽcia de Mexico, me hizo relaciõ, q̃ cõ deſſeo, animo, y voluntad del aprouechamiẽto, y vtilidad del comũ, auia compueſto vn libro intitulado, Inſtruciõ Nauthica, importante, y neſceſſario para el buen vſo dela mar, de donde reſultaria mucho documẽto, auiſo, y horden de nauegar: pidiendo q̃ teniendo conſideraciõ à lo q̃ mereſce ſu trauajo, eſtudio, occupaciõ: le mandaſſe dar licẽcia para imprimirlo, y hazerle merced, reſpeto del efecto cõuiniẽte q̃ cauſara, generalmẽte en eſte Reyno, y los demas de ſu Mageſtad. Y por mi viſto, cometi la viſta, y examẽ del, al General Franciſco de Noboa, y à Diego de la Madriz, pilo mayor dela flota q̃ eſta ſurta enel puerto de S. Ioã de Vlua: los quales declararõ auiẽdolo viſto, ſer de mucho fruto à los nauegãtes, y à los q̃ fabricarẽ naos, atẽto à lo qual. Por la preſente doy licẽcia al dicho Doctor Diego Garcia de Palacio, para q̃ libremẽte pueda imprimir por mano de qualquier impreſſor aprouado deſta Nueua Eſpaña, el dicho libro intitulado Inſtruciõ Nauthica, cõ q̃ antes de vẽderlo, lo preſente ante mi para q̃ corregido cõ el original ſe taſſe lo q̃ por cada vno ſe vuiere de pagar, y el precio q̃ ha de tener. Y mãdo q̃ por tiẽpo d̃ veynte años primeros ſiguiẽtes, ninguna otra perſona los pueda imprimir, ni imprima ſopena d̃ perder, y aya perdido todos los libros, quadernos, y papeles q̃ d̃ſte genero imprimiere, y los moldes, è inſtrumẽtos de q̃ vſare, y de quiniẽtos peſos de oro comũ la mitad para la camara d̃ ſu Mageſtad, y la otra mitad pa el dicho Doctor, àquiẽ aplico lo demas dela dicha pena. Fecho à 7. dias del mes de Febrero. de 1587. años.

B. El Marques.

Por mandado de ſu Excellencia.
Martin Lopez de Gaona.

Al Excellẽtiſsimo Señor Don Aluaro Manrrique de çuñiga, Marques de Villa manrrique, Virrey, Gouernador, y Capitan general deſtos Reynos.

El D. Palacio. S.

ANTIGVA coſtũbre es Excellentiſsimo Señor, los que componen qualquier obra, dirigilla à los Principes à quien mas deſſean ſeruir, y de quiẽ eſperã mayor fauor: y ellos lo há tenido por coſa loable, y acertada deſde los tiẽpos antiguos, pues ſabemos que à los Emperadores Octauiano, Antonio, Comodo, y otros, ſe dirigieron algunos, de materia humilde, y no de tan ſubido eſtilo como debieran: y con ſu grandeza les hizieron la eſtimacion que mereſcio el deſſeo delos autores.

Y aſsi yo me he atreuido à offreſcer à V. Excellẽcia eſta mi Inſtrucion Nauthica, ſatisfecho q̃ mirara mas la Fe con que lo hago, que el atreuimiento de tan corto ſeruicio. Pues es obligaciõ delos grandes animos como el de V. Excellẽcia, reſcebir alegremente qualquier regalo, y gratificalle (como Dios ſuele,) juzgãdo los deſſeos mas q̃ el poſsible, y fuerças. Suelen tambien para ſolicitar ſu gracia, y venebolencia, contar grãdezas de ſus linajes, virtudes,

tudes, y dezir otros atributos: mas como soy Montañes, temo de parescer lisonjero (aũque se que no lo fuera, haziendolo) pues no puede serlo el q̃ dize lo cierto, y no añade mas de lo q̃ comunmẽte se entiẽde: mas dxallo he pues el mũdo esta lleno dello, y la materia es tanta, y mi estilo tan baxo, que parescera menos daño, y cortedad no començallo, que haziendolo dezir poco, donde sobra tanto. Y pues es euidencia que en las Españas faltara grandeza de antepassados, dõde no tuuieren de la que por tantos padres V. Excellencia hereda, de letras, ingenio, esperiencia, tendra de todo poco el que no lo tuuiere por estremo estilo, y modo de gouernar. Digalo la justicia, y paz vniuersal, y quietud deste Reyno, la tranquilidad, y consuelo con que viuen los del, despues de tãtos desassosiegos, y agrauios como han padescido. Y pues en tan chico proemio no puede caber tan larga historia, ni mi flaqueza basta para hazello, quedese para quien pueda, y quedare yo cõtento con declarar mi desseo, y auer tomado para tan chica obra tan alto muro, y segura deffensa.

Diuision de la obra.

DEspues del Prohemio que trata de la antiguedad dela nauegació, y sus prouechos, y daños se diuide esta Instrucion en quatro Libros. En el Capitulo primero, del primero libro, se trata de la Sphera material, y dela disposicion para entender las alturas. Fojas. 8

¶ En el Segundo, la intelligencia de las tablas dela declinacion del Sol, y el Bisiesto, y de la Aguja de marear. 13

¶ En el Tercero, el vso, y demonstracion del Quadrante, para tomar el Sol. 24

¶ El Quarto, del vso del Astrolabio, y de su demõstracion, cõ muchas reglas, razones, y exemplos: y algunas preguntas curiosas. 25

¶ En el Quinto, se muestra, y señala la manera de hazer la ballestilla, y su demonstracion. 35

¶ En el Sexto, el vso de la dicha Ballestilla, para conoscer la altura, assi en la tierra como en la mar: con las reglas necessarias para ella, y su figura. 37

¶ En el Septimo, las reglas necessarias para saber con la Estrella del Norte que hora es dela noche, conforme al nueuo Computo, con su figura. 40

¶ En el Octauo, de la forma dl Cruzero, y Polo del Sur, con las reglas para su buen vso. 43

¶ En

¶ En el Noueno, del Nordeſtear, y Norueſtear, de la Aguja, con algunas dudas bien declaradas, y vn inſtrumento para ſu mejor intelligencia. 44

En el Libro ſegundo ſe trata.

¶ En el Capitulo primero, del Aureo numero, y como ſe ha de ſaber con exemplos ciertos, y claros para ſiempre jamas. 49
¶ En el Segundo, dela Epacta, con ſus reglas, y exẽplos para ſiempre. 51
¶ En el Tercero, ſe da regla para hallar de cabeça todas las conjunciones dela Luna con el Sol. 54
¶ En el Quarto, ſe dan reglas, y exẽplos, para ſaber en qualquier dia, quantos tenemos de Luna. 55
¶ En el Quinto, regla, y exẽplo para ſacar en qualquier dia, en que ſigno, y en quantos grados eſta el Sol. 56
¶ En el Sexto, ay otra regla para hallar de memoria en que ſigno, y grados eſta la Luna. 57
¶ En el Septimo, la horden delas mareas, con ſu figura, y reglas. 58
¶ En el Octauo, ſe trata como ſe ſabra de memoria en qualquier dia, à que hora es plea mar, ò baxa mar, con ſus exemplos. 61
En el Noueno, la regla para ſaber quantas leguas ſe andan por cada vna delas ſiete quartas. 63

En

En el Libro tercero se trata.

¶ En el Capitulo primero, dela Astrologia rustica, y señales por el Sol, Luna, mutaciones, estrellas, fuego, ayre, agua, y otros aduertimientos. 65

¶ En el segundo, dela Carta de marear, su construcion, y forma. 71

¶ En el tercero, las tablas dela Luna, para siẽpre, segun el nueuo Computo, à la eleuacion de Mexico. 76

En el Libro quarto se trata.

¶ En el Capitulo primero, y segundo, dela quenta, y traça que ha de tener qualquiera nao. 88

¶ En el tercero, hasta el diez y nueue, se trata delas belas, vergas, aparejos, xarcia, chalupa, batel, bõbas, bastimentos, ancoras, y cables: con otras menudencias. 79

¶ En el veynte, hasta el treynta y dos, se trata del Capitan, Maestre, Piloto, y demas personas, y officiales dela nao. 111

¶ En el treynta y tres, hasta el final, se trata de la nao de guerra, y de su horden, y como ha de estar quando acomete, ò quando se defiende. 120

¶ Al fin deste libro, se pone el Vocabulario, y frasis de hablar dela gente de mar, con los nombres necessarios para su intelligencia, y trato. 129

INSTRVCION NAVTICA, HECHA EN Dialogos Por el doctor Diego Garcia de Palacio.

¶ Interlocutores, vn Vizcayno, y Montañes.

Libro primero.

MONTAÑES. La guerra, que Iob dize en el Capitulo seprimo de su historia, tiene el hombre sobre la tierra, es en efecto la del espiritu con la carne: porque mouidos los humores por las influencias celestiales mueué el entendimiento racional, y este algunas vezes ciego con la aficion propria, dexando la razon a parte, rinde la voluntad al desseo à que los humores le inclinan. Que dado caso q̃ el anima por si sola no este subjeta a las celestes influẽcias, por estar compuesto de alma, y cuerpo, y dalle estas al sosslayo à differencia delos animales q̃ enello obran, derechamẽte por coxelles de lleno: toda via por culpa, de la sensualidad (dexada la libertad del espiritu) segũ el desseo dela carne. Y assi yo, aũque eneste tierra tengo la quietud, y lugar, que todos saben, desseo

Iob.c.7

Tholo.i d circulo visuali.

S. Tho. ad Reginaldũ

yr, y embarcarme para mi natural: pues es cierto q̃ fuera del no hallara mi alma quietud, ni reposo, en cosa alguna, ni el premio que la virtud promete en otras partes, ni para la posteridad veo subjeto de perpetuidad en ella: pero como en hazello se auentura tanto, y en acabarlo ay tantas difficultades, no he querido determinarme sin comunicallo cõ mis amigos: y pues v.m. lo es tanto, y de quien yo tengo tan entera satisfacion, justo sera me diga su parescer con la sinceridad, à que vna fiel confiança le obliga, y su nobleza le fuerça.

Cicero. de Amis. Vizcayno. Como la verdadera amistad consiste enel consentimiento de las voluntades, y la mia esta tan aparejada, para lo que la de v. m. quisiere muy bien puede cõfiar de mi fee, lo que su desseo pidiere. Más cuydado me pone el parescer q̃ me pide: porq̃ assi como las causas de los amigos son comunes, y la verdadera amistad es suffrir, y doler se juntamente con los amigos de sus passiones, he de procurar que acierte: pues errando sera la culpa de entrambos. Y aunq̃ el alma, cõ la inquietud de su destierro no para en ninguna cosa jamas, hasta yr à su criador, que es su centro, y estando el hombre ausente, de donde se crio, delos deudos, y querida patria no sosiege, es justo si lo que desea tiene difficultades, que las registre la razon: y no con-

consienta que queriendo contento de en pena: y buscádo la vida halle la muerte. Y pues para cóseguir ese desseo ha de hazer vna nauegació tá prolixa, pessada, enfadosa, llena de miedos, y de mil desgustos: pareceme q̃ el peligro esta en la mano, y q̃ el q̃ le amare (como se dize enlos prouerbios) acabara enel, y que es justo escusalle: porque aunque la nauegacion es tan vsada, y yo la se, y como v.m. sabe he padescido por seruir à su Magestad tanto enella, estoy mal con los que por qualquiera occasion se auentutan à nauegar. Y soy en alguna manera, dela opinion de muchos antiguos, q̃ la tuuieron por mala, y condennaron, y dixeron, que era contra todas las leyes de naturaleza: y la llamaron crueldad, negocio desesperado, y espantoso: y assi lo es y lo paresce: y assi lo dirá los que nauegan: pues ellos solos (como el Ecclesiastico dize) pueden conocer, y dezir los trabajos, los miedos, sobresaltos, y penalidades, q̃ por momentos padescé. Ouidio dize que no es justo, que ninguno vse el nauegar: pues como es natural à los pezes, es improprio à los hombres: y Propercio, q̃ el que inuento la nauegacion inuento, y hallo la muerte: pues por nauegar se veen cada dia tantas faltas de hombres, robos, y perdidas de haziẽdas, y otros daños sin remedio: por lo qual (la llama

Prober. c.7.

Ora. 9. ode.24. lib.3.

Eccle. c.43.

Lib. 4. de Põto

Lib. 3. eleg. 7. de mor te peti.

tambien ſuuenal) mala, peruerſa, y loca pues na-
Satir.12 uegando ſe encomienda al viento, y à las tumidas olas la hazieda y coſas: y ſe pone la vida tres ò qua-
tro dedos dela muerte, que es el grueſſo dela ta-
Ora.o-de.3.li.1. bla del nauio. Vea v.m. ſi conesto es bien, por ſo-lo ſatisfazer al guſto, dexar la quietud que tiene cuyo medio ſe ſabe, ques de mucho trabajo y el fin dubdoſo. M. La grandeza del animo en los hom-bres de valor es, que deſpreciando los inconuinie-tes, y peligros acometa qualquier difficultad, por cuyo medio à lo mas ordinario ſe llega à los con-tentos, honrras, y à los eſtados que el mundo eſti-ma. Y aſsi aunque en la nauegacion aya todo lo q̃ v.m. dize no por eſſo ſe deue tener por mala, ni re huſarla quando para la quietud y honor es conui niente: pues el principal daño que puede traer ſo lo llega haſta la muerte: y eſta dueſe eſtimar en me nos que la pretẽſion de honrroſa vida: y ya el vſo que della ay tiene quitados los miedos, y allana-das las difficultades que los antiguos ſintieron: q̃ deuio ſer mas por la impericia y malas naues, y po
Paral.2 c.8. ca arte de nauegar, que tuuieron (como ſe infiere de algunos lugares de la ſagrada eſcriptura) q̃ por ſer la nauegacion de por ſi tan mala y difficultoſa
Re.c.9. como dizen. Quanto mas, q̃ entre nueſtros Eſpa ñoles es tan antigua, y vſada, que han por ella ga-

nado

nado muchos Reynos, hecho hazañas, conſeguido tantas victorias, y tenido tan buenos ſucceſos, que ſeria deſconfiar de lo que otros han hallado muchos bienes: eſpecialmẽte que en ninguna coſa que enel mundo ay, dexan de hallarſe inconuinientes y peligros: y aſsi los ay en la tierra, y ſe hallan enla mayor quietud, y deſcanſo, que los hombres quieran buſcar. V. Bien ſe que Lucio Marineo dize que enel tiempo de Cayo hijo de Auguſto ſe hallaron enel ſeno Arabico pedaços y coſas de naos Eſpañolas que deuian de auer çoçobrado alli cerca. Y Celio Antipater affirma que naos, y gente Eſpañola yuan antiguamente à la Etyopia oriental: y que tenian trato, y commercio con los naturales de aquella tierra: mas no por eſſo los q̃ han ydo, yuan à deſcubrir nueuas tierras, conquiſtar Reynos, y dar batallas dexan, ni han dexado de paſſar los rieſgos, peligros, y peſadumbres, que los autores refieren. Y ſi en nauegar han errado tã poco dexaran de condenarſe: pues no debe ſer el error de muchos camino ni ley para que otros lo ſigan: antes los yerros de los paſſados deben ſeruir de exẽplo y doctrina para lo que debemos hazer los preſentes. M. Ya he dicho, que en todas las coſas, que los hombres tratã ay rieſgos: y muy grande lo es aũturarſe el hombre en vna nao, q̃

De natu. hiſt. lib. 2. 1.

Prou.3. ẽgolfada en medio del dubdoso mar no se vee, ni ay mas camino, q̃ Cielo y agua: y assi Salomon lo pone por vna delas quatro difficiles de saber, y los expositores en aquel lugar dizẽ que entre las humanas es la mas terrible poner la salud en vn flaco nauio, y la vida en la furia delos vientos, y tempestades del espacioso mar. Y el dia de oy aun lo tengo yo por peor: por ser los pilotos y marineros, que los rigen à lo mas comun gente ignorante y sin letras, no debiendo serlo para negocio de tanto peligro, pero no por esso se sigue q̃ la nauegacion es mala, y que no se debe vsar por los que la entienden: pues como se lee en la sagrada escriptura Christo nuestro bien nauego muchas vezes cõ sus discipulos, y esta claro que siendo como eran pescadores debian ser marineros: y aun temiẽdo ellos vna vez que el mar se embrabecia, y que se anegauan, para confirmarlos y mostrar su omnipotencia, mãdo que las olas del mar se sossegasen, y à ellos los reprehendio de poca fee. Y queriendo tambien por los pecados de los hombres destruyr el mũdo con agua traçò, y ordenò vna nao en que Noe, y su familia nauegase, y se saluase: y le dio la cuenta que auia de tener de quilla, puntal, y manga para que saluandose ellos quedase traça de nauios, con que la mar se pudiese andar, y por

Luc.c.5 Ihoa.c6

Mathe. c.4.c. 5.

Genc.c. 6.7.

su

su permissionse embarco el Propheta Ionas, para Ion.c.1.
despues misteriosamẽte predicar, y conuertir los
dela ciudad de Niniue. V. No ay que dudar, sino
que ha sido nescessaria la nauegacion para el or-
nato del vniuerso, y para la comunicacion de los
hombres, y su policia: aunque no se le pueden ne-
gar los daños que yo he dicho: porque sin ella no
se pudieran aprouechar vnos de otros, ni comuni
car lo que vnas tierras produzen à las otras sus ar
tes, y maneras de viuir, por la grandeza del vniuer
so, y mucha distancia que ay de vnas prouincias à
otras, por las cienegas, pantanos, grandes rios, de
sierros y asperissimas montañas, que tienen, por
donde ni los hombres, ni animales podriá andar
à la ligera, quanto mas con carga, y mercaderias.
Y assi prouey o Dios, de largas mares con su sum-
ma prouidencia para el bien y cõmercio, y confor
midad delos hombres: donde con grandes arma
das se tratan, probeen delo nescessario, y comuni-
cã: y sin ellas no pudieran (segũ lo del Poeta) pues
no todas las Prouincias tienen todo lo q̃ han me-
nester. Y para q̃ mas en particular este bien se co-
municasse, probeyo tãbien naturaleza de muchas
ensenadas, puertos estrechos de mar, rios, y bra-
cos, q̃ entran por las tierras: como el mar Persico,
y el Caspio, y el grã Mediterraneo, por el qual se
tratan, y comunicã los hombres, y cosas delas tres

partes principales del mundo, Africa, Asia, y Europa. Y el tiẽpo andando no seruira menos el estrecho d̃ Magallanes, para q̃ las muchas tierras, Islas, y gente conoscida, è infinitas q̃ no se saben hazia el mar del Sur, se traten y comuniquen cõ las del mar del Norte. M. En efecto señor difficultando y arguyendo las cosas (como el Philosopho dize) se hazen mas claras, y se conosce mejor la verdad que tiene: y assi paresce q̃ mi opinion va ya tomãdo fuerça con las razones q̃ v.m. cõfiessa. Y si consideramos q̃ mediante la nauegació su Magestad del Rey don Philipe nuestro señor, cõ sus armadas y gente de guerra rodea y ciñe todos los años el mundo para grandeza de Dios, y de su nombre, y que sin ella fuera imposible como v. m. ha dicho hazello. Quien podra dezir q̃ el nauegar no es necessario, y muy vtil à todos los hõbres, por el bien que por el tienen, y el q̃ esperan adelante? pues si leemos las historias diuinas y humanas, cõ ellas se supierõ, y alcançarõ las sciẽcias, y artes, y disciplinas naturales, y las conosciero los Griegos y Latinos, y assi se lee q̃ Platon, Pytagoras, y otros se embarcarõ y nauegaron, para buscar sciẽcias en differẽtes partes: y los Apostoles de Christo, mediãte ella truxerõ la Fee à Roma, y à las mas Prouincias del mũdo, y assi se hara enlas q̃ falta para q̃ se cũpla conella lo q̃ su diuina Magestad dixo, mãdando q̃

su

ſu Euãgelio ſe predicaſe à todos los hõbres, y Sant Pablo nauego (como el refiere) haſta Roma, y à otras partes por mãdado de Dios, para q̃ cõ ſu preſencia ſe cõfortaſſen y animaſſen muchos, y otros ſe cõuirtieſſen. Y para q̃ Salomõ pudieſſe edificar el tẽplo del ſeñor cõ la ſumptuoſidad, y riq̃za que conuenia, quiſo q̃ mediãte la nauegaciõ le truxeſſen naos cargadas de Oro delas Iſlas de Ophir. Y ſi diſcurrimos porel prouecho vniuerſal, q̃ ha ſuccedido de la nauegaciõ q̃ nueſtros naturales han hecho à las Iſlas, y tierra firme del mar Oceano en la del Sur al Piru, è Iſlas del Poniẽte, è India Orien tal, y otros muchos Reynos y Prouincias: el teſſoro de Perlas, Oro, Plata, y piedras precioſſas nũca oydo ni viſto, las mercadurias y coſas ricas que de alla ſe traẽ, y há traydo: y (lo q̃ mas es) la infinidad de hõbres y dolatras q̃ ſe han cõuertido, y cõuiertẽ cada dia à nueſtra ſancta Fee catholica, no ſe puede cõparar ni eſtimar, y en efecto cõ la nauegaciõ ſe comunicã y han comunicado los Reynos vnos cõ otros, ſe probeẽ đ las coſas neſceſſarias q̃ há menester, y conoſcẽſe y tratãſe, aunq̃ eſtẽ muy remotos, y de naciones differẽtes: todo lo qual no ſe pudiera auer hecho ſin ella. Y pues por ella ſe goza đ tanto bien, juſto es q̃ v. m. no tẽga por malo el nãuegar, ni fuera de razõ à los q̃ nauegaren: pues de ſu rieſgo y trabajo las Republicas tienẽ policia y

Paul. c. 13. 16. 27.

Para. c. 8.

3. Reg. c. 9.

aprouechamiento. Lo qual siente bien el Excellentissimo Marques de villa Manrrique, Virrey deste Reyno, q̃ tratando de enmẽdar las imperfeciones que las cosas d̃ su gouernació tiené en todas estas partes, assi por el subjeto delas mismas, como por q̃ en tá pocos años como ha q̃ se pacificarõ, no há podido los q̃ las há gouernado, darles el pũto que han menester, me mádo encarescidamẽte cõ aq̃l zelo q̃ v.m. conosce de el, q̃ pues enla mar del Sur, de donde yo tẽgo alguna experiencia, no ay la destreza enlos mareátes, q̃ es menester, ni enel fabricar las naos, la q̃ conuenia, q̃ hiziesse algunos apũtamiẽtos, para q̃ en lo vno y enlo otro se acertasse mejor de aqui adeláte. V. Consideradas las razones, y authoridades, q̃ v.m. tiene para q̃ la nauegació no se cõdene, y los proucchos q̃ della vemos, y delo q̃ su Excellẽcia gusta, no quiero d̃zir ya q̃ no se nauegue: pues los q̃ escriuẽ concluyẽ tambiẽ, q̃ es indifferẽte, ni buena ni mala, cada vno siẽta lo q̃ quisiere. Y porq̃ tambien me acuerdo q̃ v.m. en sus dialogos militares ha offrescido tratar della, es biẽ hazello: mas como el cierto amigo se conosce enla cosa incierta, è yo lo soy, querria q̃ como à tal v.m. me creyesse, y escusasse el nauegar: aunq̃ digamos d̃llo todo lo q̃ quisiere: pues d̃ suyo qualquier viaje es incertissimo. Y si como prudẽte ha dado el medio à las difficultades, q̃ su determinació pue

de

de tener, pẽsando despacio lo q̃ quiere cũplir con tãta priessa, paresce q̃ sera bueno, q̃ para su disp osiciõ por disputa, ò documẽtos tratemos alguna co sa delos medios nescessarios para ella: porq̃ assi co mo las nubes sacã agua dulce dela mar salada, saq̃ mos dela nauegaciõ y trabajos, q̃ v.m. ha de passar algũ fruto, para adiestrar tãtos ciegos como della tratã sin entẽderla, ni saberla, y refrescar la memo ria cõlas leyes y doctrina, q̃ enella son nescessarias: para q̃ puesto enla obra. vm. mas facilmẽte preuẽ ga y dispõga lo q̃ conuẽdra, para tomar puerto se guro. Y pues estando el nauio surto y quieto cria mas broma q̃ si nauega, y la virtud exercitada cre sce y no va à menos, loable trabajo sera gastar el tiẽpo enlo q̃ otros podriã ser aprouechados, y no so tros, cõseguir nro fin, q̃do se offrezca: para q̃ no pa rezcamos à los carpinteros, y galafates dla arca de Noe, q̃ hizierõ dõde otros se saluassẽ, y ellos se aho garõ. M. Aunq̃ el trabajo no fuera (como dize Eu ripides) padre dla buena fama, q̃ quiera fuera biẽ empleado enla occupaciõ, q̃ v.m. quiere: pues pare sce q̃ se cũple cõ lo q̃ S. Pablo nos acõseja sobre oc cuparle en obras ꝓuechosas. Y pues nascimos pa trabajar, y la ociosidad es madrastra d todavirtud y la buena obra es tanto mas estimar, quãto mas cuesta y vale: sere muy cõtẽto d tomar qualquiera trabajo en semejãte exercicio: solo offrezco buen desseo aunque falte caudal de sufficiencia. Y

Gene. 2
Ad Ga-
la. 6.

Y pues Dios es la fuente donde se hallara, y el dara sabiduria aquien la busca mediante su gracia, podra ser se acierte en algo: por táto ordene v. m. como, y por donde començaremos à tratar de su intento y mi desseo. V. Como la memoria representa al entendimiento las cosas vistas, paresce q̃ va offresciẽdo vna auenida de principios, que pudieramos dar à esta conuersacion: pero pues las cosas ordenadas por los propios fundamentos se entienden mejor, y declaran despues bien las dificultades, que la materia offresce, sera à proposito, que pues la cosa, sin la qual no se puede nauegar, es la nao, que ante todas tratemos de su traça, cuenta, y medida, belas, xarcia, y demas cosas necessarias, hasta como dizen ponerla de vergas en alto: y de sus officiales, orden de gouernarla, y como deue estar para el vso de guerra, ò merchancia: y delas partes nesceſſarias y precisſamẽte forçosas, que se han de entender para su buena administracion: assi como saber entender la Esphera, y aguja de marear, el quadrante del sol, el astrolabio, y ballestilla: El norueste ar, y nordeste ar, del aguja, y conoscer si es cierta ò no: saber la Epacta, Computo, cõcurrientes, y quantos son de Luna: en que signo, y grados, y en qual esta el sol en qual quier dia del año, y el aureo numero, el visiesto, y decli-

declinaciones: las mareas, y las horas dla plea mar y las dela noche, cõforme al nueuo Computo: las leguas de cada grado baxando ò alçádo por qualquier rumbo: y entender la quenta del Norte, y cruzero: conoscer las horas por sus posiciones, y entender, y hazer la carta de Marear con lo demas que accidental y principalmente puede pertenescer à todo lo dicho, con las señales de los tiẽpos por el Sol, la Luna, y por las Estrellas, Fuego, Ayre, Agua, y otras mutaciones: pues sin ello à lo mas comun ni se nauegara bien, ni el que nauegare podra tener buenos successos: porque enestos tiempos mas ayna faltan hombres experimentados, que atreuidos: que dõde quiera se hallara vn marinero qué presuma lleuar vna nao por la redondez del orbe, y tentandole la sufficiencia, ni sabe, ni ha visto cosa q̃ le pueda mouer à tal atreuimiento, sino que confiado en algunas pocas, y mal entendidas reglas de la mar osa poner las vidas y hazièdas de otros enel riesgo, y perdida que hemos visto. Y pues el cauallero cuerdo enla paz y guerra, y el que no lo es para salir à pelear ò correr la carrera debe conoscer el cauallo en que ha de salir, sus condiciones, y bondad tentar, y ver la silla, freno, adarga, lança, y las demas armas, y cosas de que para tal hecho tiene necessidad: por

que

que el Piloto que ha de andar en la nao, y pelear con ella, y lleua à su cargo la gente, y cosas de que tiene nescesidad, no ha de conocella, entendella, y sabella hazer, si la nescesidad le forçare à ello cõ las demas cosas, que tengo dicho? Que no esta la arte de la nao en solo ser carpintero de ribera, que muchos lo entienden: sino en buen ingenio y traça, y en saber que es la causa quando no gouierna bien: y sino sustenta vela, si anda poco, si peneja: quando cabeçea mucho, si teme la mar, si lança en pompa ò al quartel ò al traues: sino quiere arribar ò no yr de loo con poca ò mucha bela, y otras mañas que la experiencia enseña para que sabiendolas, y la occasion de donde proceden, se haga y pida la nao perfecta, y bien acabada. Y assi seria yo de parescer que no se consintiesse hazer naos à maestro que no fuesse buen marinero: porq̃ siendolo conosce los efectos del nauio, por las causas que la experiencia le ha mostrado: y el que no lo es obra à lo mas ordinario à poco mas ò menos, y assi hazen naos, y baxeles, que antes lleuan los hõbres al matadero, que à puerto seguro. M. Agrable materia sera la que v. m. quiere que tratemos: y muy vtil, pues hasta ahora no he visto quien trate della: mas paresce que primero conuendra hazer diestros los que la han de gouernar: y que enten-

tendiendo las reglas que para su buen vso, son ne
ceſſarias, entonces les demos, y ordenemos las
naos: para que el intento que se lleua en todo que
de perfecto: y assi tratare de lo demas que he of-
freſcido. Y aunque me auia pareſcido buena tra
ça la que dixe, seguire la que v. m. manda: pues
con su pareſcer tengo por tan cierto el acertar, co
mo lo he visto, y conoſcido en otras muchas co-
sas de mayor momento. Oyame con aten-
cion, y aduierta, si en algo dubdare,
ò no le pareſciere tan cierto,
como lo es mi deſſeo pa-
ra bien ſeruirle.

Capi-

Capitulo. I.

VIZCAYNO. No me paresce se errarà en començar por lo que he suplicado: y assi desseo saber de v. m. lo que baste; para lo que los marineros há menester, dela Esphera material, dela Aguja, las alturas del Sol, Norte, y del Cruzero, Aureo numero, Epacta, Bisiesto, declinaciones, mareas, las leguas de cada grado, y como conozcamos las horas de la noche, y del dia: la carta de marear, y su buen vso: pues que de todo esto depéde la sufficiencia para guiar, y administrar la naue, y personas de quien v.m. ha dicho tantas cosas. En esto la rescibire tratemos algun tanto: que aunque la occupacion sea trabajosa, la materia es de gusto.

M. Yo le tengo con que v. m. le rescibа: y assi dire ante todas cosas de la Esphera, y solo lo que basta para entender la diuision imaginada del orbe, y lo que aura menester vn hombre de la mar sin letras: para que con este principio discurramos à declarar las demas cosas, que v. m. manda: dexando las subtilezas para los que professan la materia mas para escuelas que para ser marineros, y segun lo que otros han dicho, tratando della.

¶ DE

¶ DELA ESPHERA.

YA he dicho à v. m. que por no ser neſceſſario à nueſtro intento tratar de la Eſphera, y ſu diuiſion ſegun ſubſtancia, ſolo dire della ſegun accidente: que es lo que en efecto el buen Piloto, y marinero debe ſaber. Y aſsi digo que accidente, ſe diuide en Eſphera recta, y obliqua: y dezirſe an tenerla recta los q̃ eſtuuieren debaxo la Equinocial, y obliquia los que eſtá deſta parte, ò dela otra della: y eſtos ſiempre tiené vno de los polos ſobre ſu Orizonte, y el otro debaxo, como en eſtas partes lo veemos. Dizeſe Eſphera obliqua, porque es propiamente vn medio circulo traydo à la redonda ſobre vn diametro fixo, ò vn cuerpo ſolido redondo contenido debaxo de vna ſuperficie, ygual como lo es vna bola. Eſta Eſphera eſta compueſta con diez circulos: los ſeys ſon mayores, y los otros quatro circulos menores. V. Eſtos circulos, que v.m. llama mayores, y menores, pregũto ſi tienen otro nombre cada vno de por ſi? y porque cauſa, y quales ſon los mayores, y quales los menores? M. Los circulos mayores ſon los que diuiden la Eſphera en dos partes yguales: y tiené ſus centros enel centro della: y ſon la Equinocial, Zodiaco, dos Coluros, Orizonte, y Meridiano: deſyguales, como el tropico de Cancro, y el de Capricornio,

el circulo artico, y el antartico. V. Suplico à v. m. me vaya declarando cada circulo por si: adonde esta, y su diffinicion, y delo que sirue. M. Hazerlo he como v. m. lo manda: y començare de los seys circulos mayores, y primero del equinocial.

¶ EQVINOCIAL.

ESTE Circulo es circulo mayor entre los otros y imaginase que ciñe el mundo al rededor del Leste veste: y esta ygualmente apartado delos polos: y llegando el sol en este circulo, el arco diurno se yguala con el arco nocturno: y esto succede dos vezes en el año, la vna en estos nuestros tiempos, ca sia 21. de Março, y el otro à 23. de Septiebre: y entonces son los dias yguales con las noches, y se llaman Equinocios.

¶ ZODIACO.

EL circulo del Zodiaco diuide como todos los otros mayores en dos partes yguales la Esphera: y porque declina dela Equinocial, le dizen circulo obliquo: aunque no es este como los demas, ymaginado: porque es cierto y verdadero, y debaxo del se mueuen las estrellas ansi fixas, como erraticas:

ticas: y tambien los Equinocios, y los Solsticios se varian. Diuidese en dos partes yguales por longitud: y cada vna dellas es de treynta grados, que se llaman Signos, cuyos nombres son Aries, Tauro, Geminis, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Escorpio, Sagitario, Capricornio, Aquario, y Piscis: que en todos son trecientos y sessenta grados, y pertenescen à cada grado sessenta minutos: y à cada minuto sessenta segundos: y assi se prosigue, hasta en infinito. Otra tiene segun latitud, ò anchura: y esta es diuisible en doze grados: y en el ymaginamos vna linea que diuide su anchura por medio, y esta se llama Ecliptica: y nunca el sol sale della, y quando directamente el sol, y la luna son debaxo desta linea, y se juntan por conjuncion, ò se apartan por oposicion, entonces son los eclipses del Sol, ò dela Luna, y abraça y toca este circulo entrbaos Tropicos, declinando la vna parte al Septentrion, donde tiene seys signos, que se dizen Septentrionales, y en la otra otros seys, que se dizen Australes.

¶ COLVROS.

EN la Esphera ay dos circulos, que llaman colu ros: el vno passa haziendo su circunferécia entera por los polos del mũdo, y por los equinocios,

y este se llama Coluro Equinocial: y el otro passa tambien por los dichos polos del mundo, y por los polos del Zodiaco, y solsticios: y se dize Coluro solsticial. Estos dos circulos diuiden assi la equinocial, como el Zodiaco en quatro partes yguales por sus puntos.

¶ ORIZONTE.

LOS Astrologos diuiden el Orizonte en recto y obliquo: y porque sus difiniciones, diuisiones, y variaciones son largas, y no para marineros, solo bastara para inteligencia de nuestro intento saber que es vn circulo mayor, y difinidor de nuestra vista, tendida por la redondez de qualquiera parte, donde el hombre la estiende, teniendo siempre sobre la cabeça vn puto, que se llama Zenith, y este punto zenith tanto distara de la Equinocial, quanto la eleuacion del polo sera del orizonte: el qual diuide la linea meridiana en dos partes yguales: es à saber Orientales y Occidentales.

¶ MERIDIANO.

FIGVRASE Otra linea, que llaman Meridiano: y es la que passa por el Zenith, que se dixo en el capitulo del Orizonte, que esta sobre nue-

nuestra cabeça, y los polos del mundo: y (como emos dicho) corta la Esphera en dos partes yguálmente: y do quiera que el hombre estuuiere le hallara enel punto de medio dia. Dexo de dezir que los meridianos no son en todos lugares à vna hora: porque en vn tiempo seran en Italia, y en otro enlas Canarias, y differentes seran enesta ciudad de Mexico: y esto se causa segun la longitud y latitud, como mas claro se vee en la misma Esphera material, y porque me parece que bastara lo dicho à lo que toca à los seys circulos mayores, me passare por obedecer à lo que v. m. me mando, à tratar delos quatro circulos menores.

¶ DELOS CIRCVLOS menores, y Tropicos.

YA se ha dicho que son quatro circulos menores: y dizense menores, porque no pueden diuidir la esphera en dos partes yguales, como los mayores lo hazen. De estos los dos se llaman tropicos, los quales ygualmente estan distantes de la linea equinocial veynte y tres grados, y treynta y tres minutos, que es tanto como la mayor declinacion del sol, porque llegando el sol à qualquiera destos, se conuierte, y torna hazia la equinocial.

El vno que esta à la parte del Norte, se llama Tropico de Cancro, y quádo el Sol se llega à el, es Solsticio estiual, y succede tan solamente vna vez en el año, que es à veynte y dos de Iunio: y entóces causa la menor noche, y el mayor dia del año, y el otro que esta dela parte de la equinocial hazia medio dia, se dize Tropico de Capricornio, ò Solsticio hiemal, que cae à 23. de Diziembre: y entonces es la mayor noche, y el menor dia del dicho año. Tambien estos Tropicos differencian las Zonas templadas dela Torridazona, que es destemplada con summo calor: segun la opinion de los antiguos, y contra lo que nosotros emos experimentado enlas Indias Occidentales, donde viuimos con suma templança.

¶ CIRCVLOS ARTICO y Antartico.

CIRCVLO Artico, y Circulo Antartico son dos Circulos de los menores: dizese Circulo Artico lo que esta al rededor del Polo Artico: y lo que esta al rededor del Polo Antartico, se dize Circulo Antartico. Cada vno destos circulos tienen por centro al polo del mundo, y su semidiametro es 23. grados y medio: y en táto se apartara el polo del

del Zodiaco del polo del mundo. Assi que la equinocial esta en medio destos dos circulos, y esta apartada de cada vno dellos, sessenta y seys grados y medio: y por esta razon ellos estan 133. grados apartados el vno del otro. I llamanse tambien Circulos polares: porque toman de nominacion de los polos, y cō esto se acaban los diez circulos mayores, y menores. Y porque no dexemos obra imperfecta, diremos tambien delos polos, delas Zonas, y Paralelos: pues que estos son tá nescessarios al piloto, y marinero, como los demas.

¶ DE LOS POLOS.

POLOS son los dos estremos, y fines, que haze el axe, ò diametro, que atrauiessa la esphera por medio en partes yguales, y llamasse el que esta al Norte, polo artico, y el del Sur, polo antartico: estos distan cada vno dela equinocial nouēta grados, y dando esta proporcion en quatro partes, en que el coluro diuide la esphera, es su ambito, y circunferencia 360. grados.

¶ ZONAS.

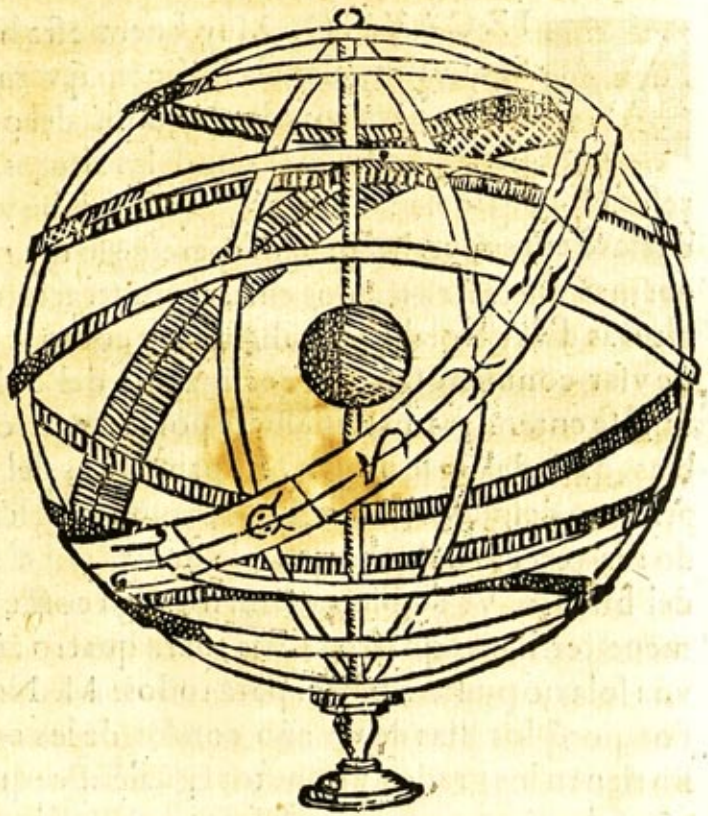
ALgunos diuidieron la esphera en cinco partes: y estas llaman las Zonas, la vna desde el

polo artico al primero circulo: y otra deſte al tropico de Cancer: y otra deſte al de Capricornio, y llamaronla à eſta la Torridazona: y la otra de eſte al otro circulo, que dizen Antartico: y deſte midierõ la otra haſta el Polo Antartico: pero no por eſta diuiſion antigua dexaran los que quiſieré de figurar mas numero de Zonas: ſi quiſieré pues ſin contrauenir à las reglas de las mathematicas cada vno podra hazer las que quiſiere.

¶ PARALELOS.

PARALELO ſe dize quando por ygual compas ſe juntan dos lineas rectas: y aſsi ſe llamaran Paralelos las rayas que atraueſſaren derechamente la eſphera, ò carta de marear. Leſt, veſt, ò Norte Sur como todo lo dicho ſe podra conoſcer, y ver por la figura que ſe ſigue.

POLO ARTICO.



¶ REGLA PARA SABER las tablas de la declinacion del Sol.

Capitulo. 11.

VIZCAYNO. Muy buena esta hasta aqui, y muy clara la distinció q̄ v. m. ha hecho para entéder la diuisió del orbe: pero auiédo de tratar delas alturas, parescе este lugar el mas propio, y q̄ enel debe v. m. darlas à entender. M. Bien me parescе lo q̄ v.m.dize: mas antes q̄ entremos enlas demōstraciones y alturas del Astrolabio, y ballestilla, y como se han de vsar conuiene saber la declinacion del Sol, lo qual se entendera precissamēte por las quatro tablas, que adeláte se ponen. La primera es del año primero despues del bisiesto: la segunda del segundo: la tercera del tercero: y la quarta por el año del bisiesto. V. Suplico a v. m. me diga como son menester hazer quatro tablas, para quatro años? vna sola no pudiera bastar para todos? M. No señor porq̄ los dias de vn año con los de los otros no tienen los grados, y minutos yguales. Porque el año solar tiene, trecientos y sesenta y cinco dias, y casi seys horas: y estas se guardan, cada año, y juntas, de quatro en quatro años se haze vn dia natural,

el

el qual se da, y pone enel dicho quarto año, y se lla ma año de bisiesto. Y para que v.m. lo entiēda de rayz, ha de saber que el primero año despues del bisiesto tiene trecientos y sessenta y cinco dias, y seys horas: el segundo terna otras seys horas mas, y sera de trecientos y sessenta y cinco dias, y doze horas: al tercero año se le añadiran otras seys horas: y tendra trecientos y sessenta y cinco dias, y diez y ocho horas: y enel año quarto se juntarā todas, y haran veynte y quatro, que es vn dia natural: y este se añade sobre los trecientos y sessenta y cinco dichos: y assi sera este año de trecientos y sessenta y seys dias, y se dize y llama bisiesto. Y passado este quarto año comiença otra vez la mesma quenta: y por esta razon no son todos los dias de vn año yguales con los de otro, en grados y minutos. Demanera q̄ quando v.m. vuiere de tomar el altura del sol, ha de tener quenta que año es, en el que esta primero, segundo, ò tercero: ò si es bisiesto, para que sabido entre enla tabla de aquel año, y mire el mes y el dia en que se halla auer tomado el altura: y hallara puntualmente la declinacion, ò apartamiēto q̄ el sol tenia de la linea equinocial. V Entēdido tēgo el efecto delas tablas: mas dudo pa saber qual año sera bisiesto? primero, segūdo, ò tercero? suplico à v.m. me diga q̄ ordē he d̄ tener,

y que

y que regla he de guardar. M. Muy bien dubda v. m. mas para que no la tenga, vsara la regla siguiente.

¶ PARA SABER EL Año de Bisiesto.

QVANDO quisiere v.m. saber si el año es bisiesto, ò no, sin mirar libro vera los años que tenemos del nascimiento del Señor, y dexados los mil y quinientos, los demas partiralos por medio, y si la mitad fueren pares, aquel año le tendra por Bisiesto, como por el exemplo siguiente se vera muy claro.

¶ EXEMPLO. I.

EL año de mil y quinientos y ochenta y ocho, quiero saber si sera bisiesto ò no, saque v. m. los mil y quinientos, y quedará ochenta y ocho. Parta estos por medio, y hallara que cada mitad son quarenta y quatro, que es numero par: y assi dira, que el año de mil y quinientos y ochenta y ocho es bisiesto: y abra de entrar enla quarta tabla que es del año bisiesto: y sino fuere bisiesto saldra del numero desygual, como por el exemplo que se sigue se entendera.

¶ EXEMPLO. II.

El

EL año en que estamos de mil y quinientos y ochenta y seys, quiero saber si es Bisiesto: y sino lo es, qual año lo sera despues del, echo los 1500. fuera (como se ha dicho) y me quedan los 86. partolos por medio, y salen 43. Y porque este numero no es par, dire que no es bisiesto: y tomare el otro de 84. y partido salenme 42. y assi dire, que este año de 1584. fue bisiesto: y porque de 1584. à 1586. van dos años (que son los dos años que an passado despues dl bisiesto) y entrare en la tabla segunda, donde dize año segundo: y desta manera se sacaran todos los otros años que se offrescieren sin que se pueda errar.

TABLA DELAS DECLINACIONES O apartamientos que el sol haze cada vn dia assi à la parte del Norte como à la del Sur.

Año

Año.	Enero.		Febrero.		Março.		Año.
I	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	I
1	23	6	17	5	7	52	
2	23	1	16	47	7	50	
3	22	56	16	29	7	7	
4	22	50	16	11	6	44	
5	22	43	15	53	6	21	
6	22	35	15	35	5	50	
7	22	28	15	16	5	35	
8	22	20	14	56	5	11	
9	22	12	14	37	4	48	
10	22	3	14	18	4	24	
11	21	51	13	58	4	1	
12	21	41	13	38	3	39	
13	21	31	13	18	3	15	
14	21	20	12	58	2	52	
15	21	9	12	37	2	28	
16	20	58	12	16	2	4	
17	20	45	11	55	1	41	
18	20	33	11	34	1	17	
19	20	21	11	12	0	53	
20	20	8	10	51	0	30	
21	19	55	10	29	0	6	
22	19	41	10	7	0	18	
23	19	27	9	45	0	42	
24	19	13	9	23	1	5	
25	18	58	9	1	1	29	
26	18	42	8	38	1	52	
27	18	27	8	15	2	16	
28	18	11	7	50	2	40	
29	17	54	7	30	3	3	
30	17	38	7	7	3	26	
31	17	22	6	44	3	49	

Año.	Abril.		Mayo.		Iunio.		Año.
1	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	1
1	4	12	14	47	21	57	
2	4	35	15	6	22	6	
3	4	58	15	24	22	14	
4	5	21	15	24	22	22	
5	5	44	15	59	22	29	
6	6	6	16	16	22	36	
7	6	29	16	33	22	42	
8	6	53	16	50	22	49	
9	7	15	17	7	22	58	
10	7	37	17	23	23	0	
11	7	59	17	38	23	4	
12	8	21	17	54	23	9	
13	8	43	18	9	23	13	
14	9	5	18	24	23	17	
15	9	26	18	39	23	21	
16	9	48	18	54	23	24	
17	10	9	19	8	23	26	
18	10	30	19	21	23	28	
19	10	52	19	35	23	30	
20	11	12	19	47	23	31	
21	11	33	20	0	23	32	
22	11	53	20	13	23	33	
23	12	14	20	24	23	33	
24	12	33	20	36	23	33	
25	12	53	20	47	23	32	
26	13	13	20	59	23	31	
27	13	32	21	10	23	29	
28	13	51	21	20	23	27	
29	14	10	21	30	23	25	
30	14	29	21	40	23	22	
31			21	49			

Año.	Iulio.		Agosto.		Septiébre.		Año.
1	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	1
1	23	18	18	30	8	53	
2	23	15	18	15	8	32	
3	23	11	18	0	8	9	
4	23	6	17	44	7	47	
5	23	2	17	29	7	25	
6	22	57	17	14	7	3	
7	22	51	16	56	6	41	
8	22	45	16	40	6	17	
9	22	39	16	23	5	55	
10	22	32	16	6	5	32	
11	22	25	15	49	5	9	
12	22	17	15	32	4	46	
13	22	9	15	14	4	23	
14	22	1	14	56	4	0	
15	21	52	14	37	3	37	
16	21	44	14	19	3	14	
17	21	34	14	0	2	51	
18	21	24	13	41	2	28	
19	21	14	13	21	2	4	
20	21	3	13	2	1	40	
21	20	52	12	43	1	17	
22	20	41	12	22	0	54	
23	20	29	12	3	0	30	
24	20	18	11	43	0	6	
25	20	6	11	22	0	18	
26	19	53	11	1	0	41	
27	19	40	10	40	1	5	
28	19	27	10	19	1	28	
29	19	13	9	57	1	52	
30	18	59	9	36	2	16	
31	18	45	9	15			

Año.	Octubre.		Noviēb.		Deziēb.		Año.
1	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	1
1	2	40	14	7	21	55	
2	3	3	14	27	22	4	
3	3	26	14	46	22	13	
4	3	50	15	5	22	21	
5	4	13	15	24	22	29	
6	4	36	15	43	22	36	
7	5	0	16	1	22	44	
8	5	23	16	19	22	51	
9	5	47	16	37	22	56	
10	6	9	16	55	23	1	
11	6	33	16	13	23	7	
12	6	56	17	29	23	11	
13	7	19	17	45	23	16	
14	7	41	18	2	23	20	
15	8	4	18	18	23	23	
16	8	27	18	33	23	26	
17	8	49	18	49	23	28	
18	9	11	19	5	23	30	
19	9	33	19	33	23	32	
20	9	55	19	47	23	33	
21	10	17	20	1	23	33	
22	10	39	20	14	23	33	
23	11	1	20	20	23	32	
24	11	23	20	38	23	31	
25	11	44	20	51	23	30	
26	12	5	20	3	23	28	
27	12	26	21	14	23	36	
28	12	46	21	25	23	23	
29	13	7	21	36	23	19	
30	13	27	21	46	23	15	
31	13	47			23	11	

Año.	Enero.		Febrero.		Março.		Año.
2	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	2
1	23	7	17	9	7	37	
2	23	2	16	52	7	14	
3	22	57	16	34	6	51	
4	22	51	16	16	6	27	
5	22	44	15	58	6	4	
6	22	37	15	37	5	41	
7	22	30	15	21	5	18	
8	22	22	15	2	4	54	
9	22	14	14	43	4	31	
10	22	5	14	23	4	8	
11	21	54	14	4	3	44	
12	21	44	13	43	3	21	
13	21	34	13	23	2	58	
14	21	24	13	3	2	34	
15	21	13	12	42	2	10	
16	21	1	12	22	1	46	
17	20	49	12	1	1	23	
18	20	37	11	40	0	59	
9	20	24	11	18	0	35	
20	20	12	10	57	0	12	
21	19	58	10	35	0	56	
22	19	44	10	13	0	59	
23	19	31	9	51	1	23	
24	19	17	9	29	1	46	
25	19	2	9	7	2	10	
26	18	47	8	45	2	34	
27	18	31	8	22	2	57	
28	18	15	7	59	3	20	
29	17	59			3	43	
30	17	42			4	7	
31	17	26			4	30	

Año.	Abril.		Mayo.		Iunio	Año.
2	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr. Mi.	2
1	4	53	15	19	ZZ 4	
2	5	15	15	37	ZZ 12	
3	5	38	15	55	ZZ 20	
4	6	11	16	12	ZZ 27	
5	6	24	16	29	ZZ 34	
6	6	47	16	45	ZZ 41	
7	7	10	17	3	ZZ 48	
8	7	32	17	19	ZZ 53	
9	7	53	17	34	ZZ 58	
10	8	16	17	49	Z3 3	
11	8	38	18	6	Z3 8	
12	8	59	18	20	Z3 12	
13	9	21	18	35	Z3 16	
14	9	42	18	50	Z3 20	
15	10	4	19	4	Z3 23	
16	10	25	19	18	Z3 26	
17	10	46	19	31	Z3 28	
18	11	7	19	44	Z3 29	
19	11	27	19	57	Z3 30	
20	11	48	20	10	Z3 31	
21	12	9	20	22	Z3 32	
22	12	28	20	33	Z3 33	
23	12	48	20	44	Z3 33	
24	13	8	20	56	Z3 33	
25	13	27	21	7	Z3 32	
26	13	46	21	18	Z3 31	
27	14	6	21	28	Z3 29	
28	14	25	21	28	Z3 27	
29	14	43	21	37	Z3 25	
30	15	1	21	46	Z3 23	
31			21	55		

Año.	Iulio.		Agosto.		Septieb.		Año.
2	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	2
1	23	19	18	34	8	59	
2	23	16	18	19	8	37	
3	23	12	18	4	8	15	
4	23	7	17	48	7	52	
5	23	3	17	33	7	31	
6	22	58	17	17	7	9	
7	22	53	17	1	6	46	
8	22	47	16	44	6	23	
9	22	40	16	28	6	0	
10	22	33	16	11	5	38	
11	22	27	15	54	5	15	
12	22	19	15	36	4	52	
13	22	11	15	18	4	29	
14	22	3	15	0	4	6	
15	21	54	14	42	3	43	
16	21	45	14	24	3	19	
17	21	36	14	5	2	56	
18	21	27	13	45	2	33	
19	21	17	13	26	2	10	
20	21	6	13	7	1	46	
21	20	55	12	47	1	23	
22	20	44	12	27	0	59	
23	20	32	12	8	0	35	
24	20	20	11	48	0	12	
25	20	9	11	27	0	35	
26	19	56	11	6	0	59	
27	19	43	10	45	1	23	
28	19	30	10	24	1	46	
29	19	17	10	3	2	10	
30	19	3	9	41	2	34	
31	18	49	9	20			

2	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	2
1	2	57	14	2	21	43	
2	3	20	14	22	21	53	
3	3	44	14	42	22	2	
4	4	8	15	1	22	11	
5	4	31	15	20	22	19	
6	4	54	15	39	22	28	
7	5	17	15	57	22	35	
8	5	41	16	15	22	42	
9	6	4	16	33	22	49	
10	6	22	16	50	22	55	
11	6	27	17	8	23	0	
12	6	51	17	25	23	5	
13	7	14	17	41	23	10	
14	7	36	17	58	23	15	
15	7	58	18	14	23	19	
16	8	21	18	29	23	22	
17	8	44	18	46	23	25	
18	9	6	19	1	23	27	
19	9	28	19	15	23	31	
20	9	50	19	29	23	32	
21	10	12	19	43	23	33	
22	10	34	19	57	23	33	
23	10	56	20	11	23	33	
24	11	17	20	23	23	32	
25	11	39	20	36	23	30	
26	12	0	20	48	23	28	
27	12	21	21	0	23	26	
28	12	41	21	12	23	20	
29	13	2	21	23	23	16	
30	13	22	21	33	23	21	
31	13	42			23	7	

Año.	Enero.		Febrero.		Março.		Año.
3	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	3
1	23	8	17	13	7	42	
2	23	3	16	56	7	19	
3	22	58	16	38	6	56	
4	22	52	16	20	6	33	
5	22	46	16	2	6	10	
6	22	39	15	44	5	47	
7	22	32	15	25	5	23	
8	22	24	15	6	5	0	
9	22	16	14	47	4	36	
10	22	7	14	28	4	13	
11	21	56	14	8	3	50	
12	21	46	13	48	3	26	
13	21	36	13	28	3	3	
14	21	26	13	8	2	40	
15	21	15	12	47	2	16	
16	21	4	12	26	1	52	
17	20	52	12	6	1	28	
18	20	39	11	45	1	5	
19	20	27	11	23	0	41	
20	20	15	11	2	0	17	
21	20	2	10	40	0	6	
22	19	48	10	18	0	30	
23	19	34	9	56	0	54	
24	19	20	9	34	1	17	
25	19	5	9	12	1	41	
26	18	50	8	50	2	4	
27	18	35	8	27	2	28	
28	18	19	8	4	2	52	
29	18	3			3	14	
30	17	46			3	38	
31	17	30			4	1	

3	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	3
1	4	24	14	57	zz	2	
2	4	47	15	15	zz	10	
3	5	9	15	33	zz	18	
4	5	33	15	50	zz	25	
5	5	56	16	8	zz	32	
6	6	18	16	25	zz	39	
7	6	41	16	41	zz	46	
8	7	4	16	58	zz	52	
9	7	26	17	15	zz	57	
10	7	48	17	30	z3	2	
11	8	9	17	46	z3	7	
12	8	31	18	2	z3	11	
13	8	53	18	17	z3	15	
14	9	16	18	31	z3	19	
15	9	37	18	46	z3	22	
16	9	58	19	1	z3	25	
17	10	20	19	14	z3	27	
18	10	41	19	28	z3	29	
19	11	2	19	41	z3	31	
20	11	22	19	54	z3	32	
21	11	43	20	7	z3	33	
22	12	4	20	19	z3	33	
23	12	23	20	30	z3	33	
24	12	43	20	42	z3	32	
25	13	3	20	53	z3	31	
26	13	22	21	4	z3	30	
27	13	42	21	15	z3	28	
28	14	1	21	25	z3	26	
29	14	20	21	35	z3	23	
30	14	38	21	44	z3	20	
31			21	53			

Año.	Iulio.		Agosto.		Septiéb.		Año.
3	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	3
1	23	17	18	23	9	4	
2	23	13	18	8	8	42	
3	23	9	17	52	8	20	
4	23	4	17	37	7	58	
5	22	59	17	21	7	36	
6	22	54	17	5	7	14	
7	22	48	16	48	6	52	
8	22	42	16	32	6	29	
9	22	35	16	15	6	6	
10	22	28	15	58	5	43	
11	22	21	15	40	5	21	
12	22	13	15	23	4	57	
13	22	5	15	4	4	34	
14	21	56	14	46	4	21	
15	21	48	14	28	3	49	
16	21	39	14	9	3	25	
17	21	29	13	50	3	2	
18	21	19	13	31	2	39	
19	21	9	13	12	2	16	
20	20	58	12	52	1	52	
21	20	46	12	32	1	28	
22	20	35	12	13	1	5	
23	20	23	11	52	0	41	
24	20	11	11	32	0	18	
25	19	59	11	11	0	6	
26	19	46	10	50	0	30	
27	19	33	10	29	0	53	
28	19	20	10	8	1	17	
29	19	7	9	47	1	40	
30	18	25	9	25	2	4	
31	18	38					

Año.	Octubre.		Nouiéb.		Deziébre.		Año.
3	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	3
1	2	28	13	57	21	50	
2	2	52	14	17	22	0	
3	3	15	14	37	22	9	
4	3	39	14	56	22	17	
5	4	2	15	15	22	26	
6	4	25	15	34	22	33	
7	4	49	15	52	22	40	
8	5	11	16	11	22	47	
9	5	35	16	29	22	57	
10	5	58	16	46	22	59	
11	6	21	17	4	23	4	
12	6	45	17	21	23	9	
13	7	8	17	37	23	13	
14	7	31	17	54	23	17	
15	7	53	18	10	23	22	
16	8	16	18	26	23	25	
17	8	39	18	42	23	27	
18	9	1	18	57	23	29	
19	9	23	19	12	23	31	
20	9	45	19	26	23	32	
21	10	7	19	40	23	33	
22	10	29	19	54	23	33	
23	10	51	20	7	23	33	
24	11	12	20	33	23	32	
25	11	34	20	45	23	31	
26	11	55	20	57	23	29	
27	12	16	21	9	23	27	
28	12	36	21	20	23	24	
29	12	57	21	31	23	21	
30	13	17	21	41	23	17	
31	13	37			23	13	

Año.	Enero.		Febrero.		Março.		Año.
4	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	4
1	23	5	17	18	7	25	
2	22	59	17	1	7	2	
3	22	54	16	42	6	39	
4	22	48	16	25	6	15	
5	22	41	16	7	5	52	
6	22	33	15	49	5	29	
7	22	26	15	30	5	5	
8	22	18	15	11	4	43	
9	22	9	14	52	4	19	
10	22	0	14	33	3	56	
11	21	58	14	13	3	32	
12	21	49	13	53	3	9	
13	21	39	13	33	2	46	
14	21	29	13	13	2	22	
15	21	18	12	53	1	58	
16	21	7	12	32	1	34	
17	20	55	12	11	1	10	
18	20	43	11	50	0	47	
19	20	30	11	29	0	23	
20	20	18	11	7	0	1	
21	20	5	10	45	0	24	
22	19	51	10	23	0	48	
23	19	38	10	1	1	12	
24	19	24	9	39	1	35	
25	19	9	9	17	1	59	
26	18	54	8	55	2	22	
27	18	39	8	33	2	46	
28	18	23	8	10	3	9	
29	18	7	7	47	3	55	
30	17	50			4	18	
31	17	34			4	42	

1	5	4	15	30	22	16
2	5	27	15	47	22	24
3	5	50	16	4	22	31
4	6	13	16	21	22	37
5	6	36	16	38	22	44
6	6	58	16	55	22	50
7	7	21	17	12	22	56
8	7	43	17	27	23	1
9	8	5	17	43	23	6
10	8	27	17	58	23	10
11	8	49	18	13	23	14
12	9	10	18	28	23	18
13	9	32	18	43	23	22
14	9	53	18	58	23	25
15	10	15	19	11	23	27
16	10	37	19	25	23	29
17	10	58	19	38	23	31
18	11	18	19	51	23	32
19	11	39	20	4	23	33
20	12	0	20	16	23	33
21	12	20	20	28	23	33
22	12	39	20	39	23	33
23	12	59	20	50	23	32
24	13	19	21	2	23	30
25	13	38	21	13	23	28
26	13	57	21	23	23	26
27	14	16	21	33	23	24
28	14	35	21	42	23	21
29	14	53	21	51	23	17
30	15	12	22	0	23	14
31			22	8		

Bisiesto.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	4
1	23	10	17	40	7	41	
2	23	5	17	25	7	19	
3	23	0	17	9	6	57	
4	22	55	16	52	6	34	
5	22	49	16	35	6	11	
6	22	43	16	19	5	49	
7	22	37	16	2	5	26	
8	22	36	15	44	5	3	
9	22	23	15	27	4	40	
10	22	15	15	9	4	17	
11	22	7	14	50	3	54	
12	21	58	14	32	3	31	
13	21	50	14	13	3	7	
14	21	41	13	55	2	45	
15	21	31	13	35	2	12	
16	21	21	16	16	1	58	
17	21	11	12	56	1	34	
18	21	0	12	37	1	10	
19	20	49	12	17	0	47	
20	20	38	11	57	0	23	
21	20	26	11	37	0	0	
22	20	14	11	16	0	24	
23	20	2	10	55	0	48	
24	19	49	10	34	1	11	
25	19	36	10	13	1	35	
26	19	23	9	51	1	58	
27	19	10	9	30	2	22	
28	18	56	9	9	2	46	
29	18	41	8	48	3	9	
30	18	26	8	25	3	33	
31	18	11	8	3			

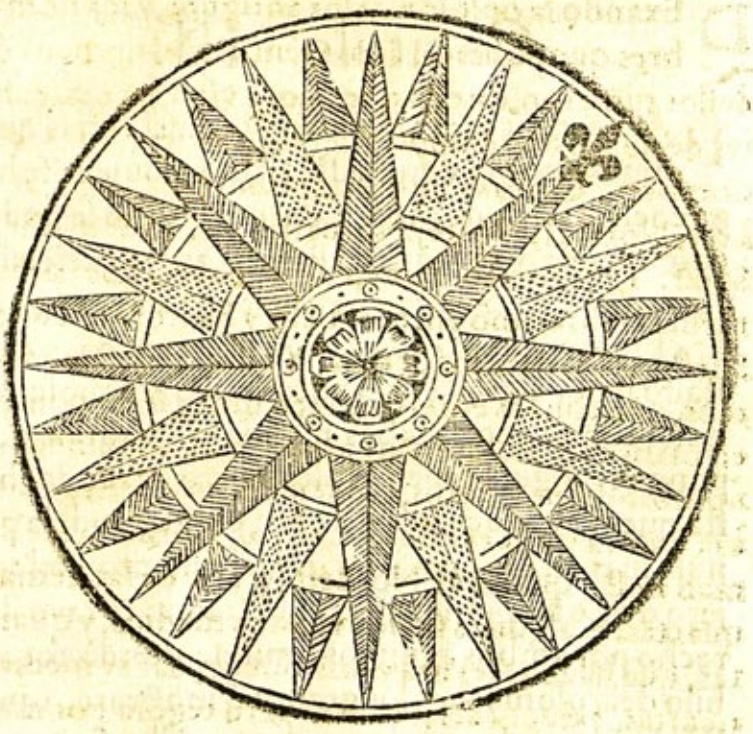
Bisiesto.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.	4
1	3	56	15	11	22	23	
2	4	19	15	30	22	31	
3	4	43	15	48	22	38	
4	5	6	16	6	22	46	
5	5	29	16	24	22	52	
6	5	53	16	42	22	58	
7	6	16	17	0	23	3	
8	6	39	17	17	23	8	
9	7	2	17	30	23	12	
10	7	25	17	50	23	17	
11	7	48	18	7	23	21	
12	8	10	18	22	23	24	
13	8	33	18	38	23	26	
14	8	55	18	53	23	28	
15	9	17	19	8	23	30	
16	9	39	19	23	23	31	
17	10	1	19	37	23	32	
18	10	24	19	50	23	33	
19	10	46	20	4	23	33	
20	11	7	20	17	23	33	
21	11	29	20	30	23	33	
22	11	50	20	42	23	32	
23	12	11	20	54	23	31	
24	12	31	21	6	23	29	
25	12	52	21	17	23	27	
26	13	12	21	28	23	25	
27	13	32	21	48	23	22	
28	13	53	21	57	23	19	
29	14	13	22	7	23	16	
30	14	32	22	15	23	13	
31	14	52			23	10	

INSTRVCION NAVTICA.

¶ DE LOS VIENTOS, de la aguja, y su forma.

DExando la opinion delos antiguos, y los nombres que pusieron à los vientos, y el numero q̃ dellos tuuieron, dire lo que ahora vsan los marean tes de nuestros tiempos: y segun esto les põdre los nombres. Ocho vientos hazen enteros, que son, Lest, Nordest, Norte, Norueſt, Vest, Sudest, Sur, Sueſt. Y entre estos ponen otros ocho, que llamá medios: assi como entre el Lest, y Sueſt, ponenles Sueſt: y assi entre los demas. Y allende destos medios, que con los enteros hazen diez y seys, ponen en otros tantos, que llaman quartas, tomando el nombre delos vientos, à quien declinan: assi como à la quarta que declina de Lest, al Nordest, le llaman Lest, quarta al Nordest, y assi en las demas quartas. Y algunos sin los vientos medios, y quartas, que hazen treynta y dos, suelen hazer medias quartas, y duplicarlas todas: pero tẽgolo por mas curiosidad que precision nesceſſaria: cuya figura es como se sigue.

¶ SIGVESE LA FIGVRA de la Aguja de marear.

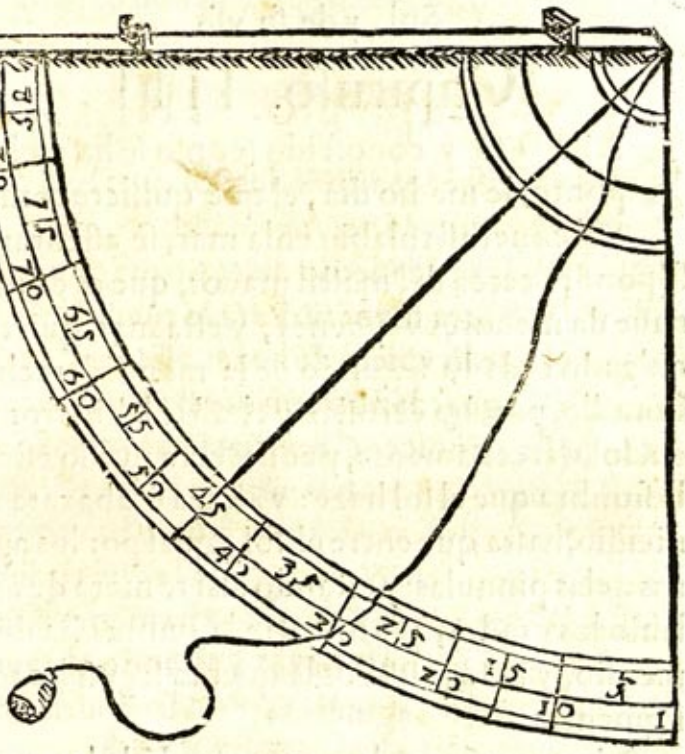


¶ DEMONSTRACION DEL Quadrante, para tomar la altura del Sol, y de la Estrella, y su vso.

Capitulo. III.

PAra conoscer el altura del Sol, assi con el quadrante, como conel Astrolabio, cõuiene se haga enel instante de medio dia: porque no se podra entender de otra manera. Para lo qual es nescessario que el que lo vuiere de hazer este vn quarto de hora antes aguardando con su relox cierto, y apresstado hasta conoscer el punto cierto, y conosciendolo, tomara con ambas manos su quadrante, y ponga el angulo superior alçando, ò baxando, hasta que el rayo del Sol entre por el agujerodela pinnula mas alta, y passe à dar derechamente enel agujero dela otra pinnula baxa: y estando el rayo derecho por ambos agujeros, mirese donde toca el hilo dela plomada, y los grados q̃ mostrare, aquellos se toman de quadrante: y con ellos se hara la quenta, y guardaran las reglas que se veran enel capitulo del Astrolabio, que seran ciertas.

¶ DEMONSTRACION del Quadrante.



D DE-

¶ DEMONSTRACION DEL Astrolabio para tomar el altura del Sol, y de su vso.

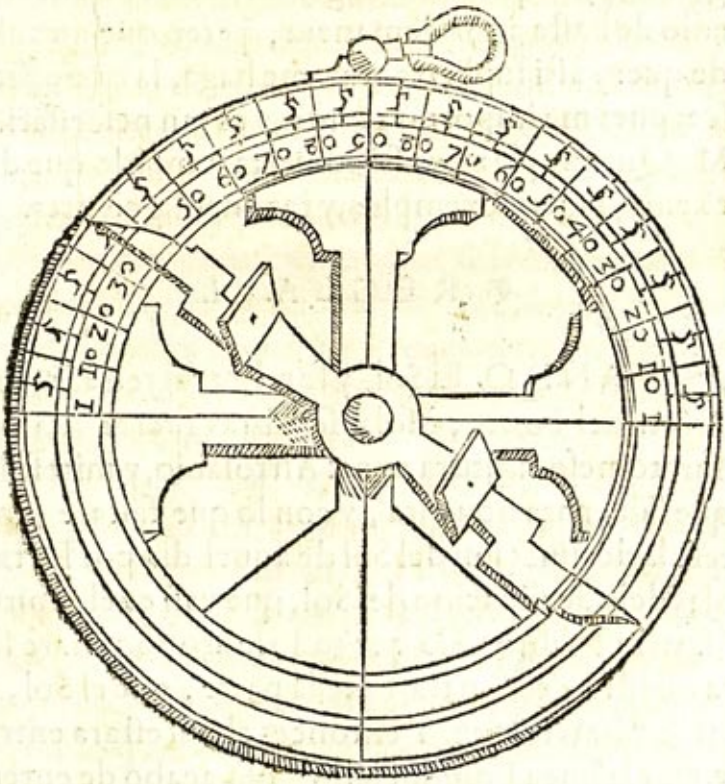
Capitulo. IIII.

SABIDO y conoscido (como se ha dicho) el punto de medio dia, el que quisiere tomar el Sol conel astrolabio enla mar, se assentara, y se pondra cerca del mastil mayor, que es donde la naue da menores vaybenes, y esta mas quieta: y colgado el dedo segundo de la mano derecha de su anillo, pondra el rostro y el astrolabio frontero del sol, derechamente, y conoscera que lo esta por la sombra que el sol haze: y alçara ò abaxara el penicidio, hasta que entre el sol ygual por los agujeros delas pinnulas: y estando assi tomara de astrolabio los grados, que muestra la punta alta del penicidio, y hara por ellos la quenta segun las reglas siguientes.

Primeramẽte es de notar que dẽde los veynte y vno de Março, hasta veynte y tres de Septiẽbre, anda el sol à la vanda del Norte, dela linea equinocial: y dende los veynte y quatro de Septiẽbre hasta los veynte de Março, anda à la parte del Sur, haziendo el primer apartamiento dela linea al Tropico de Capricornio (que es enla misma distancia como

como queda dicho.) Y el astrolabio conuiene que sea bien graduado, y apuntado: y quáto mas grande y fornido es mejor, como tenga proporciõ del peso, al que le ha de tener, y vsar del: cuya figura, grados, y puntos es como se sigue.

¶ SIGVESE LA FIGVRA del Astrolabio.



MOntañes. Y porque en esta materia de tomar el altura con el Astrolabio y quadráte v.m. quede bien informado, sere vn poco largo, dando algunas reglas, exemplos, y razones, y poniendo algunas dudas, para que mejor se entienda. Suplico à v.m. este en lo que dixére, ò si de algo dudare, ò yo no me diere à entender, me pregunte, para que le satisfaga. V. v. m. lo ha hecho enlo de hasta aqui demanera, q̃ creo que no aura de que: y assi suplico à v.m. me haga, la que offresce: pues me importara tanto, y es tan nesceſſario. M. Que me plaze, y assi aduierta v.m. à lo que dire enlas raglas, exemplos, y razones siguientes.

¶ REGLA. I.

QVANDO El Sol, y sombra fueren à la parte del Norte, ò sol y sombras fueren à la del Sur, tomese el altura conel Astrolabio, y mirese lo que falta para nouenta, y con lo que faltare juntese la declinacion del Sol de aquel dia por las tablas dela declinacion del Sol, que van enel capitulo. 2. deste libro: y lo que todo junto summare sera nuestra altura para aquella parte, que el Sol, y las sombras fueren. Y entonces el Sol estara entre v.m. y la linea Equinocial. V. No acabo de entenderlo

derlo bien: y assi suplico à v m. diga algun exemplo, para que pueda con mas facilidad percebir esta regla.

¶ EXEMPLO.

M. SOY contento de hazer lo que v.m. manda: y assi estara aduertido que à veynte de abril, à medio dia se tome con el astrolabio la altura del Sol, y hallara que el Sol se auia alçado sobre el orizonte 81. grados, y para 90. faltã nueue, estos nueue añadalos con la declinaciõ del sol de aquel dia, y hallara en las tablas, que fueron 11 grados, y 23. minutos: y estos son los que esta v. m. apartado dela linea equinocial: y el sol estaria entonces entre v.m. y la linea. V. Porque razon, suplico à v.m. me diga, conoscere tener el sol en medio, y que certidũbre se tiene por esta quenta, que v. m. dize, para que sea cierta.

¶ RAZON.

M. La razon, que se me pide paresce clara: y es porque de su zenith de v. m. al sol tuuo nueue grados, que fueron aquellos, que faltaron hasta los nouẽta: y auiẽdo tomado con el astrolabio 81. y del sol à la linea hallado 11. grados y 33. minutos, q̃ fue lo q̃ auia hecho de declinacion el sol, hazia el Norte aq̃l dia, ambas partidas harã los dichos 20.

grados, y treynta y tres minutos. Y por esto se tiene certidumbre de tal apartamiento, y por la misma causa se conosce q̃ el sol estaba entre la linea, y v.m. y assi passare à otra regla.

¶ REGLA SEGVNDA.

QVando el sol y sombras fueren contrarios, y diferentes desta manera, que el sol haga su declinacion hazia el Norte, y las sombras al Sur, ò el sol este hazia el Sur, y las sombras vayan al Norte; tomarse ha entõces el altura con el astrolabio: y lo que se hallare juntaremos lo con la declinaciõ de aquel dia. Y si vee que todo junto haze 90. grados, estara en la Equinocial: y todo lo que menos fuere de 90. sera la altura, ò apartamiento dela linea, por la parte que las sombras fueren. Y si fueren mas de 90. grados los que mas fueren, sera el apartamiento dela linea por la parte que el sol anduviere. V. Esta regla señor, por ser en efecto tres juntas con difficultad la percibo, sin que v.m. me haga merced de declararse mas, dando exemplo de todas. M. Yo lo dare de suerte que v. m. no tendra dificultad: en entenderlas.

¶ EXEMPLO PRIMERO,

De la que llega à los nouenta.

Digo

DIGO que à diez y nueue de Iunio à medio
se tome con el astrolabio la altura del sol, y ha
llara que estaba sobre el orizonte 66. grados, y 29.
minutos: y juntelos con los 33. grados, y 31. minu 23
tos, que el sol aquel dia tenia de declinacion, y ha-
ran ambas partidas 90. Y porque diximos que no
siendo mas ni menos de 90. estaremos con la li-
nea, por esto se ha de entender que estuuimos en
la linea Equinocial, y el sol q̃ estaua en la parte don
de tenia su declinacion.

¶ RAZON.

LA razõ desto es porque de nuestro zenith vbo
veynte y tres grados, que era lo mesmo que el
sol estaua apartado de la linea, y por esta causa re-
conosci y entẽdi que estaua en la linea equinocial.

¶ EXEMPLO SEGVNDO.
Quando no llega à nouenta.

A Seys de Octubre, se tome à medio dia con el
astrolabio el altura đl Sol, y hallarase que auia
subido al orizonte 80. grados, y q̃ tenia aquel dia
de declinacion 5. grados, que todos hazen 95. y pa 25
ra los 90. faltan 5. y assi diremos q̃ estos 5. estaua
yo apartado dela linea equinocial, por donde van
las sombras, y q̃ la linea estaua entre mi y el sol.

¶ RAZON.

LA razon, es porque el ſol eſtaua apartado de mi zenith, 10. grados, que faltauá para los 90. y porque el ſol tuuo de declinacion aq̃l dia cinco grados, por la parte contraria del polo que yo eſtaua, claro eſta que los otros cinco q̃ faltá, eran los que yo eſtuue apartado dela linea equinocial, dela parte de las ſombras, y por eſta cauſa conoſci q̃ la linea eſtaua entre mi y el ſol.

¶ EXEMPLO TERCERO,
De quando paſſa de nouenta.

A DIEZ de Deziembre, à medio dia, ſe tome conel aſtrolabio el altura del ſol, y hallaraſe q̃ aura ſubido ſobre el orizonte 86. grados, los quales juntos con 23. y vn minuto, que tenia de declinacion el ſol aquel dia, haran 109. grados, y vn minuto: ſaquéſe dellos los 90. y ſobraran 19. y vn minuto: y eſto eſtuue apartado dela linea, por la parte del Sur, que era à la parte q̃ el ſol andaua: y aſsi yo eſtaua entre la linea, y el ſol.

¶ RAZON.

LA razon, deſto es porque de mi zenith al ſol auia de apartamiento quatro grados, queeran aquellos que faltauan de los ochenta y ſeys que tome de aſtrolabio, haſta los nouenta, y el ſol eſtaua apar-

apartado dela linea veynte y tres grados, y vn minuto: por lo qual es claro que quien quita de 23. y vn minuto, los dichos quatro grados q̃ el sol estaua desuiado de mi zenith, y que quedan 19. grados y vn minuto, y esto estaua yo apartado entonces dela linea, por la parte del Sur, que era la parte q̃ el sol andaua: y por esto reconosci tambié que yo estaua entre la linea, y el sol.

¶ REGLA. III.

QVando el Sol estuuiere en tu zenith, notaras la declinació que aquel dia tiene el sol: porque aquella cantidad sera la altura, ò apartamiento dela linea, por la parte donde anduuiere. Y si aquel dia que tomares el sol en tu zenith, no tuuiesse declinacion, en tal casso estarias enla linea equinocial, como por los exemplos que se siguen paresce.

¶ EXEMPLO PRIMERO,

Quando el Sol tiene declinacion.

AVeynte y dos de Iunio, à medio dia tome el sol conel Astrolabio, y halle q̃ auia subido 90. grados, sobre el orizonte: y porque las sombras no declinauan à ninguna parte, y cayan perpendicular-

mente conoſci ciertamente q̃ lo tenia por zenith, y aſsi halle que toda la declinacion que aquel dia tenia el ſol hazia el Norte, era 23. grados, y 33. minutos, y eſtos miſmos eſtaua yo deſuiado dela linea hazia el Norte, y por eſta razon entẽdi que tenia el ſol por mi zenith.

¶ EXEMPLO SEGVNDO, Quando el Sol no tiene declinacion.

A Veynte d̃ Março, à medio dia tome cõ el aſtrolabio el altura del ſol, y halle q̃ auia ſubido 90. grados, y porque el ſol no tenia aquel dia de declinacion ninguna, ni tan poco la ſombra declinaua mas q̃ eſtaua perpendicularmente, por eſta razon eſtauamos el ſol, y yo, enla linea equinocial.

¶ REGLA QVARTA.

QVando el ſol eſtuuiere en la linea que no tenga declinaciõ alguna, mirarſe ha lo que ſe toma de aſtrolabio, y todo lo que faltare de nouenta grados, eſſo ſera lo que eſtare apartado dela linea, por la parte donde fueren las ſombras.

¶ EXEMPLO.

A Veynte y tres de Septiẽbre, à medio dia tome conel aſtrolabio el altura del Sol, y halle que

auia

auia subido sobre el orizonte 82 grados, para 90. faltan ocho, y porque este dia no tenia declinació el sol, por estar enla linea equinocial: por esto digo que aquellos ocho grados estaua yo apartado dela linea, hazia donde cargan las sombras, y el sol estaua enla linea.

¶ RAZON.

LA razon es, porque de mi zenith al sol, vuo de distancia los ocho grados que faltaron de los nouenta, y porque el sol no tenia ninguna declinacion, porque andaua aquel dia enla linea, claro es que los dichos ocho grados estaua yo desuiado della.

¶ REGLA QVINTA.

QVando el Sol y el hombre estuuieren en vna parte, y se tomare tanta altura quanta fuere la declinacion del Sol en aquel dia, sabremos cierto que esta el tal hombre debaxo de vno de los polos: y si anduuiere à la del Norte, estara enel polo Antartico, y la linea equinocial sera su orizonte, y el polo le sera el zenith: cõ lo qual paresce q̃ queda dicho lo q̃ pertenesce à las reglas del altura, solo resta dezir sobre esto q̃ tẽga v. m. por auiso, y este aduertido en dos cosas principales, pa q̃ no pueda

errar

errar en todo lo dicho: la vna es con las ſombras aduirtiendo donde van: y la otra con la declinacion del ſol, ſegun la tabla comun: y con eſto ſiempre ſabra en que diſtancia dela linea equinocial ſe halla. V. En verdad ſeñor que de tal manera, y con tan buenos exẽplos ſe ha declarado v. m. que por difficultoſas que ſean las coſas, no digo yo que tengo algũ principio delo que tratamos, mas los que nunca profeſſaron letras ningunas, ni lo han viſto, lo entenderan de manera que no ſolo dezillo, pero podran enſeñarlo: y aſsi ſuplico à v. m. que ſobre las reglas dela altura ò apartamiẽto dela equinocial que auemos referido, me pregunte alguna para que veamos ſi las he apercebido, y entendido. M. Bien conozco ſeñor que en mi no ay tanta ſufficiencia como eſſa, mas por obedeſcer, hare lo que v. m. quiere, ſegun lo que alcançare, pues lo quiere.

¶ PREGVNTAS CVRIOSAS ſobre las alturas, con ſus reſpueſtas.

¶ PREGVNTA. I.

M. Digame v. m. donde podra eſtar vn piloto con ſu nao, quando con el Aſtrolabio tomare tanta altura como tuuiere de declinació el ſol, quando eſta en 23. grados y medio, yendo el ſol y ſombras todas à vna parte. V. Atrebome à coſa

tan

tan difficultosa como essa, por ser discipulo de tá buen maestro como lo es v.m.

¶ RESPVESTA.

DIGO que estare debaxo de vnodelos dos polos. M. Porque razon. V. Porque estando en vno delos polos claro es que la linea equinocial sera mi orizonte, y el polo mizenith, y que desde el polo al sol abra 66. grados y medio, los quales quitados de los dichos nouenta quedan veynte y tres y medio, que son aquellos que tome conel astrolabio: porque estos se subio el sol sobre mi orizonte aquel dia. M. Muy bien me paresce essa razon: pero digame v.m. porque quenta, y porque regla entenderemos esso. V. Sepa v.m. que yo hago la quẽta del sol, y sombras, en vna parte como v.m. lo dixo enel capitulo quarto, enla regla primera, y assi digo que tome de astrolabio, veynte y tres grados y medio, que fueron los quel sol à medio dia auia subido sobre el Orizonte à veynte y dos de Iunio, y para nouenta, faltan sessenta y seys grados y medio, y estos juntos con los veynte y tres y medio, que el sol tenia à declinacion: summan nouenta, y por esta razon conosci estar debaxo del polo donde yuan las sombras, y el sol estar entre mi y la linea.

linea. M. Muy bien ha respondido v. m. pero supli co me responda ahora, à otra no menos curiosa.

¶ PREGVNTA. II.

ESTando vn piloto cõ su nao, en altura de treyn ta grados, teniẽdo el sol veynte de declinaciõ, y sol y sombras à la parte del Norte. Y si yẽdo otro con otra nao estuuiesse en altura de diez grados, con la propia declinacion, y el sol, y sombras diffe rentes. Y si ambos estos tomassen con el Astrola-bio el altura del sol, en vn mesmo dia? Pregunto, si tomarian tanta altura el vnò como el otro, con sus astrolabios.

¶ RESPVESTA.

V. Digo señor que si. M. Pues siendo esso assi: pregunto tambien? quãto tomaria cada vno dellos. V. Ochenta grados tomariã de astrolabio, assi el vno como el otro. M. Porque razon. V. La razon es porque.

¶ RAZON.

AQuel que esta en treynta grados de altura, es-sos treynta esta apartado dla linea equinocial, y dixo se que el sol estaua apartado veynte grados dela linea: y assi esta claro que del hombre, ò lu-gar, donde esta la tal nao al sol, ha de auer diez gra

dos

dos: y quié de nouenta ſaca diez, quedá 80. y eſtos dire que tome de aſtrolabio. Y aſsi hare la quenta del capitulo 4. regla primera, del ſol, y ſombras todas en vna parte, diziendo 80. tome de aſtrolabio, para nouenta, faltan diez, juntádolos conlos 20. que el ſol tenia de declinacion, hazen 30. que ſon los treynta grados de altura que eſta el lugar dela nao apartada dela linea, para la parte del ſol y ſombras. Y aſsi aquel que eſta en diez grados de altura, aquellos eſtara apartado dela linea, y el ſol eſtara 20. y diremos que diez grados del ſol al hõbre, y diez del hombre à la linea, hazen los veynte que el ſol tenia de declinacion: pues quien de nouenta ſaca diez, quedan 80. y eſto dire que tome de aſtrolabio, como el otro lá tomo haziendo la quenta, conforme la regla ſegunda capitulo 4. dõ de dize, ſol y ſombras differentes, diziendo ochenta de aſtrolabio, y veynte de declinacion del ſol, ſon 100. ſacados 90. quedan diez, que es el altura que dixo v.m. que eſtaua apartado dela linea equinocial, el otro para la parte del ſol. M. Mucho me he holgado que v.m. lo entienda tambien. Y pues ha reſuelto eſtas dosdudas, no ay para que pregũtarle delás demas: ſolo baſtara reſponder ſimplemente con la reſolucion que v.m. tiene tan acertada à lá que ſe ſigue.

¶ PRE-

¶ PREGVNTA. III.

ESTando en lugar de 20. grados de altura, y teniendo quinze el sol de declinacion? Quantos grados tomaremos de astrolabio, teniédo sol, y sombras, à vna parte.

¶ RESPVESTA.

V. Digo que se tomaran 85. grados, porque tomando 85. grados de astrolabio, faltan cinco para 90. los quales juntos con 15. de la declinacion del sol, haran veynte: y estos seran los que estoy apartado dela linea, por la parte del Norte, y el sol estara entre mi, y la linea.

¶ PREGVNTA. IIII.

M. Estando en parte de doze grados, y treynta minutos de altura, ò apartamiento de la linea, y teniendo el sol 21. grados y 30. minutos de declinacion? Que tanto se tomara de astrolabio, teniendo el sol, y sombras differentes.

¶ RESPVESTA.

V. Digo señor que se tomaran ocho grados, porque estos juntos con los veynte y vn grados, y treynta minutos de la declinacion del sol, suman 102. y treynta minutos, y quitando destos los nouenta, quedan doze, y treynta minutos, y

sera

sera la misma altura que v. m. dixo para la parte del Norte, y yo estare entre la linea y el sol.

¶ PREGVNTA. V.

M. Tambien pregunto, estando en tierra de 18. grados, y veynte minutos, apartado de la linea para la parte del Norte, y teniendo el Sol de declinacion dos grados, y quarẽta minutos para la parte del Sur, quãto se tomara de astrolabio?

¶ RESPVESTA.

V. Tomaranse señor, sessenta y nueue grados, con los quales se han de añadir los dos, y quarenta minutos dela declinacion del sol, y summaran todos setenta y vn grados, y quarẽta minutos, para los nouenta, faltan 18. y veynte minutos, que son los mismos que v. m dixo: y la linea estara entre mi y el sol.

¶ PREGVNTA. VI.

M. Otra se me ha offrescido, que al ingenio de v. m. sera facil, (aũque al mio, y à otros no lo paresce,) y assi suplico me diga: Estando vna nao enel cabo de sant Vicente, se quisiesse tomar el altura del sol conel astrolabio, qual sera la menos altura que podra tomar, y qual sera la mayor?

¶ RESPVESTA.

V. La menos altura, sera à mi parescer, quando el Sol esta enel Tropico de Capricornio, y la mas sera quando estuuiere enel de Cancro. M. Por que razon se entiéde assi essa resolucion que v.m. da. V. Es señor porque.

¶ RAZON.

ESTando enel cabo de sant Vicente apartado de la linea equinocial 37. grados, como esta: y el Sol estando enel Tropico de Capricornio, que es mas dela linea hazia el Sur, otros 23. grados y medio, todos hazen sesenta grados y medio, los quales esta apartado el Sol del dicho cabo de sant Vicéte, ò su zenith, y assi quien de 90. saca 60. grados y medio, quedará 29. y medio, los quales será los q̃ el sol aq̃l dia se alçara sobre el Orizonte del dicho cabo de sant Vicente: y esto se tomara de astrolabio. M. Para declararse v.m. mejor, conuédra dezir en q̃ dia, y tiempo del año sera esto. V. Digo señor que à veynte y tres de Dezembre, enel meridiano del dicho cabo de sant Vicente, se alçara el Sol sobre el Orizonte à medio dia 29. grados y medio, y no mas. M. Vengamos pues à la prueua desto, suplico à v. m. V. La prueua sera cierta, si se haze la quenta conforme à la regla segunda del capitu. 4. q̃ dio v.m. donde dize, Sol y sombras differentes. Assi que por tener las sombras, y sol differétes juntare-

taremos 29. grados y medio q̃ se tomo de astrolabio, y 23. grados y medio dela declinaciõ q̃ el sol tenia aquel dia, y haran 53. y para los 90. faltã 37. que son los que tiene de apartamiento de la linea el dicho cabo de sant Vicente, y esto es por la menos altura. M. Si la razon es buena, deshaze la duda del entendimiẽto. Y assi suplico à v.m. diga ahora: por que estãdo el sol enel Tropico de Cancro es la mayor altura. V. Yo lo dire luego, y para que mejor se entienda es.

¶ RAZON.

POrque estando el dicho cabo de sant Vicente apartado dela linea 37. grados, como se ha dicho, y el sol enel Tropico de Cancro, dista dela linea 23. y medio, y estos van se llegando al dicho cabo, de manera que ay del al sol 13. grados y medio: pero hasta los 90. faltan 76. y medio: y estos se tomaran de astrolabio. Y para mas declararme digo à v.m. que à 21. de Iunio enel meredíano del dicho cabo de sant Vicente à medio dia lo mas que el sol se alçara sera los 76. grados y medio, y porque se vea si es assi, hazer se ha la quẽta conforme à la primera regla enel capitu. 4. que v.m. dio, do dize sol y sombra en vna mesma parte. Assi que diremos teniendo 76. grados y medio que tome de astrolabio, para 90. faltan 13. grados y medio, y juntos

con los 23. y medio que esta declinació que aquel dia hara, haran 37. que son los mismos que el dicho cabo de sant Vicente tiene de altura. M. Por cierto que v. m. lo ha concluydo todo muy bien: mas porque se ha tratado desto bastantemente, y aunque se podrian sacar otras preguntas, (pues el intento que lleuamos es de breuedad) dexarlo hemos para otros que sean mas curiosos, y quieran ser mas largos: y tratemos de otro intẽto. V. Muy bien me parece, y porque auiendo conferido del Sol, y su altura, y como se toma con el astrolabio de dia, parece à proposito (si v. m. manda) tratar ahora como cõ el Norte se tomara el altura de noche con la ballestilla, y dezir de su fabrica, pues q̃ es tan vsada entre los marineros. Y porque tambien se terna mas certidumbre vsando, y cotejando dos maneras de instrumentos, quede vno, que si por el vno se dudare algo, por el otro se certifique: y assi mismo es bien, y de buena curiosidad, porque suele succeder que quando del vno no se puede vsar, por causa delos ñublados, y otros accidentes, se aprouechen del otro. M. Tiene razon v. m. Y pues es cosa facil la fabrica de la ballestilla, que donde quiera q̃ se hallare, en tierra, ò en mar, qualquier marinero diestro, teniendo vn pedaço de tabla, ò vara, de qualquiera madera, la podra fabri-

fabricar: dare la orden mas clara, y breue que pudiere. Y assi mesmo vuiera dado la traça, y forma de hazer el quadráte, y astrolabio: mas por ser instrumentos comunes, y auer dellos mucha copia, (y que si faltare enla mar no se puedé fundir, ni hazer por falta de metal, y otros aderentes tan facil méte:) lo dexare d̄ hazer: y assi dire dela ballestilla de que tratamos.

¶ FABRICA DE LA Ballestilla.

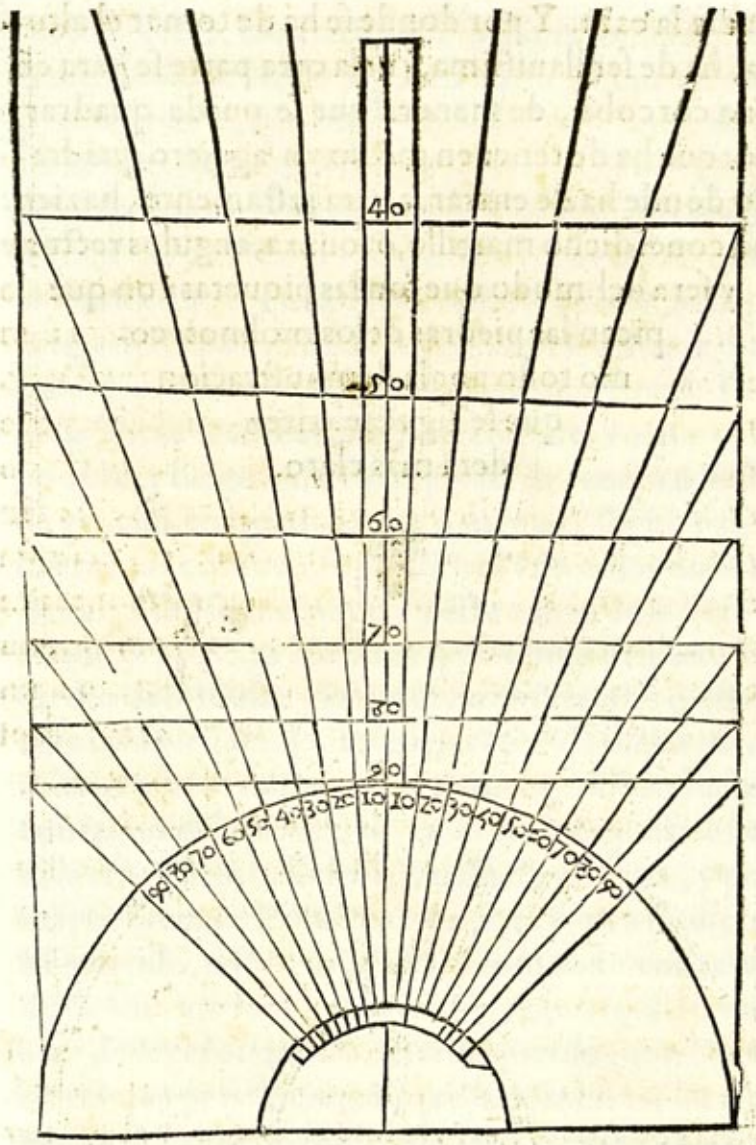
Capitulo. V.

TOmarse ha vna tabla muy llana, y muy ygual, dela longitud que quisiere hazer la vara, ò virote, aunque de ordinario ha de ser alomenos, de seys palmos, para que no sea corta, y quanto mas larga fuere, sera mas precissa, y cierta: de ancho terna la dicha tabla dos palmos, ò lo que quisiere, y en su medio, por la largura se hara vna linea recta, y por la parte delos lados otras dos, equidistantes à la de en medio, y por qualquiera de los estremos se tirara otra que la corte en angulos rectos: el punto dela qual cortadura seruira de centro, sobre el qual se hara vn medio circulo, que su diametro sea tanto quanto ha de ser el martillo, que por

otro nombre, los marineros lo llamá ſonaxa: Eſte ſemicirculo ſe ha de repartir cada mitad en dos partes yguales, que las dos ſe determinen, y acaben cõ la linea primera d medio, y eſtas ſe há de repartir cada vna en nouenta grados, tirando las lineas de cinco ò de diez grados, deſde el punto del centro haſta que toquen à las dos lineas delos lados, y luego deſte punto dõde ſe cortaren las lineas que naſcen del centro, con la de los lados, tiraſſe han vnas lineas tranſuerſales, y rectas, del vn punto al opoſito, y luego enla vara que ha de tener vn dedo de grueſſo, en quadro, mas ò menos, ſegun pareſciere mas comoda, ſe pondra el vno delos dos cabos enel del ſemicirculo, y eſte canto de la vara ò virote, ſe aplicara à la linea que ſe hizo primero en medio dela tabla: y las lineas tranſuerſales q̃ eſtan enla tabla ſeñaladas, ſe ſeñalaran en la dicha vara, echandole ſus numeros, y començando del cabo contrario del que ſe puſo en el centro: y aſsi ſe hara la traça dela balleſtilla, acabada y buena, y por mayor facilidad, yra ſeñalada en la figura ſiguiẽte. El martillo, ò ſonaxa, ſe hara tomando vna tabla de buena madera, y tan largo como ſe dixo que auia de ſer el diametro del ſemicirculo, con la anchura que pareſciere, aunque la comun es, las tres partes del grueſſo que tiene la parte que ha de yr

hazia

hazia la cara. Y por donde se ha de tomar el altura, ha de ser llanissima, y dela otra parte se hara cõ vna corcoba, de manera que se pueda quadrar, porque ha de tener en medio vn agujero quadrado donde ha de entrar la vara justamente, haziendo con el dicho martillo, ò sonaxa, angulos rectos, y sera del modo que son las piquetas con que pican las piedras delos molinos: como todo por la demonstracion que se sigue se entendera mas claro.


40
50
60
70
80
90
10 10 20 30 40 50 60 70 80 90

¶ ADVERTIMIENTO SOBRE la Estrella del Norte.

Capitulo VI.

VIZCAYNO. Pues que v. m. me ha hecho merced de enseñarme la fabrica dela ballestilla, suplico me la haga en darme algũas reglas como la he de vsar.

M. Harelo como v. m. lo manda, mas antes que dello tratemos he de aduertir, que esta estrella q̃ el comun, y marineros llaman Norte, no es el verdadero polo, porque si lo fuera, estuuiera siempre fixa, y que por ser imbisible se toma la estrella, que por otro nombre dizen bozina, y tomanla por ser la mas cercana del polo. Esta estrella esta (segun las reglas comunes que vsan los marineros,) tres grados y medio apartada del verdadero polo, aun que los astrologos tienen que se aparta, quatro y nueue minutos: à los quales me paresce que se deue dar mas credito, pues que ellos saben los lugares de todas las estrellas, mas especificamente: assi de sus longitudes, como de sus latitudes, declinaciones, y hazensiones rectas: porque no solamẽte hazen la computacion por grados, mas por minutos, segundos, y tercios. Pero para cumplir con

lo que he prometido, que es seguir en este tratado lo que oy esta en vso entre los marineros, seguire los que son de opinió de tres grados y medio, pues el hierro es menos que seria sustentar lo contrario con ellos. Destos tres grados y medio se haze vn circulo al rededor del polo, por el qual paresce claramente lo que la estrella esta desuiada mas alta, ò mas baxa del, y por esso se considera la oposicion que tiene la estrella delantera, que es vna de dos que llaman guardas, teniendo como tiene la dicha guarda delátera conel norte, ocho oposiciones correspondientes à los ocho vientos principales, y cõesto se reconosce que esta la dicha estrella norte, mas alta, ò mas baxa dl polo: y por esta quá do se toma la altura con la ballestilla, se ha de añadir ò quitar, segun las reglas comunes, que son las siguientes.

¶ ORDEN Y REGIMIENTO Dela Estrella del Norte, y sus guardas, para la altura que tenemos, assi en la mar como en la tierra.

¶ REGLA PRIMERA.

QVando la guarda delátera estuuiere en el Lest, dela estrella dl norte, estara la tal estrella Lest vueſt, y la vna guarda con la otra Norueſt, Sueſt, y

la

la estrella del norte estara entonces mas baxa del polo, vn grado y medio, y esto se ha de añadir con los grados que se tomaran con la ballestilla, y toda junta sera nuestra altura.

¶ REGLA SEGVNDA.

SI la guarda primera estuuiere enel nordest, estara cō la del norte, nordest, Sudueſt, la vna guarda cō la otra Lest vuest, y la estrella del norte estara mas baxa del polo, tres grados y medio, y estos se han de añadir con los q̄ se tomaren con la ballestilla que todos seran la altura que tendremos.

¶ REGLA TERCERA.

ESTando la guarda en el norte diametralmente sobre la dicha estrella del norte, estara norte, y Sur, y la vna, guardada con la otra, nordest, Sudueſt, y la estrella norte, estara mas baxa que el polo tres grados, los quales se añadiran con aquellos que se tomaren cō la ballestilla, y todos seran nuestra altura.

¶ REGLA QVARTA.

HAllādo la guarda enel norueſt, estara vna guarda con la otra, norte, Sur, y la guarda delantera cō el norte, norueſt, Sudueſt, y la estrella norte, estara mas baxa medio grado del polo, y estos se abran de añadir con los que tomaren con la ballestilla, que todo sera nuestra altura.

¶ RE-

¶ REGLA QVINTA.

QVando la guarda estuuiere en el Oest, estara con la del Norte, Lest vuest, y la vna guarda con la otra, Norueſt, Sueſt, y la dicha guarda delá-tera estara mas alta del polo vn grado y medio, y esto se abra de quitar de los grados que con la balleſtilla se tomaren, y lo que queda sera nueſtra altura, ò apartamiento dela linea equinocial.

¶ REGLA SEXTA.

ESTando la guarda delantera, enel Sudueſt, esta ra con la otra guarda, Leſt veſt, y la guarda cõ el norte, nordeſt, Sudueſt, y estara mas alta que el polo tres grados y medio, los quales se han de qui tar delos que se tomarencon la balleſtilla, y lo que quedare sera nueſtra altura.

¶ REGLA SEPTIMA.

SI se hallare la guarda en el pie de la estrella del norte, entonces estará, norte Sur, y la vna guar-da con la otra, nordeſt, Sudueſt, y el norte estara tres grados mas alto que el polo: los quales se han de quitar de los grados que tomares con la balle-ſtilla, y lo que quedare sera nueſtra altura.

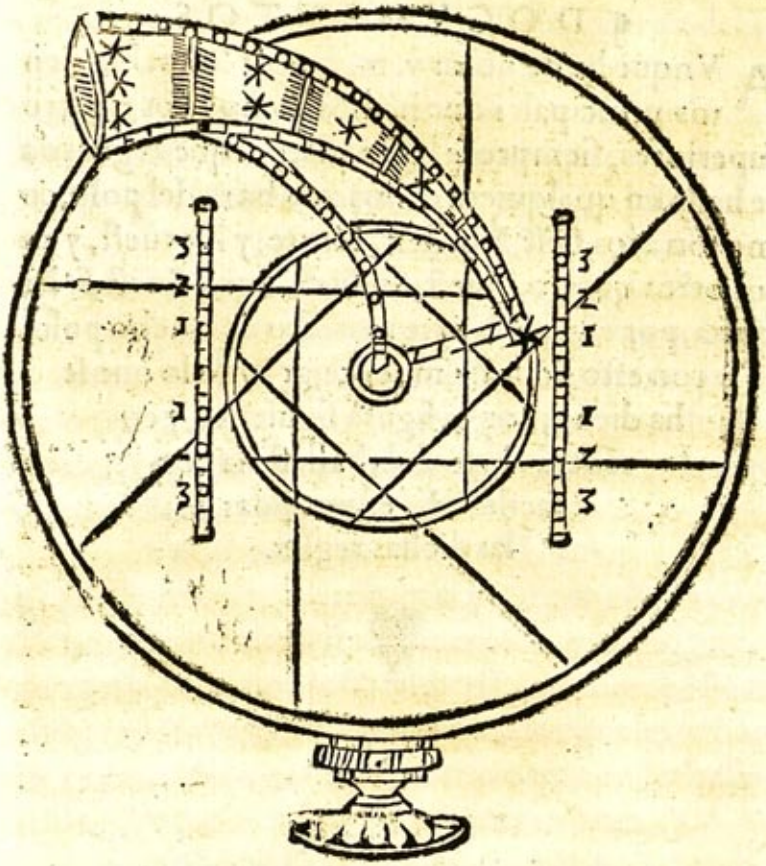
¶ REGLA OCTAVA.

QVando la guarda delantera estuuiere en el Sueſt, estara con la otra guarda norte Sur, y la guarda delantera conel norte, norueſt, Sueſt, y del

del polo medio grado mas alta, lo qual se ha d quitar delo que se tomare en la ballestilla, y lo demas sera nuestra altura.

¶ DOCVMENTOS.

AVnque ha de notar v. m. que de los ocho vientos principales que hemos dicho à los quatro superiores, siempre se les añade, porque la guarda se halla en qualquiera dellos mas baxa del polo, como son à los Lest, Nordest, Norte, y Norueſt, y en los otros quatro, Hueſt, Sudueſt, Sur, y Sueſt, se les quita, por estar el Norte mas alto del dicho polo, y con esto podra v.m. cotejar todo lo que se ha dicho, con la figura siguiente, y entẽdera el vso dela ballestilla con facilidad, entendidas las dichas reglas.



Vso

¶ VSO DE LA BALLESTILLA.

QVANDO v. m. vuiere de tomar el altura, aguardara que la guarda delantera este arrúbada con la estrella del Norte, en qualquiera delos dichos ocho vientos: y si el tiempo lo suffre sea en vno delos dos, Nordest, Sudueſt, porq̃ esta postura es de menos distancia conel polo, y los marineros la tienen por mas facil: y luego tomara su vara ò virote, y sonaxa, y la cabeça de la vara la pódra en el lagrimal del ojo, y alçara y baxara hasta que la parte baxa del martillo, ò sonaxa, venga y corresp̃óda conel Orizote: y éstádo desta manera, la otra parte alta del martillo vendra junto con la estrella, y sino la alcançare, y se ajustare con ella, alargara el dicho martillo tanto q̃ venga la parte baxa con el Orizóte, y la parte alta, con la estrella, y los grados q̃ señalare el llano del martillo enla vara, essos será los que abra del Orizonte à la estrella: y luego se vera si le ha de añadir ò quitar, conforme à las reglas dadas, y lo que resumiere sera la altura ò apartamiento dela linea equinocial: y desta manera se podra tomar la de otra qualquiera estrella, aduirtiendo que en sola esta del Norte, se ha de vsar destas reglas dichas, para quitar ò añadir, aguardando que esten arrumbadas con la guarda: y con esto nos passaremos si v. m. manda à otra cosa.

V.

V. Mande pues ahora v.m. mostrarme, ò dezirme la orden que se tiene con el Norte, para saber las horas de la noche, pues queda tambien entendido lo que pertenesce à la altura, con el vso de la ballestilla.

¶ REGLAS PARA SABER con la estrella del Norte, que hora es de la noche, conforme al nueuo Computo.

Capitulo. VII.

ANTES del nueuo Computo, que salio à luz en el año passado de mil y quinientos y ochenta y dos, era entre los marineros comun opinion, que mediado Abril, estando las guardas en la cabeça del norte, era media noche, y al fin de Mayo, en la linea que es vn viento mas hazia el braço yzquierdo era media noche: y assi prosiguiendo hasta voluer otra vez en la dicha cabeça, como por la figura siguiente. v. m. vera que se considera desta manera, que vn hombre tenga la cara al norte, y los braços abiertos, y assi estuuiesse en cruz, desta cabeça à qualquiera de los braços van seys horas: de qualquiera de los braços à los pies otras tantas, que vienẽ à ser las 24. horas que es vn dia natural,

y en

y enlas quales hazen las estrellas dichas su reboluçion, voluiendo à vn lugar, y entre la cabeça, y los braços, se figura otra linea que passa hasta la parte de abaxo, entre los braços, y pies: y tẽdra cada vna de distancia dela vna hasta la otra, tres horas, y cõ esta orden han ydo, aunque errados, demas de vn vn tercio de hora: porque por la esperiencia que se ha hecho se halla, que las estrellas que dizẽ guardas, no estauan sobre la cabeça à quinze de Abril, sino à veynte. Y pues que se han remouido cõ esta nueua Computacion todas las cosas, viene muy à cuento que esta orden y reglas (pues se auian de enmendar como las demas,) que se enmienden cõforme à la verdad, y que tengan desde su principio las reglas justas, las quales seran como se siguen.

Quando se hallarẽ las guardas en la cabeça del norte, en fin de abril: sera media noche.

Hallandolas mas baxas vna hora, mediado Mayo: sera tambien media noche.

Y si las hallares dos horas mas baxas, à fin d Mayo: sera assi mesmo media noche.

Y quando hallardes las guardas en la linea que es el norueste, mediado Iunio: sera media noche.

Y estando à fin de Iunio, vna hora mas baxa del norueste: es tambien media noche.

Y hallandolas mediado Iunio, dos horas mas baxo del norueſt: ſera media noche.

Y quãdo à fin de Iulio hallaredes en el braço yzquierdo las guardas, que es viento hueſt: ſera entonces media noche.

Y ſi mediado Agoſto las hallaredes vna hora debaxo del vueſt: ſera media noche.

Y hallandolas fin de Agoſto dos horas mas baxo: ſera media noche.

Quando hallaredes las guardas mediado Septiembre, enla linea baxa, que es el viẽto Sudueſt: ſera media noche.

Y ſi las hallaredes vna hora mas baxo del Sudueſt, à fin de Septiembre: ſera media noche.

Hallandolas mediado Octubre, dos horas mas baxo: ſera media noche.

Y quãdo ſe hallaré las guardas en fin đ Octubre enlos pies, q̃ es el viẽto Sur: ſera media noche.

Y hallandolas vna hora deſpues del Sur, mediado Nouiembre: ſera media noche.

Y à fin de Nouiembre, halládolas vna hora mas baxa del Sudueſt: ſera media noche.

Quãdo hallaredes las guardas mediado Dezíembre, enla linea q̃ eſta entre los pies, y el braço derecho, que es el viento Sueſt, ſera media noche.

Y ſi las hallaredes vna hora mas altas del Sueſt,

à fin

à fin de Deziembre: ſera media noche.

Hallandolas mediado Enero, dos horas mas altas: ſera media noche.

Quando en fin de Enero ſe hallaré las guardas enel braço derecho, que es el viento Leſt: ſera media noche.

Y ſi mediado Febrero eſtuuieren vna hora mas arriba del dicho braço Leſt: ſera media noche.

Y hallandolas al fin de Febrero, dos horas mas arriba, ò vna hora mas abaxo del nordeſt: ſera media noche.

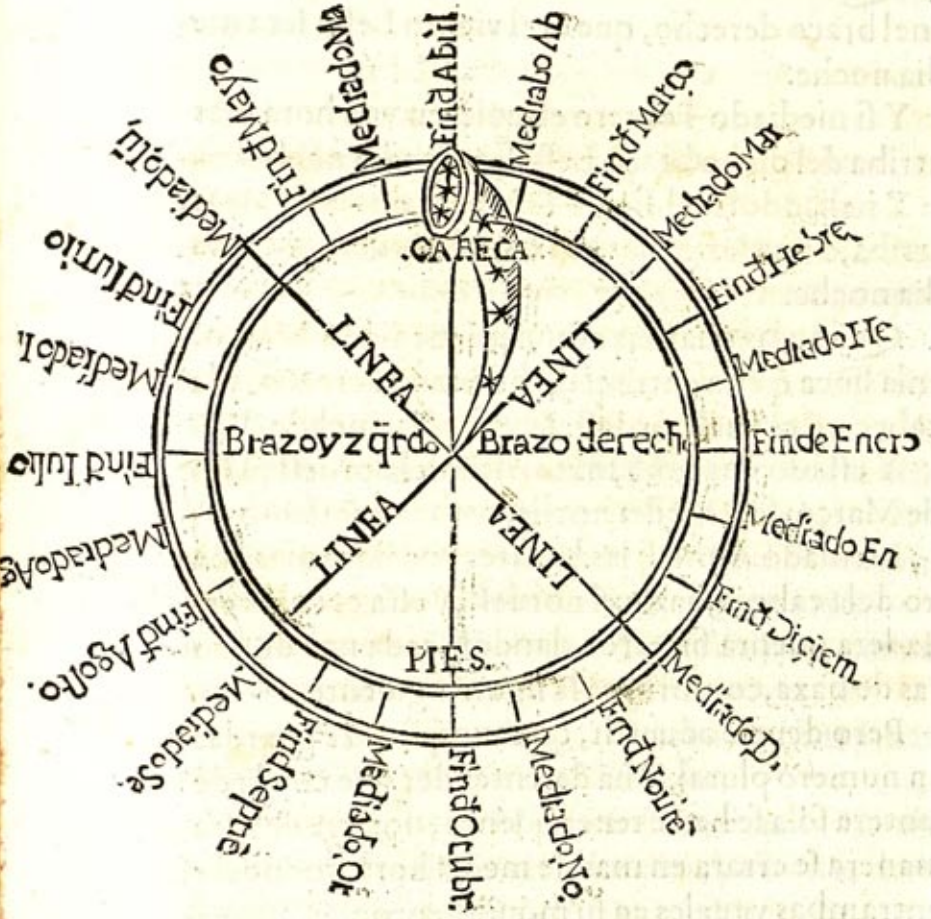
Quádo las guardas eſtuuierẽ mediado Março, enla linea q̃ eſta entre el dicho braço derecho, y la cabeça, q̃ es enel nordeſt: ſera media noche.

Y eſtádo vna hora mas arriba del nordeſt, à fin de Março: ſera media noche.

Mediado Abril, ſi las hallares vna hora mas abaxo dela cabeça, hazia el nordeſt, y eſta es enla verdadera quenta ſin error, dandole cada mes dos horas de baxa, conforme à la figura ſiguiente.

Pero deueſe aduertir, que aunq̃ ſe dizẽ guardas en numero plural, ſe ha de entender que con la delantera ſola ſe ha de tener quenta, porque de otra manera ſe errara en mas de media hora, por no ſer entrambas yguales en ſu mouimiento.

FIGVRA NOCTVRNA.



¶ ORDEN Y REGIMIENTO de la estrella del Cruzero, para tomar el altura, assi en la mar, como en la tierra.

Capitulo. VIII.

VIZCAYNO. Lo que basta se ha dicho del quadráte, y astrolabio, y altura del norte, cõ sus reglas breues, y claras, y tambien como se sabran las horas de la noche. Resta que pues v.m. ha nauegado la mar del Sur, y enella se rigen por el cruzero, nos diga su verdadera postura, porque he visto diuersas figuras, y opiniones differentes entre algunos marineros, y diga tambien como se ha de tomar su altura.

M. Por yr tratando de las alturas viene à proposito lo que v.m. manda dela del cruzero, dezilla he como la he esperimentado, y entiendo que es la mas precissa, y cierta que yo conozco, y que se deue guardar.

El que llamã Cruzero, son quatro estrellas que estan enel polo Antartico, y la mas cercana al polo esta del pie apartada treynta grados del exe, tiene la figura como enella se vera. Otras estrellas q̃ llaman sestiles, y otras triangulos: mas como para

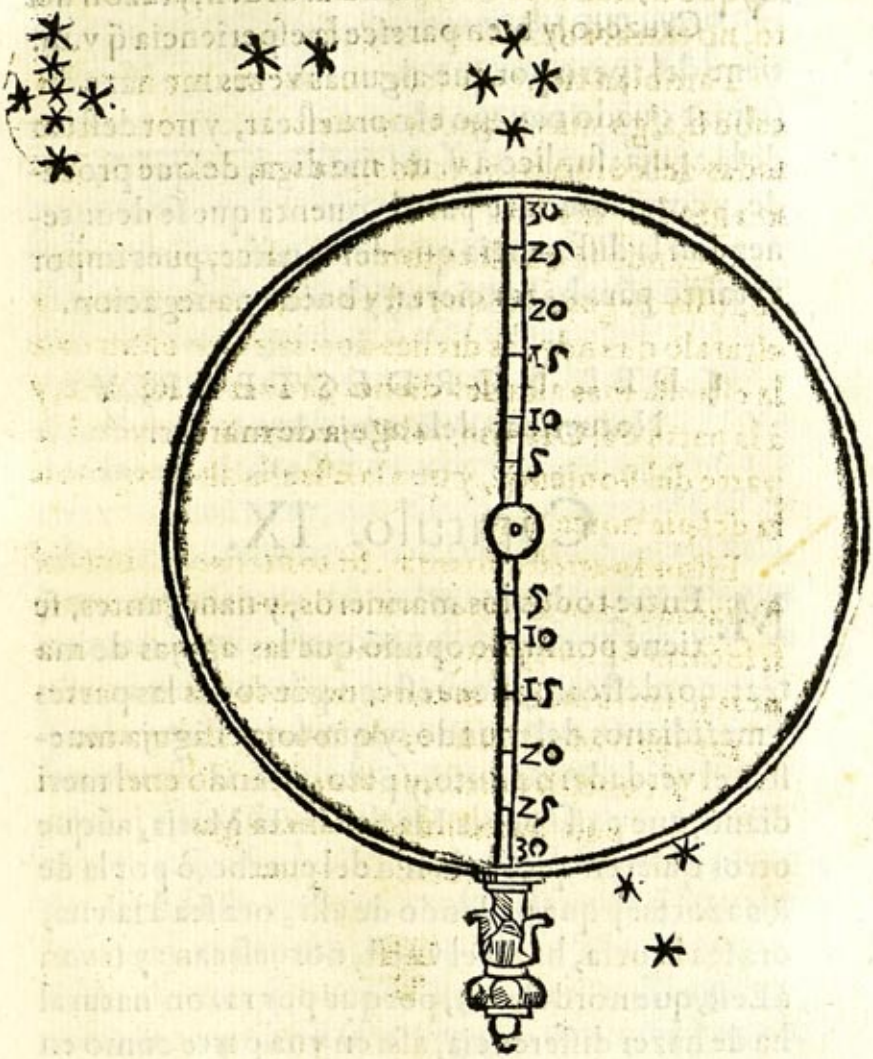
los que tienen esperiécia dellas no son de momento, no tratare dellas cosa alguna.

Tambien tiene el dicho Cruzero dos estrellas cabe si, algo mas grandes, y resplándesciétes, y apartadas del como tres grados, y la vna dela otra, como grado y medio.

Quando se quisiere tomar la altura del Cruzero, se ha de guardar que este en forma de Cruz, y estaralo quando las dichas dos estrellas estan con la estrella mas alta del dicho Cruzero Lest, vest, y à la parte del Oriente, y el Cruzero algo caydo à la parte del Poniente, y que la estrella alta véga con la del pie norte Sur.

Estando eneſta forma, se tomara el altura del Orizonte, con la estrella mas baxa del Cruzero: y si se tomaren treynta grados justos, estara en la linea: y si se tomaren menos, todos los menos estaras apartado dela linea de la parte del norte.

Y conesto paresce se satisfaze à lo que v.m. ha mandado, cuya figura es como se sigue.


30
25
20
15
10
5
0
5
10
15
20
25
30

V. Muy bien he entendido la orden, y razon del Cruzero, y bien pareſce la eſperiencia q̃ v.m. tiene del: pero porque algunas vezes me haze deſatinar quãdo nauego el norueſtear, y nordeſtear de la aguja: ſuplico à v. m. me diga, de que procede, y como me aure para la quenta que ſe deue tener con la differencia que deſto naſce, pues importa tanto para hazer cierta, y buena nauegacion.

¶ DEL NORDESTEAR, Y Norueſtear, dela aguja de marear.

Capitulo. IX.

M. Entre todos los marineros, y nauegantes, ſe tiene por firme opiniõ que las agujas de marear, nordeſtean, y norueſtean por todas las partes y meridianos del mundo, y que ſola el aguja mueſtra el verdadero punto, y polo, eſtando enel meridiano, que paſſa por la Iſla de ſancta Maria, aũque otros quieren que ſea la Iſla del cuerbo, ò por la de los azores: y que paſſando de alli, ora ſea à la vna, ora ſea la otra, hazia el vueſt, norueſtean: y ſi van à Leſt, que nordeſtean, porque por razon natural ha de hazer differencia, aſsi en vna parte como en otra: pero deſte nordeſtear, y norueſtear, no dan cauſa

causa ni razon alguna, ni tampoco quanta es esta differencia que las agujas hazen, ni que tanto nordestean, ò noruestean: por manera que no saben dezir mas que mareádo sus agujas les paresce que nordestean, y noruestean. Y yo con diligencia he procurado hallar alguna auctoridad, y razon, con fundamento de algunos antiguos, ò modernos auctores que sobre ello han escripto, y hasta oy no he hallado nadie que diga ò escriua razon alguna que me satisfaga: y assi procure hazer alguna esperiencia, è hize dos agujas de vn azero, y temple: y tocadas de vna piedra Yman, y de vna parte y punta, y con cada vna naue, que con la vna hazia el Lest, y esta me nordesteaua, y con la otra fui hazia el vest, y me noruesteaua tábiẽ: de manera q̃ estas dos agujas me hizierõ cõtrarios y differẽtes effectos. V. Suplico à v.m. me diga si se puede entẽder, ò colegir q̃ enla vna la piedra tẽga virtud enel azero đ hazer la noruestear, y enla otra, nordestear. M. No me paresce q̃ ay fundamẽto ni razon para ello, y q̃ deuemos yr vuscádo, y cõsiderando dõde puede proceder, si esto esta en alguna cosa dela naue, q̃ aunq̃ he leydo sobre esto muchas opiniones cõtrarias queriẽdo algunos q̃ proceda đl polo, otros đla aguja, y otros del camino q̃ se nauega, mas ningũa à mi parescer đstas tres puede ser la eficiẽte, por las razões

¶ SOBRE LA RAZON del Polo.

ALO primero, que es dezir que el polo haga algun mouimiento ò variacion, apartandose de su propio punto y lugar: esto no puede ser, ni se deue creer, ni imaginar, pues que quando el polo no digo que hiziera largo mouiento, mas solo vn punto seria desordenar, y desbaratar todos los mouiẽtos y ordenes que los cielos tienen, y de fixos hazellos mouibles, y los aspectos de los planetas y estrellas, mostrarian la tal differẽcia muy bien: porque no harian con la orden y regla q̃ se vee sus cursos, y los astrologos q̃ cada momẽto lo mirá lo hecharian bien de ver, demanera q̃ por razõ del polo no procede el norueſtear, y nordeſtear deq̃ tratamos.

¶ SOBRE LA AGVIA.

QVanto à lo segundo digo, que tampoco se deue tener que esta differencia la haga la aguja de por si, porque se vee claro q̃ en qualquiera parte del mundo, ora sea en Italia, ora en España, ora en estas nuestras partes delas Indias, en Calicut, ò en qualquiera otra, siẽpre tiene la mesma virtud naturaleza, y propiedad el aguja, y en todos los meridianos: porq̃ si esto no fuera assi, seria dar vn inconuiniente grandissimo: pues q̃ solo en vn meridiano se pudiera hazer aguja cierta: por manera q̃

vn instrumento tan importante à la nauegacion, no se ha de dezir que no se puede hazer en ninguna parte cierto, porque fuera dalle vn hierro conocido.

¶ SOBRE EL CAMINO que se nauega.

AL tercero, q̃ es el camino por donde se haze la tal nauegació, entiẽdo q̃ tampoco se puede tener q̃ sea causa el camino, ò q̃ por su culpa procedẽ tales efectos cõtrarios en el aguja, pues q̃ es notorio à todos q̃ en qualquiera parte y lugar q̃ el hombre esta tiene su meridiano: el qual precissamente va à parar à su fin, y punto, q̃ es el polo, sin q̃ en esto ni esotro hagan vn pũto de differẽcia, y apartamiẽto: Porq̃ de otra manera cada meridiano auria de tener vn polo, y por cõsiguiẽte tẽdriamos tãtos polos quantos meridianos tenemos, q̃ son infinitos. Y esto no es ni puede ser, porq̃ solo tenemos dos polos, como en el capitulo 1. del libro 2. diximos, Con lo qual se cõcluye q̃ ni por parte del polo, ni dela aguja, ni del camino por dõde se nauega, procede la tal variació, y differencia q̃ las agujas hazẽ. V. Assi me paresce pues que de pocos años à esta parte acostũbran los que hazen las agujas de marear, que quando quieren assentar los azeros en las rossas de los vientos, no ponen prescissamente

la

la Flor delis ſobre la punta del azero q̃ eſta tocada con la piedra Yman, y ha de moſtrar el verdadero punto del polo: mas la poné apartada media quarta hazia el nordeſt, y dizen q̃ lo hazé para dar reſguardo à lo q̃ las agujas norueſtean. Demanera q̃ la Flor delis ſeñala en vna parte, y los azeros en otra. M. Eſto ſeñor, tampoco ſe deue ſuffrir, ni vſar, pues que es hierro conoſcido, y puede naſcer mucho daño del, porque tampoco ſabe nadie ſi la tal differẽcia q̃ hazen las agujas, es vna quarta, media mas ò menos. V. Bien eſta eſſo que v m. dize, pero pareſce que ſe remediara đ la manera que ſe dixo, poniendo el azero hazia el norueſt, quãdo nordeſtea la aguja. M. Por la meſma razon que v.m. dize ay mayor inconuiniente, porq̃ ſi es verdad (como lo es) q̃ tãbien norueſteá, como nordeſteá, la meſma differencia hara en vna parte q̃ en otra, y ſiẽdo aſsi? por q̃ ſe ha de poner, y dar reſguardo ſiempre à la vna parte, y no à la otra. Porq̃ ſi en la nauegacion q̃ ſe hiziere al veſt, viniendo à las Indias, ſe conoſce el hierro dicho, porque no ſe ſabe, ni puede q̃ tanto differencian: por eſſa meſma razõ enla nauegacion dela vuelta, pues ſiempre ſe nauega con vna aguja (por hazerlas todas de vna manera) ha de dañar, y ſera incierta, y ſe errara doblado, en eſpecial que eſta differencia que vſan, nunca ſe

haze

haze ygual por la paſsion de los circulos interſecantes de la eſphera, como ſe vee en la declinacion del ſol. Otro ſi es verdad que en el meridiano de los Azores, ò de ſancta Maria, las agujas mueſtran el punto verdadero del polo, y que alli no hazen differencia ninguna: mal podra el piloto con tal aguja conoſcer quando eſta en el derecho, ò meridiano dela tal Iſla, pues no la mueſtra derechaméte, y pues que los azeros en virtud de la piedra, eſtan demoſtrando el polo, y el piloto en aquella parte no puede ver mas que la de la Flor de lis que mueſtra, y ſeñala en otra differente dela cierta: bien ſe ſigue que es errada, y demanera que los pilotos rigiédoſe por donde ſeñala la Flor delis, ſe hallaran fuera del lugar que pienſan: y aſsi el dicho meridiano no ſe podra conoſcer en la mar con certidúbre, ſino es viendo la dicha Iſla, y por eſta razon ſiempre eſtara dudoſo del camino que haze, pues no le conoſce: y no podra hazer nauegacion ſegura, ſino à la ventura, y arbitrio dela que llaman fortuna. Ni tampoco es juſto que ſe de tanto reſguardo à la aguja, para nauegar cien leguas, como para dos mil: y aſsi entiendo, que por ninguna manera ſe puede ſuffrir que à ninguna aguja ſe le de el dicho reſguardo, ò differencia, entre la Flor delis, y los azeros: ni quando yo fuera piloto nauegaria

con

con semejátes agujas, sino que sean yguales la Flor delis cō los azeros, y cōformes en señalar. V. Pues en caso que esso que v.m. dize sea assi? como remediara v.m. el inconuiniente del nordestear, y norueestear dela aguja. M. Esso se remedia con reconoscer que tanto norueestea, y nordestea, en qualquiera parte, dando resguardo enla nauegacion q̄ hago. V. Pues como conoscera v.m. esta differencia que hara de vn lugar à otro, que sino lo sabe, es claro como v.m. dize, que se perdera el que nauegare: especialmente que la carta de marear le muestra vn viento, y la aguja le ha de lleuar, y seña la à otro por ser incierta y errada, y la carta fixa y estable. M. He hallado señor vn remedio cierto, para conoscer quando vna aguja esta cierta, y lo q̄ nordesteara, ò norueesteara, y es de poco gasto, y buena prueba de mis trabajos. V. Hagame v.m. merced de enseñarme esse nueuo modo, y como se ha de vsar. M. Muy de buena voluntad hare lo que v.m. me manda, y sepa que es justissimo è infalible, porque yo lo he vsado muchas vezes, y lo he hallado siempre verdadero, y cierto.

¶ EL VSO, Y COMPOSICION DEL Instrumēto, con quien se podra ver si vna aguja de marear es cierta, ò quādo nordestea, ò norueestea.

Capi-

Capitulo. X.

QVando v.m. quisiere conoscer vna aguja si es justa, y cierta, ò que tanta differencia haze del norte, y púto verdadero del polo, haga y asiente la aguja muy justa, è ygual, y luego pondra encima della vna tablilla delgada, (de las quales hazen las vihuelas) muy lissa, y que sea mas larga que la aguja, demanera que parezca de vna parte la Flor de lis, que señala al norte, y dela otra parte el Sur, y en la dicha tablilla tendra echo vn circulo justo, y perfecto, del tamaño de su anchura, y por el centro deste circulo, tirara vna linea que corresponda derechamente con el norte, y Sur, dela rossa. Y si quisiere por mas certidúbre: hara muchos circulos con centricos, poco distantes los vnos delos otros: porque mas presto passe la sombra, y hecho esto, leuátara del centro vn hierrecito que tenga el cabo como vna púta de vellota: para mejor conoscer el termino y fin dela sombra: y este sera del tamaño q̃ fuere menester, segun la esperiencia mostrare, examinado cõel cõpas si sale à angulos rectos, y à plomo, el dicho hierro: y esto hecho pondra su aguja al sol antes de medio dia, aduirtiẽdo q̃ este ygual la raya del circulo, cõ la dela rossa: y estando la aguja sossegada, y la tabla fixa encima

aguar-

aguardara que la ſombra deſte gnomon, è hierro, toque, y no corte vno de los circulos, y ſeñalara aquel punto dõde tocare, y hara otro tanto enlos demas circulos, por mejor ver ſi ha errado, y luego eſpere quando buelua la ſombra al contrario deſpues de medio dia ſobre el meſmo circulo, ò circulos, y ſeñalara el punto como al principio, y eſto ſe hara dentro del menos tiempo que fuere poſsible, porque la ſombra creſce, y mengua inſenſiblemente, los dichos dos puntos partirlos ha en dos partes yguales, y del eſpacio que ay dentro de los dos puntos, ſacara vna linea por el centro juſto, y ſera el meridiano de aquel lugar donde la tal eſperiencia ſe haze: y luego mirara ſi eſta linea cae ſobre aquella que hizo en el derecho, y enfrente de la que eſta debaxo dela roſſa: y ſi cayere aſsi la aguja ſera buena, y aq̃l meridiano ſera correſpondiente con la tal aguja: y ſino cayere ſobre aquella, conoſcera à que parte declina, ò ſi al nordeſt, ò al noreſt, y que tanta differencia ay del vno al otro lado. Y eſto ſe conoſcera con repartir el dicho circulo en rumbos, conforme la meſma aguja, y aſſentando, y ſeñalando en tal puerto ò lugar, tiene tanta differẽcia, y en otro puerto ò lugar, hara lo meſmo: porque ſabiendo quanto differencia de vna parte à otra, darſe ha el reſguardo neſceſſario à la aguja,

aguja, y la nauegacion ſera cierta, y ſegura: ſiguiendo ſiempre eſperiencia, que es cierto blanco para mejor acertar, y para que v. m. lo vea mejor con la theorica, podra hazer deſta manera la figura que mueſtre el norueſtear, y el nordeſtear. Por la qual vera la diſtancia, y apartamiento que ſe haze en la nauegacion, nauegando conforme las agujas lo moſtraren. V. Bien me ha pareſcido la theorica del inſtrumento, y mueſtra que ſera cierto, y que conel abra de aqui adelante mas claridad, y certidumbre enlos vientos que la aguja ha de moſtrar. Y aſsi paſſemos ſi v. m. manda à tratar de otra materia, y primero en la del Aureo numero, pues es tan vtil, y neſceſſario para la intelligencia de la materia de nueſtro intéto. M. Que me plaze, y para ello me eſte atento v. m.

¶ Fin del Libro primero.

LIBRO SEGVNDO
DEL AVREO NVMERO.

Capitulo. I.

AVREO Numero, es vna quenta de vno hasta diez y nueue años, y passado este tiempo buelue otra vez à su principio la causa es, porq̃ de diez y nueue, en diez y nueue años buelue la conjuncion verdadera en vn mesmo dia, algun poco menos: y por este Aureo numero vẽdremos en conoscimiento de la Epacta, comunmente llamada delos marineros cõcurrente, con la qual se vee la edad dela Luna. Pues queriẽdo saber en qualquier año quãtos son de Aureo numero, se añadira à los años de Christo vno, y todo el numero partirse ha por 19. y lo que sobrare ternemos de Aureo numero en aquel tal año, y sino sobrare nada, aquel año ternemos 19. assi como.

¶ EXEMPLO.

EL año siguiente de mil y quinientos y ochenta y siete años, quantos seran de Aureo numero, añadi vno, y será mil y quiniẽtos y ochenta y ocho partelos por diez y nueue, sobran onze: digo que el

el año siguiente de mil y quinientos y ochenta y siete, sera onze de Aureo numero, como paresce por la prueua siguiente.

Año propuesto	1587	31	
añade	1	761	
hazen	1588	1588	83
parte por	19	199	
sobran	11	1	

Y assi diremos que este año de 1587. tẽdremos onze de Aureo numero.

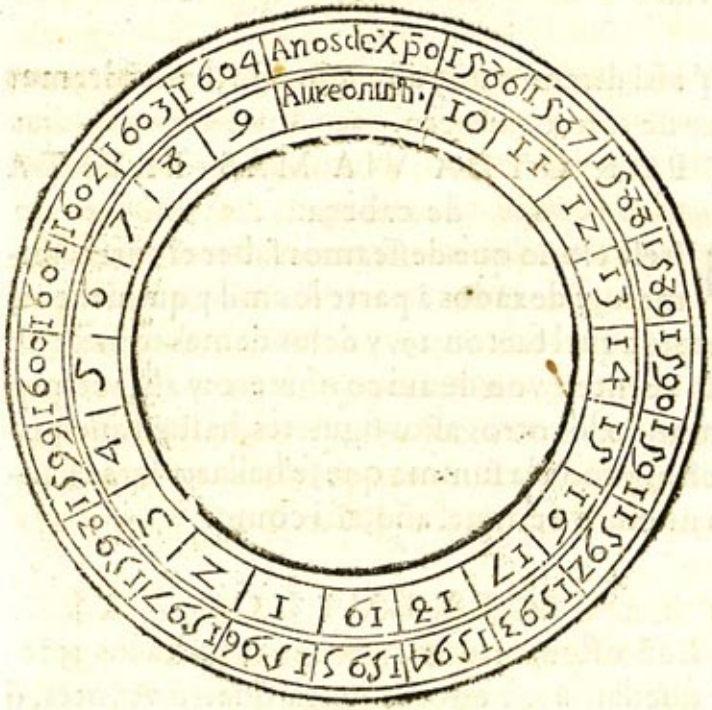
¶ POR OTRA VIA MAS PRESTA de cabeça.

MIrese el año que desseamos saber el aureo numero, y dexados à parte los mil y quinientos, porque aquel fueron 19. y delos demas tomese de cada veynte vno de aureo numero: y assi yremos contando los otros años siguiẽtes, hastael año propuesto, y toda la summa que se hallare, sera el aureo numero de aquel año, assi como.

¶ EXEMPLO.

EL año siguiente de 1587. años, quita los 1500. quedan 87. à estos se juntá quatro veyntes, q̃ son de 20. vno, de 40. dos, de 60. tres, de 80. quatro

hasta 87. faltan siete, y 4. delos 20. hazen 11. Y assi dira que el año siguiente de 1587. seran de Aureo numero 11. y desta manera se podra sacar de todos los demas años: y si v.m. quisiere tener otra forma mas breue para saber el Aureo numero perpetuamente, vea la rueda siguiente.



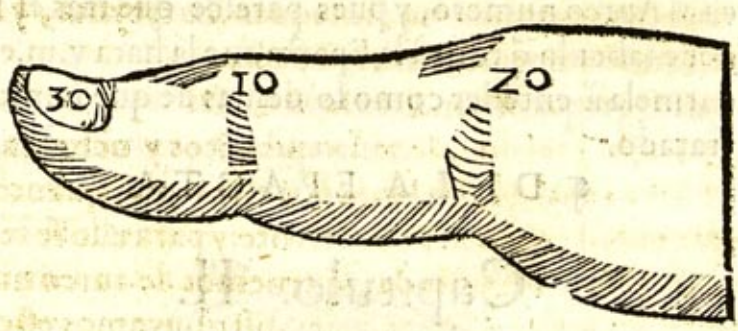
V No es mucho que cõ tan claras reglas, y buena demonstracion, aya entendido lo que toca al Aureo numero, y pues paresce que tras el se deue saber lo q̃ toca à la Epacta, me la hara v.m. en darmela à entẽder como lo demas de que hemos tratado.

¶ DE LA EPACTA.

Capitulo. II.

M La Epacta à quien los marineros llaman concurrente, no es otra cosa sino los onze dias que sobran del año solar comũ, que es de 365. dias sobre el año lunar, que es de 354. dias: y sabiendo el cõcurrente de vn año, y añadiẽdo onze se sabra el año siguiente quãtos seran de Epacta. Y assi por la adicion de los onze yremos sacando la Epacta, ò concurrente de cada año para siempre. Y porque despues del nueuo Cõputo se ha de hazer en ciertos años differente mudança, dare vna regla mas facil, y que de cabeça se podra saber, y es como se sigue.

¶ REGLA PARA HALLAR de cabeça la Epacta, conforme al nueuo Computo.



ASe de ymaginar que tenemos assentado en el pulgar dela mano yzquierda, tres numeros, en la coyuntura de medio diez, enla postrera veynte, y enla primera donde esta la vña treynta, dela forma que paresce enel figurado: hecho esto, y sabido el aureo numero del año que se quisiere saber la Epacta, distribuyras por las tres dichas coyũturas, el dicho aureo numero, començando siempre de la vña donde esta el numero 30. hasta fenescer todo el aureo numero que tenemos, y donde se fenesciere se tomara el numero que ay, y este se juntara conel aureo numero, y lo que todos montaren, tanto tendremos de Epacta, ò concurrente.

Aun-

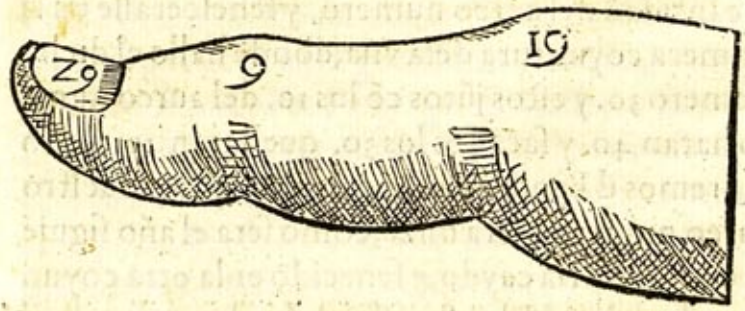
Aunque se deue notar, que quando junto el aureo numero, y el numero que estuuiere en la coyuntura passaren de treynta, se saquen los treynta, y lo restante que queda sera la Epacta.

¶ EXEMPLO.

EL año presente de mil y quinientos y ochenta y seys años, quiero saber por esta regla, quantos tenemos de epacta, ò cõcurrente: y para ello se tendra sabida la regla dada, q̃ tenemos de aureo numero, y paresce q̃ son 10. pues distribuyamos estos diez por las dichas coyunturas, començando siempre de la coyuntura primera de la vña, donde esta el numero 30. diziendo alli vno, enla segunda dõde esta el numero diez, dos, y enla postrera, numero veynte, tres: y luego se voluera à su principio, diziendo, quatro, yassi se proseguira hasta fenescer la cantidad del aureo numero, y fenesceraſſe en la primera coyuntura dela vña, donde hallo el dicho numero 30. y estos jũtos cõ los 10. del aureo numero haran 40. y sacados los 30. quedaran 10. y esto tẽdremos d̃ Epacta este año de 1586. y si el nuestro aureo numero fuera onze, como sera el año siguiẽte de 1587. auria caydo, y fenecido enla otra coyunrura d̃ medio, dõde esta assentado el numero 10. el qual juntado con 11. del aureo numero, haran 21. y sera esta la Epacta, ò concurrente del dicho año,

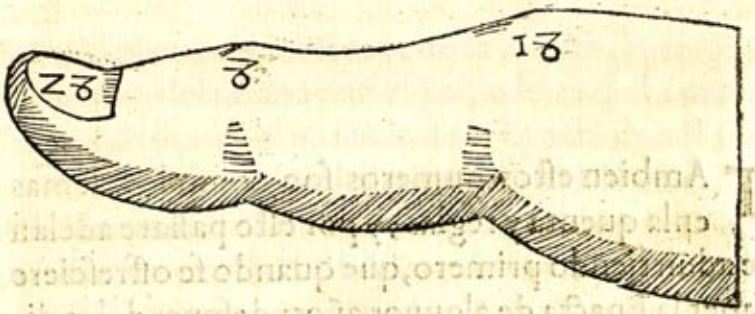
y assi se podra hazer de los demas años: y porque estas llaues del pulgar con estos numeros dichos, de diez, veynte, y treynta, seruirá solo hasta el año de 1699. inclusiue. Y en el año de 1700. adelante, sera menester abaxar vno de los 30. porq̃ por el nueuo Computo se muda entonces la Letra dominical: y tambien con ella la Epacta, se dara regla para los dmas años: y para mas facilidad se hara otro pulgar y regla, en la forma que se sigue.

¶ REGLA SEGVNDA
Desde el año de 1700. hasta el de 1899. inclusiue.



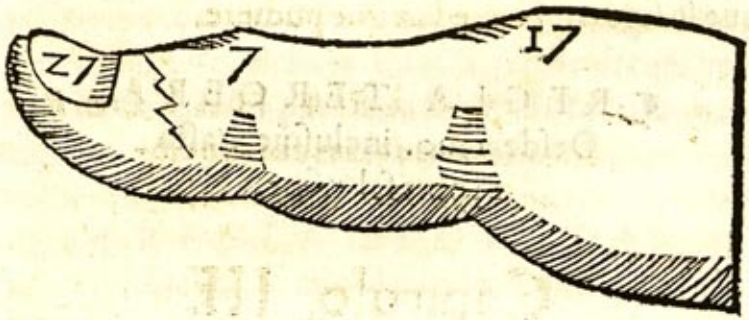
NI mas ni menos se ha de guardar enel dicho tiẽpo, y años, la orden del pulgar dicho, sin quitar ni poner del dicho cosa alguna, por ser todo vna mesma cosa: solo difiere en la cantidad de los tres numeros, como paresce enla figura del pulgar que se sigue.

¶ REGLA TERCERA,
Desde 1900. inclusiue, hasta 2200. escl usiue.



ESte pulgar se ha de entender con la orden que se ha dicho: y assi seran todos los demas, abaxando del vno al otro la vnidad delos numeros.

¶ REGLA QVARTA, DESDE 2100. hasta 2300. esclusiue.



TAmbien estos numeros son como los demas enla quenta y reglas, y por esto passare adelante aduirtiendo primero, que quando se offreściere saber la Epacta de algunos años: despues delos dichos dos mil y trezientos, no tiene que hazer sino formar reglas conforme à las quatro dadas, abaxã do siempre vno, assi como eneste vltimo pulgar pusimos 7. y 17. y 27. enel otro primero pondriamos 6. y 16. y 26. y al otro segundo 5. y 15. y 25. y assi delas demas tablas, y reglas. V. Bien se ha declarado

do v. m. pero pues por la Epacta se puede saber la conjunció del Sol, con la dela Luna, suplico à v m. me diga, como de cabeça podre sacarla: pues q̃ es tan prouechoso, y nescessario à la nauegacion. M. Aun q̃ es difficultoso hare todo lo q̃ v. m. me mãda con la mayor breuedad que pudiere.

¶ REGLA PARA HALLAR de cabeça todas las conjunciones de la Luna, con el Sol.

Capitulo. III.

QVeriendo v. m. sacar con la Epacta, la conjuncion dela Luna con el Sol, lo hara desta manera, ha de juntar el numero de la Epacta de aq̃l año que quiere saber la tal conjunció, y el numero del mesmo mes, desta manera. Enero 1. Febrero 2. Março otra vez 1. Abril 2. Mayo 3. Iunio 4. Iulio 5. Agosto 6. Septiembre 7. Octubre 8. Nouiembre 9. Deziembre 10. y todos dos numeros juntos, sino llegan à 30. los que faltaren, à tantos dias de aq̃l mes sera la conjuncion dela Luna.

¶ EXEMPLO.

SI quiero saber la cõjũció dl mes d Octubre dste año 1586. quãdo sera, he d cõtar los 8. dlos meses y diez

y diez dela Epacta, que hazen diez y ocho, para 30. faltan doze: y assi entendere que à doze de Octubre sera la conjuncion dela Luna conel Sol.

Y si los dichos dos numeros passaré de treynta, los que faltan para sessenta, à tantos dias de aquel mes sera la conjuncion: y assi si preguntaren.

¶ EXEMPLO.

EL año siguiente de 1587. años, la conjunció del mes de Deziembre à quantos sera: dire 10. del mes y 21. de Epacta hazen 31. para 60. faltan 29. que à 29. de Deziembre sera la cõjuncion de la Luna: aunque se deue aduertir que esta quẽta no puede ser muy presciſſa, pero que no aura de differencia mas que vn dia natural, como no se hierre lo dicho. Y tambien aduertira q̃ quãdo se dize à tantos dias de tal mes haze la cõjunció la Luna, q̃ aq̃l mesmo dia es de la quenta: y assi se podra sacar la lunacion de qualquier mes. Y si se quisiere saber su oppoſicion, contaranse los catorze dias de su edad, y el dia siguiente sera el de su oppoſicion, y à cada siete dias y medio sera quarteron dela Luna, y cõesto se sabra todo lo q̃ pertenesce à cada lunacion. V. Ya quisiera señor saber si v. m. manda en qualquier dia del año, de q̃ edad es la Luna, y q̃ orde he de tener, y q̃ regla he de vsar para ello, si la ay

que

que sea facil, suplico à v. m. mande enseñarme la.
M. Quuando v. m. quisiere saber lo que pregunta, vsara la regla siguiente

¶ REGLA PARA SABER hallar en qualquier dia, quanto tenemos de Luna.

Capitulo. IIII.

PAra saber quãtos tenemos de la Luna en qualquier dia del mes y año, se han de juntar tres numeros, los dos dichos dela Epacta, y los dlos meses, y mas los corridos de aquel mes: y sino allegan à 30. tantos son de Luna: y si passan de 30. los que passaren son de Luna, aduirtiendo que esta quenta es por los meses, que son de 31. porque los que son de 30. dias se ha de contar hasta 29. y no mas: y asse de aduertir que quando todos tres numeros llegaren à sessenta, que entonces es el dia dela con juncion: y si passaren de 60. se quitaran los 59. y los demas con los dias que tiene la Luna, y esto succedera los años que la Epacta, ò concurrente es de suma mayor. Como el año passado de 1585. que fueron 29. de Epacta, y porque se entienda de rayz, porq̃ se ha de quitar 59. quando passa ò llega à 60.

dire

dire la causa, y donde procede: y es porque de vna conjuncion à otra, (segun los mouimiétos del sol, y dela Luna) passan 29. dias 12. horas, y 44. minutos: y assi dos lunaciones hazé 59. dias, por lo qual se há de quitar los dichos 59. dias, y no 60. porque no ay lunacion que llega à 30. dias: mas por no hazer cada lunacion de veynte y nueue dias y medio, hazese vna de 30. y otra de 29. y esta aduertencia la hago porque los marineros la hazen de 30. y por euitar error he querido dar este auiso, y para mayor facilidad dare à v.m. vn exemplo.

¶ EXEMPLO PRIMERO,
Delos meses de 30. dias.

EL año presente de 1586. à veynte y quatro de Iunio, quantos terne de Luna, dire diez de concurrente, quatro del mes, y veynte y quatro q̃ son los dias corridos del, hazen 38. quita 29. quedan 9. y tantos dias tendra la Luna.

¶ EXEMPLO PARA SABER quantos son de Luna, quando llega à treynta.

Y Para saber el mesmo año d̃ 1586. à diez y seys de Iunio, quátos ternemos de Luna, dire 10. de cõcurrente, quatro de meses, y 16. delos corridos, hazen 30. que es el dia dela conjuncion.

¶ Exem-

¶ EXEMPLO SEGVNDO
De los meses de treynta y vno, sobre la suma mayor.

PEro en la Lunacion del año passado de 1585. à veynte y seys de Deziembre, quátos fueron de lunacion, dire 29. de Epacta 10. de meses, y 26. de los dias corridos, hazen 65. quita los 59. quedan seys, y en tantos dias dire que fue la conjuncion: vengamos à la prueua, en el capitulo 3. dóde se da regla para sacar las cõjunciones diximos, que esta conjuncion hizo à veynte y vno de Deziébre, contado desde 21. hasta 26. vã seys, que son los dichos seys dias desde la conjuncion.

¶ EXEMPLO DE LOS que llegan à sessenta.

ESta mesma lunacion de Deziembte de 1585. à 21. del mesmo mes, quantos seran de Luna, digo 29. de Epacta, 10. del mes, y veynte y vno delos corridos, hazen sessenta conel mesmo dia dela cõjuncion. Y esto vasta quanto à lo que toca à saber hallar el dia de la conjuncion, y los dias que tiene la Luna en qualquier dia del año: y passemos à vna regla curiosa, para saber en que signo, y en quantos grados esta el Sol, en qualquier dia del año.

¶ Re-

¶ REGLA PARA SABER SACAR de cabeça en qualquiera dia del año, en que ſigno, y en quantos grados eſta el Sol.

Capitulo. V.

PAra ſaber en qualquiera dia del año, en que ſigno ſe halla el Sol, y en quãtos grados ſe ha de entrar con la quenta ſiguiente. Es à ſaber que el Sol entra enel ſigno de Aries, enel primero pũto ò grado, à 21. de Março, y en el otro ſigno ſegũdo de Tauro à 21. đ abril: y aſsi proſiguẽ todos los ſignos como en la tabla ſiguiente pareſcera, la qual ſe ha de tener de memoria, y entrar conellas.

Março.	con 21 enel ſigno de Aries equinocial
Abril.	con 21 enel ſigno de Tauro.
Mayo.	con 22 enel ſigno de Geminis.
Iunio.	con 22 enel ſigno de Cácro. Solſticio.
Iulio.	con 24 enel ſigno de Leo.
Agoſto.	con 23 enel ſigno de Virgo.
Septiẽbre.	con 23 enel ſigno de libra. equinocial
Octubre.	con 24 enel ſigno de Scorpio.
Nouiẽbre.	con 23 enel ſigno de Sagitario.
Deziẽbre.	con 22 enel ſigno đ Capricor. Solſtici.
Enero.	con 20 enel ſigno de Aquario.
Febrero.	con 19 enel ſigno de Piſcis.

En

EN cada vno destos signos, el Sol haze có la Luna su conjuncion, y cada vn dia natural camina el Sol por su propio mouimiento, casi vn grado, de Poniente en Leuante, contrario del curso q̃ cotidianamente vemos: y esto lo he dicho y declarado porque v.m. entiẽda de donde proceden las reglas que dare, y porque queriendo saber en que signo, y grado esta el Sol, se ha de entrar conel numero de aquel mes que se quiere saber, q̃ esta assentado enla tabla, prosiguiendo hasta el dia que quisiere.

¶ EXEMPLO.

SI quiero saber à 30. de Iulio, en que signo va el Sol, y en quantos grados esta: vere en las tablas dela declinacion el mes de Iulio, con quantos entra, y con que signo, y hallare que son 24. y en el signo de Leo: y assi dire, à 24. de Iulio tenemos vn grado de Leo, à 25. dos, à 26. tres, à 27. quatro, à 28. cinco, à 29. seys, à 30. siete: y por esta regla dire, que à 30. de Iulio el Sol esta enel signo de Leo, à 7. grados: y desta manera se sacará todos los demas que quisieremos, y por ser tan facil de suyo esta regla, passare adelante. V. Entendido tengo con reglas tan claras lo que v.m. ha dicho, mas desseo que me diga, como hallare de cabeça en que signo, ò grado esta la Luna, en qualquiera dia del año, pues se

ſe ſabe, y ha dicho lo que vaſta del Sol. M. Pareſce que auiendo dicho delo vno, es bien, y buena coyuntura, para que digamos de lo otro.

¶ REGLA PARA SABER HALLAR de cabeça, en que ſigno, y grado eſta la Luna, en qualquier dia del año.

Capitulo. VI.

Y Aſsi para ſaber en qualquier dia del año, en que ſigno, y en quátos grados eſta la Luna, ſe ha de aduertir primero, que la luna cada 24. horas que esvn dia natural, camina por ſu propio mouimiento del Poniente, al Leuante, 13. grados, poco mas ò menos: y deſta manera camina mas que el Sol, 12. grados en cada vn dia: pero dexando la quenta aſtronomica del punto epiciclo, por el qual mouiméto vna vez ſe mueue veloz, y ligera, y otra mas tarde. Solo dire la quenta ruſtica, y conforme ſe guarda entre los marineros: por eſtos doze grados, en cada 24. horas, haze la Luna de camino otros quatro quintos de hora mas que el Sol, haſta llegar donde partio: con los quales conuiene tener quenta, como ſe vera mas abaxo. Y aſsi para ſaber en quantos grados de qualquiera ſigno eſta

esta la Luna: primeramẽte se ha de saber quantos dias tenemos de la dicha luna, por la regla que se ha dado, y estos se doblaran, y despues se les añadiran cinco, y lo que montaren todos tres juntos, se partira por los mesmos cinco, y lo que entrare seran los signos que há passado de aquel dia, en que hizo la conjunció: la qual se sabra por la regla del capitulo precedente, y lo que sobrare, sera à cada vno seys grados, como por el exemplo siguiente se sabra.

¶ EXEMPLO.

A Treynta de Iulio del año siguiẽte de mil y quinientos y ochẽta y siete años, quiero saber, en que signo anda la luna, y en quantos grados, por la regla hallo que hizo conjuncion conel Sol à 26. de Iulio, enel signo de Leo, hasta 31. van seys, y estos doblados, haran doze, añadiendo cinco, seran 17. partidos estos 17. por cinco, entrara tres vezes, y sobraran dos, los tres son los signos que ha passado delante del Sol, la luna, los dos son los grados: por maneraq̃ à cada vno se dan 6. y dosvezes 6. hazen doze, y assi abra entrado en el quarto signo con 12. grados, y porque hallamos q̃ hizo la cõjunció enel signo d̃ Leo, diremos Leo 1. Virgo 2. Libra 3. Escorpio 4 y eneste diremos q̃ esta la luna en 12. grados: y desta suerte se podra sacar qualquiera

delos demasdias que se quisiere saber. V. Passemos señor pues enlo dicho no me queda duda, à tratar delas mareas, pues para tomar tierra, entrar ò salir delos puertos, son tan nescessarias.

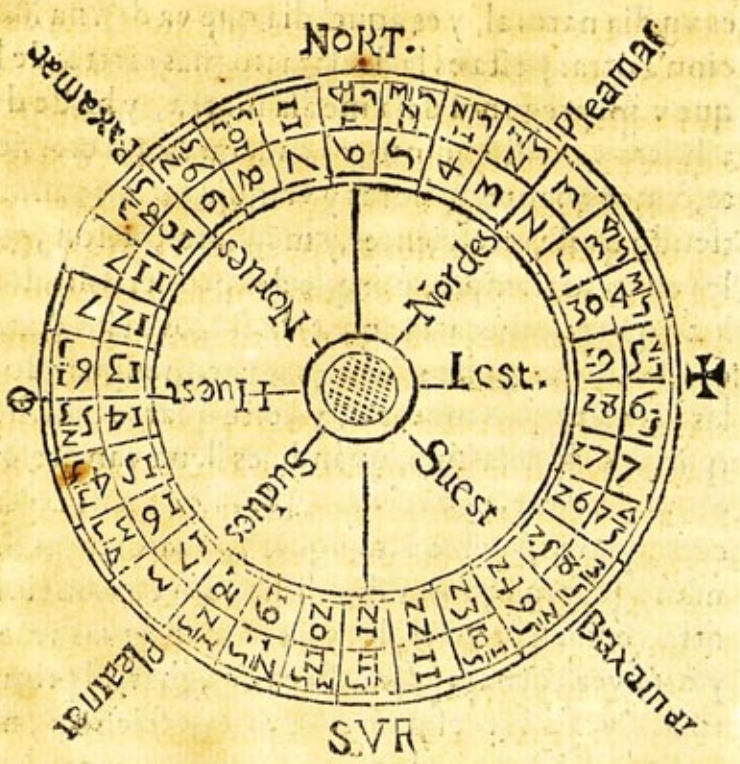
¶ REGLAS DE LAS MAREAS.

Capitulo. VII.

M. Hare lo que v.m. manda con la claridad que supiere, y con breuedad: pero con mi parescer dire tambien lo que vsan, y tienen hasta ahora los hombres dela mar, porque la regla que guardan por cierta es, que quando la luna esta en el Suduest, ò enel Nordest, es plea mar: y estando enel Suest, ò Noruest, es baxa mar, y por cõsiguiente, estando enel Lest, ò vuest, que sera media marea de plea mar, de cresciẽte: assi que cada seys horas y vn quinto, cresce y mengua, y en otros seys q̃ son doze horas, haze lo mesmoy: los que dizẽ que cada seys horas cresce, y mengua, se engañan, porq̃ si assi fuesse cada dia cresceria, y menguaria siempre en vna hora, y punto, y se vee euidentemente, que si oy hizo la cresciente à las seys del dia, mañana la hara à las seys, y quatro quintos, y essotro dia à las siete, y tres quintos: y desta manera va prosiguien-

guiendo hasta voluer otra vez à la otra conjunció de luna, que entõces sera à la mesma hora que fue la vez passada, y sera à las tres dela tarde: assi que quien multiplica quatro quintos, por los treynta dias dela lunacion, hara ciento y veynte quintos, reduzidos à horas, haran veynte y quatro horas, q̃ es vn dia natural, y es aquel dia que va de vna lunacion à otra: y esta es la declaració mas cierta, de lo que v.m. pregunta dela media marea, y ha de dar 3. horas y medio quinto, y à cada marea ò crescien te, ò menguante, 6. horas y vn quinto, mas aduirtiendo q̃ estas crescientes, y mẽguãtes, no son ygua les en todo tiempo, porque del primero dia de la luna que es cabeça de aguas, hasta los ocho dias, q̃ es el primero quarto, las aguas van menguando, y las llaman aguas muertas, y deste quarto hasta los quinze dias dela luna, quando es llena van crescié do, y esto llamá aguas viuas, y del lleno hasta el ter cero, quarto, vuelue à menguar, y tambien las llaman aguas muertas, y de alli hasta la conjuncion, otra vueluen creciendo, y las llaman aguas viuas, y otra vez tornara à ser cabeça de aguas, el primero dia, y assi succesiuamente van creciendo y mẽ guando, como queda dicho: y para mayor claridad sea la rueda siguiente, la qual tendra dos circulos enel mayor, yran las horas delas mareas, y enla

menor, los dias dela luna, deſde ſu principio haſta los treynta dias, y no ſera, ni puede hazer preſciſſa, por no ſe poder hazer las lunaciones de 29. dias y medio, como ſon: aunque no ſera la differẽcia tanta, que por tal cauſa ſea peligroſa la nauegacion.



PRE-

¶ PREGVNTA SOBRE las reglas dadas.

V. Buena esta la figura, y bien se dexa entender, mas pongo duda yo agora, y pregũto à v. m. quando las guardas estuuieren en el norueſt, à 30. de Iulio del año de 1587. adonde estara entonces el Sol, y donde estara la luna, y que hora sera, y que marea. M. A esto señor, se respondera de la manera que se seguira: aunque antes quiero dar vna regla nesceſſaria para saber quãtas horas gasta el sol en cada viento, y es que el sol de vn viento à otro gasta tres horas, porque la circunferẽcia de todos los ocho, hazen 24. y desta manera quãdo à la mañana esta en el Leſt, seran las seys horas, y quando llega al Sueſt, seran las nueue del dia, y à medio dia estara al Sur, que son las doze, y luego al Sudueſt, son las tres de la tarde, y quando esta al veſt, son las seys de la tarde, y al norueſt, sera las nueue de la noche: y quando estuuiere al norte, que es oposicion dl Sur, es media noche, y luego en las otras tres horas estara en el nordeſt, y de alli buelue otra vez al Leſt: y assi haze su reuolucion de Leuãte à Poniente, aduirtiẽdo como se deue aduertir, q̃ estos vientos no van conformes à las agujas en el orizonte, mas que se han de ymaginar sobre el Norte, como

los consideran los astrolagos, quãdo tocan las horas orarias, y para satisfazer à lo q̃ se me pregũta.

¶ RESPVESTA.

PRimeramente sacara v. m. por la regla dada, enel capitulo 6.do dize, que à treynta de Iulio hazen media noche las guardas en el viento vest, que es enel braço derecho, y deste al viento Norueste, ay vn viento, que son tres horas: por manera que quando las guardas estauan enel norueste, q̃ es la linea q̃ se dixo en el capitulo 6. que passa por medio dela cabeça, y braço derecho, eran tres horas antes de media noche, y son las nueue, y cõ esta hora sabras que el Sol estaua eneste tiempo en el mesmo norueste, y luego se mirara que tanto estaua apartada la Luna del Sol: lo qual se sacara por lo q̃ se dixo enel capitulo quinto, que la luna hasta voluer donde partio, de mas de las 24. horas del dia natural, poue otros quatro quintos de hora, y multiplicando estos por los dias dela Luna, diremos q̃ son de Luna à 30 de Iulio, por la regla dada enel capitulo sobredicho 5. dias, y que 4. vezes 5. hazen 20. quintos, y que estos reduzidos en horas, y partiendolos por cinco, será 4. horas, y estas diremos esta ra la Luna apartada del Sol: y porque se dixo que el

el Sol estaua entóces en el Norueſt, es claro que la Luna aura passado vna hora mas adelante del norte: y assi se dira que es vna hora mas de media marea de plea mar, y q̃ de alli à dos horas, y dos quintos, es plea mar, y que quando las guardas estuuieren enel norueſt, à 30. de Iulio, seran las nueue de la noche, y el Sol estara en el mesmo norueſt, y la Luna al Norte, quarta al nordeſt, y sera vna hora mas de media marea creſciente. Y assi se podra resoluer qualquiera otra pregũta. V. Satisfecho quedo mas por ser tan vtil, y neſceſſario à los marineros, saber las horas de las mareas en todo tiempo, suplico à v.m. haga, y de alguna regla para que se sepa de cabeça, sin que sea meneſter occurrir siempre al libro, y mande enseñarmela. M. Pues que v.m. es tan curioſo, y assi lo manda, harelo con alguna claridad, y sera eneſta manera.

¶ REGLA PARA QVE DE cabeça se sepa en qualquiera dia à que hora es la plea, ò baxa mar.

Capitulo. VIII.

YA que se ha moſtrado con la figura passada que enel dia dela conjuncion dela Luna, viene siem

pre las mareas à las tres dela tarde, y despues vienen cada dia quatro quintos de hora mas adelante: assi como si oy fue la marea à las onze, mañana sera à las onze, y quatro quintos, essotro dia à las doze y tres quintos: y assi podra v.m. hazer la quẽta delos demas dias, demanera que quando se quisiere saber en que hora vendra la marea, se sabra quantos tenemos de Luna, con la regla dada en el capitulo 4. y esto lo multiplicaremos por quatro, y lo que montare los reduziremos en horas, partiẽdo lo por cinco, y lo q̃ resultare añedire sobre las dichas tres horas dela tarde: y quádo fuere todo sera la marea de aquel dia, teniendo por aduertencia, que si ambas partidas passaren de 24. horas, se han de quitar los 24. y los que fueré mas, seran las horas de tal marea despues de medio dia: y si passaren, y fueren mas que doze, ni mas ni menos se há de quitar, y lo que sobrare sera la marea despues de media noche, porque delas doze de medio dia, hasta las doze de media noche, van doze horas.

Y si se quisiere entender si es creciẽte ò menguante, se sabra tambien con los quatro dela luna, porq̃ si es el primero, como van las aguas menguando se dira menguãte, y si es el segundo, porq̃ van creciẽdo, se dira creciẽte, como enel capi. 7. se dixo, y para mayor declaració dare algunos exẽplos.

Exẽ-

¶ EXEMPLO.

EL dia que fueren siete de luna, dira quatro vezes siete hazen veynte y ocho, y siendo estos quintos, y reduzidos en horas, vienen hazer cinco horas y tres quintos, juntos con las tres horas (que se dixo que viene enel dia dela conjuncion,) haran ocho y tres quintos. Y porque el primero quarto dela luna se entendera que à las ocho horas y tres quintos, despues de medio dia vendra la marea, y sera de baxa mar, y si se quisiere saber.

¶ EXEMPLO. II.

EL dia que fueren treze de luna, à que hora vendra la marea, y que marea sera: dire quatro vezes treze, hazen cinquenta y dos, partolos por cinco, y vienen à ser diez horas, y dos quintos, juntados con las tres horas dichas, hazen treze horas y dos quintos: y porq̃ passan de doze, quitolos, y quedá vna hora y dos quintos, que es la hora de la marea despues de media noche; y porq̃ es segundo quarto, dire que à la vna y dos quintos despues de media noche, sera assi la marea creciente, y solo faltaran los ocho quintos, que son por los dias

que

que van de treze à los quinze, que sera la Luna llena, y cabeça de aguas: y si se le preguntare.

¶ EXEMPLO. III.

EL dia que fuere de luna 28. à que hora vendra la marea, y que marea sera: diga quatro vezes 28. hazen ciento y doze, partidos por cinco, vienen à ser veynte y dos horas, y dos quintos, juntos con las dichas tres horas, seran todas veynte y cinco, y dos quintos, quito los veynte y quatro, queda vna hora, y dos quintos despues de medio dia, y por ser el quarto postrero dela luna, se dira que à la vna y dos quintos despues de medio dia, sera la marea creciente: y desta manera se podran hazer las demas quẽtas que se offrescieren. V. Todo quanto yo desseaua me ha dicho v. m. solo resta, me la haga ahora con darme à entender, como se entiẽde que ay vn grado que es demas leguas que otro, porque muchas vezes lo he oydo tratar, y no lo entiendo. M. Esso señor, es conforme los rumbos que se nauegan, y dela manera que se dira enla regla que se sigue.

¶ REGIMIENTO PARA SABER quantas leguas entran por grados, por cada vna delas siete quartas.

Ca-

Capitulo. IX.

ANtes que entremos en la declaracion de las leguas que entran en cada grado, por qualquiera delas siete quartas, diremos algunas cosas fundamentales, que para ello son menester saber: y es que la superficie dl agua, y tierra, se diuide en 360. grados: porque corresponde en otros 360. que los antiguos diuidieron el Zodiaco, como se dixo en el capitulo de la Esphera: assi que vn grado de legua y tierra, es vna parte destos trecientos y sessenta, que el vniuerso tiene.

vn grado.	vale	60 minutos.
medio grado.	vale	30 minutos.
vn tercio de grado.	vale	20 minutos.
vn quarto de grado.	vale	15 minutos.
vn quinto de grado.	vale	12 minutos.
vn sexto de grado.	vale	10 minutos.

Demanera que vn grado destos que vale sessenta minutos, vale diez y siete leguas y media, y cada legua destas se parte por sessenta minutos de su cãtidad. Y porque estas leguas las quentan por diuersas cãtidades, digo que se ha de entender desta manera.

Quatro granos de ceuada.	hazen	vn dedo.
quatro dedos.	hazen	vn palmo.

qua-

quatro palmos. hazen vn pie.
cinco pies. hazen vn passo geometrico porque dos passos simples, hazen cinco pies.
ciento y veynte y cinco passos geometricos, hazen vn estadio.
ocho estadios. hazen vna milla, q̃ son mil passos.
tres millas. hazen vna legua de tres mil passos.

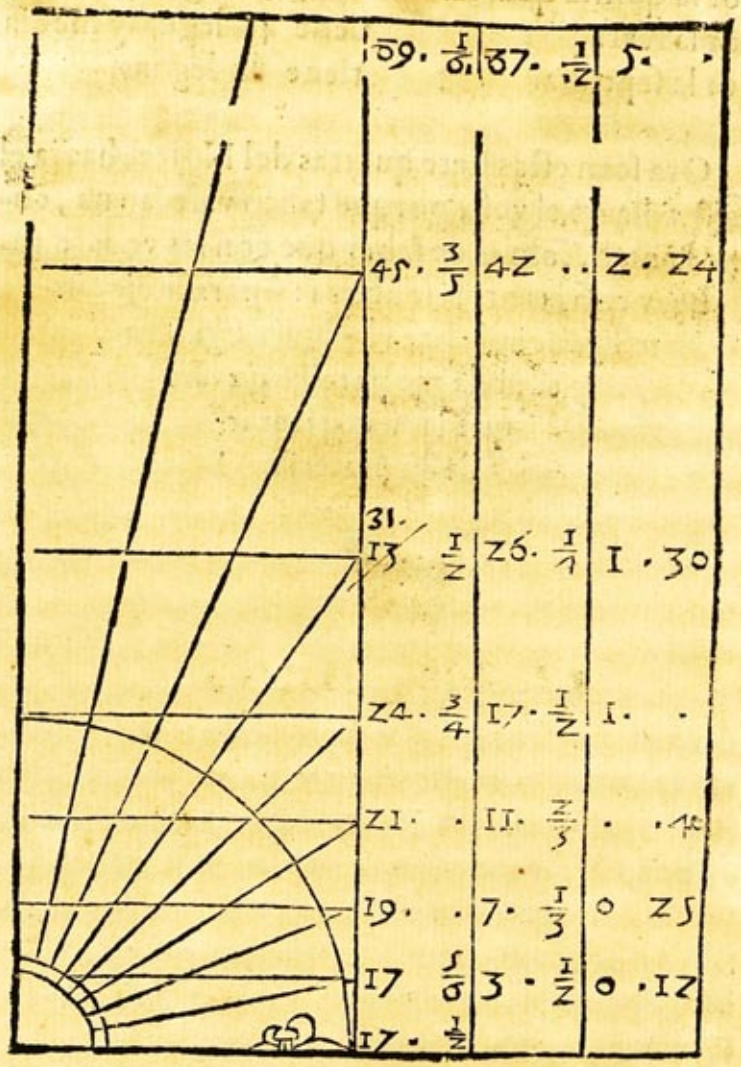
Demanera que vna legua terna 15000. pies, y destas leguas se entendera nuestra quenta, por manera que qualquiera grado d̃ norte, Sur, ò de Lest, vuest, tiene diez y siete leguas y media: y à estos los llaman, grados mayores, y la cantidad que tiene cada vna delas otras siete quartas, del Norte, al Lest, ò del Norte, al vest: ternan las dela otra parte del Sur, aunque ay sobre esto differentes opiniones, tratando dela cantidad, mas la differencia es poca. Y assi no tratare de cõtar por segundos, por ser los marineros casi todos faltos de arismethica: pero dire la quenta mas menuda, que sera de medio grado, dexando los segundos para los que hazen profession de mathematicos, y assi dire.

Que la primera quarta. tiene 18 leguas.
la segunda quarta. tiene 19 leguas y media
la tercera. tiene 21 leguas y media
por la quarta. tiene 25 leguas.

por

por la quinta quarta.	tiene 31 leguas y media
por la sexta.	tiene 46 leguas y media
por la septima.	tiene 88 leguas.

Ora sean estas siete quartas del Norte, hazia el Lest, ò hazia el vest, porque tanto vale la vna, como la otra, solo es de saber que con las vnas se sube, y con las otras se abaxa: y para mejor intelligencia, se haze la figura siguiente, y conella me paresce que no queda mas q̃ tratar desta materia.


69. 1/6
67. 1/2
5. .
45. 3/5
42 . .
2 . 24
31.
13 1/2
26. 1/4
1 . 30
24. 3/4
17. 1/2
1. .
21. .
11. 2/3
. . 40
19. .
7. 1/3
0 25
17 5/6
3 . 1/2
0 . 12
17. 1/2

V. Si v.m. manda que tratemos de las señales que pronostican los temporales, y vientos, por hazer la obra muy cumplida sin que falte nada, conuendra que tratasse tambien v. m. algo dela carta de marear: pues que sin ella no se podra hazer la nauegacion que se pretende ayudar.

M. Tiene v.m. razon de acordarmelo, aunque tenia ya proposito de tratar dello: y assi descásaremos vn rato, y luego començare la pronosticacion, y despues de la carta.

¶ Fin del Segundo Libro.

LIBRO TERCERO
DE LA ASTROLOGIA Ruſtica.

Capitulo. I.

M. Antes que vengamos à tratar delas pronoſticaciones, no me pareſcera fuera de propoſito dezir algunos aduertimientos, y ſi fuere largo, perdone v.m. que todos ſon meneſter para fundamento, y la diſpuſicion dela materia, y ſolo dire las coſas que hazen al caſſo, dexando las agudas, y delicadas, de que los mathematicos tratan: porque no ſon de mi propoſito è intencion.

General pareſcer es de todos los buenos, y naturales aſtrologos, q̃ la pronoſticacion q̃ ſe haze por las eſtrellas ſegundas, q̃ es mas cierta, y mejor q̃ la q̃ ſe mueſtra por las eſtrellas primeras: en eſte pareſcer, y Tholomeo enla proporcion quarta, donde dize q̃ el hombre por ſu natural razon, y entendimiento juzga por las ſegundas eſtrellas, y eſte tal juzgara mas ciertamente, y ſu juyzio y pronoſticacion ſera mejor q̃ la de aquel q̃ ſolamẽte juzga por las primeras. Eſtas eſtrellas ſegun las dize el comẽtador, ſon lasſeñales q̃ pareſcẽ enel ayre, como ſon las cometas, los circulos q̃ pareſcẽ junto al Sol, y luna, y

na, y à todas las otras cosas semejantes, q̃ por esperiencia se notan en esta region elemental: y como cõsiderase estas cosas Tholomeo, para mejor certidũbre delos pronosticos hechos por las estrellas primeras, q̃ son los cuerpos celestes, de quien proceden las influencias, y dixo ser cosa conuiniente, que juntamente se notassen las señales q̃ vemos en esta elemental region, y assi dize en la proporcion 13. de su centiloquio, que cõuiene à los astrologos prudẽtes, teniẽdo conoscida alguna cosa por venir segũ las estrellas primeras, ò influxos celestes aprouecharse: assi mesmo delas segundas, y señales naturales: porq̃ si se concordá ambas, juzgara segura mẽte el tal efecto, y quiẽ no pudiere cõcordar estas cada passo, errara, y porq̃ son muy pocos los marineros q̃ entienden la astrologia, y muchos los q̃ la ignorá mal podrá sin ella pronosticar las mudãças delos tiẽpos, aunq̃ sea por las estrellas segũdas, por cuya causa me parescio llamarla astrologia rustica, por ser mucha la differencia de la otra astronomica q̃ se haze teniendo quenta cõ los mouimientos celestes, y las varias, y differentes aplicaciones de vnos planetas con otros, y conosciendo yo esta falta, y auiendo hecho muchas esperiencias con annotaciones esquisitas, muy de su fundamento, pondre aqui las que hazen à nuestro proposito,

que es pronosticar las mudanças de los tiempos: es à saber, de serenidad, pluuia, vientos, tempestades, frios, &c. Dexando à parte terremotos, pestilencias, guerras, carestio, y otras cosas semejantes, que no pertenescen al subjeto que tratamos de la nauegacion, para que cada qual se pueda aprouechar, pronosticando: y no solo seruira para que hagan sus nauegaciones con mas certidumbres, pero para que muchos no se pierdan, sabiendo los tiempos que han de acontescer. Y no se cõfundan si alguna vez vieren el ayre obscuro, y ñublado, como se ha visto muchas vezes: que estando vn General para partir y salir del puerto, por ver el ayre como digo, aguarda muchos dias, perdiendo buena coyuntura, por su ignorancia: y quando quiere partir acontesce por la verdadera influencia delas estrellas, y cursos celestes, se mueuen de veras los temporales y fortunas contrarias, y despues desesperados, con la dilaciõ se parten, y les acontescen por esta causa muchas vezes perderse, y otros desastres. Y porque nadie pueda alegar ignorancia, y que ningũ piloto, y marinero dexe de saber estas señales que los curiosos con sus estudios, trabajos, y vigilias, han sacado de muchos fidedignos autores: como son Alberto magno de la metheora, de Aristotiles reua dla quadripartica, de Tholomeo,

Pli-

Plinio, Virgilio en su Georgica, y otros muchos con algunas esperiencias modernas que yo he hecho, que segun ellas, mostrare algunos canones para que se puedan aprouechar, y tomar puerto seguro: y si lo tuuiere no salir del, ò halládose enla mar, puedan con tiempo aperceuir su nao, y disponerse para buen succesſo, y encomendarse à Dios que todo lo rige y gouierna, y de cuya mano penden todas las tempestades, y serenidades: y pues que esto paresce que basta, començare primeramente del Sol, como de estrella, y planeta, de cuya influencia proceden todas las creaciones, y corrupciones, y luego se dira lo q̃ sera necessario à la nauegacion.

¶ SEÑALES POR EL SOL.

QVando antes de salir el Sol, se vieré en Oriente, (que es el Lest,) nuues esparcidas: sera señal de vientos que duraran mas que aquel dia.

Si antes de salir el Sol, se vieren en Oriente, nuues negras, mezcladas có otras ruuias, denotaran pluuias continuas, y quanto mayores fueren las nuues, y espesas, tanto mayores seran las aguas.

Quando el Sol en su nascimiento, ò al ponerse fuere claro, y no muy quemante, y no tuuiere cerca de si alguna nuue, ò famosidad: significa en aq̃l dia ò noche serenidad, y calor con sequedad.

Mas quando en su nascimiẽto tuuiere algun circulo, y aquel poco à poco se deshiziere por todas partes, ygualmente: denota la mesma serenidad, con calor y sequedad.

Y si en su nascimiento ò quando se pusiere, hizieren al rededor circulos de diuersas colores, ò q̃ seá rojos, à manera de llamas: denota grádissimos viẽtos, y miẽtras mas circulos, mas tẽpestades.

Quando el Sol saliere palido, y muy amarillo: denota tempestades.

Si quando sale el Sol, las nuues se vieren hazia el Oriente, denotan serenidad, y si vna parte hazia el norte, y otra al Sur: significa viẽtos, y pluuias.

Mas si antes q̃ saliere, paresciere y se mostraren sus rayos: denota que con breuedad se leuantaran vientos, y pluuias.

Y si algunas vezes se vieré los rayos del Sol en su nascimiento, casi q̃ no paresce, y sin nuues en el emispherio, esperarse há quádo assi fuere, vientos aunque no muy durables.

Si enla parte del Occidẽte, que es vest, paresciere nuues rojas, se espera serenidad: mas si fueren verdes, como que tiran à llamas de fuego, seran pluuias juntamente con vientos.

Quando el Sol tuuiere cerco, mira por la parte q̃ se rompiere, porque de alli vendran los vientos.

Se-

¶ SENALES POR LA LVNA.

PRimero dire, quando las señales son de serenidad, y luego de las mutaciones para q̃ mejor se entienda. Y assi quãdo la luna tres dias antes, ò despues de su conjunció ò oppositon, tuuiere las pũtas delgas, y resplandescientes: significa serenidad aquel quarto.

Y quando en algunos de los dichos quartos tuuiere la parte Septentrional mas delgada, y clara que el austral: muestra serenidad.

Y si el quarto dia tuuiere las puntas delgadas, y ella fuere luzida, y resplandesciente: significa en todos los mas de aq̃lla lunacion auer de hazer serenidad, y sequedad.

Mas quando en su nascimiẽto fuere clara, aunq̃ sea ñublosa, el ayre significa serenidad: y si tuuiere circulos, y se deshizieren: tambiẽ si muestra serenidad. Y assi mesmo significa lo mesmo quando su circulo fuere blanco, y alegre.

¶ DE LAS MVTATIONES.

SI la Luna nasciere rubicunda, y alegre: significa viẽto, y si obscura, ò de color celeste: denota pluuia. Y si de todos estos colores muestra pluuias, y tempestades, quãdo no se viere la luna, antes del quarto dia de su cõjuncion, por toda aquella lunacion no faltaran pluuias, y tempestades.

Y si vn dia despues de su oppoſicion, que es à los diez y ſeys dias de ſu conjuncion, tuuiere el cuerpo lunar inflamado: nos pronoſtica grandiſsimas tempeſtades.

Y ſi quádo es llena la luna, pareſciere colorada, ſeran vientos, y ſi vn tanto negra, ſera de pluuias, y al contrario ſiendo blanca, y reſplandeſciente, denota ſerenidad: mas ſi enel dicho dia de ſu oppoſicion, q̃ es quádo es llena, ſu circulo fuere de nuues de aquella parte que ſe rompiere vendran los vientos, y ſi fueren dos los circulos, mueſtran ſeguirſe tempeſtades: aunque los dichos cercos no ſean redondos, ſino ouales, ò deſyguales.

Afirman algunos autores que enel tiempo dela conjuncion, es peligroſa la nauegacion, por la reuolucion que ordinario cauſa, y por la vnidad que con el ſol tiene.

¶ REGLAS PARA CONOSCER que tiempos ſeran de vna Lunacion à otra.

TEnearſe ha quenta conel dia de la conjuncion dela luna, que tiempo corre: y ſi aquel miſmo corriere el tercero dia deſpues de ſu cõjunció, aq̃l meſmo continuara haſta el tercero dia antes de ſu oppoſicion, que es mucho de notar: y eſto meſmo ſe guardara en ſu oppoſicion.

Y ſi

Y si por ventura el dia dela conjuncion, ò oppo sicion, corriere vn tiempo, y à los tres dias despues corriere otro, por la mayor parte en todos los do. ze dias dichos correra, ora el vn tiempo, ora el otro: aunque reynara, y dura mas aquel que succe dio el tercero dia: y aunque algunos quieren que este principio dela mutació se tome el tercero dia antes dela conjuncion, y oppoſicion, y no el terce ro dia despues, como hemos dicho: mas yo he he- cho esperiencia de la vna y de la otra, y hallo que esta postrera delos tres dias antes, es la mas cierta, y es la razon demas de mi esperiẽcia, que el dia de la conjuncion ò oppoſicion, viene generalmente à confirmar el tiempo que ha de ser despues.

¶ SEÑALES POR LAS otras Estrellas.

QVando las otras estrellas en vn momento per dieren su resplandor, como no sea por causa de nuues, ò otros accidentes, se han de esperartem pestades, y rebolucion.

Y tambien quãdo muestran mas lumbre de la q̃ suelen, vendran los vientos, y pluuias, de la parte dela region donde stuuieren.

Y quando alguna estrella corriere (como pien san los ignorãtes) de noche, à modo de coete, de vn lugar à otro, de alli dõde se mouiere se esperará

los vientos antes del dia, ò poco mas ò menos: y si fueren en diuersas partes, diuersos tambien seran los vientos, y variables.

¶ SENALES POR EL FVEGO.

QVando se viere que la llama del fuego, es palida, y haze ruydo, nos pronostica tépestades.

Y quando las lumbres delas velas, ò candil, hecharé algunas chispas de fuego, como se entienda que no es por causa de la materia: significa viento Sur, ò aguas.

Y si la llama no subiere derecha, mas tuerta, y encoruada: seran pluuias, y vientos juntamente. Y si al tiempo q̃ esta llouiendo, la dicha llama estuuiere quieta, sin hazer centellas, ni ruydo: significa q̃ el tiempo abonançara con serenidad.

Y quando la mecha de alguna lampara, ò cádil lleno de azeyte, haze vna cabeça como clauo: denota q̃ presto vendra pluuia, y agua.

¶ SEÑALES POR EL AYRE.

QVando en tiempo de verano, la mañana, ò la tarde, y enel inuierno, por todo el dia hiziere mayor calor q̃ el que deuria hazer, segun el tiépo: significa que aura pluuia sin falta.

Quando el arco que es de diuersas colores, (q̃ algunos lo llaman el arco de Noe,) paresce en tiépo

de

de fortuna, y lluioso, ò ñubloso: sera señal de serenidad. Y quando paresce juntamente con el Sol, quando sale à la mañana, ò quando se pone: significa serenidad.

Y si en tiempo de serenidad se vieren dos arcos, se espera con breuedad tempestad. Algunos autores quierē dezir, q̄ quādo este arco ò circulo, paresce solo, no significa siēpre vna cosa, en qualquiera lugar: mas q̄ quādo paresce en la parte del Sur, denota gran pluuia. Y si fuere hazia Poniēte, mostrara truenos, y aguas, y si en Leuante: serenidad.

Quando en el verano, los truenos fueren mas q̄ los relāpagos, vendran de aquella parte q̄ se oyerē vientos, y por el contrario, si fueren mas los relampagos que los truenos: seran pluuias.

Quando solamente en Poniente, resplandesciere el Cielo, el siguiente dia sera de agua.

Quando los relampagos fueren solos, en la parte del Norte, sin duda succederan vientos.

Y quando fueren en la parte del Sur, la noche siguiente, vendran de aquella parte viētos, y pluuia juntamente.

¶ SENALES POR EL AGVA.

QVando la mar estuuiere en bonança, y en ella se sintiere vn cierto ruydo, ò hiziere vna cierta espuma rara, ò como agua q̄ yerue poco à poco,

poco, entonces se esperara gran tépestad, y q̃ dura ra algunos dias.

Quando la mar se leuanta de repente, y luego cessa haziendo vnas espumas blancas, vatiédo en las peñas con gran ruydo, es cierto que luego vendran muchos vientos.

Y quando en la orilla dela mar, las ondas hizieren dela arena à manera de maderos, se esperá luego pluuias, y quando se para negra, ò se escuresce, lo mesmo.

Y porque estas señales paresce q̃ bastan, para lo que toca à la nauegació, con lo q̃ otros han dicho, aunque pudiera dezir otras muchas: mas por no ser mas largo delo q̃ desseo, lo dexo, pues he dicho las que mas hazen al casso: aunque antes q̃ de fin à esto, dire cõ breuedad las señales q̃ en general da el mathematico Iacobo de la bazara, en su libro 1. dela felice, cerca de las dichas pronosticaciones, que es cosa nueua.

¶ SENALES EN GENERAL.

AFirmando q̃ quando los vientos q̃ se dizen australes, y salé dla parte del Sur, humedecé, y los boreales q̃ salé dela parte del norte, desecá. Y quá do por esto los ñudos ò coyũturas de los miẽbros duelé, ò está mas pesados: aura mudáça antes d 24 horas, y quádo los pies sudá, entõces suelé venir los

dichos

dichos vientos auſtrales: y quando los miembros offendidos por algun accidente duelen: hara el tiẽpo la meſma mudança.

Y quando las palmas de las manos eſtuuieren aſperas, y ſecas mas de lo que ſuelen: ſuccederan pluuias.

Y quando los ſonidos de las campanas ſe oyeren mas lexos delo q̃ tienen de coſtumbre: cõ breuedad ſe eſperara tambien agua.

Y quando las flores, las yeruas, y las aguas de olor, olieren mas delo acoſtumbrado: tambien pronoſtican pluuias.

¶ OTROS ADVERTIMIENTOS del dicho Iacobo.

TOdas las ſeñales porque ſe hazen juyzios, ſon dos vezes enel año, es à ſaber enel verano, y en el inuierno, enel verano por ſu exceſsiuo calor, y furia que tiene el Sol en aquella parte q̃ ſe halla mas propinco, porque diuide y reſuelue las nuues: y otras vezes por cõtraria reſiſtencia las junta, y condenſa, demanera que en vn meſmo lugar las diuide, y reſuelue en ſerenidad, y en otro las condenſa, y conuierte en pluuias, ò en tempeſtades. Y al contrario enel inuierno, porque por ſu gran frialdad las generaciones dlos vapores, y delas exalaciones

ſon

son mas flacas, y por esta ay vna excepcion, y es que las señales que en el verano significan, y pronostican serenidades, son mas ciertas y mas seguras que las que pronostican pluuias, y tẽpestades, y al contrario en el inuierno, las señales que denotan que succederan pluuias y tempestades, son mas ciertas delas que muestran serenidades: mas en la primavera y otoño, son generalmente mas prescissas, respecto delas del verano, y del inuierno. V. Suplico à v.m. que pues lo dicho es tan bueno, y necessario, que trate algo de la carta de marear: pues sin ella toda lo dicho es de poco ò ningun fruto, para tomar el puerto seguro que pretendemos. M. Como v.m. lo manda lo hare, aunque sere breue, por que muchos escriuen, y dan orden de su composicion y arte.

¶ DE LA CARTA DE Marear.

Capitulo. II.

LA carta de marear, no es otra cosa ni sirue sino de mostrar la distancia q̃ ay de vnos lugares à otros, y por el viẽto q̃ va el camino, por dõde quiere yr la nao, aunq̃ de suyo à lo mas comun, son imperfectas, digo imperfectas porq̃ dexan de señalar los

los paralelos, y lineas meridianas, segun la redondez dela tierra, y agua, porque quanto mas se van apartando dela linea equinocial, para qualquiera delos polos, se van restrinjiendo y ensangostando, y estas cartas siempre las muestran yguales, y de vna manera: mas porque los pilotos, y marineros vsan destas en forma plana, tratare dellas, y como se han de fabricar, aunque antes que comience su declaracion y orden, no dexare de dezir aunque no se vsen de las cartas que tienen su declinacion conforme la redondez, y circunferencia dela tierra, y agua, para que à lo menos sirua de estar aduertidos los que rigen, y deuen ser hombres diestros, y expertos, y que sepan enmendar las cartas de forma llana: y para que enmendandolas, tengan las costas, puertos, Islas, ciudades, y otros lugares situados: y puestos enellas conforme los viẽtos, ò rumbos presciſſos en que se hallan, y no por los que las agujas suelen señalar, que son falsos, como se vio el Norueſtear, y Nordeſtear de las agujas, en el capitulo 8. del libro segundo. Y para que con vn temporal de noche, ò de dia no de con la nao en tierra, si la carta señala vn viento, y la tierra esta en otro. Y assi començare la dicha fabrica, y orden que ha de tener para vsar bien della.

Com-

¶ COMPOSICION DE LA Carta de Marear.

TOmara v.m. vn pargamino, ò papel, ò cosa en que quiera pintar la discrepcion, ò carta, y en el hara dos lineas, vna por pédiculat, que vaya por el largo del pargamino ò papel, Lest, vest, y el otro por el ancho, que sera Norte, Sur, demanera que hagan angulos rectos, con tinta negra, y donde se cortan estas dos lineas se ha de hazer vn punto secreto, con plomo, para que se pueda quitar, y borrar quando quisiere: y este circulo sera tan grande quanto el dicho pargamino, ò quáto quisiere que sea la carta, esto hecho diuidira este circulo en 32. partes yguales, que han de salir del dicho centro, y seran los 32. vientos que he mostrado, aduirtiendo q̃ todas estas lineas no sean de tinta negra, porque solo lo suelen ser los ocho vientos principales, que son Lest, vest, y Norte, y Sur, Noroest, Sueſt, Nordest, Sudueſt. Y los otros ocho medios viẽtos, han de ser de color verde, y los que estan en medio que llaman quartos, seran de colorado, y hechas otras tantas rayas con las colores dichas, se hara, que assi como las passaron todas por el centro del circulo occulto, estas segundas quartas comiencen por los puntos delos dichos vientos q̃ se terminan en la circunferẽcia del dicho circulo occulto,

y se-

y seran vgualmente apartadas vna dela otra del dicho centro. Algunos suelen hazer vn circulo menor con colores, y pintan su aguja enel, y el Norte los señalá cõ vna Flor de lis, y el Lest, cõ vna Cruz, y el Sur, con vna S. y es buena demonstracion.

Hecho esto se han de assentar, y poner todas las Costas, Puertos, Islas, cabos, ciudades, rios, baxos, y otros lugares, los quales sacará de vna d̃ dos maneras, ò por padrones aprouados, y verdaderos, y cõ sus alturas verificadas: ò por auer el mesmo autor medido las distancias de todos ellos. Y tomado sus alturas conel Astrolabio, y con la ballestilla, (aunque no es tan cierta como cõ el Astrolabio,) y acabado de señalar los dichos lugares cõforme cõ el padron estuuieren, se han de escreuir enella todos los nombres que los dichos Puertos, Islas, cabos, baxos, como estan enel padron, y señalando de colorado los cabos, puertos, rios caudalosos, y famosos, Ciudades, y todas las cosas notables, y los demas con tinta negra, para q̃ cõ la diuision delas colores se entiẽda mejor lo q̃ es cada cosa, y hecho esto estara la carta acabada: y si quisiere despues yluminarla con oro, y colores, pintãdo naos, y ciudades, ò otra cosa, bien se puede hazer como con la pintura no se encubra, y occulte alguna ciudad, Puerto, ò otra parte necessaria à la nauegacion.

V. Buena me parescce señor que esta la carta, pero desseo saber como se hara la escala, ò tronco de leguas con q̃ se ha de hazer la graduacion de essa carta, suplico à v.m. me lo diga, pues es tan cõuiniẽte.

¶ GRADVACION DE LA CARTA de marear por padron.

M. Quando v. m. tuuiere hecha la carta de marear enla forma dicha, para guardarla, hara primeramente vn repartimiento que llaman escala, ò tronco de leguas, haziẽdo q̃ enla parte dela dicha carta dõde estuuiere mas desoccupado se tiré dos lineas pararelas, ygualmente apartadas vna de otra, como le pareściere al autor, y tan largas quã to se pueden señalar, à lo menos q̃ tengan cãtidad de quinientas leguas, tomandolas con el compas enla escala del dicho padron, y repartiendolas con sus puntos, de ciento en ciento, de diez en diez, y de cinco en cinco, y poniẽdo los numeros à los cinco el cinco, y à los diez diez, y à los veynte veynte, y à los ciento ciento: y assi prosiguiendo hasta acabar todo el tronco, ò escala. Y hecho esto para graduarla, tirara v.m. tres lineas paralelas, tanto apartadas la vna dela otra como diere gusto, y pareściere que se ha menester para señalar los grados en la vna, y assentar los numeros enla otra, y estas tres lineas, las tirara por todo el ancho del pargamino, ò papel,

papel, demanera que vengan Norte Sur, y que cō el Leſt, Veſt, hagan angulos rectos: y deſpues hara ſu graduacion en medio dela carta, ò en otra parte dō pareſciere que occupa menos: y con el compas tomara luego enla dicha eſcala la diſtācia que tienen 70. leguas, y con eſte apartamiēto ſe yra à vno d los cabos mas ſeñalados, cuya altura ſe ſepa, y conozca bien: y conel meſmo apartamiento pon na el vno delos pies del compas enel, y el otro donde llegare ſobre las dichas lineas, y ſeñalādo eſtos dos puntos, el vno del pie fixo q̄ eſta ſobre el cabo, y dōde el otro llegare, repartira eſta diſtancia en quatro partes yguales, y cada qual ſera vn grado de 17. leguas y media, que es la comun opinion, y la que oy dia es mas vſada, y guardada entre los marineros, como queda dicho. Y con aquel eſpacio de leguas podra repartir toda la carta, poniendo los numeros de la altura, y començando del dicho cabo haſta llegar à la linea equinocial, ò hazia qualquiera dlos polos dōde va corriēdo la tierra, y mar: diziendo enel primero grado dela linea, vno, dos, tres, quatro, &c. Y deſta manera ſe ha de graduar qualquiera carta. V. Al cabo eſtoy de la graduacio, pero pareſce q̄ loq̄ v.m.ha dicho esquādo ſe haze por padrō la carta, mas quādo ſe hiziere ſin el, ò no lo ſupiere, deſſeo ſaber como ſe hara.

¶ COMPOSICION DE LA Carta de marear, con su graduacion sin padrones.

MVerdad es que hasta aqui se ha tratado đ hazer la carta de marear cõ padrõ, ahora pues v.m. lo quiere dire la regla, y manera como se haga sin el, y para ello cõuiene saber q̃ ante todas cosas se han de tener assentados en vn papel los Puertos, Islas, Ciudades, barras, rios, y otras partes, y como corren las costas, y se hallaren en la posiciõ del mundo con la longitud, y latitud, y porq̃ vientos, y rumbos estan: y luego se tomara el papel, ò pargamino en q̃ se quisiere hazer la carta, y en el se tirará quatro lineas quadradas, tan grãdes como se quisiere hazer la dicha carta: y aunque sea mas ancho q̃ largo, ò mas largo q̃ ancho no importara: y enla parte alta del ancho se põdra el Norte: y en la parte baxa, el Sur, y à los otros dos cabos de largo, enel vno se põdra el Lest, y enel otro el Vest, porq̃ estos son los 4. pũtos principales, ò cardinales del vniuerso, y đsde el Norte al Sur, se diuidira la carta cõforme las prouincias, y parte q̃ enellas se quisierẽ poner: y assi presuponiẽdo q̃ se ha đ hazer đ latitud en 34. grados, aunq̃ puede ser de mas ò menos los q̃ cada vno quisiere, đ los 34. se põgan los 6. à la parte del Sur, y los otros 28. à la parte del Norte,

y seran

y ſeran del tamaño que quiſieren, con que eſten repartidos, ygualmente el vno del otro, y luego por las orillas del alto, y baxo dl dicho quadro ſe aſſentaran el numero delos grados: y poniẽdo enla parte del Sur, los ſeys, yra començando de alli hazia el Norte, y diziendo vno, dos, tres, haſta llegar à la poſtrera reparticiõ, que ſera delos 28. grados que diximos: y ſeran con los ſeys dela otra parte dela linea, los 34. de latitud que tenemos dicho. Y hecho eſto vamos à la longitud, y proſupongamos para ella que el principio deſta carta ha de començar deſde doze grados, y llegar haſta los ochenta, que ſon 65. de longitud, y en tantas partes ſe ha de diuidir el largo del dicho quadrado, aduirtiendo que eſtas han de ſer de la meſma cantidad como las de la latitud, y ſe pondran, y ſeñalará enlas orillas por ſus numeros, començando deſde ſu principio, que es el numero de doze, deſde Leuante à Poniente: diziẽdo treze, catorze, &c. haſta el fin ſeñalado, q̃ ſera (ſegun diximos) de ochenta. Y eſta numeraciõ ſe hara aſsi enel vn cabo como enel otro, y con ella eſtara pueſto el termino ò limite de la tal carta, ò delas prouincias, ò partes del mundo que ſeñala, aſsi enlo dela longitud, como de la latitud. Y deſpues aſſentará enella los dichos lugares que tuuieren aſſentados enel otro papel, ò memoria cierta,

y bien verificada por persona docta, y cierta, mirá do donde, y como estan con sus alturas de latitud, y longitud: y como está hechadas las costas, ò por que viento, ò rumbo: y assi mesmo las ciudades, rios, puertos, y otros lugares: y despues se escriuirá los nombres de cada cosa, como se ha dicho enel capitulo precedéte. Y acabado esto se hará los viéntos dela manera q̃ se dixo sin apartarse de aquella hordé vn punto, y cõ los mesmos colores: y luego hara su escala al cõtrario de la otra, porq̃ aquella graduació se hizo tomãdo dela escala, yesta se sacara de sola la graduació como abaxo se dira luego.

¶ ESCALA DE LAS LEGVAS.

PAra sacar la escala desta carta, se ha de tomar la distancia q̃ tienen quatro grados, y con este apartamiéto pódra v.m. las tres lineas q̃ tendra hechas en vna de las partes mas desoccupadas della, cõforme se ha dicho arriba, y del vn pie al otro del compas, hara dos puntos de setẽta leguas de distãcia: porque como se dixo, cada grado es 17. leguas y media, que multiplicãdo quatro vezes por ellas, haran las dichas 70. y estas repartidas de cinco en cinco, y de diez en diez. Señalara conforme à ellas otros 30. que haran ciento, y si quisiere la escala tã larga como le diere gusto, lo podra hazer, y desta manera tẽdra hecha su carta de marear, y bien gra-

dua-

duada: aunque se ha de aduertir q̃ las graduaciones assi de latitud, como de longitud, vayan en el medio como queda dicho, y en parte donde no occupen: demanera que puedan estoruar la medida que de hordinario se haze para la buena nauegacion. Y esto hecho podras con colores darle la pintura, y hermosealla, đla manera que le diere gusto: y con esto me paresce q̃ bastara para lo q̃ toca à la fabrica delas cartas đ marear, assi có padrõ como sin el Y si v.m. se le offresce otra cosa para lo q̃ perteneesce à la nauegacion, me lo mande auisar, q̃ lo dire de buena voluntad, y como mejor supiere.

¶ LVNARIO, Y SV DECLARCION.

Capitulo. III.

VYa paresce q̃ es razõ que v. m. me tenga por importuno, segun le he sido molesto cõ mis largas pregũtas: mas como con la licẽcia q̃ me ha dado estoy en algũa manera disculpado, y v.m. me ha satisfecho à todo lo q̃ en la nauegaciõ yo desseaua saber, lo dexare por agora: cõ q̃ solo me la haga de dezirme la orden que terne para saber perpetuamente las conjunciones, y oppositiones de la Luna con el Sol, pues para las reglas perpetuas que v.m. me ha dado es tan nesceessario, porq̃ con esto estare yo, y los demas marineros tã instruydos

que si la rudeza d̄ nuestros ingenios no lo estorua, no aura mas de q̄ dudar, y ternemos obligacion de acertar en nuestras nauegaciones. M. Pues para seruir à v.m. en lo que pretende solo falta lo que di ze, lo hare de buena gana, y este aduertido que pa ra saber qualquiera conjunció, y oposicion del Sol y dela Luna de cada mes perpetuamente, comen- çando desde este año de mil y quinientos, y ochen ta y seys, se ha de notar las cosas siguientes.

Primeramente enlas tablas del Lunario (q̄ por seruir à v. m. pondre adelante) buscara el año que desea, y hallara enla parte superior de qualquiera dellas, y debaxo del dicho titulo beracinio, colū- nas. Enla primera à la mano siniestra, contiene el numero, y nombres delos meses de todo el año, co mençando desde el mes de Enero, segun comun- méte se usa, y la Sancta madre yglesia Romana lo quenta. En la segunda columna, estan assentadas todas las conjunciones, y oppositiones del Sol, y dela Luna, las quales van reguladas, y verificadas al meridiano desta ciudad de Mexico, cuya eleua- cion del polo es de diez y nueue grados, y treynta y cinco minutos: aduirtiendo que los dias que se- ñala este Lunario, son regulados. Tambien segun la computacion astronomica de vn medio dia, ha sta el otro siguiente, precediendo siempre el dia nom-

nombrado, y de aquel tienen principio las horas, y minutos que van señaladas : demanera que quãdo se hallare que vna conjuncion fuere à treze de Agosto, y veynte y tres horas, y diez y seys minutos, se ha de entender que cumplido el dezimo ter cio dia, y mas veynte y tres horas, y diez y seys minutos, despues de su medio dia : demanera que sera la tal conjuncion à los catorze de Agosto, treyn ta y siete minutos antes de medio dia. En la tercera, quarta, y quinta columnãs, en el derecho de los meses estan los dias, y horas y minutos en q̃ aconteſcera la tal conjuncion, v oppoſicion del Sol, y de la Luna. Y porque dixe enel principio deste capitulo que este lunario era para siempre, no es licito que dexe de dar à entender como se ha de vsar del, para que assi se entienda : y para ello aduertira v. m. q̃ue la c̃olumna de diez y nueue, en diez y nueue años, haze su rebolucion, y buelue à hazer su conjuncion otra vez conel Sol en vn mesmo signo, aunq̃ algunos grados menos, pero estos nunca llegan à ser mas que vn dia de differencia : por manera que dando, y añadiendo vn dia en cada re bolucio de diez y nueue años, sobre lo que eneste nuestro lunario estan escriptos, podra seruir para siempre sin hazer otro.

Asi mesmo van debaxo de cada tabla assentadas todas las fiestas mouibles, y letras Dominicales, Aureo numero, Cyclo Solar, y nueua Epacta d cada año, cõforme al nueuo Computo, ynueua Reformacion. Y con esto paresce que he satisfecho, y con las tablas que se siguen, y dicho mas de lo que v. m. me ha pedido.

SIGVENSE LAS TABLAS DEL Lunario.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	llena.	04	17	08
	conjun.	18	23	16
Febrero.	llena.	03	05	08
	conjun.	17	17	49
Março.	llena.	04	14	49
	conjun.	19	12	21
Abril.	llena.	02	23	35
	conjun.	18	14	23
Mayo.	llena.	02	08	22
	conjun.	17	23	13
Iunio.	llena.	31	17	11
	conjun.	16	05	48
Iulio.	llena.	30	03	49
	conjun.	15	15	36
Agosto.	llena.	29	16	36
	conjun.	13	23	16
Septiébre.	llena.	28	07	02
	conjun.	12	08	32
Octubre.	llena.	27	00	00
	conjun.	11	17	18
Nouiébre.	llena.	26	17	09
	conjun.	10	03	04
Deziébre.	llena.	25	11	17
	conjun.	09	14	24
	llena.	25	02	01

¶ Este Año tendremos,

De cyclo solar.	27	Letra Dominical.	E
De Aureo numero.	10	De Epacta nueua.	10
Indicion Romana.	14	Septuagesima. a	2 đ Febre.
Ceniça, de Febre. a	19	Pascua de Resurre. a	6 đ Abril.
Ascensiõ, de Mayo. a	15	Pentecostes. a	25 đ Mayo.
Corp. Christ, đ Iuni. a	5	Aduiẽto del Señor. a	30 đ Nouiẽ.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	conjun.	0 8	0 2	0 1
	llena.	2 3	1 8	2 5
Febrero.	conjun.	0 6	1 9	2 9
	llena.	2 2	0 6	3 0
Março.	conjun.	0 8	1 4	1 1
	llena.	2 3	1 6	3 1
Abril.	conjun.	0 7	0 5	6 4
	llena.	2 2	0 0	5 1
Mayo.	conjun.	0 6	2 1	1 4
	llena.	2 1	0 8	1 6
Iunio.	conjun.	0 5	1 2	1 4
	llena.	1 9	1 6	0 0
Iulio.	conjun.	0 5	0 0	5 0
	llena.	2 0	2 3	1 9
Agosto.	conjun.	0 3	1 2	4 9
	llena.	1 7	1 1	0 3
Septiébre.	conjun.	0 1	2 3	1 1
	llena.	1 6	0 1	0 0
Octubre.	conjun.	0 1	0 9	2 8
	llena.	1 5	1 7	0 9
Nouiébre.	conjun.	3 0	1 9	2 7
	llena.	1 4	1 1	3 5
Deziébre.	conjun.	2 9	0 5	2 2
	llena.	1 4	0 6	3 5
	conjun.	2 8	1 6	0 0

¶ Este Año tendremos,

De cyclo solar.	28	Letra Dominical.	D
De Aureo numero.	11	De Epacta nueua.	21
Indicion Romana.	15	Septuagesima. a	25 đ Enero.
Ceniça, de Febre. a	11	Pascua de Resurre. a	29 đ Março.
Ascensiõ, de Mayo. a	07	Pentecostes. a	17 đ Mayo.
Corp. Christ. đ May. a	28	Aduiẽto del Señor. a	29 đ Nouiẽ.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	llena.	13	01	11
	conjun.	27	02	35
Febrero.	llena.	11	17	20
	conjun.	25	17	14
Março.	llena.	12	07	33
	conjun.	26	07	12
Abril.	llena.	10	12	13
	conjun.	24	22	10
Mayo.	llena.	10	01	29
	conjun.	24	13	19
Iunio.	llena.	08	08	28
	conjun.	23	04	18
Iulio.	llena.	06	15	07
	conjun.	22	18	35
Agosto.	llena.	05	22	49
	conjun.	21	08	31
Septiembre.	llena.	04	08	48
	conjun.	19	21	42
Octubre.	llena.	03	20	45
	conjun.	19	09	01
Nouiembre.	llena.	02	12	11
	conjun.	17	21	20
Deziembre.	llena.	02	06	17
	conjun.	17	08	09

¶ Este Año tendremos.

De cyclo solar.	01	Letra Dominical.	C B
De Aureo numero.	12	De Epacta nueua.	02
Indicion Romana.	01	Septuagesima. a	14 đ Febre.
Ceniça, de Março. a	02	Pascua de Resurr. a	17 đ Abril.
Ascensiõ, de Mayo. a	26	Pentecostes. a	05 đ Iunio.
Corp. Christ. đ Iun. a	16	Aduiẽto del Señor. a	28 đ Nouiẽ.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	llena.	01	01	33
	conjun.	15	18	12
Febrero.	llena.	80	21	09
	conjun.	14	04	38
Março.	llena.	00	00	00
	llena.	01	14	08
	conjun.	15	15	45
Abril.	llena.	31	04	41
	conjun.	14	03	28
Mayo.	llena.	29	16	28
	conjun.	13	16	10
Iunio.	llena.	28	00	00
	conjun.	12	05	36
Iulio.	llena.	27	08	42
	conjun.	11	20	04
Agosto.	llena.	26	15	27
	conjun.	10	11	11
Septiébre.	llena.	24	23	03
	conjun.	09	03	02
Octubre.	llena.	23	07	41
	conjun.	08	18	24
Nouiébre.	llena.	22	19	11
	conjun.	07	09	20
Deziébre.	llena.	21	09	08
	conjun.	06	22	39
	llena.	21	02	00

¶ Este Año tendremos.

De cycle solar.	02	Letra Dominical.	A
De Aureo numero.	13	De Epacta nueua.	13
Indicion Romana.	02	Septuagesima.	a 29 đ Enero.
Ceniça, de Febrer.	a 15	Pascua de Resurr.	a 02 đ Abril.
Ascensiõ, de Mayo.	a 11	Pentecostes.	a 21 đ Mayo.
Corp. Christ. đ Iun.	a 01	Aduiẽto del Señor.	a 03 đ Dezié.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	conjun.	0 5	1 0	2 0
	llena.	1 9	2 0	2 5
Febrero.	conjun.	0 3	2 0	2 5
	llena.	1 8	1 6	1 6
Março.	conjun.	0 5	0 6	1 8
	llena.	2 0	0 9	0 5
Abril.	conjun.	0 3	1 5	3 4
	llena.	1 9	0 0	3 0
Mayo.	conjun.	0 3	0 1	0 4
	llena.	1 8	1 3	1 2
Iunio.	conjun.	0 1	1 1	2 4
	llena.	1 6	2 3	3 7
Iulio.	conjun.	3 0	2 3	0 3
	llena.	1 6	0 8	3 7
Agosto.	conjun.	3 0	1 2	5 5
	llena.	1 4	1 6	0 2
Septiébre.	conjun.	2 9	0 4	0 8
	llena.	1 4	0 0	0 0
Octubre.	conjun.	1 7	2 2	3 3
	llena.	1 2	0 9	0 0
Nouiébre.	conjun.	2 7	1 4	1 2
	llena.	1 0	1 9	3 3
Deziébre.	conjun	2 6	0 7	1 4
	llena.	1 0	0 7	5 0
	conjun.	2 5	2 2	3 4

¶ Este Año tendremos,

De cyclo solar.	03	Letra Dominical.	G
De Aureo numero.	14	De Epacta nueua.	24
Indicion Romana.	03	Septuagesima. a	18 đ Febre.
Ceniça de Março. a	07	Pascua de Resurre. a	22 đ Abril.
Ascensiõ, de Mayo. a	31	Pentecostes. a	10 đ Iunio.
Corp. Christ, đ Iuni. a	21	Aduiéto del Señor. a	02 đ Febrer.

Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	llena	08	23	21
	conjun.	24	11	45
Febrero.	llena.	07	16	42
	conjun.	22	22	44
Março.	llena	09	09	15
	conjun.	24	08	04
Abril.	llena.	08	02	25
	conjun.	22	16	12
Mayo.	llena.	07	18	22
	conjun.	22	00	01
Iunio	llena.	06	08	16
	conjun.	20	08	18
Iulio.	llena.	05	20	13
	conjun.	19	18	43
Agosto.	llena.	04	06	41
	conjun.	18	06	13
Septiébre.	llena.	03	16	32
	conjun.	16	21	11
Octubre.	llena.	02	01	29
	conjun.	16	14	26
Nouiébre.	llena.	31	11	00
	conjun.	15	09	34
Deziébre.	llena.	29	21	00
	conjun.	15	03	43
	llena.	29	08	33

¶ Este Año tendremos.

De cyclo solar.	04	Letra Dominical.	F
De Aureo numero.	15	De Epacta nueua.	50
Indicion Romana.	04	Septuagesima. a	10 đ Febre.
Ceniça. de Febre. a	27	Pascua de Resurre. a	14 đ Abril.
Ascensiõ, de Mayo. a	23	Penteçostes. a	02 đ Iunio.
Corp. Christ. đ iuni. a	13	Aduiero del Señor. a	01 đ Febrer.

Meses			Dias.	Horas.	Minu.
Enero.		conjun.	13	20	55
		llena.	28	21	14
Febrero.		conjun.	12	11	10
		llena.	26	12	00
Março.		conjun.	12	23	41
		llena.	27	03	22
Abril.		conjun.	10	09	10
		llena.	26	16	00
Mayo.		conjun.	10	16	49
		llena.	25	10	41
Iunio.		conjun.	08	23	40
		llena.	24	01	35
Iulio.		conjun.	08	07	00
		llena.	23	14	00
Agosto.		conjun.	06	15	24
		llena.	22	03	34
Septiebre.		conjun.	05	02	12
		llena.	20	15	36
Octubre.		conjun.	04	16	00
		llena.	20	02	42
Nouiebre.		conjun.	03	08	51
		llena.	18	13	10
Deziebre.		conjun.	03	05	40
		llena.	18	00	00

¶ Este Año tendremos.

De cyclo solar.	05	Letra Dominical.	E D
De Aureo numero.	16	De Epacta nueua.	16
Indicion Romana.	05	Septuagesima. a	26 d Enero.
Ceniça, de Febrer. a	12	Pascua de Resurre. a	29 d Março.
Ascensiõ, de Mayo. a	07	Pentecostes. a	17 d Mayo.
Corp. Christ. d May. a	21	Aduiẽto del Señor. a	29 d Nouiẽ.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	conjun.	01	23	07
	llena.	16	09	49
Febrero.	conjun.	31	17	36
	llena.	14	21	15
Março.	conjun.	00	00	00
	llena.	02	10	35
Abril.	conjun.	16	09	15
	conjun.	01	00	00
	llena.	14	22	26
Mayo.	conjun.	30	11	58
	llena.	14	12	20
Iunio.	conjun.	29	17	33
	llena.	13	02	44
Iulio.	conjun.	28	00	10
	llena.	12	17	33
Agosto.	conjun.	17	06	54
	llena.	11	08	35
Septiébre.	conjun.	25	14	41
	llena.	09	23	24
Octubre.	conjun.	24	00	22
	llena.	09	13	44
Nouiébre.	conjun.	23	12	50
	llena.	08	03	06
Deziébre.	conjun.	22	04	34
	llena.	07	15	07
	conjun.	21	22	23

¶ Este Año tendremos.

De cyclo solar.	06	Letra Dominical.	C
De Aureo numero.	17	De Epacta nueua.	27
Indicion Romana.	06	Septuagesima. a	14 d Febre.
Ceniça, de Março. a	03	Pascua de Resurr. a	18 d Abril.
Ascensiõ, de Mayo. a	27	Pentecostes. a	06 d Iunio.
Corp. Christ. d Iuni. a	17	Aduiẽto del Señor. a	28 d Nouiẽ.

Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
	llena.	06	03	01
Enero.	conjun.	20	12	43
Febrero.	llena.	04	12	15
	conjun.	19	12	33
Março.	llena.	05	21	57
	conjun.	21	05	47
Abril.	llena.	04	08	00
	conjun.	19	21	06
Mayo.	llena.	03	18	43
	conjun.	19	07	34
Iunio.	llena.	03	06	21
	conjun.	17	16	28
Iulio.	llena.	01	19	15
	conjun.	17	00	22
	llena.	31	09	14
Agosto.	conjun.	15	07	33
	llena.	30	01	40
Septiebre.	conjun.	13	15	25
	llena.	28	17	56
Octubre.	conjun.	13	00	39
	llena.	28	17	59
Nouiebre.	conjun.	11	12	07
	llena.	27	02	00
Deziebre.	conjun.	11	02	02
	llena.	26	17	02

¶ Este Año tendremos.

De cyclo solar.	07	Letra Dominical.	B
De Aureo numero.	18	De Epacta nueua.	07
Indicion Romana.	07	Septuagesima. a	06 d Febrer.
Ceniça, de Febrer. a	23	Pascua de Resurre. a	10 d Abril.
Ascensiõ, de Mayo. a	19	Pentecostes. a	29 d Mayo.
Corp. Christ. d Iuni. a	09	Aduiẽto del Señor. a	27 d Nouiẽ.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	conjun.	09	18	24
	llena.	25	04	15
Febrero.	conjun.	08	12	12
	llena.	23	14	47
Março.	conjun.	10	06	38
	llena.	24	23	44
Abril.	conjun.	08	23	34
	llena.	23	08	10
Mayo.	conjun.	08	15	03
	llena.	22	16	30
Iunio.	conjun.	07	03	39
	llena.	21	02	00
Iulio.	conjun.	06	14	29
	llena.	21	13	14
Agosto.	conjun.	04	00	00
	llena.	19	02	00
Septiébre.	conjun.	03	08	36
	llena.	17	18	16
Octubre.	conjun.	02	16	59
	llena.	17	12	00
Nouiébre.	conjun.	01	02	14
	llena.	16	06	09
Deziébre.	conjun.	30	12	49
	llena.	16	00	03
	conjun.	30	01	25

¶ Este Año tendremos.

De cycle solar.	08	Letra Dominical.	A
De Aureo numero.	19	De Epacta nueua.	19
Indicion Romana.	08	Septuagesima,	a 22 d Enero.
Ceniça, de Febrer.	a 08	Pascua de Resurr.	a 26 d Março.
Ascensiõ, de Mayo.	a 04	Pentecostes.	a 14 d Mayo.
Corp. Christ. d May	a 25	Aduiéto del Señor.	a 03 d Dezié.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	llena.	14	15	00
	conjun.	28	14	57
Febrero.	llena.	13	05	43
	conjun.	27	07	37
Março.	llena.	13	16	17
	conjun.	28	00	21
Abril.	llena.	12	01	14
	conjun.	26	16	30
Mayo.	llena.	11	08	20
	conjun.	26	08	00
Iunio.	llena.	09	15	25
	conjun.	24	22	00
Iulio.	llena.	08	28	18
	conjun.	24	10	33
Agosto.	llena.	07	09	00
	conjun.	22	22	07
Septiembre.	llena.	05	21	19
	conjun.	21	08	37
Octubre.	llena.	05	12	18
	conjun.	20	18	46
Nouiembre.	llena.	04	06	05
	conjun.	19	04	42
Deziembre.	llena.	04	01	14
	conjun.	18	15	33

¶ Este Año tendremos.

De cyclo solar.	09	Letra Dominical.	G F
De Aureo numero.	01	De Epacta nueua.	01
Indicion Romana.	09	Septuagesima, a	11 d Febre.
Ceniça, de Febrer. a	28	Pascua de Resurre. a	14 d Abril.
Ascensiõ, de Mayo. a	23	Pentecostes. a	02 d Iunio.
Corp. Christ. d Iun a	13	Aduiẽto del Señor, a	01 d Dezie.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	llena.	02	20	15
	conjun.	17	01	46
Febrero.	llena.	01	13	48
	conjun.	15	14	19
Março.	llena.	03	04	21
	conjun.			
Abril.	llena-	01	16	14
	conjun.	15	18	16
Mayo.	llena.	01	01	16
	conjun.	15	09	09
Iunio.	llena.	30	08	14
	conjun.	14	00	01
Iulio.	llena.	28	15	39
	conjun.	13	14	49
Agosto.	llena.	27	22	32
	conjun.	12	05	07
Septiébre.	llena.	26	07	22
	conjun.	10	18	57
Octubre.	llena.	24	18	04
	conjun.	10	07	16
Nouiébre.	llena.	24	08	00
	conjun.	08	20	04
Deziébre.	llena.	23	01	01
	conjun.	08	07	11
	llena.	22	20	00

¶ Este Año tendremos.

De cyclo solar.	10	Letra Dominical.	E
De Aureo numero.	02	De Epacta nueua.	12
Indicion Romana.	10	Septuagesima, a	02 đ Febre.
Ceniça, de Febrer. a	19	Pascua de Resurr. a	06 đ Abril.
Ascensiõ, de Mayo. a	15	Pentecostes. a	25 đ Iunio.
Corp. Christ. đ Iuni. a	05	Aduiẽto del Señor. a	30 đ Nouiẽ.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	conjun.	06	17	20
	llena.	21	15	31
Febrero.	conjun.	05	03	35
	llena.	20	10	07
Março.	conjun.	09	14	31
	llena.	22	01	41
Abril.	conjun.	05	01	16
	llena.	20	14	37
Mayo.	conjun.	04	13	13
	llena.	20	00	36
Iunio.	conjun.	03	02	01
	llena.	18	08	35
Iulio.	conjun.	02	15	57
	llena.	17	15	56
Agosto.	conjun.	01	06	37
	llena.	15	23	07
Septiébre.	conjun.	30	22	13
	llena.	14	07	03
Octubre.	conjun.	29	15	38
	llena.	13	17	03
Nouiébre.	conjun.	29	07	08
	llena.	12	06	08
Deziébre.	conjun.	27	21	07
	llena.	11	21	18
	conjun.	27	09	00

¶ Este Año tendremos.

De cyclo solar.	11	Letra Dominical.	D
De Aureo numero.	03	De Epacta nueua.	23
Indicion Romana.	11	Septuagesima. a	18 đ Enero.
Ceniça, de Febrer. a	04	Pascua de Resurre. a	22 đ Março.
Ascensiõ, de Abril. a	30	Pentecostes. a	10 đ Mayo.
Corp. Christ. đ May. a	21	Aduiẽto del Señor. a	29 đ Nouiẽ.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	llena.	10	15	07
	conjun.	25	20	01
Febrero.	llena.	09	10	04
	conjun.	24	06	00
Março.	llena.	11	04	08
	conjun.	25	16	07
Abril.	llena-	09	20	45
	conjun.	24	00	10
Mayo.	llena.	09	10	40
	conjun.	23	10	20
Iunio.	llena.	07	22	03
	conjun.	21	22	18
Iulio.	llena.	07	07	41
	conjun.	21	08	47
Agosto.	llena.	05	22	57
	conjun.	19	23	15
Septiébre.	llena.	03	23	16
	conjun.	18	05	45
Octubre.	llena.	03	08	25
	conjun.	18	09	07
Nouiébre.	llena.	01	19	03
	conjun.	17	02	56
Deziébre.	llena.	01	05	32
	conjun.	16	18	22
	llena.	30	19	39

¶ Este Año tendremos.

De cyclo solar.	12	Letra Dominical.	C
De Aureo numero.	04	De Epacta nueua.	04
Indicion Romana.	12	Septuagesima.	a 07 đ Febre.
Ceniça, de Febrer.	a 24	Pascua de Resurr.	a 11 đ Abril.
Ascensiõ, de Mayo.	a 20	Pentecostes.	a 30 đ Mayo.
Corp. Christ. đ Iuni.	a 10	Aduiẽto del Señor.	a 28 đ Nouiẽ.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	conjun.	1 5	0 9	3 2
	llena.	2 9	0 7	3 0
Febrero.	conjun.	1 3	2 1	3 6
	llena.	2 8	0 4	1 8
Março.	conjun.	1 4	0 8	1 7
	llena.	2 8	2 1	3 7
Abril.	conjun.	1 2	1 5	1 4
	llena.	2 7	1 4	0 0
Mayo.	conjun.	1 1	2 3	5 4
	llena.	2 7	0 4	5 0
Iunio.	conjun.	1 0	0 7	3 7
	llena.	2 5	1 7	4 9
Iulio.	conjun.	0 9	1 7	0 4
	llena.	2 5	0 5	0 8
Agoſto.	conjun.	0 8	0 3	2 5
	llena.	2 3	1 5	2 0
Septiébre.	conjun.	0 6	1 7	0 3
	llena.	2 2	0 1	0 1
Octubre.	conjun.	0 6	0 9	1 8
	llena.	2 1	1 0	3 0
Nouiébre.	conjun.	0 5	0 3	3 6
	llena.	1 9	2 0	1 4
Deziébre.	conjun.	0 4	2 2	3 8
	llena.	1 9	1 1	0 0

¶ Eſte Año tendremos,

De cyclo ſolar.	13	Letra Dominical.	B A
De Aureo numero.	05	De Epacta nueua.	15
Indicion Romana.	13	Septuageſsima. a	30 d Enero.
Ceniça, de Febrer. a	16	Paſcua de Reſurre. a	02 d Abril.
Aſcenſiõ, de Mayo. a	11	Pentecoſtes. a	21 d Mayo.
Corp. Chriſt. d Iuni. a	01	Aduiẽto del Señor. a	03 d Dezié.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	conjun.	0 3	1 7	1 0
	llena.	1 7	2 0	1 5
Febrero.	conjun.	0 2	2 1	1 4
	llena.	1 6	0 9	1 0
Março.	conjun.	0 3	2 2	0 2
	llena.	1 7	2 3	0 3
Abril.	conjun.	0 2	0 8	3 7
	llena.	1 6	1 4	0 3
Mayo.	conjun.	0 1	0 7	4 2
	llena.	1 6	0 6	1 0
Iunio.	conjun.	3 0	2 2	0 4
	llena.	1 4	2 1	1 7
Iulio.	conjun.	2 9	0 7	4 0
	llena.	1 4	2 3	2 0
Agosto.	conjun.	2 8	2 2	5 3
	llena.	1 3	0 0	1 1
Septiébre.	conjun.	2 7	0 0	0 0
	llena.	1 2	0 1	1 0
Octubre.	conjun.	2 5	2 0	5 9
	llena.	1 1	0 0	2 0
Nouiébre.	conjun.	2 5	0 4	1 0
	llena.	1 0	0 2	1 3
Deziébre.	conjun.	2 3	2 2	0 9
	llena.	0 9	0 0	4 0
	conjun.	2 3	0 5	5 7

¶ Este Año tendremos.

De cyclo solar.	14	Letra Dominical.	G
De Aureo numero.	06	De Epacta nueua.	26
Indicion Romana.	14	Septuagesima, a	18 đ Febre.
Ceniça, de Março. a	07	Pascua de Resurre. a	22 đ Abril.
Ascensiõ, de Mayo. a	31	Pentecostes. a	10 đ Mayo.
Corp. Christ. đ Iun. a	21	Aduiẽto del Señor. a	02 đ Dezié.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	llena.	07	09	49
	conjun.	22	12	43
Febrero.	llena.	05	22	09
	conjun.	21	06	44
Março.	llena.	07	07	52
	conjun.	22	21	33
Abril.	llena.	05	07	39
	conjun.	21	20	17
Mayo.	llena.	05	19	59
	conjun.	20	05	52
Iunio.	llena.	04	00	10
	conjun.	19	00	52
Iulio.	llena.	03	12	17
	conjun.	18	07	39
Agosto.	llena.	02	04	47
	conjun.	16	22	36
Septiébre.	llena.	01	00	10
	conjun.	15	01	00
Octubre.	llena.	29	22	59
	conjun.	14	10	35
Nouiébre.	llena.	30	00	00
	conjun.	13	05	42
Deziébre.	llena.	28	21	13
	conjun.	12	06	59
	llena.	28	01	37

¶ Este Año tendremos.

De cyclo solar.	15	Letra Dominical.	F
De Aureo numero.	07	De Epacta nueua.	07
Indicion Romana.	15	Septuagesima a	03 d Febre.
Ceniça, de Febrer. a	20	Pascua de Resurre. a	07 d Abril.
Ascensiõ, de Mayo. a	16	Pentecostes. a	26 d Mayo.
Corp. Christ. d Iuni. a	06	Aduiẽto del Señor. a	01 d Deziẽ.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	conjun.	11	12	53
	llena.	26	11	01
Febrero.	conjun.	10	07	29
	llena.	24	22	00
Março.	conjun.	12	02	11
	llena.	26	07	58
Abril.	conjun.	10	23	54
	llena.	25	00	17
Mayo.	conjun.	10	05	52
	llena.	24	22	57
Iunio.	conjun.	09	00	13
	llena.	22	23	57
Iulio.	conjun.	08	01	02
	llena.	22	05	32
Agosto.	conjun.	06	07	57
	llena.	21	00	59
Septiẽbre.	conjun.	05	00	57
	llena.	20	01	03
Octubre.	conjun.	04	01	52
	llena.	19	05	55
Noviembre.	conjun.	02	22	50
	llena.	18	01	11
Deziembre.	conjun.	01	23	45
	llena.	17	13	57
	conjun.	31	14	13

¶ Este Año tendremos.

De cyclo solar.	16	Letra Dominical.	E
De Aureo numero.	08	De Epacta nueua.	18
Indicion Romana.	01	Septuagesima a	26 đ Enero.
Ceniça, de Febrer. a	12	Pascua de Resurre. a	30 đ Mayo.
Ascensiõ, de Mayo. a	08	Pentecostes. a	18 đ Mayo.
Corp. Christ. đ May. a	29	Aduiẽto del Señor. a	30. đ Noviẽ.

Año de M. DC. IIII.

¶ Meses.		Dias.	Horas.	Minu.
Enero.	llena.	16	03	02
	conjun.	30	07	57
Febrero.	llena.	14	13	49
	conjun.	29	00	15
Março.	llena.	15	01	13
	conjun.	29	20	12
Abril.	llena.	13	08	02
	conjun.	28	11	52
Mayo.	llena.	12	23	17
	conjun.	28	01	05
Iunio.	llena.	11	01	39
	conjun.	26	12	07
Iulio.	llena.	10	10	02
	conjun.	25	22	58
Agosto.	llena.	09	00	07
	conjun.	24	07	52
Septiebre.	llena.	07	15	55
	conjun.	23	01	03
Octubre.	llena	07	06	42
	conjun.	22	02	52
Nouiebre.	llena.	06	01	59
	conjun.	20	15	55
Deziebre.	llena.	05	21	46
	conjun.	19	22	13

¶ Este Año tendremos.

De cyclo solar.	17	Letra Dominical.	D C
De Aureo numero.	09	De Epacta nueua.	29
Indicion Romana.	02	Septuagesima a	15 đ Febre.
Ceniça, de Março. a	03	Pascua de Resurre. a	18 đ Abril.
Ascensiõ, de Mayo. a	27	Pentecostes. a	06 đ Iunio.
Corp. Christ. đ Iun. a	17	Aduiẽto del Señor. a	28 đ Nouiẽ.

V. El que da mas de lo q̃ se le pide, paresce que combida à que siempre le demanden, y pues v.m. lo ha hecho en mis preguntas, escusa me promete si alargare mas que de buena crianca deuiera la conuersacion que lleuamos. Y pues en el principio offrescio v.m. que trataria de lo que conuiene para hazer las naos con buenas quentas, y medidas, despues de auer informado dlas cosas, y partes hescessarias para su buena intelligencia: suplico à v.m. lo haga pues paresce ya tiẽpo: y despues de ella de la xarcia, velas, gente, y su vso para paz, ò guerra, pues no sera de menos gusto, y prouecho que lo que tambien hasta ahora se ha tratado.

M. Aunque ya paresce tarde, hare lo que v. m. pide, pues el trauajo que recrea el animo, antes da gusto que pesadumbre, y enseñar lo que el hombre ha trauajado: tambien paresce mas premio, y fruto, que cansancio ni pena. V.m. me oya con atencion, porque entiendo le dire lo que no ha visto escripto hasta oy.

¶ Fin del Libro Tercero.

LIBRO QVARTO
DE LA QVENTA, Y LO QVE pertenesce à la Rosa de qualquier Nao.

Capitulo. I.

M. Todo lo que se contiene dentro del concauo dela Luna, esta lleno delos quatro elemẽtos, tierra, agua, ayre, y fuego, sin q̃ aya cosa vazia, para q̃ las influencias del cielo, q̃ son calidades corporales vengã, y discurran por los cuerpos elementales hasta la tierra, para la generacion, y cõseruacion delas cosas q̃ enella ay. Destos quatro elemẽtos se componen las cosas mixtas, y con sus calidades contrarias tiemplan el vniuerso, y le hazen apto, y acomodado para la vida, y conseruacion de todas las animadas. Y porque en nuestros coloquios se ha de tratar de Naos, y cosas para el vso del agua, como enlos Militares lo tenemos prometido: dexando los tres, conuiene à saber q̃ sirue el agua en su proporcion como los demas, para esta admirable composicion, y templaça, y en especial para la generacio, y sustento de los pezes, los quales despues se hordenan para mantenimiento de otros animales, y en particular de los hombres,

y para

y para otros prouechos neſceſſariſsimos pa la vida humana, q̃ con el vſo delas naos, y nauios, ſon ya tá familiares à todos, como ſabemos. Y aſsi como de medio tan artificioſo, y vtil ſe facara que el tratar dela nauegacion, y de la fabrica, y gouierno de los nauios, es materia digna para q̃ qualquier buẽ ingenio, y hõbre ſabio, ſe exercite enella: pues tiene ſubtilezas de naturaleza de induſtria, y de buena arte, y ſu trauajo podra ſer muy prouechoſo à la republica: porq̃ aſsi como enlas artes humanas, para cõſeguir ſus fines ay mezcla de coſas naturales, y de otras q̃ ſon propias de la induſtria del hõbre: aſsi como diremos natural, el pan, carne, y frutas: è induſtria, el amaſſarlo, guiſarlo, y prepararlo: y en el arte dela medicina ſerá naturales las drogas, y el cõfacionarlas, y cõponellas, y aplicallas para q̃ ayuden à la naturaleza: todo es induſtria del hombre, aſsi enla nauegacion, los vientos, las medias, y quẽ ta del Cielo, todo es natural, las velas, xarcia, componerlas, y el gouernar, cõ otras mil menudẽcias: todas ſon coſas dela induſtria humana, y dõde cõcurre neſceſsidad del cõſentimiẽto de tãtas coſas, claro eſta q̃ ſerá neſceſſarias, letras, è ingenio: y q̃ el q̃ ſupiere tratar dellas cõ la ſufficiẽcia, y propiedad neſceſſaria, q̃ ſe due eſtimar é mucho. V. Eſtimaria yo en tãto al q̃ entẽdieſſe lo q̃ v. m. va prometiẽdo

que

que no se à que compararlo, porque he conoscido pocos que sepan de fundaméto cosas tan nescessarias, y tan mal entendido: y pues la admiracion, y espanto que destas tiene la gente ignorante, nasce de no sabellas, suplico à v.m. las diga por lenguaje, y termino que todos las entiendan. Y pues el nauio con todo lo que enel deue auer, de personas, y adereços, se puede comparar à vna republica concertada, y ordenada, lo vaya figurando por ella, ò por el subjeto del hombre: pues en el ay anima, y cuerpo, y potencias aplicadas para todas las obras nescessarias à su conseruacion: y tiene acciones, y mouimientos nescessarios à sus fines, y ordenadas las vegetatiuas, à las sensitiuas, y estas à las intelectuales, para que con exemplo que en cada vno de nosotros se puede ver, conozcamos, y entendamos essa machina, ò laberinto delas naos, oficiales, y demas aderentes que tienen. M. Quadrado me ha la semejança del hombre, à que quiere v.m. comparemos el nauio, y todo lo que le pertenesce: porque lo material, es como el cuerpo: los maderos, como los huessos: la xarcia, y cuerdas, como los neruios. las velas, como muchos pañiçuelos, y tendones que ay enel escotillon: como boca, tiene tambien vientre, y otros lugares para purgarse, y limpiarse, como los tiene el hombre. La gete es co

mo el anima, los oficiales principales, son como las potẽcias: porque como estas en el hombre van ordenadas vnas à otras. Assi todos los dela nao, y todos sus oficios van ordenados vnos à otros, y se han de venir à reduzir à vn entendimiento, y voluntad, como se vee en los consejos, y audiencias de su Magestad, que de votos, y voluntades differentes se haze vn parescer, y vna determinacion: pero porque no confundamos los entendimientos de los que no saben philosophia, ni letras, que es para quien mas principalmente deuemos trabajar, por ser tales los que à los mas comun, professan esta arte, tratare como he prometido arriba, dela nao, y sus partes, y personas, y oficios, por el modo mas claro que pudiere, v.m. oya, y aduierta si en algo no acertare con la puntualidad que dessea: aunque nesceſſariamente para declaracion de lo que he de dezir, y v.m. quiere, conuiene poner la manera de medir, y los nombres de algunos maderos, y palos mas comunes, para mejor intelligencia. Hazese pues la quenta delas naos, generalmente por codos, que dos pies, ò dos tercias de vara, hazen vn codo, y por este se quenta, y pide qualquier nauio al artifice, señalando que ha de tener tantos codos de quilla, que es largo: y tantos de puntal, que es el alto: y tantos de manga, que es

el

el ancho. Los maderos fundamétales de qualquier nao ſon, codaſte, quilla, roda, eſtamenaras, barraganetes, forcazes, cinglones, baos, latas, durmentes, cintas, madres, coruatones, coruatones de reues, coruatones de gorja: ay tábien contra quillas, contra durmentes, aletas, llaues, vorne para la tablaçon del coſtado, y tablas para las cubiertas, y camaras: ay trancaniles, tacadas: y otros particulares, como maſtiles, maſteleos, y entenas: pero viniendo al propoſito, y à ſatisfazer à lo q̃ v. m. quiere que diga, me pareſce que aſsi para guerra, como para merchancia, y para porte, y tamaño conuinié te de vna nao, vaſtan quatrocientas toneladas: y aſsi yre reſpondiendo ſegun eſte tamaño, lo que entendiere: v. m. pues de todo tiene tanta eſperiencia, y lo ſabe mejor, enmendara lo que conuiniere. Por manera que vna nao de quatrocientas toneladas (que dos pipas hazen vna) ha de tener treynta y quatro codos de quilla, deſde el codeaſte de popa, al codillo de proa, y de mága, diez y ſeys, que es caſi la mitad dela quilla: y no auiendo de lleuar xareta, tendra el nauio deſte porte, onze codos y medio de puntal, q̃ es el tercio de la dicha quilla: porque auiendo de tenerla (por lo que eſta ha de ſubir:) ſera neſceſſario añadir otros tres codos, que por todos ſeran catorze y medio,

Nao de 400. toneladas

y con esto tambien se ha de saber, que el hueco, y rosca desta nao, se diuide en cubiertas, q̃ en vna casa llaman altos: para la primera, contando desde la quilla hasta lo alto, se asientan vnos tablones gruessos por la parte de dẽtro que llaman durmentes: y sobre estos se ponen, y asientan ciertos maderos algo grũessos, que llaman baos: y estos hazen la primera diuision, y han de estar en quatro codos y medio de puntal, q̃ es el altura de tres pipas. La segunda, que llamã primera cubierta, se forma y haze dela mesma manera: y estara esta en tres codos delos dichos baos, que es el altura que han menester dos pipas. La segunda, y que llaman la puente, y es la tercera diuision, tendra otros tres codos, y todos haran diez y medio, y occupará el grueso delos baos: y hasta las dos cubiertas será onze, sin otros tres que se han de añadir, si la nao vuiere de lleuar xareta, como queda dicho: que es sobre la qual se marearán las velas, y gouernã los marcantes: y debaxo della, están los passajeros, ò gente de guerra. V. La quẽta que v.m. ha hecho para el porte que se presupone esta buena, y por ella se puede añadir, ò quitar en mayor, ò menor numero, y cãtidad: pero no entiendo que basta lo dicho, sino se dan mas claras reglas para su proporcion: pues como v.m. sabe, ẽ abrir ò cerrar mas delo necessario

rio qualquier naue, ò de no tener el lançante, delgados, y maderos de quenta, raseles, y escora en su punto, salen de mal gouierno, y con otras malas condiciones de que suelé venir muchas perdidas, daños, y muertes. Y assi conuendra que para mayor claridad v. m. haga otra demonstracion de naui o de menos porte, y muestre sus medidas y traça y la que deuen tener los que vsan en las Islas de barlouẽto, y tierra firme, y delos de la costa desta Nueua España, y de Panama, y los del Piru. Pues para los delas Islas del Poniente, è India Oriental, y las demas carreras que nuestros Españoles vsan, basta ra la dada: haziendo el crescimiento, diminucion que cada vno quisiere. M. Entendido tenia q̃ por las reglas dichas se sacarian las traças, y differẽcias que deue auer en la forma de los nauios, segun la nescessidad delas mares para donde son: mas pues v. m. lo quiere, dire lo que me paresce. Nescessario es sacar de proporcion los nauios que han de seruir enlas Islas de barlouento, y tierra firme, enel pũtal, manga, y plan: y aunque enel largo excederan poco, no han de tener mas que el sesmo que tuuieren de boca enel plan, y el tercio del puntal que tuuiere la boca sin las obras muertas: porq̃ como casi siempre corren viẽtos brisas en aquellas partes, han de hazer sus viages à lo mas ordinario, por la

volina, y tẽdran el arbol mayor del tamaño que la quilla, y de verga, dos vezes quanto fuere la mãga: y el trinquete, al respecto, llamanse fragatas, y à lo mas ordinario, y propio, no passan, ni deue passar de cinquenta toneladas.

Nauios para la costa d̃ d̃ la Nueua España.

Los nauios que vsan enla costa dela Nueua España, desde Coçumel hasta Panico, à causa q̃ los puertos son de muy poca agua, y la costa, y traues'ia del Norte, y muy poco fondo, casi generalmẽte las hazẽ, el plã quãto es la mitad dela boca, y el pũtal de los tercios: porq̃ de otra manera se perderian por momẽtos: son de porte 50. toneladas, y llamanlas barcas del trato: el arboladura es como las de las fragatas ya dichas. Enla costa del Piru, Nicaragua, y trato delos Yçalcos, (tierra q̃ es de Guatemala,) y el Occeano, meridional, y mar del Sur, se vsan nauios de 50. hasta cien toneladas. Hechãles de plã el quarto dela boca, y la mitad al pũtal, y muchos del gados à popa, y proa, rasos, y de buena escora: porq̃ siẽpre volineã, y assi andã bien de loo, y mal de popa, y aunq̃ enel fabricar las naos no ay cierta quẽta para algunos q̃ las piden à su modo, y para nauegaciones differẽtes, queriẽdo mas plan, masò menos de quilla, ò mãga, segun su gasto, ò la necessidad, ò partes por donde las hã menester: pero yo he dicho lo q̃ me parescc, el q̃ fuere mejor marinero eli-

Para la costa dl Piru, y otras partes.

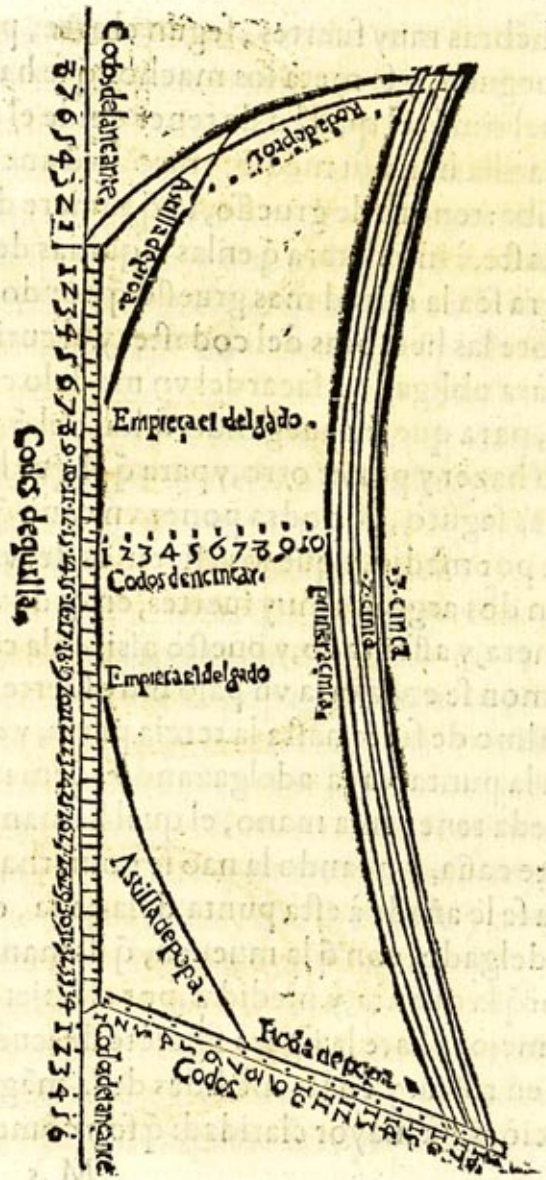
gira

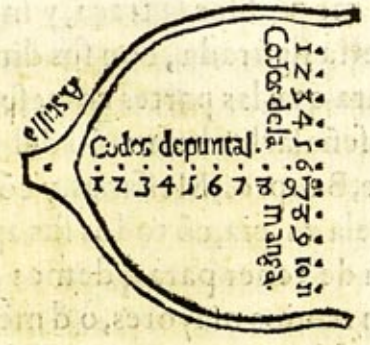
gira ló q̃ le diere mas cõtento: aunq̃ aſegnro q̃ vna đ las coſas mas neſceſſarias q̃ las naos hã de tener, (como đ lo dicho ſe infiere) es gouierno, coſtado, y delgados, pa volinear: y aſsi para q̃ el gouierno ſea facil, cõuiene q̃ deſde el primer madero de quẽta de nueſtra nao 6. maderos à popa, comiẽcẽ los delgados del raſel, y q̃ acabẽ algo enharcados enel codaſte, y en 6. codos, y dos tercios de altura, q̃ es el quinto dela quilla, y los delgados dela proa, q̃ comiẽcen 9. maderos adelãte del primero de quẽta, y q̃ acauẽ enla roda, algo enharcados, y lãçando como han de lãçar: la roda de popa 5. codos, y dos tercios, q̃ es el ſeſmo dela quilla, y la roda dela proa lã çara doblado q̃ la de popa, cõ la qual vẽdra à tener de roda à roda 51. codos, y vn tercio de largo, y por q̃ conel altor de popa y proa, aya proporciõ ygual, ſe aſſentarã las aletas, q̃ ſon las q̃ formã la frẽte de popa, ſobre el codaſte enla altura đlos dichos 6. codos, y dos tercios, y à eſtas ſe le darã 12. codos de altura q̃ cõ los 6. y dos tercios, ſerã 18. y dos tercios: y eneſta altura ſe aſſentara el dragãte, q̃ vendra à ſer de 7. codos, y dos tercios, q̃ es caſi la mitad q̃ la nao tiene đ mãga, y al meſmo altor q̃ queda aſſentado el dragãte, ſe aſſentara la roda de proa, para q̃ q̃de enel peſo q̃ cõuiene, y en buena proporciõ, y ſobre ella la madre del eſpoló, y porq̃ enel aſiẽto đlosmaderos đ quẽta, ſe tome el pũto mas cierto, cõuiene

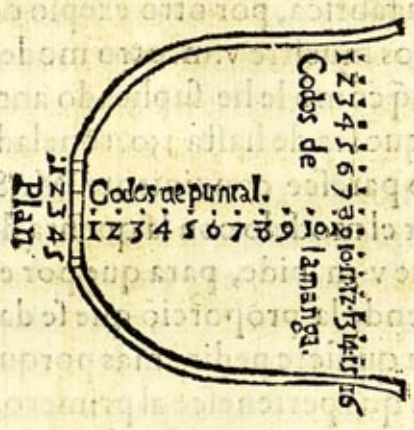
el medio dela quilla,y dos codos mas adeláte, y tomada,alli ſe aſſentara el primer madero de quẽta, el qual es formado de vn palo q̃ llaman eſtamenara,y dos barraganetes, à manera de vn medio circulo,al qual ſe ha đ dar 5.codos,y vn tercio del plá dela nao,q̃ es la tercia q̃ abre de ſus 16.codos:y tendra de aſtilla, que es el pie q̃ comiẽça à formar los delgados de proa,codo y medio,y el poſtrero madero de quenta de popa,ſe aſſentara àlos 20.maderos, deſde el primero de quenta, enla mitad de la quilla,deſde el pie đl maſtil al codaſte: y tẽdra eſte de aſtilla dos codos y medio,y de mãga 14. Hecha la roſca deſta nao cõ las medidas dichas,ſe le aſſentaran,y pódran 3.cintas q̃ la tomen,y ciñan, deſde popa à proa, y eſtaran enel medio en 10. codos de pũtal,y enlas rodas de popa,y proa,en 16.y la ſegũda,vn pie mas alto,y la tercera, otro : y eneſta mayor altura quedara aſſentada la cubierta principal q̃ ſe llama puente, y eſtara en 11. codos y medio de puntal,ſegun nueſtra quẽta,y ſobre ella ſe pódran las meſſas de guarnicio, q̃ es ſu propio y mejor lugar,y para q̃ enel timon aya aſiento,proporcion,y buena forma,como en parte tã principal, ſe tomara tambien el altor del codaſte,deſde la patilla haſta vn codo mas arriba dela lemera, y hallarſe han 19.codos, y eneſte eſpacio ſe repartiran, y pódran

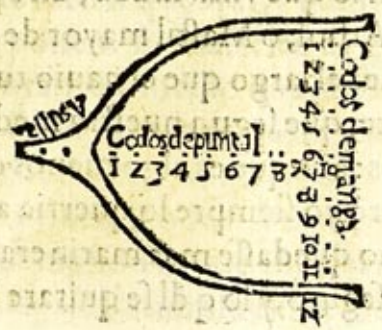
ocho

ocho hébras muy fuertes, ſegun el arte, para q̃ en ellas jueguen, y ſe metá los machos q̃ ſe han de clauar enel timó, el qual ha de tener deſde el aſsiento dela patilla haſta ſu medio, vn codo đ ancho, y de ay arriba: tendra de grueſſo, lo q̃ tuuiere de frente el codaſte, è importara q̃ enlas eſquinas dela parte de fuera ſea la mitad mas grueſſo q̃ por donde juega, ſobre las hembras del codaſte: y el curioſo piloto eſtara obligado à ſacardel vn modelo có ſus medidas, para que ſi nauegando faltare el q̃ lleua, ſe pueda hazer y poner otro, y para q̃ el que lleuare le ſea mas ſeguro, le podra poner vn cauo q̃ le atrauieſſe por medio, y que los eſtremos del vayan aſidos en dos argollas muy fuertes, en cada vanda de la lemera, y aſſentado, y pueſto aſsi, enla cabeça de ſte timon ſe encaxara vn palo muy fuerte, q̃ tenga vn palmo de fréte haſta la tercia parte, y deſde alli haſta la punta vaya adelgazando, démanera que ſe pueda tener enla mano, el qual llaman comunmente caña, y quando la nao ſe gouierna, ſobre la tolda ſe le añade à eſta punta dela caña, otro palo mas delgado, con q̃ la mueuen, q̃ llaman pinçote. Y porq̃ la quenta, y medidas, por el objeto ſe entiẽdan mejor, hare la figura ſiguiẽte del cuerpo de la nao, en roſca: y cõ las medidas de la mãga, en tres poſiciões, pa mayor claridad: q̃ ſon como ſe ſiguẽ.


Codos delancante.
Roda de proa.
Astilla de proa.
Empreça el delgado.
Codos de quilla.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Codos dencincar.
Empreça el delgado
Astilla de popa.
Roda de popa.
Codos
Codos delancante


Codos de la manga.
Codos de puntal.
Asulla


Codos de la manga.
Codos de puntal.
Plan


Codos de manga.
Codos de puntal
Asulla

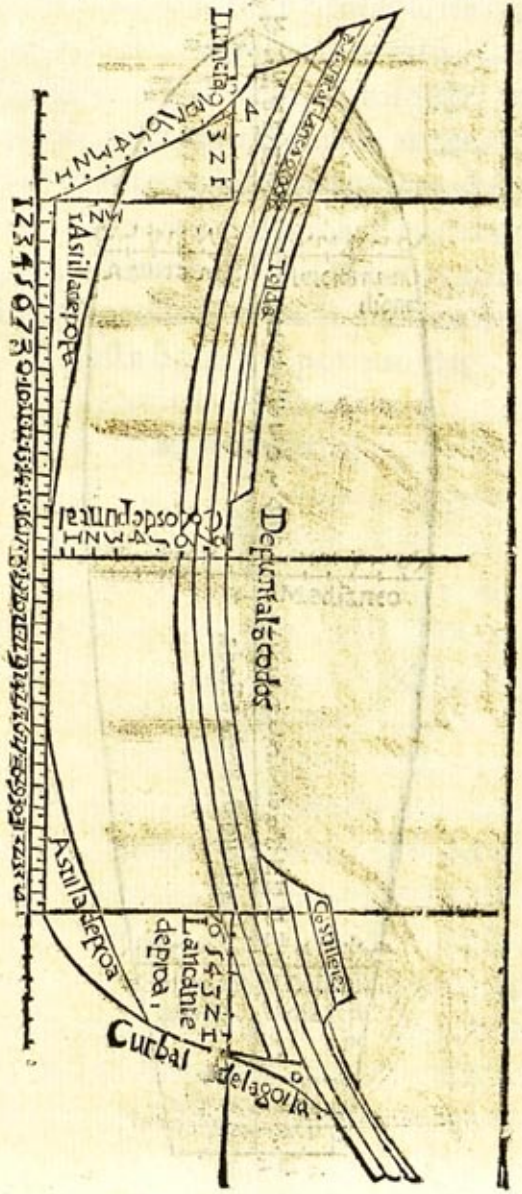
V. Bien me pareſce la traça, y medidas dela nao que eſta figurada, con ſus diuiſiones, y quenta: mas para que las partes correſpondan al todo, conuiene ſeñalarle el tamaño del Maſtel mayor, Trinquete, Baupres, Meſſanas, y cõtras maſteleos, la orden dela xarcia, cõ todos ſus aparejos, y la quẽta que han de tener para q̃ demos cierta manera, y forma, en nauios mayores, ò đ menor porte: y para que enla fabrica, por otro exẽplo de menor capacidad, nos mueſtre v.m. otro modelo, eſtimare en mucho q̃ como le he ſuplicado antes de ahora lo haga, y que ſea de haſta 150. toneladas, que para mi intento pareſce conuiniente. M. Soy contento de hazer el modelo con la quenta delas 150. toneladas que v.m. pide, para que por el, y el paſſado, ſe entienda la proporció que ſe dara à los que qualquiera quiſiere pedir: mas porque concluyamos con lo que perteneſce al primero, y mayor nauio, y con lo que v.m. máda, dire primero lo que falta. El Arbol, ò Maſtil mayor de qualquier nao, ha de tener el largo que el nauio tuuiere de quilla, y lançante, que ſegun nueſtra medida, vẽdra à ſer 46. codos: aunque es algo menos dela quilla, y lançante, pero yo ſiempre lo querria algo menor, para q̃ la nao quedaſſe mas marinera, y la xarcia, y arbol mas ſeguro, y lo q̃ đl ſe quitare ſe podriaañadir

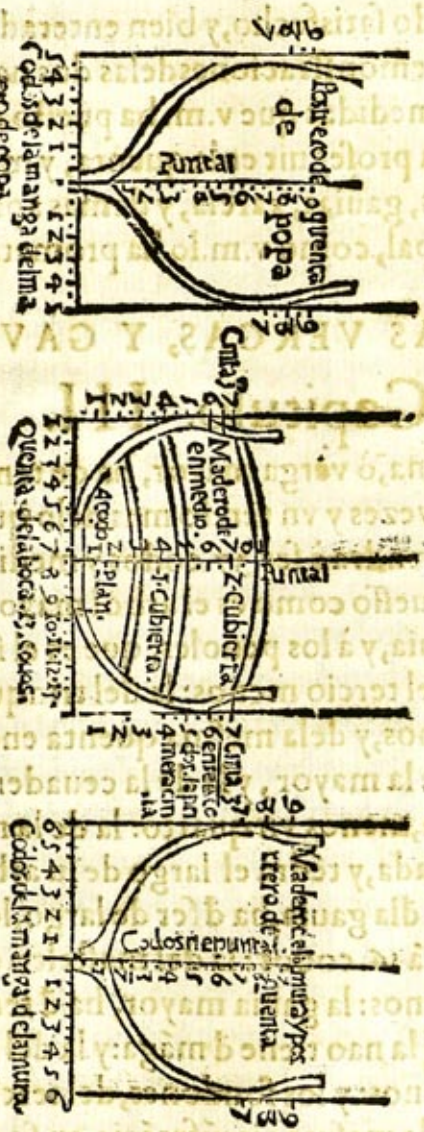
enel

enel masteleo: porque enlas tormentas, y neſceſsi
dades es de menos inconuinientes, y demas pro-
uecho. Yel Trinquete, tendra lo que tuuiere la qui Triqte.
lla de largo, y no mas, y vendra à ſer conforme nue
ſtro numero, treynta y quatro codos. Yel Baupres, Baups.
vn quinto menos que el trinquete: y ſera de veyn-
te y ocho, aunque algunos le hazē del tamaño del
trinquete. Y la Meſſana, podra ſer del meſmo lar- Meſſa-
go, y grueſſo que el baupres. Las contras, tendran na.
vn tercio menos que la meſſana: y eſtos palos, y Contra
masteles, ſerá buenos, derechos, ſin ñudos, de bue- Meſſa-
na veta, y que no eſten dañados: ſon mejores, y na.
mas conuinientes, de vna pieça: y ſino, ſuelen ſe ha
zer de muchas, y quādo ſe encaxan, y ajuſtan bien,
tengo los por buenos: y aun por mas fuertes, para
ſuffrir qualquier trabajo, ſiendo como han de yr
muy bien amarrados, de codo à codo con ſus agi-
mielgas: y aduiertaſe que no les echen cauillas, ni
clauos: porque ſe ſuelen quebrar, y pudrir muchas
vezes, por do ſe ponen. El Masteleo de gauia ma- Maſte-
yor, ha de tener tanto y medio que la nao tuuiere leo ma-
de manga, que ſeran veynte y quatro codos. Y el yor.
Burriquete, el quinto menos que el mayor, y ven- Burri-
dra à tener diez y nueue codos: y cō eſta quēta pa quete.
reſce que ſe ha cumplido lo que v.m. ha mandado
con la nao principal. Pondraſe enla oja ſiguiente,
la

la traça del nauio menor, y proſeguirſe ha todo lo demas deſte libro, correſpondiendo à la nao primera: pues por ella ſe podra diminuyr, y hazer la quenta cierta, para los maſteles, entenas, gauias, xarcia, y demas aparejos que tuuiere neſceſsidad, con la buena diſcrecion del maeſtro, à cuya determinacion ſe han de quedar muchas coſas que por huyr prolixidad no ſe pueden dezir en eſta figura, y porque ſon comunes àlos oficiales deſte arte.

Longitud de Roda a Roda


Lunetas
Astilla de popa
Depuntal a todos
Astilla de proa
Lancante de proa
Curbal
de la gorla


Puntal
Puntal
Codos de la manga de la mura
Codos de la manga de la mura

V. Ya quedo satisfecho, y bien enterado por las claras demonstraciones delas dos naos, y por la quenta, y medidas que v.m. ha puesto delo que dudaua: resta proseguir enla quenta, y medida de delas entenas, gauias, xarcia, y demas aparejos de la nao principal, como v.m. lo ha prometido, y yo lo desseo.

¶ DE LAS VERGAS, Y GAVIAS.

Capitulo. III.

M. La entena, ò verga mayor, ha de tener de largo dos vezes y vn tercio mas delo que la nao abriere, que vendra à ser 37. codos y medio, y enel medio tan gruesso como es el arbol mayor: por debaxo dela gauia, y à los penoles, que es el fin della, sera delgada, el tercio menos: la del trinquete sera vn tercio menos, y dela mesma quenta enel gruesso, y largo que la mayor, y la de la ceuadera, de la mesma forma, menos vn quarto: la de la messana, sera mas delgada, y tẽdra el largo de su arbol, y vn tercio mas: la dla gauia, ha d̃ ser de largo, lo q̃ el nauio abre, q̃ será 16. codos: la del masteleo de proa, vn quinto menos: la gauia mayor, ha d̃ tener d̃ circũferẽcia, lo q̃ la nao tiene d̃ mãga: y la del trinq̃te, vn quarto menos: y los fondones, del tercio y medio menos, cõla mesma circũferẽcia, en su cãtidad.

Xar-

¶ XARCIA, Y APAREIOS del Mastel mayor.

Capitulo. IIII.

Dicho se ha que las mesas de guarnició, han de estar sobre la postrera cinta dela nao, porque quanto mas altas, y lançantes, tanto trabajan menos los aparejos, yendo de loo, y estando en vanda y largos, no alcançan al huyr, y gastarse: estas son, y se ponen para guarnescer el mastel mayor, y han de salir debaxo dellas 12. cadenas de à quatro ò cinco eslabones, de à palmo cada eslabon, conforme al grueso delas dichas mesas, algo largas, con sus vigotas, delas quales se guarnescen, y amarran, doze obéques, que son vnos cabos de à sessenta hilos de cada vanda, que juntos, y amarrados debaxo la gauia, tiené tiesso, y fuerte el arbol, para que no se mence à ninguna parte, y donde se juntan enla gauia, han d salir otros tres cabos delos sessenta hilos en cada vanda, q̃ llamá coronas, que han de tener de largo la mitad del mastil, y con vn moton al cabo de cada vno, con sola vna roldana, y por ella han de tener passado otro cabo, de quarẽta hilos, que llaman amante, tan largo q̃ llegue al plan dela nao, y este tábien tẽdra vna polea de dos roldanas

al vn cabo, y por ella se guarnira vna veta de veynte y quatro hilos, que passe por otra polea de otras dos roldanas, que sera tan larga como el amante dicho, y esta vltima polea estara atada à vna braça de estropo, ò arça, y estara ella y los amantes amarrados en vn palo que llaman estante, que se asienta en el costado sobre las dichas messas de guarnicion: tambien para atessar, y tener fixa la dicha verga mayor se ponen dos ò quatro troças, las quales hechos los cabos fixos en el racamento, y en tena en su proporcion, passan por dos poleas, (segun la distancia conuiniente) y estas son aparejos muy necessarios para la firmeza desta entena, y de las demas de la nao, y con ellas no se menean sino quádo las atrauiessan à vna váda ò à otra, para menear mejor la nao: y todos los aparejos que se han dicho se guarneceran có vn cabo delgado que llaman acollador, y los obenques despues de puestos y guarnidos, se encadenan, y juntan vnos có otros à manera de escala, có otros cabos de pocos hilos, que llaman nigolas, ò enflechates, y la escala, y enflechadura se haze para por ella subir à las gauias, y hazer otras cosas. Tiene el mastil, ya que esta guarnecido por los lados, necessidad de atessalle por el medio, desde popa à proa, y esto se haze con vn cabo gruesso que llaman estay, y con otro contra

estay,

estay, que ha de tener 180. hilos, y ha de llegar desde la gauia à la roda de proa, dõde ha de estar vna cadena con su vigota, clauada, ò amarrada debaxo la madre, y corbatõ de gorja, y en esta se ha de atar, y guarnescer fuertemente: y el contra estay, tambien se amarrara à aquella vigota para que en la continua fuerça que les hazen los mastiles, y demas aparejos, ayude al estay.

¶ XARCIA DEL TRINQVETE.

Capitulo. V.

ASsi como hemos guarnescido el mastel mayor, se ha de hazer cõel trinquete, excepto los obẽques, que han de ser ocho, y ellos, y las coronas, y demas cabos, han de tener vn quinto menos hilos que los del arbol mayor: y el estay, y contra estay, se amarran como esta dicho, en dos vigotas, que se suelen poner dos tercias fuera del Baupres, cõ su collador, y tendra mas que el mastil mayor, dos coronas sin amantes, de largo quãto dos tercias que el mastil, y lleuara su veta, y dos poleas, y amarran se en sendas argollas que se ponen al obenque postrero, hazia popa, y algunos los llaman popeses.

¶ XARCIA DEL MASTELEO de Gauia, y Borriquete.

Capitulo. VI.

EL Masteleo de gauia mayor, ha de tener seys obenques por vanda, de à 40. hilos, y han de ser tá largos como todo el masteleo: y para que estos se guarnezcan han de salir de otros tantos agujeros que ha de tener el arco de la gauia, sendos cabos de el grueſſo delos meſmos obēques, cada vno de vna braça de largo, ò mas, que llaman comunmente raygadas de gauia: y en cada vno destos cabos se pondra, y guarneſcera vna vigota, para q̄ en todas se amarren los obenques del masteleo, para que este fixo, y sin menearse: y tendra tábien otras dos coronas del meſmo grueſſo, sin amátes, y con sendas vetas de à 20 hilos, amarradas en otros agujeros dela meſma gauia: tēdra aſsi meſmo dos burdas, q̄ son coronas tan largas como dos tercios dl masteleo, y al cabo de cada vna estara vn moton, y por el passara vna veta delgada, q̄ cada pūta llegue à la tolda, para el seruicio dela gauia, y otras cosas: el masteleo del borriquete, ha de tener cinco obē ques, y dos aparejos delgados, vn quinto d menos hilos q̄ los del masteleo mayor: en todo lo demas se terna la meſma orden en guarneſcerse.

¶ APAREIOS DE LA VERGA mayor, y dela del Trinquete.

Ca-

Capitulo. VII.

PAra marear bié la verga mayor, ſe ha de poner debaxo la gauia vna papoya paſteca, ò quader nal, cõ dos roldanas, y por ellas paſſara vn cabo de 60. hilos, q̃ llaman triça mayor, y eſte aſsi meſmo ha de paſſar por vna delas roldanas del guindaſte, y voluiendo aquel à la meſma roldana de la papoya ò quadernal, voluera por la ſegunda del guindaſte haſta el cabeſtrante, q̃ es con q̃ ſe leuanta è yça la verga: y aſsi meſmo ha de tener dos vſtagas de 90. hilos, cuyas puntas paſſará por dos roldanas, q̃ ſe han de aſſentar enel calces, paſſandolas de popa para proa, tá largas q̃ lleguen al corredor, yamarradas ambas enel medio đla verga mayor, medio palmo apartada la vna de la otra, de los dos cabos q̃ quedan arriba eſtara amarrada debaxo dela gauia la papoya dicha, q̃ ha de tirar la triça: tambien ha de tener en cada penol vn moton, con ſu roldana, por dõde paſſara la eſcota de gauia, q̃ es vn cabo đ 60. hilos, y eſta ha de eſtar amarrada al puño de la vela de gauia, con el vn cabo, y el otro ſera tan largo q̃ llegue à la tolda: y con eſte tendra tambié en el penol al otro moton, y otro colgado debaxo la gauia, con media braça de eſtropo, y por eſtos dos paſſara vn cabo de quarenta hilos, que llegue à la

tolda, que llaman amantillos, y siruen para sustentar, y tener la entena mayor, derecha en Cruz, y la escota de gauia que quisiere para tender la vela. Assi mesmo ha de tener en cada penol vna corona de abraça, que tenga treynta hilos, del largo que tuuiere el tercio dela verga, con su moton al cabo, y por el passara vna veta de diez y ocho hilos, cuyas puntas llegaran à la tolda: y estas siruen, y ayudan tambien à bracear, y tener la verga derecha: la mesma ordẽ se ha de tener en guarnescer la verga del trinquete, quitando en todos los aparejos, la quinta parte de hilos, y con q̃ las braças lleguen al tercio del estay mayor, dõde se assentara vn motõcillo, y dellas caera vn cabo q̃ llegue al corredor, para poder bracear esta entena, como la mayor.

¶ APAREIOS DE LA VERGA de la Ceuadera, y Messana.

Capitulo. VIII.

DEbaxo del Baupres, en derecho del estay del trinquete ha de estar fixo, y colgado vn motõ de dos roldanas, y passarse ha por ambas, vn cabo de quarenta hilos, y con este se amarrara la verga dela ceuadera, por el medio, y de alli passaran por vn moton de dos ojos su triça, que ha de ser de 27. hilos,

hilos, y esta metida por otro moton, q̃ ha de estar amarrada al tercio dela madre, dẽtro del espolon, è yçarse ha como conuenga: tiene tambien vn cabo grueſſo, passado por vna vigota fixa, enla verga dela ceuadera, y este dando buelta al Baupres, lo assegura, y le llaman arritranca: y para fortalescer el baupres, se ponen dos cabos grueſſos, q̃ llaman blandeles, por entrambas vãdas, y tendra los amãtillos, y braças, como los dela verga mayor: y el del trinquete de à veynte hilos, y no mas, y sus dos vetas, de à treynta hilos en cada vanda, que esten amarradas al baupres, al tercio de su verga. La entena dela messana, ha de tener vna vstaga de sessenta hilos, que passe por el calces del mesmo arbol, y amarrarse à los dos tercios dela verga, quedando losotros dos para popa, y el otro tercio, para proa, y al otro cabo desta vstaga, estara vn motõ de dos ojos, y tendra vn cabo que sirua de triça, de veynte y quatro hilos, y este passara por otro moton que ha de estar vn poco apartado del propio mastil, à la parte de proa, guarnido en vna argolla de yerro, rezia, y fuerte, y con esta se guindara, y vsara como conuenga.

¶ XARCIA, Y APAREIOS de la Verga de gauia mayor, y Borriquete.

Capitulo. IX.

LA entena de gauia ha de tener vna sola vstaga, de à quarenta hilos, y esta passada por el calces del masteleo, se amarrara à media verga, y al otro cabo tendra vna polea de dos roldanas, y con otra dela mesma forma que esta assentada en los vaos dela gauia, y se guarnescera đ polea à polea vna triça de vente y quatro hilos, que llegue à la tolda, para yçar la verga: y tendra tambien sus amantillos q̃ passen por el moton del penol, de à diez y ocho hilos, amarrados el vno cabe la cabeça del masteleo, y el otro que torne à passar por vn moton, que estara enesta cabeça, y de alli voluera la punta hasta la gauia, para que cõ estos se pueda tener la entena derecha. Tendra tambien sendas braças en los penoles con su corona de treynta hilos, y la mitad dela verga de largo, con su moton al cabo, por el qual passara vn cabo đ diez y ocho hilos, que vaya la vna punta à amarrarse al calcesdela messana: y las otras dos puntas passaran por otro moton de dos ojos, q̃ la messana ha đ tener, y llegar à los obẽques de cada vanda, y alli passara cada vna por vn moton de vn ojo, hasta que las puntas lleguen à la tolda, para bracear por ellas la dicha verga: tẽdra tambien en cada vanda al tercio dello vn moton,

y por

y por el passara vn cabo de 24. hilos, y este yra por otro moton que ha de estar al puño de la gauia, y voluiendo la mesma verga, se ha de amarrar al tercio della, y la otra voluera baxando desde ella hasta la tolda, y llamase chafaldete de gauia, y es con que se trae la vela dentro della, quando la toman. Los aparejos de la entena del borriquete, son los mesmos, siendo como há de ser el quinto mas delgados, y con que los cabos de las braças vengan à fixarse al tercio del estay de gauia mayor, y los otros dos passen por sus motones hasta la tolda, para bracear, y tener derecha la dicha verga.

V. Con atencion he aduertido à la xarcia, y aparejos que v. m. ordena para los masteles, y entenas: y paresce que no queda cosa que enmendar, mas falta que pues enlo dicho se ha dado forma, la demos enla traça, y quenta delas velas, pues por mucho paño podria la nao çoçobrar, y por tener lo q̃ ha menester, andaria poco. V. m. pues ha tomado la mano, diga lo que le paresce, ò me de licẽcia para q̃ yo lo haga. M. Como quien tiene bien entẽdido lo q̃ à esta arte pertenesce, lo hara v. m. cumplidissimamente, pero segun mi quenta, he dicho hasta aqui, en lo que falta, dire lo que entendiere.

¶ DE LA VELA MAYOR, y Trinquete.

Ca-

Capitulo. X.

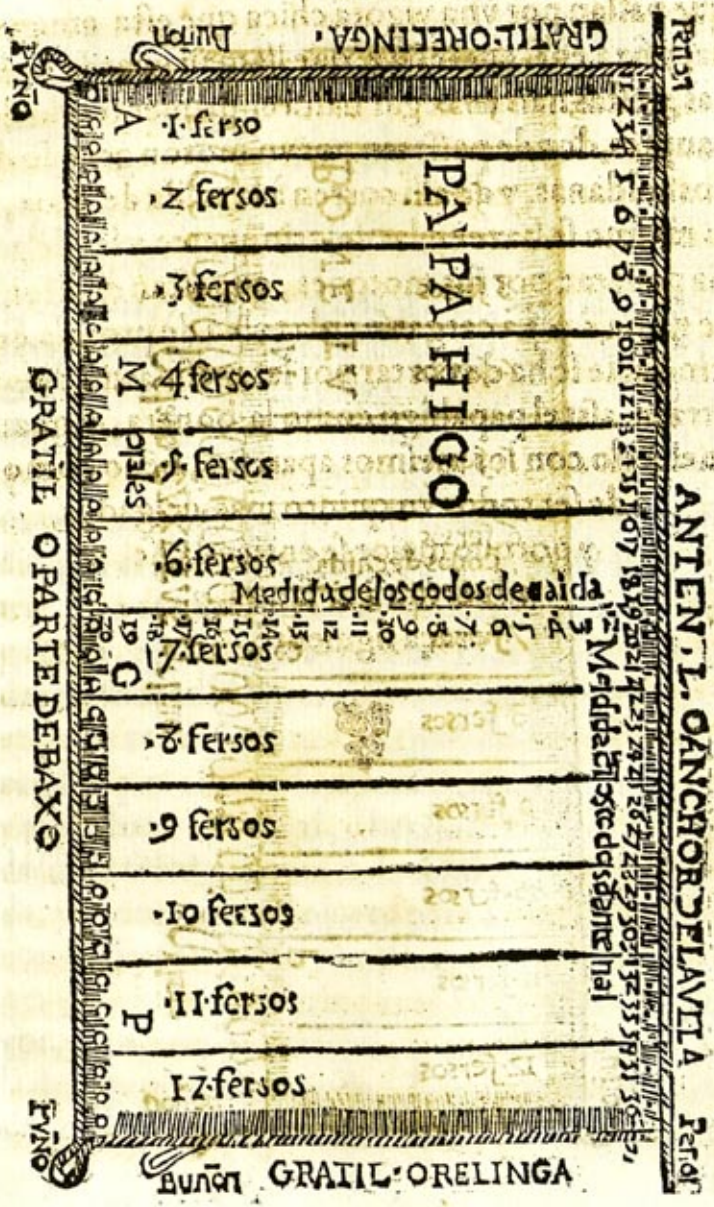
LA vela mayor, ha de ser tã larga como es la verga, de penol à penol, y el largo q̃ tuuiere estãdo guindada hasta la puẽte, menos vn pie, y repartese en dos partes, en papahigo, que es las dos partes đ la cayda, y boneta, que es la otra tercia parte: por manera que tendida, y cortada por la medida dicha, cortadas las dos tercias, queda el papahigo hecho, y la otra tercia es la boneta: y cõuiene que sea de lonas buenas, de buen grueſſo, y hilo ygual, porque como tendida coje mucho viento, ha de suffrir mucha fuerça, y trabajo, aduirtiendo q̃ suelen tener ordinariamẽte las lonas vna orilla fuerte, y otra floxa, y para remediar esto, se han de hazer las vigorelas, voluiendo la orilla buena sobre la q̃ no la es, apuntãdo la menuda, y con buen hilo alquitranado ò encerado: cortado, y cosido el papahigo en esta manera, se hara vna vayna đ dos de dos de ancho en cada lado, por el alto, y en la cayda de cinco dedos, en la qual se haran vnos oxales, medio pie vno de otro, y por las vaynas se passara vn cabo de ttes hilos, que llaman meollar: y passado se guarnescera por la parte de arriba, con sus empalomadurás, cinco dedos vna đ otra, vn cabo delgado de doze hilos, biẽ ateſſado, y que en cada

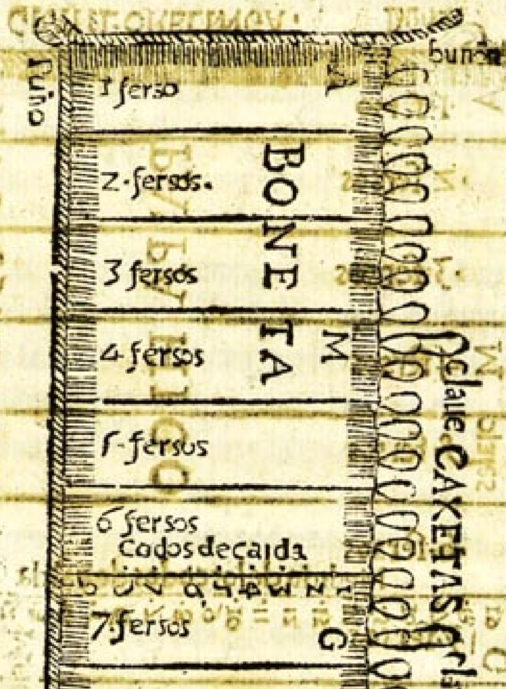
penol

penol ſobre del vna braça, para amarrar la veta à la verga: y enlos lados, y parte de abaxo, que llamá relingas, y gratil, ſe guarneſcera cõ ſus empalomaduras, vn cabo que llaman guarnicion de quarenta y cinco hilos, y à los angulos que ſe hazen en los lados, y partes mas baxas, ſe dexaran dos palmos y medio del propio cabo doblado, que llamá puño, para que alli ſe amarre la eſcota, y contra, y la boneta: y la parte de arriba ſe guarneſcera con vn cabo delgado de tres hilos, y ſe haran del à la medida delos oxales del papahigo, ſus vadaſas dobladas, que alcancen de oxal à oxal, aduirtiendo que de diez en diez ſe haga vna doblada, mayor que las otras, y en derecho dellas, y del dezimo oxal del papahigo, ſe pondra vna letra del Aue Maria, en todas, q̃ llaman el Aue: y los lados, y demas partes ſe guarneſcerá cõ vn cabo grueſſo, como ſe hizo en el papahigo: tambien ha de tener otros cabos de à diez ò doze hilos, que llaman aferravelas, que hechá fuertes enla relinga dela vela: paſſan cada vna por ſu moton, que puede eſtar fixo en la meſma entena, y cargando por ellas, ſe tomá las velas de la entena mayor, y trinquete, con facilidad, quando conuiene: otros cabos ſe amarrá, y hazen fuertes, enla meſma relinga del papahigo mayor, de à veynte, y veynte y quatro hilos, que llamá volinas,

que

que passan por vna vigota chica que esta amarrada, y fixa enel enel estay, que llaman guarda volinas, y estas han de llegar hasta el primer tercio del baupres, donde passaran por vn moton grueso de dos roldanas, y de alli corren à la tolda de proa, y lo mesmo se haze en las del trinquete: y las de gauia passaran por sus motones, que estan enel soler de gauia, è yrá à cargarse enla tolda de proa: la del trinquete se ha de cortar por las mesmas medidas, y traça, assi el papahigo como la bonera, y guarnescerlo con los mesmos aparejos, siendo como ha de ser todos vn quinto mas delgados, y porque mejor se entienda, se aduertira à la figura, y traça siguiente.


GRATIL·ORELINGA·
Buñon
Penon
PVÑO
A
·1·ferso
·2 fersos
·3·fersos
M
4 fersos
·5·fersos
·6·fersos
Medida de los codos de caida
G
·7·fersos
·8·fersos
·9 fersos
·10 fersos
P
·11·fersos
12·fersos
PAPAHIGO
ANTEN·L·CANCHOR DE LA VELA
Medida de los codos de antenal
GRATIL O PARTE DE BAXO
Buñon
GRATIL·ORELINGA
Penon


Puño
buñort
1 ferso
2·fersos.
3 fersos
4·fersos
5·fersos
6 fersos
Codos de caida
7·fersos
8·fersos
9 fersos
10·fersos
11·fersos
12·fersos
BONETA
M
G
P
claue
CAXETAS
claue
claue
Puño
buñort

¶ DE LA VELA DE GAVIA, y Borriquete.

Capitulo. XI.

PAra el corte, y traça dela vela de gauia, se ha de saber el largo de la verga mayor, que sera de 37. codos, y dela verga de gauia, que seran diez y seys, y restados estos, delos 37. quedan veynte y vn codos, y estos partidos por dos caben, à diez y medio, à estos se añadan los diez y seys de la gauia, y seran los veynte y seys y medio: para estos se han de medir las lonas q̃ cupieren, y cortadas por sus fersos, por el alto, estando la verga guindada al recla me, se apuntara, y coseran como enla mayor: y por que la verga de gauia no tiene mas q̃ 16 codos, vendran à sobrar diez y medio, cinco codos y quarto en cada vanda ò penol, y señalado lo que sobra, se medira por el lado la mitad dela cayda de la vela, y alli se hara vna señal, y hecha se cortara al sesgo, desde la señal primera delo q̃ sobra, hasta la segunda, y lo cortado se voluera para abaxo, y se cosera con lo demas por entrambos lados, y vendra à tener 37. codos, conforme es el largo dela verga mayor, y la de arriba diez y seys, que sera conforme à la dela gauia: y por toda ella se hara su vayna de à dos dedos, y se passara el meollar de tres hilos, co-

mo enlas demas, y se guarnescera en la parte superior delos diez y seys codos, con vn cabo de nueue hilos, y las delos lados que son las relingas, cõ otro de treynta, y la debaxo, que es el gratil, con el mesmo: y en las esquinas que hazen las relingas, se dexaran dos palmos del mesmo cabo en cada parte, que seran los puños donde se amarra la escota de gauia, y el motoncillo, que es para los chafaldetes, como ya queda dicho. La del Borriquete ha de tener la mesma facio en corte, traça, y guarniciones, quitando en todas ellas vn quinto del gruesso que lleuo la dela gauia.

¶ DE LA VELA DE LA Messana.

Capitulo. XII.

ESta vela, conuiene que sea de lona mas delgada, y cosida como las demas: aunque los vigoteles, ò vigorelas, han de ser vno de vna haz, y à otro de otra, y para cortalla bien ha de ser triangulada: aunque nescessariamẽte los angulos saldran disformes, pero midase toda la entena desde la pena al caro, y tres braças mas, quitando primero la verga, y puesto el caro en su lugar, como quando esta a la volina, ò quãdo esta enel vltimo estremo, dela popa dela nao, y media braça mas, y juntadas

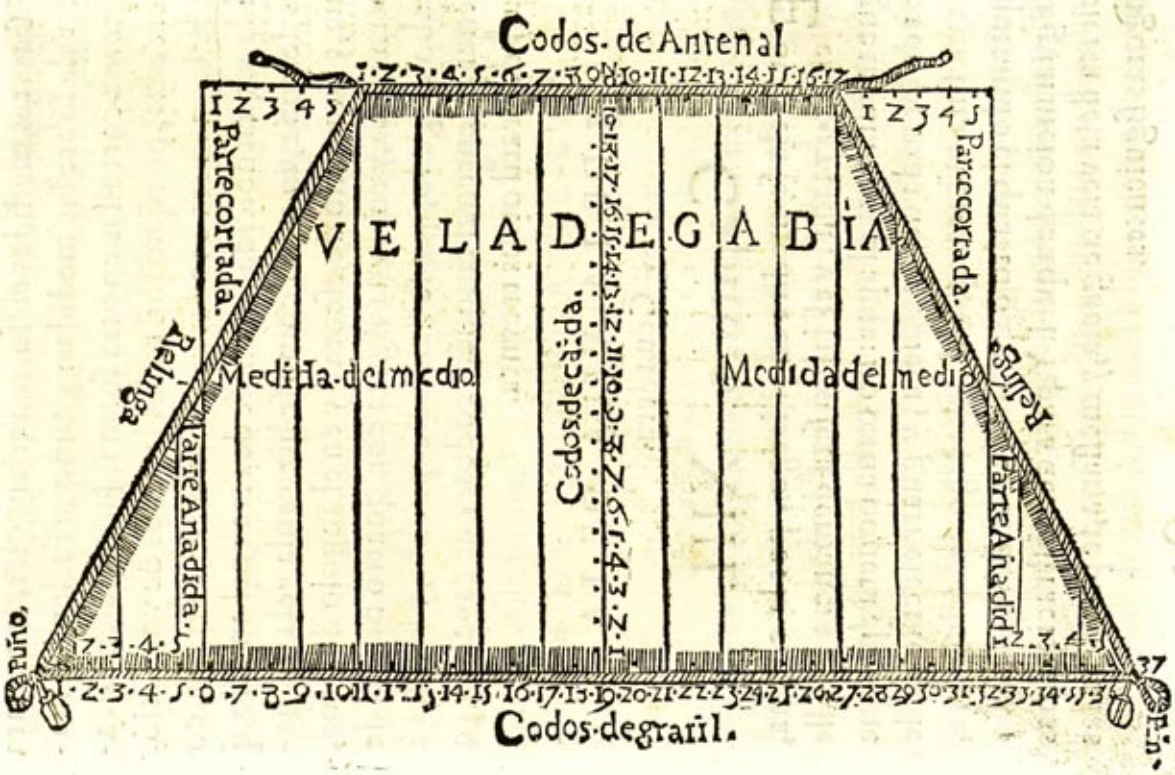
estas

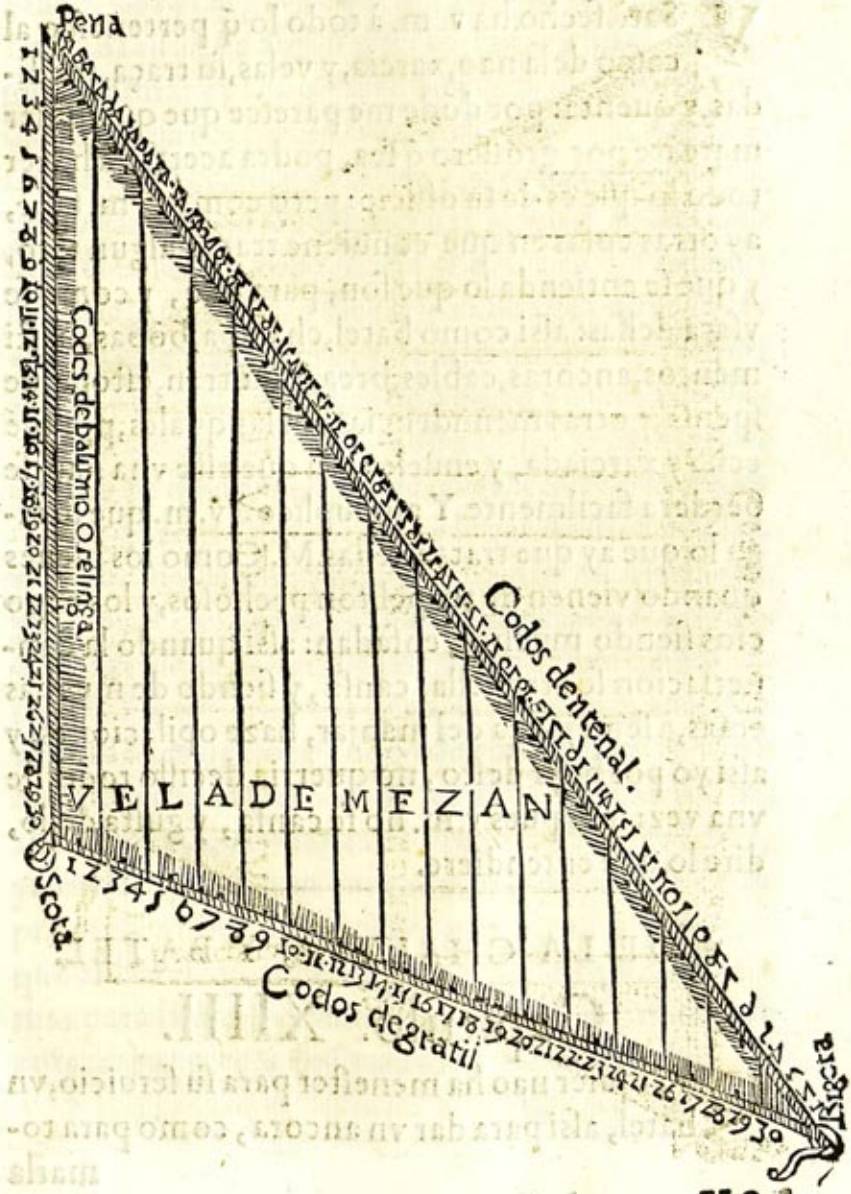
estas tres medidas en forma triangular, se cortara la vela sobre las medidas: y aunque suelen los marineros cortallas en otra forma, jamas salen tan acertadas, porq̃ no son todas las naos de vna ació, y desta manera à todas vendran bien: cortada, cosida, y guarnescida la vela, se dexara enel angulo, q̃ es de popa, vn puño como se hizo enla vela de gauia, y sera puño de escota, y en el angulo de proa, otro puño, y enel vna vigota con quatro braças de cabo delgado, que se llama escapuchin, y vendra à tener de entenal cinquẽta codos, y de cayda treynta, y de gratil otros treynta.

¶ DE LA VELA DE LA Ceuadera.

Capitulo XIII.

ESta vela se medira en el largo, por la entena, estádo yçada, y el largo sera demanera que llegue media vara dl agua: no terna boneta, porque ha de ser toda de vna pieça, y guarnescer se ha de la mesma manera que el papahigo del trinquete, quitando el quarto ò quinto delos hilos que lleuo la guarnicion de aquel. Y para demõstracion mas cierta dela vela de gauia, y messana, se pondran las figuras siguientes.


Codos. de Antenal
1 2 3 4 5
Parrecortada.
VELADEGABIA
Medida del medio
Codos decaida.
Medida del medio
1 2 3 4 5
Parrecortada.
Relinga
Relinga
Parre Anadida.
Parre Anadida.
Puño.
Codos degrail.


Pena
Codos debalumo o relinga.
Codos dentenal.
VELA DE MEZAN
Scota
Codos degratil
Bigota

V. Satisfecho ha v. m. à todo lo q̃ perteneſce al caſco dela nao, xarcia, y velas, ſu traça, medidas, y quenta: por dõde me pareſce que qualquier mareãte por groſſero q̃ ſea, podra acertar à hazer todo lo que es de ſu officio: pero como v. m. ſabe, ay otras coſas en que conuiene tratar algun tãto, y que ſe entienda lo que ſon, para que, y como ſe vſara dellas: aſsi como batel, chalupa, bõbas, baſtimentos, ancoras, cables, brea, alquitran, eſtopa, deſpenſa, y otras menudencias, ſin las quales, por biẽ echa y xarciada, y enuelexada que eſte vna nao, ſe perdera facilmente. Y aſsi ſuplico à v. m. que ſe diga lo que ay que tratar dellas. M. Como los bienes quando vienen de tropel, ſon pechoſos, y los negocios ſiendo muchos, enfadan: aſsi quando la conuerſacion ſe atropella, canſa, y ſiendo de muchas coſas, à ſemejança del manjar, haze opilaciones, y aſsi yo por huyr deſto, no querria decillo todo de vna vez: mas pues v. m. no ſe canſa, y guſta dello, dire lo que entendiere.

¶ DE LA CHALVPA, Y BATEL.

Capitulo. XIIII.

QValquier nao ha meneſter para ſu ſeruicio, vn batel, aſsi para dar vn ancora, como para tomarla

marla, para cargar, y descargar, y remolcar à la entrada ò salida de algun puerto, vahia, canal, ò de alguna calma: y para q̃ estando cerca de alguna nao ò de algũ baxo, ò para otra qualquier necessidad, se pueda valer, y aprouechar del, y tambien de vna chalupa: y ha de ser el batel del largo q̃ tuuiere de fuga la tolda de popa, hasta el afriçada del castillo de proa, que vendra à ser segun nuestra quenta 16. codos, y de ancho seys, y de alto dos pies y medio, y se ha de enuancar, dexando codo y medio de vãço à vanco, sin las hastillas de popa, y proa, las quales han de quedar à dos codos y medio: por manera que quedara para cargalle lugar de diez codos, y con siete vancos: y porq̃ los bateles tienen la mayor fuerça en la proa, se ha de amarrar para guindalle la roldana, y molinete à popa. La Chalupa, tendra los tres quartos del batel en largo, ancho, y vendra à ser de doze codos de roda, y quatro y medio de manga: pero ha de ser mucho mas subtil, aunque recia, y enuancada por la forma del batel, y porque esta es mas cargada en la popa, que en la proa se pondra el molinete, y aparejo, à la contra que el batel: y como de pies y manos necessarisi mas para la nao, se deue tener mucho cuydado, cõ entrambas pieças en su trato, y buena guarda.

¶ DE LAS BOMBAS.

Capitulo. XV.

SOlianse vsar las bombas à la Inglesa, Flamenca, ò Italiana, mas la esperiencia ha mostrado que no son tan buenas ni prouechosas, como las que ahora se vsan en nuestra España, y pues estas los torneros las hazen, y los carpinteros de la nao las entienden, no pondre la traça ni forma dellas: solo aduertire que quando se compraré sea la camara alta mayor dos tercios que la camara de abaxo, y que sea derecha, y que no tenga los barrenos encõtrados, y podrase probar si es tal: colgada à bordo, demanera que no este mas de medio palmo debaxo del agua, y siendo buena se brearà, para q̃ no se rasgue, ni la toque alguna broma: y aduierta se que en qualquier viaje se lleuen hierros de bomba, muchas tachuelas, cueros curtidos para ella, martillo pequeño, y açuela d̃ vna mano, seys morteretes, y seys çunchos, para que quebrado vno, ò gastado, no falten otros. Y quando alguna vez se desconcertaren las bombas, y fuere menester entrar enel arca estando la nao cargada, se ha de aduertir q̃ no entre nadie antes d̃ meter vna linterna cõ vela encendida, y si estuuiere buen rato dentro sin apagarse, se podra entrar seguramẽte, y si se en

tien-

tiende q̃ ay dentro ayre corrupto, y q̃ al que entrare lo podia matar, como ha acótecido, es neſceſſario echarle vinagre en cantidad, orines, y agua fria para que la mundifiquen, y quiten el daño, y peſtilencia que ſuele tener.

¶ DE LOS BASTIMENTOS.

Capitulo. XVI.

PAra las coſas que tiene lugar, y pũto preſciſſo, los que las han de preuenir para adelante: conuiene que pequen antes por carta de mas que de menos, y en las nauegaciones que ſon tan inciertas, es mas conuiniente: y aſsi el que tuuiere nao es razon que junte mas mantenimiẽto que el que ſuele ſer neſceſſario para la nauegaciõ que quiere hazer, pero queriendo medir las coſas con todo rigor, conuiene que meta para cada perſona de ſu nauio, libra y dos tercios de pan, y quartillo y medio de vino, y media azumbre de agua, para cada vn dia, y entre treynta hombres vn almud de garuanços, ò auas, la carne, peſcado, azeyte, vinagre, y otras menudencias, quanto mas, y mejor, ſe ahorra mas: pues tratando bien la gente la trae ſiempre auentajada, y buena, y contenta, y en qualquier neſceſsidad le ſeruiran con conſejo, mayor cuydado, y trabajo.

¶ DE LAS ANCORAS.

Capitulo. XVII.

DIfferencias ay entre las ancoras, y assi differē en cātidad las que qualquier nao ha de traer, y las que tēdra nuestra naue son quatro comunes, y vna forma nessa, y vn anclote de toar, y vn buen ressón para el batel, y otro para la chalupa, la formaressa sera de diez y seys à diez y ocho quintales, y el ressón del batel, de seys arrobas, y el dela chalupa de quatro, todas bien en espadas, y las quatro yran enlas dos vandas junto al espolon, y la forma ressa, anclote, y ressones dentro enla naue, y tan à punto que en qualquier nescesidad se puedá aprouechar dellas.

¶ DE LOS CABLES.

Capitulo. XVIII.

SI el hilo para los cables, es del andalucia, se ha de tener vna quēta, y si de calatayud, por ser menor, lleuaran el sesmo menos: y pues lo de Seuilla es lo mas comun, hare la quēta por ello. Nuestra nao ha menester cinco cables, los dos đ à catorze quintales, y los dos de à diez y seys, y vno đ diez y ocho, y vn calabrote de seys quintales, y vna guindalesa de dos, y dos vstagas de seys arrobas, y vna triça de

à siete, y dos vetas d à tres: todo lo qual lleuara para que vaya bien proueyda, y poder dar fondo do cóuiniere, y para otras neſteſsidades que cada dia ſe offreſcen nauegando: y aunque en otras coſas vaya algo falto, en eſto no due ſello: pues en vn trauajo importa la ſalud, y hazienda.

¶ DE LA BREA, ALQVITRAN, Eſtopa, y otras menudencias neſceſſarias à la nao, y ſu deſpenſa.

Capitulo. XIX.

SIempre el ſeñor de la nao, bien aduertido, ha de lleuar de reſpeto muchas coſas ſobradas, q̃ en alguna coyũtura ſon de mucho fruto, y dan cõtento: pero quãdo eſto no ſe haga, ſeñalare algunas, ſin las quales no ſe puede paſſar buenamẽte, q̃ ſon dos quartos de brea, q̃ peſen doze quintales, quatro barriles de alquitrã, diez arrobas d eſtopa, vna plancha de plomo tirado, quatro mil eſtoperoles, dos mil clauos d barrote, dos mil d eſcora, y media eſcora, mil d coſtado, y medio coſtado, 500. pernetes de punta 20. pernos de chaueta, 50. anillos, 50. chauetas, vn terno, y aun dos de barrenas, maço, vandaria, y martillo, 4. eſcoplos, vna ſierra de dos manos, y dos pequeñas d vna, 2. açuelas, 6. hachas, qua-

quatro açadones, dos porras d hierro, doze espuer tas, seys serones, seys cadenas para escotillas, doze candados, caldera de brea, cuchara entera, y agujerada, dos calderas para fogõ, cien votijas, ò veynte varriles para hazer, y acarrear agua, tina para adereçar breuaje, vn funil de cobre, y otro de palo, dos tinas, vn librillo, seys linternas, seys galletas, doze taças, y la loça para el seruicio de la gẽte, de estaño, palo, ò d barro, lo que fuere menester, vnas treuedes, dos cucharas, vna decla de cuchillos carniceros, dos sartenes, algunos assadores, cinquẽta ançuelos de toda suerte, diez pieças de cordeles de pescar, y de badasas, cien agujas de coser velas, dos arrobas de hilo de vela, veynte lonas de respeto, cera para encerar el hilo, dos arrobas d ceuo, dos de azeyte de vallena, seys libras de velas de cera para la salue, dos arrobas de velas de ceuo para las linternas, quatro candiles de linternas, dos libras de algodon para mechas, dos claueras, vna piedra de amolar. V. Discurrido he por todas las nescesidades q̃ la naue pued tener, estãdo surta, ònauegãdo: y ninguna hallo de q̃ v. m. no aya dicho lo nescessario. Y pues ya la tenemos de vergas en alto, cõ buẽ galiuo, xarcia, entenas, velas, anclas, y las demas menudencias para qualquier viaje: solo falta tratar delas personas q̃ la han de regir, y administrar,

quan-

quantas son, que oficios, que hazen, que son las cosas de su cargo, para que: pues va tanto enla ordenada nauegació, sepa cada vno à lo que ha de acudir, y no se confundan vnos con otros, antes se ayuden enlas neſceſsidades, à imitacion delos miembros, y potencias del hombre, para la conſeruació del indiuiduo. M. Cosa es clara, q̃ aunque lo que se ha tratado es dipoſicion preſciſſa para nauegar, que es de cosas inanimadas, que por si solas no siruen, si el hombre para quien se hazen no las mueue: y assi sera el primer personaje dela nao su Capitan, y despues del el Maestre, Piloto, Contra maestre, Guardian, Despensero, Carpintero, Calafate, Baruero, Cõdestable, y Lombarderos, Marineros, Grumetes, y Pajes: de que esta dispuesto numero cierto, y sufficiente por las ordenanças de Seuilla.

¶ EL CAPITAN.

Capitulo. XX.

LOs señores delas naos, son à lo mas comun sus capitanes, y porque delas calidades, sufficiencia, y costumbres, tengo dicho en el primer libro delos dialogos militares (que poco ha salierõ à luz) lo q̃ basta para exercitarse bien en qualquier acto de guerra: assi de mar como de tierra, solo dire en

este

eſte lugar lo que conuiene, lleuando vna nao de merchancia, y pues el fundamento de todo bien, naſce de ſer el hombre buen Chriſtiano, y temeroſo de Dios, neſceſſarioſiſsimo le es al Capitan dela nao ſello, y moſtrallo, pues que de ordinario anda arriſgando la vida: y ſiendo como ha de ſer tal, cõuiene que ſea tambié ſagaz, y diſcreto, para tratar la diuerſidad de hombres q̃ trae conſigo, como cõuenga, moſtrandoſeles honeſto, de buen exẽplo, piadoſo, y affable, y en reprimir los exceſſos q̃ vuiere, riguroſo, y para componer las coſas q̃ ſe le offrecieren, de buena razon, entero, y graue, y quando en ſu naue ſuccediere algun delito, ſi fuere peſſado apriſionara à los reos, y hara, y fulminara vn proceſſo: y yendo en flota los entregara con la cauſa à ſu General, y ſino enel primer lugar do tomare puerto, à la juſticia ordinaria. Y ſiendo la cauſa mas leue, y entre los marineros, y officiales, les hechara grillos, y caſtigara con ternura, haſta hazer los amigos, y ſoſſegar la gente: y ſi ſuccediere entre grumetes, ò pajes, los açotara como à muchachos: y aſiſtira velando ſiempre ſobre todos, para que las coſas anden en tanto concierto, que Dios no ſe offenda: y que la hazienda, y mercaduras que enla nao lleuarẽ, vaya bien tratada, y de forma que no tenga auerias, y que cada vno ſe-

gun

gun su officio, acuda à lo que deue hazer, dexando en quanto al gouernar, y marear la nao, toda la mano al Piloto della, por ser negocio que à el en particular le toca, si euidentemente no se viesse q̃ la lleua à perder.

¶ EL MAESTRE.

Capitulo. XXI.

EL segũdo personage, es el Maestre, y en este va la buena administracion de lo q̃ toca al interesse, y assi deue ser hombre auil, diligente, y de negocios, conoscido de mercaderes, y de buena fama, y opinion, y tal que todos hagan del cõfiança por sus buenas partes, y quẽta: ha de saber fletar bien las mercadurias, y surtir la carga, y mandar poner cada cosa en su lugar: hombre pacifico, y bien acondicionado, y que sepa y entienda todo lo que la nao ha menester, assi surta como nauegando, y que al descargar se halle delante, y con el cuydado, y diligencia que es menester, para que las cosas no se pierdan ò truequen, y que compre, y sepa las cosas que en la nao fueren nescessarias, para su viage, y tenga de todo muy bien aliñada, y cierta la quenta para darla al Capitan, y gente dela nao, por lo que à cada vno le perteneściere.

Otro

Otrosi, importara que sea buen marinero, y sepa de altura, por vso, y ciencia, para que mejor acuda à todo, sin que para hazer lo que pertenesce à su officio, tenga nesceesidad de tomar consejo agena, como suele hazerse.

¶ EL PILOTO.

Capitulo. XXII.

MAteria es la del Piloto para reprehéder la ignorancia que comunmente se vee entre los que toman semejante officio, sin tener las partes vso ni abilidad que auia menester, para lleuar en saluo tá tas animas, hazienda, y cosas como se les encarga: pero pues se ha de tomar de lo que se hallare, y mi intento es ayudar este defecto, y suplille en algo, dire en la administracion deste oficio, lo que ahora me paresce. Ya que se han dado documentos, con los quales el q̃ quisiere podra aprender tanta theorica, q̃ con mediano vso sea diestro Piloto. Es pues el piloto la tercera persona dela nao, y deue ser de buena edad, y de mucha esperiencia, y que aya hecho, y tenido dichosos succesos en la mar, y si se pudiere hallar que sepa astrologia, mathematica, y cosmografia, hara muchas ventajas al que no lo supiere: y quando no lo aya, deue ser cierto en el altu-

altura del astrolabio, ballestilla, y quadráte, lunas, y mareas, y conoscimiento de tierra, y dela sonda, y de buena fantasia en echar punto en su carta, caminando Lest, vest, y por las demas quartas, y que sepa enmendar bien por el altura, en qualquier succesſo del viaje: ha de ser vigilantisimo de noche, y de dia, assi de preuenir las cosas de su nao, como al succesſo delos tiempos antes que vengan, mirádo segun el altura, y tiempo en que faltare el aspeto del sol, zelages, y otras señales, y el que puede hazerle daño, para darle resguardo, y viendose enel peligro, y tormenta ha de ser en particular, animoso, y diligẽte: aunque como persona que trae à sus cuestas tanta carga, ha de ser tambien temeroso, y zeloso de qualquier daño: assi de temporal como de tierra, ò entrada de puerto, y de los masteles, y velas, para no hazelles fuerça demasiada, en caso q̃ no sea forçoso: ha de ser tambien confiado de lo q̃ hiziere, con bena consideracion, porque desconfiando, y temiendo siempre de su determinacion, jamas acertara: y quádo se offreſciere caso de difficultad, es bien comunicar su nauegacion conel capitan, y maestre, siendo diestro, y con algunos buenos marineros, dando y tomando sobre lo q̃ conuiene hazerse, y en lo que tuuieren razon, tomar su consejo, y quando no le pareſciere bueno, no

desgustarlos, antes agradescerles sus desseos, y dar les gracias, y escogér lo que le paresciere mas conuiniente, que desta manera se entienden las cosas mejor, y se hallara consejo quãdo fuere menester, y quando sucede mal, tambien ay disculpa: y ha de tener con esto buenos instrumentos, que son carta de marear, compases, astrolabio que pese doze libras, y este esperimentado, ballestilla de sessenta, veynte hasta numero ocho: quadrante de madera, dos reloxes delos de lisbona, dos pares d agujas de marear, ampolletas de Venecia, candil de cobre, algodon para mechas, y cien braças de sonda alquitranada, con seys libras de plomada: y sobre todo tendra cuydado conel timon, y trinquete, q̃ son las pieças mas principales dela nao, y sobre todas mas del trinquete, por su mucha importãcia.

¶ EL CONTRAMAESTRE.

Capitulo XXIII.

EL oficio de Contramaestre, es muy vtil quãdo es como conuiene, y de mucho descanso para el Capitan, Maestre, y Piloto: y assi deue ser buen marinero, y gran trauajador, y ha de saber leer, y escreuir porq̃ ha d ser à su cargo rescebir las mercaderias, y escreuirlas en vn libro q̃ llaman desobordo,

do, que ha de tener por razon de su oficio, para entregallas por el à sus dueños hecho, y acabado el viaje: y ha de mãdar arrumar las, surtiendo las de manera que lo mas pessado, y de menos riesgo vaya debaxo, y lo liuiano, y de mas valor encima, ajustando en lo que toca à la cantidad del lastre, lo que es menester, segun la calidad de las mercaderias: porque si en esto se hierra aunque la nao sea buena yra pessada, y de malas condiciones: y ha de procurar que en las amuradas ni cerca dela caxa dela bomba, ni frontero de la escotilla, no se pongan cosa de riesgo por el peligro que alli tienen, y en que no se meta cosa alguna en los garrones de popa, y proa, ni en el arca de la bomba: y que quando se arrumare, el suba el postrero arriba, porque los marineros no hurten algo, y aduertir, y mandar que vn page tenga siempre la vela con vn plato, ò caldereta de agua en que despauilar, por el riesgo que ay del fuego. Ha de saber tambien la quenta de los aparejos, y xarcia de la nao segun lo que ahora se vsa: y quando vuiere de cortar algun cabo para algun efecto, pedira primero licencia al Capitan ò Maestre: y assi mesmo tendra gran cuydado con los cables, teniendolos en lugar enxuto, y estanco, para que no se pudran, y los cicotes faxados, y con los anetes

de las ancoras, y la vstaga: y en el puerto mucho cuydado que los ratones no coman las velas, ni las lonas que traen de respeto, y siempre gran quenta con las escotillas, y escotillones, y quando se quiere dormir de noche, hazer matar la lumbre del fogon con agua, y todas las candelas, y visitar si ay agua en la bomba, y si estan bien amarrados el batel, y chalupa, y cerrada la escotilla: y estando en el puerto visitara los cables al escouen, y quã do velare ha de estar cabe el piloto, para ver lo que le manda, para mandarlo el à la gente con su pyto. Por manera que para la buena administracion de la nao han de andar sobre todo, y donde el piloto estuuiere las mas vezes ordenando, y poniendo de respeto à cada escota vn grumete, por sus estácias, y dos à los amantillos, y encargãdo al condestable la triça mayor, y à dos pages las braças, y aferrauelas, mudandolas como conuenga: y mandara antes que anochesca, alistar todos los aparejos, y tener gran quenta con las escotas de gauia, y triças, y que dos marineros por sus quartos, tẽgan cuydado con las escotas mayores: y guarnescer la cargadera à las troças, para que si con el viento no quisiere la verga amaynar, tiren por la cargadera, y amaynen: tambien assentara la vela para de noche, repartiendola por sus quartos como se vsa: y à las

horas

horas de comer, y cenar se sentara à la cabeçera de la messa, y despues del, y à sus lados los oficiales de la nao, y despues los marineros, y tras ellos los grumetes, y seruiran los pajes.

¶ DEL GVARDIAN.

Capitulo. XXIIII.

LA quinta persona dela nao, es el guardiá, y este deue ser hombre diligente, buẽ marinero, cuydadoso, buen trauajador: preside entre los grumetes, y pajes, y assi es bien que sea algo riguroso, para q̃ como moços, y gente desconcertada le temá: ha de ser fiel, y de buena razõ, porq̃ es à su cargo yr con la chalupa, y batel à tomar la carga, y darla à bordo al cõtra maestre, para q̃ la escriua, y resciba y despues la entregue, y tener la nao proueyda de leña, agua, y las cubiertas, limpias, y el batel, y chalupa espõjados y limpios, y fornidos đ remos, estropo, y toletes: y tendra tambiẽ vn camarote à proa, acerca dela vita, y muchos reuenques, fajadura, trinela, filacigas, cordones, esteras de votijas, para guarnescer, y proueer las cosas nescessarias à su oficio: y su asistencia mas ordinaria, ha de ser yendo à la vela del arbol, à proa, para q̃ alli máde marear las velas cõ diligencia, y breuedad, conforme à la

mayor, y hazer cada tarde aliſtar todos los aparejos de proa, eſpecialmente eſcotas, la triça del bot riquete, y contras, y volinas dela mayor, y que los cables eſten enel puerto bié pueſtos, y amarrados, y bien fajado en el eſcouen, y que ancora, ò cable de otra nao no eſte ſobre ellos: y ſiendo forçoſo faje bien los ſuyos, y viſitallos de noche, y que en el fogon no aya lumbre, y que todas las linternas, y belas eſten apreſtas, y à punto: y en effeto ha de ſer ayudante del contra maeſtre, en todo lo que es de ſu cargo.

¶ DESPENSERO.

Capitulo. XXV.

EL deſpenſero conuiene que ſea hombre cuerdo, ſuffrido, y callado, y templado en comer, y beuer, y que ſepa eſcreuir para aſſentar, y tener la razon, y quenta delo que ſe le encargare: y es à ſu cargo el viſcocho, breuajes, carne, peſcado, legumbres, azeyte, vinagre, con todo lo demas que perteneſce à la comida, y beuida de la gente de ſu nao. Es tambié à ſu cargo hazer la aguada, y leña, y dar cabos, ò eſtrenques para ſuſtentar el fuego, y ordenar como à ſus horas ſe de al cõtramaeſtre oficiales marineros, grumetes, y pajes, la comida neſceſſaria: para lo qual es de ſaber que ſegũ el vſo de las

naues

naues se ha de almoçar, con vn poco de viscocho, algunos dientes de ajos, sendas sardinas, ò queso, sendas vezes de vino en pie, à toda la gẽte, y solos los domingos, y jueues se les da carne, y los demas dias dela semana pescado, y legũbres: puesta pues vna mesa enel cõbes del nauio desde popa à proa, donde toda la gente quepa, se han assentar por las vandas, como se dixo enel capitulo del cõtramaestre, y de quatro en quatro se ha de poner su monton de viscocho, y quatro libras de carne: y siendo enla mar se dan garuãços ò hauas, y si en tierra dá berças, y caldo, y à cenar la mitad, y sus tres vezes de vino à cada comida, y el dia de pescado, si se dá sardinas, se dan à cada vno quatro: por manera q̃ entre quatro q̃ comen en vn seruicio se ponen 16. sardinas cõ su azeyte y vinagre, y si se da bacallao, liças, ò pargos, cõ su olla de hauas y garuãços: y à cenar se les da el seruicio de solo el pescado, viscocho azeyte y vinagre, y su beuida: y acabado de comer ò cenar, y q̃ el contramaestre ha dado gracias, se le uantara la mesa, y hara q̃ los pajes barran la tolda, y quiten la mesa, y despues que à los mesmos pajes se le de à cada vno otra tãta comida, excepto que no se les ha de dar à cada vno mas de vna vez de vino: tambien es à su cargo hazer que à la noche los pajes rezen la Doctrina Christiana, en tono

alto que todos la entiendan, y acabado de rezar, tañan à la oracion, y despues adereçar las linternas, para que quando el cõtramaestre las pidiere esten à punto: y hazer que el pescado, y las legumbres q̃ otro dia vũieren de comer, se pongan à remojar, y que al alba siguiente, assi mesmo den los buenos dias enel tono, y con las vendiciones que suelen.

¶ DEL CARPINTERO.

Capitulo. XXVI.

EL Carpintero ha de ser buen marineró, y esperimentado porque remẽdar qualquier cosa de la nao en tiempo de nescessidad, consiste mas en esperiencia, y ser marinero, q̃ enel arte de carpinteria: aunque ha de saber el galiuo nescessario para hazer si fuere nescessario vn batel, vna chalupa, y otras cosas que se offrescen, y q̃ se le entienda algũ tanto de tornear, para hazer roldanas, poleas, motones, bertellos, y el racamento, y liebres, y menas de troça: para todo lo qual cõuiene que tambien venga proueydo de vna sierra đ dos manos, y otra đ mano y media, y otra đ vna, y otra pequeña: quatro háchas, quatro açuelas, tres llanas, y vna concaba para cabar ximelgas, y vergas, y calceses, y otras cosas: y hartos escoplos, gurbias, barrenas, maços, mar-

martillos, limas, trabador, cepillos, y planas, almagre, è hilo de lana para señalar, con otras menudé cias que pertenescen à su oficio.

¶ DEL CALAFATE.

Capitulo. XXVII.

ESte oficio quiere destreça, y es muy conuiniente que sea esperimentado, y buen marinero: ha de tener especial cuydado dela bomba, cõcertalla, y tenella siempre à punto como cosa que es de su cargo, y recorrer quando nauegare la nao, y si estuuiere enel puerto, las cubiertas, las toldas, las amuradas, y los costados, demanera que este estáca en todas partes: y baxar à la bodega, y cubiertas, y visitallas para que si paresciere alguna agua, la tome, y que la bomba se visite à menudo, y que los grumetes en ratos desoccupados le hagá estopa de cabos viejos, y tener todo lo que se dize arriba en el capitulo 19. muy à la mano: y vna dozena de barrenas para dar vna tras otra, para poner algun perno si fuere menester, cebo, y liẽço para los çũchos, y media dozena d pellejos para escoperos, hierros, maços, y otras cosas de su arte, demanera que à la nescesidad no le falte nada.

¶ DEL BARBERO.

Capitulo. XXVIII.

EL Barbero, y chirujano que ha de lleuar la nao, conuiene que sea esperimentado, y q̃ tenga alguna platica de las enfermedades que en la mar se suelen offrescer, como calenturas, mareamientos, heridas, algunas llagas ò otros accidentes que del trauajo suelen dar pena, y recrescerse: y que lleue buenos adereços de su oficio, y algunas drogas, y medicinas para quando la nescesidad se offresca: y este suele comer de ordinario enla messa del Capitan, maestre, y piloto.

¶ DEL CONDESTABLE, y Lombarderos.

Capitulo. XXIX.

EL condestable, es à cuyo cargo esta laartilleria, y municiones, hazer ingenios de fuego, y ordenar à los artillerios à lo que han de acudir, deue ser hombre apazible, y de esperiẽcia, y animoso en las occasiones de su oficio: ha de saber hazer poluora, y afinarla hecha bombas de fuego, alcancias, granadas, piñas, dardos, flechas, y bolas de fuego artificial, y para las pieças de bronce, sus alcatrazes, linternas de pedernales, y de cabeças de clauos, y estoperoles, angelotes, pelotas de puyas, y otras in

uencio-

uenciones con que offender al enemigo, plancha-
das: y enel bordo tendra ſus canceles entre made-
ro y madero, para tener enellos todos losartificios
que ſe han dicho, ſus botafogos, la medida dela bo
ca delas pieças, compaſes, niuel, mecha, aguja para
ceuar, barrena para ſacar eſtopa, y eſcoria del tiro:
y ſu cuerno d poluora para ceuar, y entre las latas,
la cuchara, tacador, la lanada, y ſacatrapos, y en lu
gar commodo, las filacigas, tacos, enſeuados, y por
enſeuar: pa hallar à la mano enla neſceſsidad qual
quier coſa deſtas que ſea meneſter, y pueſto, y alli-
ñado todo eſto, repartira todas las pieças de bron-
ce, è hierro entre los lombarderos, demanera que
el quede ſin cargo particular de alguna, y ſobre
eſtante à todos, y mucha quenta con las que tiene
cada vno en adminiſtracion: y aduierta que to-
das las pieças abiertas que ſe ſiruen con camaras
han de eſtar ſobre la cubierta, porque ſi eſtan de
baxo el humo que queda dentro, occupa la viſta à
los que ſiruen. Por manera que eſtas y losverſos ſe
han de poner ſobre las toldas de popa, y proa, y en
comendarſe à los artilleros menos dieſtros, y las
cerradas que ſon de culata, q̃ hechan el humo por
la boca: y fuera dela nao ſe aſſentara en las vandas
dela cubierta frontero vna de otra, y à cada lom-
bardero dieſtro ſe le podran encargar dos dellas,

y ten-

y tendralas las bocas tapadas con vn pellejo, y bro cal bien fajado, porque quando la nao estuuiere de lado no les entre agua dela mar, ò de lluuia: ter na sus portañuelas dos palmos en quadra, con sus visagrones para cerrallas, y abrillas quando cõuen ga, y en los lados de cada vna, dos argollones de hierro fuerte, y cerca del muñon vn gancho, y del à las argollas puestos sus aparejos para çallar las pieças, y de las argollas à la culata de cada vna, sus retenidas tan largas quanto es menester para recular la pieça, aduirtiendo que la vna sea mas corta que la otra, para que reculando la pieça, y te niendo la boca dêtro, por la retenida corta de me dia buelta, y quede perlongada de popa à proa, pa ra que el lombardero pueda tornalla à cargar, sin que por la portañuela le puedan hazer daño: y ad uierta tambien que cargada la pieça, ò pieças, pa ra darles fuego se ha de conformar conel Piloto, para que mande arribar ò yr de loo, y se haga la punteria donde conuenga, sin que ningun cañonaço se tire en duda si hazertara ò no, y las que tuuiere señaladas, y apuntadas para tirar à los arboles, xarcia, y velas, los tirara con pelota de cadena, y si para el costado, y hechar la nao enemiga al fondo, con pelota rassa; y si para las obras muertas, y altos, con pelotas de puyas; y si para dañar, y estro-

y estropear la gente que esta sobre la xareta, y tolda: tirara cõ linternas de pedernal, cabeças de clauos, y estoperoles. Y porque de la calidad delas piè ças del barloar vna nao con otra, y manera de pelear enla mar, quiere mas distincion, y claridad, lo dexare para otro lugar mas propio, con aduertir al condestable, y lombarderos lo que deuen disponer, y hazer, quando sea nescessario.

¶ DE LOS MARINEROS.

Capitulo. XXX.

PAra vna nao de quiniẽtas hasta setecientas toneladas, son menester cinquenta marineros: y de trecientas hasta quinientas, treynta y cinco: y de ciento hasta trecientas toneladas, veynte: los quales se han de procurar diestros, hõbres de verguença, y que tengan algun caudal, y que ayan nauegado, y sean buenos timoneros, que siẽdo tales, pocos son de mucho prouecho: y que sepan, y sean diestros en hazer, y guarnescer qualquier xarcia, y velas: arrumar el estiua, mandar enel batel, fagar vn cable à proa, y la nete đ la ancora, entalingarle, y hazer vna cintura del mastelear los masteleos: y guarnescer, y desguarnescer vna troça, empuñir, y desempuñir las escotas, sacar con tiempo vna bo-

neta:

neta: y si supiere hechar punto en vna carta, tomar el altura con el quadrante, astrolabio, y ballestilla, arrumbar las guardas del norte, por cada quarta, para las horas dela noche, y por ellas saber donde esta el Sol, y la Luna: y sacar el fluxo, y refluxo, y la conjuncion, y oppoſicion dela luna, como adelante se demostrara, sera mucho de estimar, y es razõ hazelle ventaja, y quando los demas no sepan algo delo dicho, bastara si son diligentes en obedecer, y acudir à los aparejos donde se les mandare, y animosos enlas nescesidades.

¶ DE LOS GRVMETES.

Capitulo. XXXI.

HAn de lleuar grumetes las naos, y dos tercios delos marineros que son menester, por manera que lleuando treynta marineros han de lleuar veynte grumetes, los quales ò alomenos la mitad, han de saber subir à tomar la vela dela gauia, borriquete, messana, y ceuadera, y que sepan remar enel batel ò chalupa, y hazer vn tolete, reuenque, trenela, sagulas, y que conozcan los aparejos dela nao, y velas, y que entiendan al piloto, y maestre quando los mandaren, y entiendan como se toma el agua à la bomba, y sepan amarrar el batel, y chalupas, y

los

los que no supieren tanto, con el vso, y temor del reuenque aprenderan, si el guardian es diligente.

¶ DE LOS PAIES.

Capitulo. XXXII.

TAntos pajes ha d auer enel nauio como el diez mo delos marineros, sin los q̄ siruen al Capitā, Maestre, y Piloto en popa, en las cosas que les mā dan, los demas barren la nao, ponen la messa, sirue la comida, y veuida, hazen cordones, y apresta filacigas para quādo se las piden, y dizen à la noche la doctrina, y à las mañanas los buenos dias, y acudē à otros seruicios manuales, porq̄ los marineros y grumetes solo se occupen en acudir à marear las velas, y à lo q̄ el q̄ les gouierna les māda, y ordena. V. Dicho se ha, y satisfecho à todo lo q̄ toca à las personas, y oficios delos ministros dla nao, mas parece q̄ solo se ha ydo disponiēdo naue, y hombres que naueguen de merchancia, y dado caso q̄ es de importancia, y muy nesceſſario, mas lo deue ser para el vso de la guerra, y batallas nauales, pues en ellas se auenturan Reynos, estados, y muchas vidas, y haziendas, por lo qual pues v.m. ha tomado la mano, seria bien que como se ha figurado vna nao de merchancia, con los hombres calidades, y doctri-

doctrina neſceſſaria, formaſſemos otra para guer ra, con ſu facciõ à propoſito, artilleria, pertrechos, y hombres armados con la ordẽ que deuen tener, offendiendo, y deſoffendiendoſe: que conoſcido, y entendido lo que en particular es neſceſſario, y deue hazerſe, eſtara ſabido lo que ſe hara con muchas. M. Bien pudiera v. m. eſcuſarme de errar en coſa que tanto importa, como quien tiene tanta eſperiencia de naos, armadas, y de batallas nauales: pero pues quiere que proſiga lo que alcançare enla materia, lo hare por ſeruille, porque auiendo yo dicho lo que entendiere, v. m. lo enmiende, y perficione de manera que no aya mas que añadir enella.

¶ DE LA ÑAO DE GVERRA.

Capitulo. XXXIII.

LA naue que ſe vuiere de hazer para el vſo de la guerra, en quãto à las medidas dela roſca, quilla, puntal, delgados, eſcora, y manga, ha de ſer de la meſma ſuerte que ſe ha dicho enlas de merchancia: aũque enlas cubiertas ſe ha de differenciar en algo, porq̃ los baos ſe há de aſſentar vn codo mas baxos que enla otra ſe dixo: y la primera cubierta por la orden que ſe dixo, baxare lo meſmo, y eſte codo

codo que los baos, y primera cubierta baxá: ha de tener de mayor alto la segunda cubierta, para que enella se puedan jugar todo genero de armas, y la artilleria mas à proposito, y porque no embarace el humo, y estorue tanto como siẽdo baxa lo hiziera: y porq̃ lo principal que suele dañar, y se deue tener en qualquier nao de armada es el fuego, se ha de hazer esta cubierta desde popa à proa, y de vauor à estriuor, escoras, y quarteles, y trancaniles de las amuradas, toda llana muy biẽ calafeteada, breada, y percintada: y las escoperaduras d̃ altor de vn palmo, para q̃ auiendo de pelear se le heche sobre toda la cubierta mas q̃ quatro dedos de agua: que aunque los lombarderos, y gẽte ayan de andar por ella, es gran seguro para que el fuego no se aprenda, y lo destruya todo: y enesta cubierta estaran hechas portañuelas para el artilleria, de dos palmos en quadra, como se ha dicho: y que se abrá todas de popa à proa, con sus argollas, planchas retenidas, y aparejos como se dixo enel capitulo del condestable, y artilleros. La artilleria que se ha vsado es de diuersas formas, pero dire lo que me paresce mas conuiniente para el vso de nuestra nao: pieças ay cerradas de bronce, è hierro, y otras abiertas, de las de hierro solo à mi paresçer se deuen vsar algunas coladas, que teniendo conellas cuydado apro

uechen, y son seguras, todas las demas son mata hombres, y pudiendo auer otras, aun no deurian vsarse estas: las de bronce son assi las cerradas como las abiertas, que tienen camaras buenas cada vna para sus effectos: y assi cõuendra que sean fornidas de metal, y mas cortas delo ordinario, y que como ahora se vsan, fenezca la culata en forma piramidal, aguda donde ha de dar, y ceuar el fogon, porque siendo tales se mandan, y menean mejor, occupan menos lugar, y no se escalientan tan presto, y no hazen mucha fuerça al retirar, y basta que los sacres sean de veynte y quatro à veynte y ocho quintales, y los medios de catorze à diez y ocho: y tambien son buenos otros cañonetes de à doze quintales, y falcones, y medios falcones, y versos de à dos camaras para sobre la cubierta, porque como hemos dicho, no deuen estar debaxo, porq̃ no hechan el humo fuera, y conel se estorue la vista, y lo que se deue hazer: y las dos mayores, y mejores pieças se pondran à media popa, y otras dos à las quadras d̃ proa, y otras dos por los escouenes dela vita, y en los bordos se pornan las demas pequeñas repartidas de tres en tres braças: y aduiertase que sobre cada pieça destas principales, es bié se ponga vn verso algo desuiado del vn lado, para que auiendo tirado la pieça, en el entretãto que se

carga

carga el verso, apunte, y se tire, para que no estoruen al artillero: y aun sobre esta cubierta es tambien conuiniente, y necessario que en las amuradas esten otras dos pieças de veynte quintales con artillero diestro, y quien le ayude, y sirua, acudiendo el Condestable à que todas esten bien puestas, y apuntadas, y proueydas de gente, aparejos, y municiones, de suerte que al menester sean vtiles: y procurara que la poluora con que se vuiere de tirar sea de la fina que vsan para los arcabuzes, porque occupa menos, y haze mejor tiro, y con mas violencia, y breuedad, è impetu, y el humo impide, y estorua menos.

Las cureñas, y ruedas de esta artilleria han de ser cortas, y las ruedas de vna pieça, y de tres palmos de diametro, y no han de estar erradas, porque sobre tabla ruedan mejor, y son sufficientes, y no hazen daño en la cubierta: sobre esta cubierta que hemos puesto se ha de hazer la xareta con los maderos, y mallas que en la nao de merchancia se dixo, fuerte, y bien hecho, mas yendo de armada es necessario que sobre esta se haga otra falsa de tres codos de altura por los bordos, y en el medio de quatro, y esta se pondra sobre tres cadenas vna en cada bordo, y otra en el medio, y sobre sus macarrones fixos à los lados, y puntales Xareta

leuadizos enel medio, que alcácen de popa à proa, con mallas menudas, y de hilo delgado, y alquitranado, tiessa, y tirante, y de suerte que barloando el nauio enemigo, y lançando gête sobre ella, con facilidad desde la xareta fixa se derruequen los púntales à vn instãte: debaxo desta xareta no há de estar quando se peleare, los soldados ni persona ninguna, sino debaxo de la fixa, los quales conuiene que tengá à la mano, dardos de vna braça de asta, y vn palmo de hierro, delgados, para conellos herir, y matar los enemigos q̃ enella saltaren seguramẽte desde la fixa: y conesto se guarnescerán, y fajaran las gauias con algunos colchones para defensa de los tiros, y arcabuçazos: y alli tendran gorgueces arrojadizos, alcâcias, granadas, piñas, y flechas de fuego, y piedras para arrojar à los enemigos. Tambien es nescessario guarnescer, y fajar los bordos fronteros donde esta el timon, con colchones, ò otras cosas para que el piloto que gouierna, y manda la via, y el timonero q̃ le ayuda esten seguros, y enlos castilletes de popa, y proa se terna assi mesmo dardos, gorguzes, rodelas, mótantes, y piedras para que despues de abatida la xareta falsa, desde alli se pueda offender à los cõtrarios q̃ enella vuieren caydo, y à los que estuuieren en la nao contraria: y en todos los bordos se tendran tendidas pi-

cas,

se le hechare gente ha de ser vna de las esquadras delas amuras de proa, y si hallaren tanta resistécia que tuuiessen nescesidad de mas socorro, podra yr la otra esquadra, y si entrábas no pudiessen rendir el enemigo, el batallõ se ha de estar quedo, por no poner la nao q̃ ha de aguardar en riesgo: y para tener victoria procurara el piloto d̃ coger, y ganar siempre el barlouento, y barloar su nao perlõgada con la del enemigo que vusca, proa con proa, y desta y de la popa se hecharan dos arpones para q̃ las naos esten juntas, y la gente al saltar no cayga enla mar: pero ha de aduertir que las cadenas destos arpones esten atadas demanera que nuestra nao cõ facilidad se pueda desasir, que muchas vezes conuiene por la gente yr de vencida, ò por auerse encendido vna delas dos naos, ò por otra cosa q̃ succede: y si el piloto enemigo fuere tan aduertido que yendo nuestra nao cõel baupres sobre la suya, metiesse de loo para rescebirla de lado, nuestro piloto conuiene tambien q̃ meta de loo, porq̃ la nao no acometa con la proa, y que le barloe con la mura, q̃ es mejor: y llegado à este punto se hechara el arpeo, para que la nao tendida de proa se perlongue como queda dicho: y quãdo se fuere siguiẽdo, y alcançãdo la nao enemiga, se jugaran las dos piças de proa, y con las otras dos, dela mura solamen

te, porque para jugar las otras seria menester horçar, y arribar, y seria quitar la mitad del camino à la nao, y la otra se podra huyr, aduirtiendo que de lexos se ha de tirar con pelota rassa, y de mas cerca con cadenas à los arboles, velas, y xarcia, y quando se barloare con linternas, y los demas ingenios de fuego que se han dicho: y entonces se ha de aduertir con gran cuydado à matar el fuego que los enemigos hecharen con alcancias, bombas, flechas, y otros instrumentos, y que si se pegare en las velas, que desde las gauias se mate con agua, y fraçadas que alli han de tener para el effecto, y desde la puente tambien se les heche agua con geringas, y las cuchares delos calafates: y si la nao enemiga tuuiere xareta falsa, procurara antes q̃ nuestra gente salte sobre ella, abatilla desde la tolda, tirandole con falcones, y balas de cadena apuntando siempre à los puntales, y macarrones, y sino pudiere abatir, procurar hechar la gente enel castillo de proa, ò enla tolda de popa, aduirtiendolos que no salten en el bordo cerca de alguna saetera, ni frontero del arbol mayor, porque podran matar la gente dende las saeteras, ò desde la gauia cõ piedra, y otras armas arrojadizas, y en el entretanto que todo esto succediere, el batallon que defiende la nao ha de estar tirando siempre con versos, y

mosque-

mosquetes, y arcabuzes vna tempestad continua de balas: porque allende del daño que se les hara por las portañuelas, y saeteras, el humo de nuestra nao que esta à barlouento no los dexara q̃ se vean, ni que acudan à cosa que les conuenga.

Tambien suele algun tiro dar en la lumbre dela agua, y desfondar la nao de suerte q̃ andádo occupados en la batalla, quando acuerdan esta anegada sin que se le pueda tomar el agua, ni agotalla: y assi conuendra acudir de rato à rato à la bomba, para que no succeda este daño, y succediendo de manera que si la batalla se dilata la nao se yra à fondo: conuendra apartarla dela enemiga, y amurar las velas del bordo que estaua barloado, y con lo que la nao pendiere al otro lado quedara el golpe encima del agua, y si con esto no descubriere el pelotaço, se podra hechar à la vanda el artilleria, caxas, y cosas pessadas hasta hallarle, y cubrille y calafetearle, y hecharle encima vna plancha de plomo aforrada en lienço, y sino vuiere plomo, de cuero, y sino con ocho ò diez lienços bien enseuados, podra nauegar ò voluer à pelear si conuiniere.

Tambien suele vn pelotaço quebrar vn mastil, y acóteciédo esta desgracia tábien cõuiene apartarse del enemigo, y cõ la messana, y otros palos reparalla

ralla demanera q̃ no se llegue al trinquete, porq̃ para reparar à este, todos los ḋmas deué seruir como à pieça mas principal ḋla nao, pues có el, y sin ellos puede nauegar, y no cõ todos ellos sin el.

Acontesce tambien enla batalla matar al Capitan dela nao, quando esto acaesciere, no deue la gente desmayar, y el maestre succede en su lugar, y ha de ordenar, y capitanear la gente, y si este faltasse, el piloto. Y pues la causa es de todos, y la guerra en semejante occasion es terrible, cada vno se ordene demanera que aunque no tenga Capitan, consiga victoria, pues el daño ò buen succesfo les es comun.

Assi mesmo suelen muchas vezes vencer los que al principio yuan casi de vencida, y se comẽçauan à rendir por accidentes que las occasiones de la guerra offrescen, en especial quando auiendo se defendido, y rebatido los cõtrarios con auer muerto muchos, y hecholes otros daños, se suelen animar, y atreuer à cometer los enemigos de que antes se temian: entonces el capitan diestro considerara la gente enemiga, el daño, y muertos dela suya, el estado en que estuuiere su nao vera si le conuiene desasirse ò proseguir enla pendencia, segun la opportunidad, y el casso presente, y assi se dexa à su discrepcion.

Y si

cas, y medias picas de vabor à estribor, las puntas frontero à las saeteras, porque al tiempo del menester qualquiera las halle à mano para herir al que quisiere subir al bordo, y los gorguzes dichos, para los dela xareta, y en cada váda à la amurada debaxo la xareta se cubrirá como tres braças de bordo con lienço pintado que parezca al costado de la nao, para que si conuiniere barloar, y meter gente dela enemiga por alli se le pueda hazer: dentro tambien para preuenir à los daños que los enemigos hazen con inuenciones de fuego, conuiene que enla cubierta principal, enlas toldas, y donde comodamente pudiere estar, se pongá tinas de vinagre para enfriar la artilleria, y otras de agua, cõ sus fraçadas, ò sacañas para matar el fuego que cayere, y que enlas escotas, y amãtillos, triças, y otros aparejos se pongan contras, para que si vna faltare otra se halle, y que se hagan cinturas à los masteles, y boças à las vergas: ordenada pues la nao, y armada para punto de guerra, sera bien que armemos los Soldados, y gente de ella, y que se repartan por esquadras, y à cada vno se señale lo que deue hazer para deffenderse, y offender à su enemigo.

Armar la gẽte.

Los Soldados que son marineros, son muy vtiles para las batallas nauales, porque peleando quãdo con-

conuiene, acuden à los aparejos, y neſceſsidades dela mar: aſsi el capitan que pudiere, hazertara en lleuar muchos deſtos, y de qualquiera calidad que ſean es meneſter para cada vno vn moſquete, ò arcabuz, peto algo fuerte, y que ſe ciña en Cruz, morrion fuerte, y à la borgoñona, con ſus penachos de colores, doze cargas de oxa de milan, y ſu bolſa para las valas, y perdigones grueſſos, ſu fraſco, y fraſquillo, ſu eſpada, daga, y rodela, para que viniendo à las manos offenda, y ſe defienda. Eſtos moſquetes, y arcabuzes han de eſtar bien tratados, apuntados, y con todos ſus aparejos, y hanſe de tirar à los enemigos por las ſaeteras, y procurar el que le tirare que ſea cierto: y deſcargando, tornara à cargar con la mayor diligẽcia que pudiere, para tornar à ſu ſaetera, y punteria.

Armados los Soldados, y gente de mar, es neſceſſario que el piloto encargue las eſcotas, y aparejos à marineros particulares, para que en qualquier neſceſsidad, y turbacion cada vno acuda à lo que ſe le encomendare, y de quenta dello: y el contramaeſtre enla popa, y el guardian enla proa, anden, y eſten ſobre todos eſtos con gran cuydado, y diligencia, que con eſto à lo mas ordinario en qualquier peligro ſe conſiguen buenos ſucceſſos. Encargados pues los aparejos, el Capitan re-

par-

partira, y ordenara segun la occasiõ que se le offre sciere de pelear, poniendo sobre estantes para los ministerios principales, y ordenando que vno de los lombarderos mas diestro, y viejo este debaxo de cubierta, guardádo la poluora donde no le pueda caer fuego, para desde alli henchir las cargas de los arcabuzes, dádo pelotas, perdigones, y mecha, y que tẽga dos barriles medianos de la media arroba de poluora cada vno, que sean bien acondicionados con arcos de palo, y que tengan en la boca puesta vna talega de cordouan, larga con su bayna fruncida, para que con facilidad se abra, y cierre, y que el fuego no le pueda tocar, y que cõ estos vaya sirviendo à los lombarderos, y artilleros dela poluora que vuiere menester, y que no lo fien de otro, ni consientan que nadie se entremeta en el repartir, y tomarla: tambien hara que debaxo de cubierta en parte segura este el chirujano con su brasero de fuego, y sus erramiẽtas, estopa, hueuos, trementina, paños de lienço, con dos hombres de los que menos importaren, para que alli cure los heridos que le fueren embiando.

Poluora.

Chirujano.

Los grumetes enel tiempo del pelear, han de seruir de ayudar à los lõbarderos à çallar las pieças, y subir piedra, y con las traçadas, y mãtas moxadas,

Grumetes.

matar el fuego que vuiere, y acudir à los demas ser uicios manuales, demanera que ayudãdo, sean de prouecho à los que pelearen.

¶ DE LA NAO QVE ACOMETE.

Capitulo. XXXIIII.

RE conoscida la nao que se quiere acometer, de ue el Capitan considerar la fuerça, cãtidad de gente que pueda tener de donde, y de que naciones, que trato tiene, y que vusca, para que entendiendo por esto la resistencia que enella pueda hallar, ordene lo que conuenga para conseguir victoria, y determinado en que le conuiene acometer, y pelear, hara de su gente dos partes, y dela vna formara vn batallon que ha de estar siempre atento à deffender su nao, sin salir della: y la otra mitad la partira en dos esquadras, y les dara cabeça que los rija: y los armara con peto, y morrion, espada, daga, y rodela, y pistoletes (si los vuiere,) y pondra vna en cada vanda, junto à las amuradas de proa, y à el batallon dara su teniente, y le pondra debaxo la xareta en las amuras de entrambos vordos, paredes, de alli resistir al enemigo, y deffender su naue, porque han de ser como muro, y defensa della. Y quando barloando con la contraria

se

Y si Dios le diere victoria hara que los enemigos rendidos se metan debaxo de cubierta, y alli mandara desarmallos, y que curé los heridos, y à todos los tratara con amor, y buen termino, mandando q̃ se les de lo necessario para su sustento, y considerara la gente vtil que le queda para ver si le conuiene lleuar consigo la presa, y si le pareciere que no sacara dela nao enemiga la artilleria, armas, y las cosas mas preciosas q̃ tuuiere, y lo que su nao viere menester de todo ello, y lo demas cõ la otra nao lo largara à los rendidos, si de justicia no deuieren ser castigados con mas rigor: y pudiendo lleuar la presa, partira la gente rendida de marineros, y oficiales entre entrambas naos, haziendo tener con ellos particular cuydado, y que esten debaxo de cubierta sin confiarse dellos en cosa alguna, porque como gente desesperada no acometan, y consigan algun effeto para su libertad, y daño de los vencedores: y el despojo que fuere de todo genero de ropa cortada, se ha de dar à los Soldados, y marineros, y alguna parte de lo precioso, y de valor, por tenellos gratos, y que en otra occasion se animen à pelear valerosamente, con desseo de gloria, è interese del despojo.

¶ DE LA NAO QVE se defiende.

Ca-

Capitulo. XXXV.

ALguna differencia ha de auer entre la nao, y gẽte que acomete à la que es acometida, y se defiende, aunque en quanto à las armas de los Soldados, artilleria, municiones, pertrechos, y preuenciones, ha de ser como enel capitulo passado se ha dicho: la gente la repartira el capitan en tres partes la vna mas fuerte, y mejorarmada tomara para si, y esta estara enla media nao, y allende de defender su puesto en entrambos bordos acudira à socorrer qualquier parte q̃ tuuiere neſceſsidad: las otras dos partes se repartiran en tres esquadras, la vna con la persona à quien el capitá la encargare, y ha de estar enla tolda de popa con las armas que se ha dicho, y con algunos montantes, y alabardas: la otra esquadra tendra el contramaestre, y estos acudiran à las amuradas de proa, y desde alli adonde vieren que es menester su socorro: y la otra rugira el capitan delas gauias, y estos aunque no tengá murriones no les hazen mucha falta, por estar en alto tengan peto, y arrojaran desde alli alcancias, piñas, y dardos de fuego, y gurguzes, y piedra con que dañen lo que pudieren: y quando los enemigos vinieren barloando, el piloto marcadas las velas en popa podra rescebir la nao enemiga de la van-

vanda que quisiere, metiendo de loo donde estuuiere mejor, quando el baupres del enemigo llegare à tocar la popa, porque aunque no quiera ha de enuestir con la amurada, ò con la proa dela vanda que se metiere, y es buen auiso, y presciso para quando se offreciere occasion: y quando vuieren hechado los arpones, ya que no se pueda aprouechar delos arcabuzes, la gente de pelea tomara picas, y medias picas para deffender su nao, y los lombarderos despues que ayan jugado la artilleria tomaran sus bombas, alcancias, è instrumentos de fuego, y por las saeteras las tiraran, y arrojaran à los contrarios: y si saltaren sobre la xareta falsa, batiran los puntales, y despues mataran, y heriran los que cayeren con ella desde la xareta fixa, y desde las toldas de popa, y proa, si las tuuiere la nao, y offreciendose como para offender, y deffenderse, se aprouechen de los montantes, rodelas, y partesanas, lo haran hasta hazer retirar al enemigo, ò si vieren occasion vencello.

El Atambor, Pifano, y trompetas, han de tocar siempre la batalla sin cessar, y con la mayor arrogancia, braueza que pudieren, que allende que animan la gente amiga, suelen amedrentar los enemigos. Atãbor y Pifano.

Y auien-

Y auiendo algun muerto, es meneſter hechallo debaxo de cubierta con breuedad, porque no ſea viſto, y el herido que lo lleuen al chirujano, como queda dicho, para que deſpues de curados, ſi pudieren bueluan à la batalla. Y con lo dicho eneſte capitulo, y los demas capitulos precedientes, me pareſce que he ſatisfecho à lo que v.m. me ha mandado: reſta ſolo que v.m. como quien puede lo enmiende, y ſupla. Y que pues con tan larga conuerſacion eſtaremos canſados, buſquemos repoſo para començar otra que mas importe, para gloria de Dios, y prouecho vniuerſal.

¶ FINIS.

VOCABVLARIO
DE LOS NOMBRES QVE vsa la gente dela mar, en todo lo que pertenesce à su arte, por el orden alphabetico.

A.

ABante, es andar adelante, aũque sea con poco viento.

Abatir, ò gilouentear, es quando la nao yendo à la vela con poco viento à la volina, ò estãdo de mar en traues, no haze el camino para donde pone la proa, y desuia del.

Abordar, es jũtarse la nao cõ otro nauio pa pelear.

Abraçar, es juntar el racamento al mastil con las troças.

Abitar, es atar la ancla ò cable à vn palo que se llama vita, para que no se suelte.

Abrir alguna agua, es quãdo el nauio la haze.

Achicar la bomba, es sacar toda el agua que el nauio tiene.

A Dios misericordia, es quando el nauio por tormenta, ò otra desgracia se va anegando.

Adornado, es quando con golpe de mar ò tormẽta, se acuesta la nao sobre vna vanda, hasta q̃ con alguna diligencia se endereçe.

Aferrar tal puerto, es tomalle.

Aferra velas, son vnas cuerdas dlgadas enlos lados delas belas con q̃ se ayudan à tomar los penoles.

Aflechates, son las cuerdas delgadas que hazé esca lera enlos obenques.

Aguada, es el agua q̃ se toma pa el sustẽto dla mar.

Aguja de marear, es con la que gouiernã los timoneles, y lleuan enla vitacora, y señala los vientos, medios, y quartas.

Aguantar, es sustentar con las manos alguna cosa q̃ se mete ò saca enla nao, paraque no de golpe.

Agolar la bela, es cogerla, y atarla, y ligarla à la entena.

Alixar, es aliuianar, y hechar à la mar quãdo ay tor mẽta, lo q̃ la nao lleua, ò si lleua carga demasiada.

Alta mar, es el lexos dtierra, y estar la mar adẽtro.

Alargar, es apartarse, ò huyr.

Alcaçar, se llama la que esta sobre la cubierta prin cipal, desde el arbol mayor à la popa.

Alguazil del agua, es el que la guarda, y da las racio nes à los marineros, y passajeros.

Ala bretona, es quando la carga se pone, y arruma atrauessada de vabor à estribor.

Aletas, son las que hazen el redondo, y frente dela popa sobre el codaste, y rafeles.

Amaynar las belas, es abaxallas despues que estan

leuan-

leuantadas enel maſtil.

Amaynar el tiempo, es quando deſpues de alterado, ſe ſoſsiega.

Amarras, ſon las cuerdas grueſſas con que atan el nauio, y ſurge enel puerto.

Amantillos, ſon dos cuerdas que van de la gauia à los penoles delas vergas.

Amuradas, ſe dizen los lados dela nao, por la parte de dentro.

Ampolleta, es relox de arena, para que los marineros enel gouernar, trabajen ygualmente.

Amantillar, es ſuſtentar la verga con los amantillos, y arrizalla.

Amurar, es lleuar los puños dela bela hazia la proa à la mura.

Amãtes, ſon vnas betas grueſſas con q̃ ſe metẽ ò ſacã dela nao algunas coſas, y cõ ellos afixá, y ſuſtẽtan los arboles mayores, en los quales eſtan guarnidos cõ dos poleas, y otra beta mas delgada.

Amuras, ſon los clauos grueſſos ſobre q̃ ſe afixá las belas mayor, y trinquete, quando vá à orça, con viento eſcaſſo.

Ancoras, ſon los hierros cõ q̃ ſe da fondo, y ſe tiene la nao queda enel puerto, ò dõde ſe quiere parar.

Andaribel, es vn cabo q̃ ſe afixa deſde el arbol mayor al trinquete, encima dela puẽte, ò xareta, quã

do la nao penexa, para que la gẽte vaya aſida deſ de popa à proa.

Aorça, es yr el nauio traſtornado, y con la proa al viento.

Aparejos, ſon las cuerdas, y xarcia del nauio con q̃ cargan, y deſcarga, y ſe afixan los arboles.

Apoſtaleos, ſon vnos maderos fixos q̃ eſtan eſtantes enla quadra de popa, y ſobre ellos las meſſas de guarnicion, y lo meſmo las del trinquete.

Aquartelar, es quãdo la nao q̃ va por la volina cordeare, y relingare cõ las velas, pa voluella à ſu camino, ateſſando la eſcota del triq̃te de ſotauẽto.

Abriolar, es quando relinga la vela mayor, yendo à la volina, para que la nao buelua al camino, tirando rezio dela relinga dela vela, para la vanda de barlouẽtro, para q̃ la nao arribe.

Arboles de gauia, ſe llaman los maſteleos.

Arrumar el nauio, es componer è ygualar la carga, para que occupe poco, y no vaya mas peſſo à vna parte q̃ à otra.

Arboles, ſe llaman todos los maſteleos dela nao.

Artimon, es la vela del nauio, aunque propiamente la de galera.

Arribar, es voluer el nauio adonde ſalio, ò à otra parte donde no yua.

Arbitaña, es vn madero grueſſo q̃ ſe hecha por la

parte

parte de dentro dela roda para afixar las cabeças de proa, y clauar las tablas del costado.

Arfar el nauio, es quando esta cabeçeãdo, y leuantando vnas vezes la proa, y otras la popa.

Arriar, es quãdo se da fondo conel ancora, y se va largando el amarra: y tãbien se dize arriar, quando se yça con los aparejos qualquier cosa.

Arriar en vanda, es quando esta alguna cosa en alto, y se abaxa sin parar, hasta donde se ha de poner.

Arriçar, se dize quando el batel o chalupa se meten, y se amarran con los durmientes, para que esten seguros.

Arronçar, es quando la nao se leua, y suben la ancora à las messas de guarnicion.

Arraygadas, son vnos trocos de betas que estan fixos enlos obenques, y otros que estan fixos en la popa dela nao con sus arcas, donde se assen, y afixan las escotas mayores, y lo mesmo el trinqte.

Arribar gouernãdo, es hechar la popa hazia el viẽto, quando la proa va mucho al barlouento.

Arza, es vn cabo doblado que se afixa en la polea de qualquier aparejo cõ que yçan, y suben lo que conuiene.

Arrumbadas, son las vandas del castillo de proa, y son propriamente enla galera.

Asta, es vno delos maderos de quenta, q̃ van hazié do faccion enla popa, y tiene el pie largo hazia la quilla, y conella se hazen los delgados de popa.

Astrolabio, es vn instrumento de metal con que se toma la altura del Sol.

Asegurar las belas, es quãdo estan guindadadas, y ay mucho viento, y la nao se acuesta, y pende, y se amaynalo que es menester para su seguro.

A sen de nao, es quando alguna pipa, ò otra cosa que no sea redonda, se arruma, y pone de popa à proa, y no atrauessada.

Atoar, es quando no ay viento para que entre la nao en algũa parte, y se hecha vna ancla à la mar, y se pone el cabo en que esta atada hasta llegar la proa donde ella esta, y despues se hecha otra con el batel mas adelante, y haze con el cabo della lo que con la primera, y haziendo esto muchas vezes, lleuan la nao donde quieren.

Atraçar, se llama quando para que vna cosa este mas segura, la juntan otra, ò la mencarse.

Ayanque, es la troça principal, y que mas junta el racamento con el arbol, ò verga.

Altura, es el apartamiento que se haze de la equinocial para qualquiera delos polos, artico, ò antartico: y tambien es altura lo que el Sol se eleua sobre el Orizonte, por su mouimiento diurno.

A hue-

Ahuete, es quando vna nao surge con viento, y para que este mas segura, juntan, y amarran dos cables vno à otro para que tenga mas segura sobre el amarra, y este se llama ahuete: y ahuetar, es atar ò amarrar vn cabo gruesso à otro.

Acollador, es vn cabo delgado, fixo enel obéque, que passa por la vigota delas cadenas, y buelue otra vez al dicho obenque, y assi passado muchas vezes por las dos vigotas alta ò baxa, junta, y ateſſa los obenques de qualquier arbol de los de la nao.

Arganeo, es la argolla redonda del regon del batel donde se amarra el cabo: y tambien vna arça, ò argolla de vn pedaço de bera que se encapilla enla roda del batel, y barca, y enel dauiete, quando toman alguna ancora, se llama arganeo.

B.

BAupres, es vn mastil tan gruesso como el trinquete, que sale sobre el espolon, y proa.

Barredera, es otro pedaço de bela que añade la boneta para andar la nao.

Babiaje, dizen no ay babiaje de viento, quando es calma, y tambien dizen no ay viento.

Bancos, se llaman enla mar mótones de arena q̃ la

mar mueue, y deſtos ſon los de Flandes, de africa, arenas gordas, y los ſortes de Berberia.

Baya, es la playa, como la de Caxutla, ò Malaga.

Baron del timon, ò leua, es vn calabrote, ò pedaço del que paſſa por el timõ, por vn agujero, ò ſe haze fixo dentro dela nao, para aſſegurar el timon que no ſe pierda ſi faltaren los hierros.

Badaſas, ſon las cuerdas cõ que ſe junta la boneta con la vela al papahigo.

Baos, ſon vnos maderos grueſſos que ſe ponen en la primera cubierta para la fuerça dl nauio, y ſon tambien baos lo que ſe ponẽ ſobre la cabeça del calces, para ſuſtentar la gauia.

Barloar, es juntarſe vn nauio con otro para ſaltar enel, y rendirle peleando.

Balleſtilla, ſe llama la con que ſe toma la eſtrella del norte.

Balde, es vn vaſo de palo à manera de herrada, cõ que ſacan agua para el ſeruicio dela gente.

Baldear, es labar con agua el nauio, ò otra qualquier coſa.

Barlouento, es la parte de donde viene el viento, ſotauento, ò xilouento, es la contraria, y ganar el barlouento, es quando vn nauio va ſobre otro, el viento en popa.

Batel, es con q ſe ſirue la nao, y ſe carga, y deſcarga.

Babor,

Babor, se llama le parte del nauio de la mano yzquierda, mirando desde popa à proa, y estribor la mano derecha.

Barlouento, es quando la nao para entrar en algun puerto, ò doblar punta, ò costear el viento, escasso, y puntero, y anda de vna buelta, y otra para ganar camino, y esto es barlouentear, y boltear.

Barçolas, son los maderos fixos enla escotilla mayor, que hazen bordo, y guardan que no entre el agua por la escotilla abaxo.

Bergantin, es nauio chico, y ligero.

Bela mayor, es la del mastil mayor, y las demas segun sus mastiles.

Belacho, y bela de gauia, son las que van sobre las gauias, enlos mastileos.

Betas, son las cuerdas, y xarcia menuda del nauio.

Bela encapillada, se dize quando el viẽto la hecha sobre la entena, ò el estae.

Bela redonda, se llama la quadrada.

Bela latina, la triangulada.

Bela burda, es propiamente la que se pone enel abol dela galera.

Berdagos, son los pedaços de vetas à quatro braças, que estan fixos sobre los puños delos dos papahigos mayor, y trinquete, con los quales se

afixa la vela quando va al paxaril, ò por la volina.

Bita, es vn madero grueſſo que atrauieſſa por la parte del caſtillo de proa, entrambos los bordos, y enel ſe amarran los cables, para tener el nauio con las ancoras.

Birar, es trocar el camino.

Bitacora, es vna caxa dõde va el aguja de marear, y la lantia, y luz que alumbra de noche.

Birote, ſe llama el maſtil dela balleſtilla.

Bigotas, ſe llaman las poleas del nauio que no tienen rodajas.

Biquitortes, ſon los maderos que hazen bueltas, q̃ naſcen del yugo de popa, ſobre que ſe haze la boueda dela dicha popa dela nao.

Blandales, ſon aparejos que vienen de los maſteleos à fixarſe enlas meſſas de guarnicion, para ſuſtenta, y aguantar los dichos maſteleos, y los meſmos ſe ſuele poner enel baupres.

Bonetas, ſon pedaços de belas que lleuan de reſpeto, para añadir al luengo delas belas mayores, para andar mas.

Bordos, ſon los lados del nauio d la parte defuera, è yr à bordo, es entrar dẽtro, y dar à otro bordo, es mudar diferente camino que ſe lleuaba.

Bogar, es remar.

Boga arrancada, es remar muy aprieſſa.

Borra-

Borraſca, es vn pedaço de tormenta.

Boya, es la ſeñal de vn palo que ponen los marineros aſida del orinque que tiene el ancora.

Boyante, es el nauio que lleua poca carga, y va lixero.

Borriquete de proa, es vna bela chica que va ſobre el trinquete: y tambien ſe dize belacho de proa.

Bolinas, ſon dos cuerdas que naſcen de enmedio dela relinga, para abrir la bela hazia proa, que entre el viento, y para ateſſalla.

Bomba, es vn palo grueſſo q̃ alcança deſde el plan del nauio, haſta la cubierta principal, y por ella ſe deſagua el nauio.

Botar à vabor, ò à eſtribor, es hechar à la parte de eſtas que es meneſter el timon.

Botalo, es vn palo que eſta debaxo del eſpolon con vna roldana, para amurar el trinquete, y otro à popa, de donde ſe alça la eſcota dela contra meſſana.

Botequin, es vn batel chiquito.

Bolina, y horça, ſe dize quando ſe lleua el viento por el lado.

Boças de ancora, ò de cable, ſon pedaços de betas con que ſe amarra el ancora, vna enel aſta, y otra enel ancre con que va fixa, y amarrada, y la boça del cable eſta fixa en la vita, y quando largan

el

el cable para que no vaya de golpe, lo van detiniendo con la boca.

Braças, son las cuerdas que vienen de los penoles delas vergas à atarse à los lados dela popa, y con ellas tirando del vno, y otro lado la verga como conuiene.

Broma, es vn genero de gusano que horada la tabla, como la carcoma el madero.

Breuaje, es el vino, zerbeça, ò cidra que beuen los marineros.

Briça, es el viento Lest, hasta los medios colaterales.

Briol, se llama vna cuerda con que se arremanga la vela mayor del nauio por el gratil, para que el Piloto vea la proa, y la gente pueda passar de popa à proa: este Briol se dize palanquin, ò coronal.

Brea, es con que se embrean, y betumá los nauios.

Buelta, es tomar otra buelta, y mudar camino, y es atar, y amarrar las cuerdas.

Burdinalla, y guardines, son vnas betas delgaditas, fixas, en la cabeça del masteleo de proa, que vienen al estac mayor, que sustentan el masteleo de proa.

Buarcamas, son vnas llaues, ò curbas, q̃ se hechan à las naos en el plan, endentadas en los maderos

que

que abraçan, y fortifican el plan dela nao, y eſte menaras.

Buçarda, es la curba que ſe hecha en la proa de la parte de dentro, q̃ ajuſta con la albitana, y enden tada, en algunos maderos de ambas vandas, para fortaleſcer la proa, y ſuelenſe hechar tres deſde los piques de proa, haſta la puente ò vltima cubierta, llamanſe tambien curbas de enueſtir.

Buzo, es el nadador q̃ eſtando debaxo del agua, toma, y tapa la que el nauio haze, y ſaca del ſondo dela mar, lo que ſe perdio.

Burdas, ſe llaman vnas cuerdas que abaxan deſde el remate del arbol mayor de gauia, q̃ ſe dize tope, y ſe amarran los bordos del nauio, y eſtas tambien las tiene el trinquete, y ſiruen de ſuſtentar à los maſteleos de gauia.

Brueras, ſon vnos agujeros hechos en las amuradas debaxo de cubierta, que van à ſalir entre los maderos por donde ſe deſagua, y eſgota el agua delas pipas que lleua de aguada la nao entre cubiertas, lo qual va al plan de la nao, para que no haga daño à las mercaduria.

Barra de cabeſtrante, es vn madero quadrado de cumplidor de tres braças, y de ancho de vn palmo, que ſe mete por los ojos del cabeſtrante ſobre que hazen fuerça la gente de la nao, para

traer

traer en redondo el cabestrante, quando viran, y suben alguna cosa.

Burel, ò cabellõ, se dize vn troço de palo como vn codo, el qual se passa, y mete por las arças de la eslinga, y sobre el se afixan los aparejos, y candeta para yçar: y tambien se pone quando arbolan la nao, ò los arboles mayores, para hazer fuerte los aparejos.

Baderna, es quando atessan los obenques de qualquier arbol, ò estos se atessan cõ acollador, al tiẽpo que vã atessando el acollador, porq̃ no se alargue lo que atessan, se afixa con vna filaciga en las betas del acollador, juntandolas fuertemente: y esta es baderna.

C.

COncha del cabestrante, es el asiento que se le haze enla cubierta de tablones lisos, para que ande listo al abrir, que no le estorue nada para andar en redondo.

Contra amantillos, son los que se guarnẽ en la verga dela ceuadera con dos vigotas, ò motones fixos à los tercios dela verga, vno por váda, y otros dos enel baupres, y passado en cada vno vna beta no muy gruessa, à dos guarnes, que fenesce en el baupres, y se atessa: son contra los amantillos,

ò bo-

ò boças dela ceuadera.

Contra escotas, son vnos cabos gruessos, cencillos que afixan enlos puños delos papahigos, sobre el moton delas escotas, quando van corriendo con temporal, ò se hazé fuertes enla quadra de popa, ateſſandolos en ayuda delas escotas.

Contra braças, es assi mesmo otro cabo gordo, que se afixa enel penol delas vergas mayores, y se ateſſa, y da buelta abaxo en la cubierta, ò al pie del arbol mayor, en ayuda delas braças del trinquete.

Cabo, se llama el pedaço de cuerda que se corta, ò la punta de tierra que entra en la mar, y para passarla se orcea, doblando la dicha punta, ò doblando el cabo.

Carlinga, es vna manera de vassa, ò pedestal en que encaxa el arbol de gauia, ò dela mayor, ò trinquete.

Cambiar alguna parte, ò alguna cosa del nauio: es mudarla.

Caça, es dar caça, è yr siguiendo vn nauio à otro, y lombardeando el que va huyendo.

Caçar las escotas, es tirallas para que la bela coxa mas viento, y caçar, es tirar para si.

Calma, es quando no ay viento, y la mar esta muy sossegada.

Cabeça con cabeça, se llaman las juntas, y las costuras del nauio.

çabordar, es encallar en la tierra por tiempo, ò otra occasion.

Caleta, es algũ trecho pequeño, y angosto de mar, donde se embarcan, y desembarcan.

Camara, es la cantidad de poluora que lleuan las pieças d artilleria, y se quita y pone enlos versos, y falconetes, y en otros.

Camara de popa, es la que esta sobre la lemera, y lo mejor del nauio.

çafar alguna cosa, es quitar lo que esta encima, ò delante.

Caxetas, son las cuerdas con q̃ ligan las velas.

Cables, son las maromas gruessas con que se amarran, y atan las naos à las anclas, para que tengan quando son de cañamo, y si son de esparto, se llaman estrenques.

Castillo de proa, es vna sobrecubierta q̃ esta desde la vita, hasta el espolon, y debaxo del esta el fogõ donde se guisa de comer, y la despensa.

Capitan del nauio, es quando es de merchancia, y si va de guerra, es el que para pelear se llama Capitan, y ordena la gente, y cosas nescessarias para rendir al enemigo.

Carpintero, ay assi mesmo enla nao para reparar las

las cosas de su oficio.

Canelete, es à modo de deuanadera de mugeres, donde los grumetes dela nao, hazen ò tuercé los cabos delgados que llaman sagulas, y rebenques para el seruicio dela nao.

Carta de marear, es con la que el piloto rije su via je, y hecha el punto segun su derrota, para saber donde esta, y porque rumbo camina.

Calces, se dize vn palo gruesso que esta enxerido enla cabeça del arbol, con vn pedaço de concabi dad à manera de teja, y sobre la cabeça deste, se asientan los baos para sustentar la gauia.

Caçonetes, son vnos botones de palo gruessos, q̃ se ponen en algunos cabos para asir otros, como laçada de pretina.

Cabestrante, es vn terno de madero gruesso con que se cogen las ancoras, y los cabos para tirar, è hiçan las belas, y se suben, y baxã maderos, y otra qualquier cosa pessada, y este gana vna soldada de marinero.

Calomar, es vn cierto tono, y canto que hazen los marineros quando tiran de algun cabo, ò cosa q̃ requiera tirar à vna, muchos juntos.

Cabria, es la que arman los marineros para mastear los nauios, y subir por ella cosas pessadas: y esta la hazen ordinariamente de tres palos gran-

des, distantes por baxo en triangulo, y juntos por las cabeças de arriba.

Carabela, es vn nauio largo, y angosto, que trae be las latinas.

Carobo, es vn genero de nauio q̃ los turcos vsan.

Caña del timon, es vn pedaço de palo que esta encaxado enla cabeça del timõ, y entra por la leme ra para que conel pinçote se hechè à vna, y otra vanda, y assi se gouierna el nauio.

Carena, es dar carena, recorrer el nauio de cada la do, y calafetearle, y brearle: y quando le reparan de alguna agua, si hazia.

Caraba, es nauio grande, de los que en leuante se vsan.

Canjar, es lo mesmo que cambiar, y mudar de vna parte para otra.

Castañuela, es vn pedaço de palo con vna muexca que se pone con dos clauos fixados en alguna parte, para amarrar alguna cosa, y que algun cabo no corra.

Cabeças, es estar el nauio lleno de cabeças, tener codaste, quilla, y roda, arbitano, y capirol, y todos los primeros maderos de quẽta puestos, y llamanse cabeças todos los cabos dichos.

Candeleta, es vn aparejo que biene guarnido dela cabeça dl arbol mayor cõ vna guindalesa gruessa passa-

passada por tres motones de vn ojo, y guarnida al cabestráte: cargan con ella toda la ropa, y mercadurias de peſſo, que la nao trae.

Cabeça à la mar, es quando vna nao ſe pone bien mar al traues, y le dan la meſſana, ſolo para hazer la acudir al viento, y aſsi pone la proa à la mar, para tenella mas deſcanſada.

Cargadera, es vn aparejo guarnido con dos poleas à cinco guarnes, la vna enla liebre mayor del racamento mayor: y la otra al pie del arbol có que cargan, y ateſſan para que áyne bien la verga, y bela mayor quando ay mucho viento, y lo propio el trinquete.

Calar, ſe dize aynar qualquier coſa que ſe hiça arriba.

Caperol, es lo q̃ pareſce, y deſcubre dla roda de ꝓa donde ſuele endétarſe la madre del eſpolon.

Ceuadera, es la bela que va enel baupres, fuera del nauio, y ſobre la proa.

Chifle, es vn ſiluato de plata, ò de otra coſa cõ que el contra maeſtre rije el nauio.

Chuſma, ſon los remeros, y forçados dela galera.

Chafaldetes, ſon dos cuerdas que ſiruẽ de hiçar, y coger la bela de gauia, por la parte d̃ abaxo delos puños della, que es enlos remates donde la relinga dela bela ſe acaba.

Ciar, es quando se rema hazia tras, reculando.

Cintas, son maderos que van ciñiendo el nauio de popa à proa, y sacan vn bordo redondo sobre las tablas del costado.

Cinglon, es vn madero que se poné à la parte de la proa, enforma de plan, q̃ por dõde toca la quilla, va haziendo delgados hazia la roda.

Ciaboga, es quando va al remo qualquier nauio, y quiere voluer la proa sin descansar breuemente bogan de vna vanda, y cian de otra, y lo bueluen en redondo sin perder camino, ni tiempo.

Ciar, se dize tambien quando quieren detener, y que no passe el tal nauio, calando los remos al agua, remando al contrario, y assi lo detienen, y reparan.

Cintura, es la que ciñe, y aprieta las coronas con la cabeça del arbol, para que este mas fixo, y seguro, y de vn pedaço d cabo gruesso, como calabrote, cõ sus dos arças enlos cabos por do se amarra, y atessa contra las coronas, y lo mesmo es en el trinquete.

Costa, es la costa, y tierra que esta junto à la ribera dela mar, ò la mesma ribera, y quãdo el nauio va junto à tierra, se dize yr costa à costa: perlongar la costa, es yr assi mesmo por ella.

Comitre, es el que rije la galera.

çoçobrar, es traſtornar el nauio, la quilla arriba.

Corrientes, ſon las que los tiempos mueuen en la mar à vna ò à otra parte, ò la q̄ ay en algunas angoſturas, ò canales.

Comentos, ſon las junturas, ò largo delas tablas.

Corre tormenta, es padeſcella corriendo la mar.

Combes del nauio, es el ſuelo dela cubierta.

Corbaton de gorja, es el que ſe pone con dos piernas grandes, y enla vna ſe encaxa, y ſe emperna ſobre el dicho caperol, y ſuſtenta la madre del eſpolon, y la otra por la roda.

Contras, ſon vnas cuerdas que lleuan la vela hazia la proa, y naſcen delos cabos de la vela, donde naſcen las eſcotas.

Codaſte, es el palo que comiēça à formar la quilla deſde la parte dela popa, y ſube por baxo donde eſta el timon aſſentado.

Contra maeſtre, es el que tiene cuydado con ver, y viſitar el caxco del nauio, cuerdas, y amarras, y arrumar, y rejir los marineros, y hordenar la guardia, y como tiniente de piloto.

Condeſtable, es la cabeça, y principal de los artilleros: y el que hordena, y compone la artilleria, y municiones.

Contra eſtaes, ſon las cuerdas que van debaxo de los eſtaes, que eſtan deſde la gauia mayor al trinquete,

quete, y del trinquete al baupres, y siruen para tener, y sustentar los arboles, y son cuerdas gruessas.

Contra messana, es el postrer mastil hazia popa.

Corda, se dize estar el nauio à la corda, ò à la trinca, ò payrando quando esta atraucssado la proa al viento que no quiere el piloto que ande, ni descayga, teniendo las belas arriba, y tendidas.

Conserua, es yr en conserua, yendo dos nauios, ò mas en cõpañia, mirãdo vnos por otros, y aguardandose.

Contra durmentes, son los que ponen de popa à proa, por la parte de dentro, debaxo de los durmentes, para mas fortaleza del nauio.

Contra palmejares, son otras tablas gruessas que por la parte de dẽtro van assi mesmo fortalecien do el plan, entre la quilla, y palmejares.

Coronas, son vnos cabos gruessos, fixos enla cabeça del arbol del cumplido, de medio arbol, con vnos motones grandes en los remates que forman los aparejos, y lo mesmo en el trinquete.

Corona de braça, es vn cabo de cumplidor de treze braças, fixo en cada penol de la verga mayor, con vn moton al cabo, por do passa la veta de la braça,

braça, y lo meſmo enel trinquete.

Curbas, y corbatones, ſon los que fortifican los baos, y las latas, y trauan, y ſe incorporan en los lados delos nauios con ſus cubiertas.

Cubierta, ſe dize el ſegundo ſuelo del nauio, y tambien ſe dizen cubiertas, ſi el nauio tiene muchos ſuelos.

Cruxia, es calle que va por medio del combes, en la xareta, y entre los remos en las galeras.

D.

DAla, dela bõba, ſe llama por donde va el agua que ſale della à caer enla mar.

Dar lado, es entornar el nauio à vna parte, y recorrer la otra los galafates, y hazer lo meſmo por la otra parte.

Derrota, es el viaje que el nauio lleua por alguna parte.

Derrotarſe, es apartarſe vn nauio dela conſerua, y compañia que lleuaba, para otra.

Deſarrumar, es deſembolver, y reboluer la carga del nauio para ſacalla, ò para vuſcar algo.

Demora, es lo q̃ el nauio aguarda para tomar carga, ò aguarda otra coſa.

Demorar vna Isla, ò prouincia, al vest, es q̃ queda à la parte de aquel viento.

Despensero dela nao, es el que guarda la comida, y beuida, da raciones, y da de comer à la gente, y tiene à su cargo la guarda, y llaues de las escotillas.

De loo, es hechar la proa hazia el viento para ganar del lo que fuere posible, y lo mesmo es dezir ahorça.

Despalmar, es recorrer, y dar sebo para que deslize, y corra el nauio por el agua.

Desca, es à modo de canoa dõde se hecha el alquitran despues de cogido, para alquitranar la xarcia dela nao.

Defensas de naos, son vnos pedaços de estrẽques, ò cables viejos que cuelgan dela vanda de vabor al portalò, para defensa del batel, quando se llega à bordo, no se maltrate.

Desguarnir, es deshazer qualquier aparejo de la nao que passe por moton, ò polea.

Doblar la punta, doblar algun cabo, es atrauesarle nauegando.

Durmentes, son los que hechan enlos nauios por la parte de dentro, para sobre ellos empalmar las latas qué hazen las cubiertas, y sobrados en los nauios.

Dra-

Dragante, es vn troço de madero gruesso, fixo en el espolon de vabor à estribor, con dos tohinos, ò tacos de palo à los lados que forman, y hazen hueco donde encaxa, y asienta el baupres, y descansa.

Dauiete, es vn troço de madero con vna poca de buelta enla cabeça mas gruessa del, con vna roldana ancha, y el pie q̃ asienta, y encaxa en la proa del batel en su carlinga, con el qual se suspenden las ancoras, y amarras dela nao.

Declinacion, es lo que el sol se aparta dela equinocial, para qualquiera delos dos polos artico, ò antartico, sobre los dos tropicos de Cancro, y Capricornio.

E.

EQuinocial, es el circulo mayor que diuide la Sphera en dos partes yguales, estando ygualmente apartado del vno, y del otro polo, y llamase assi porque quãdo el sol passa por el dos vezes al año enel principio de Aries, y Libra, es equinocio, y en toda la tierra, como quien dize yguallador del dia, y la noche.

Eslinga, es vn pedaço de guindalesa que tiene en los dos cabos sus arças, y enel seno otra, y assi cogen, y abraçan las pipas con ella, para las cargar

en la nao, y descargan, y en las dichas arças juntan, y afixan, y amarran los aparejos, ò candeleta, para yçar enla nao, y sacar della para tierra la carga, ò pipas.

Empuñir, es poner, ò guarnir la escota, y la contra en el puño del papahigo, y boneta mayor, y trinquete.

Entenas, son los mastiles, y palos donde van asidas las velas, las quales assi mesmo se llaman vergas.

Encallar, es quando algun nauio da, y topa en algun baxo.

Embestir, se dize quando vn nauio, ò galera barloa con otro.

Ensenada, es vna entrada, y playa sossegada, do los nauios se reparan.

Engrosarse, y leuantarse, è hinchirse, es todo vno.

Embornales, son los agujeros q̃ ay sobre la cubierta para vaciar el agua que con algunos golpes de mar entra enel combes.

Embergues, se dizen los cordeles con que las velas se ligan enlas entenas.

Empalomar, es guarnescer la vela con la relinga, ò conel gratil, q̃ es vna cuerda, y coserlo à la bela.

Enmararse, es desuiarse dela tierra, la mar a dẽtro.

En mar las belas, es moxarlas para que apretando

el

el viento haga mas fuerça enellas.

Entalingar, es amarrar à el cable la ancora para dar fondo, y entalingar el orinque do esta la boya del ancora, es lo mesmo.

Esquilazo, es especie de ciertos nauios que en Leuante se vsan.

Escaso, viento, es quando va la nao por la volina, y no le dexa yr su camino, sino à sotauento.

Escurrir, es remar largo.

Estrella, tomar el estrella, es ver la altura por la balleftilla conel norte.

Estoperoles, son vnos clauos cortos de cabeças redondos.

Escotines de gauia, son dos cuerdas gruessas que baxan por los penoles de la bela mayor, y por la verga della alixarse abaxo à los lados del arbol mayor.

Estrenques, se llaman las amarras, quando son de esparto.

Escotas, son las cuerdas que salen de las dos pũtas baxas dela bela, con las quales la bela se atrae, y ligan hazia la popa.

Espolon, es el remate de la proa que tiene sobre si el baupres.

Escriuano del nauio, tiene à su cargo la cuenta, y racion delas mercadurias, y fletes, y delos salarios

rios delos oficiales, y delas raciones, y gaſtos que el nauio haze de todas ſuertes.

Eſcandallo, es la plomada dela ſonda con que ſabe en que cantidad de agua eſta el nauio.

Eſcaldrame, es vn palo donde ſe ligan las eſcotas.

Eſtantes, ſon los que eſtan ſobre las meſſas de guarnicion, para atar enellos los aparejos de la nao.

Eſcobenes, ſon los agujeros de proa, por donde ſalen los cables, quando el nauio eſta ancorado.

Eſtela, es la ſeñal que el nauio dexa en el agua por do paſſa.

Eſtacas, y eſcalamos, ſon los palos en que ſe haze fuerça enel batel para remar, y quando ſon dos, y ſe mete en medio el remo, ſe llamá toletes: y quá do es vno ſolo le ponen vn mecate atado, y eſte ſe llama eſtropo.

Eſtae, es vn cabo grueſſo que va dela gauia mayor al trinquete, y de alli al baupres

Eſquife, es vn barquillo à manera de botequin pequeño.

Eſquipar, ſe dize quando algun batel, ò barco, va con muchos remos para hazer algun efeto.

Eſcala, hazer eſcala, es ſurgir, y ſalir à tierra, antes de llegar al puerto donde el viaje ſe ha de acabar.

Eſtan-

Estanterol, es vn madero que esta al principio de la cruxia, sobre que afirma el tendal.

Estamenara, es vn madero de los primeros que se ponen de quenta enel nauio, q̃ junto con el plan, haze vna quaderna.

Estribor, es la parte derecha del nauio, mirádo de popa à proa.

Escotilla mayor, es la entrada por donde meten las pipas, y cosas gruessas para la carga, y prouisiõ del nauio.

Escotillones, son los que siruen para entrar el despensero, por el mantenimiento ordinario, suele auer vno à popa, y otro à proa.

Escora, tener el nauio buena escora, es ser lleno de los costados, para barlouentear.

Estrellera, es el aparejo sin amante, con solas dos poleas, y con su beta.

Escoper, es con que se brea la nao, y embetuna.

Escorar, ò escorado, es quando alguna pipa, ò la barca se menea, le ponen debaxo alguna cosa à que se arrime, y este figura.

Escarba, se dize la junta de quilla, de cintas, ò de rodas.

Escoteras, son vnas roldanas fixas en vn troço de palo, assentado enla quadra de popa, y enel bórdo por donde passan las escotas mayores, y se caçan,

çan, y lo meſmo enel trinquete.

Eſcoperaduras, ſon vnas tablas clauadas enlas amuradas dela nao, entre vn madero, y otro, y que ſe juntan con los maderos, y ſe galafetean, y brean, porque vaya el agua abaxo, y enſucie, y dañe la madera.

F.

FOrmejar, es lo meſmo que poner bien lo que eſta enla nao, cada coſa en ſu lugar, q̃ no embaraçe à la nauegacion.

Flamear, relingar, tocar, cordear, y batir la bela, es quando va amurada por la volina, y va mas al viẽto delo q̃ puede, como va mareada, de qualquier manera delo dicho.

Farol, es la lumbre que va metida en la linterna grande con que ſe haze guia para que otras naos la ſigan.

Fonil, es con que enuaſan el agua, y vino en las pipas.

Ferro, enlas galeras, llaman ancora.

Filacigas, ſon vnos cordeles que deshazen de pedaços de cables podridos, (que no preſtan) para atar conellos el nauio.

Flete, es el precio que dan por lleuar las mercaduſias enel nauio.

Flo

Floto, es quádo vn nauio que toca en tierra, lo botan à la mar, y que nada, se dize floto.

Fogon, es donde guisan de comer.

Fondo, yr à fondo, es vndirse en la mar, ò dar fondo, es surgir donde quieren parar.

Fondear la nao, es quando cargada, desarruman y descargan para ver algo que esta en el plan, hasta ver el fondo, y assi se llama fondear: y tábien se dize fondear, quando estando surta cõ mucho viento, y mar, cae muy de golpe sobre la mar, se dize fondea mucho.

Fustas, son nauios de q̃ vsan los moros, y turcos.

Fustagas, son dos cabos gruessos con q̃ leuantan, è hiçan, y guindan la bela mayor, y la sustentan.

G.

GRado, es vna parte de trecietos, y sessenta, en que la Spera se diuide.

Gancho, es vn garauato de hierro en que se amarra vn pedaço de beta con que se afixa el papahigo mayor, quando va amurada la bela con mucho viento.

Galera, galeota, galera bastarda, y galeaça: son nauios de remo, y comunes.

Gauia, es muy conoscida, esta sobre el arbol mayor, y sobre el trinquete.

Gata,

Gata, es otro genero de gauia que ſuelen poner en la meſſana, y contra meſſana.

Garrar, es quando con fuerça de tiempo el nauio lleua arraſtrando el ancla, ò anclas con que eſtaua ſurto.

Galleta, es vn jarro de palo con que en la nao dan vino à la meſſa.

Galerno, viento, es vn medio viẽto entre mucho, y poco.

Gratil, es el medio por donde la bela ſe arremãga.

Garra, nauio de media garra, ſe dize el que no tiene gauia, y es muy alto de raſel, y que cargado no mete las aletas enel agua, por eſtar altas, y tener chica la popa.

Gata de arronçar, es vn gancho de hierro con vn ojo al cabo, con que ſe afixa vna guindaleſa, para ſubir el ancora con ella, dela mar à la nao.

Gouernalle, es el timon con que el nauio ſe gouierna.

Golfo, es la parte de mar que eſta lexos de tierra: y aſsi quando ſe pierde de viſta, ſe dize yr engolfados.

Guindar, es hiçar, y leuantar para arriba alguna coſa.

Guiñar, es deſcuydarſe el timonero, y ꝺſuiar la ꝓa del rumbo q̃ va, y al que le mandan gouernar.

Guin-

Guindaſte, es vn palo con tres roldanas que eſta fixo cerca del maſtel mayor, por el qual paſſa la triça mayor.

Grumetes, ſon moços del nauio que acuden à todas las obras, y trauajos.

Guimbalete, es el palo con que ſe da la bomba.

Guardian dela nao, es el que tiene quenta con el batel, y traer agua, y mandar à los grumetes lo q̃ para eſto es meneſter.

Guardines, ſon las burdas del maſteleo de proa, fixas enel eſtae mayor, para ſuſtentar el maſteleo.

Guarda volinas, ſon dos cabos amarrados por el ſeno al eſtae mayor, de quatro braças cada vno, con vna vigota en el remate por do paſſa la volina mayor, porque no ſe embarace con los aparejos dela nao, y lo meſmo tienen las volinas de gauia enel eſtae de gauia.

Guindareça, es vn cabo grueſſo cumplido, de cien braças arriba, que traen las naos para el ſeruicio dellas, y para atoarſe en vn puerto.

Guarnir, ſe entiende hazer, y adereçar qualquier aparejo que paſſa por moton, ò polea.

H.

HOrcaz, es vn palo fixo al pie del arbol mayor, ſobre que aſienta el guimbalete, ſobre que

se da à la bomba.

Harpeo, es vn reson de hierro asido à vna cadena larga, que va por debaxo del baupres de luengo del, hasta la punta, y con que se aferra vna nao cõ otra, y se asse quando se abordan para pelear.

Hala larga, se dize quando vna nao anda boltejeãdo, y para hazer otra buelta, tomo por abante, y quando se ha de marear la vela mayor, se dize à la larga.

Hazerse à la vela, y leuantarse, es alçar velas, y nauegar.

Hazerse à la mar, es apartarse de tierra, y meterse à la mar.

Haberias, son los daños que por estar el nauio mal preparado, haze las mercadurias, y cosas que mete dentro.

Ha de popa, ha đ proa, es llamar enla popa, ò proa.

Halar, ò caçar, es tirar para si: aunque el caçar propiamente es de solas las escotas.

Hauitar las amarras, es atallas à la abita.

Hincharse el mar, es yrse embraueciendo.

Hierro de bomba, es cumplido de braça y media, con vn diente, ò gancho al cabo cõ que se saca el mortere dela bomba, quando es necessario.

Hobenques, son vnos cabos gruessos que se atan de debaxo la gauia à las messas de guarnicion, en

cade-

cadenas de hierro.

Huracan, es vn concurso de vientos contrarios, q̃ en vn momento combaten el nauio de todas partes, y muchas vezes lo pierden, y çoçobran.

I.

IArcia, aparejos, y vetas, son las cuerdas del nauio gruessas, medianas, ò delgadas.

Iareta de nao, se haze de vnas vetas delgadas amarradas con filacigas que hazen como red, y tendidas desde la boca del alcaçar al castillo de proa, por vabor, y estribor, y tessas à las amuradas, tessan la jareta, y la mesma se haze d̃ madera que llaman jareta de dado.

Iareta, tambien se llama, y haze à los aparejos mayores, con vna veta ò dos que atessan los aparejos vnos contra otros quando esta la nao mar al traues, y peneja mucho, y hazese para ayudar à los arboles, dizese jareta falsa.

Içar, es subir en alto qualquier cosa.

Iorro, yr à jorro el nauio, se dize quando otros nauios cõ cuerdas tiran del para lleualle tras si.

Iacio de mar, se dize quando la mar esta mas sosse gada, passado el temporal.

Iuanete, es la bela mas pequeña que va encima de la bela de gauia.

Iimielgas, son troços de palo gruessos, del grossor del arbol, ò verga donde se ponen, y cabadas por dedentro en que encaxa el arbol ò verga, y ponẽ se para fortalescello quãdo esta quebrado, ò rendido, reatadas contra el arbol, ò verga, y la aprietan bien, y fortifican.

Iubertar, ò jubertado, es quãdo el batel se mete en la nao, ò qualquier cosa de cuerpo que se mete acostado à vna vanda, y no derecho como ha de entrar.

L.

LAtitud, es lo q̃ esta apartado vn puerto, ò ciudad, ò nao, y otra qualquier cosa, dela equinocial para qualquiera delos polos.

Longitud, es lo que assi mesmo esta distante la tal cosa por linea recta de Lest, oest, ò lo que se anda, ò nauega por el tal camino, sin apartarse dela equinocial.

Lantia, es vn genero de candil en que se hecha el azeyte, ò manteca con que se alumbra en la vitacora à los que gouiernan.

Larga escota, es soltalla.

Lastre, es las piedras, ò otra cosa pesada q̃ hechan al nauio sobre la quilla, y plan, para q̃ vaya derecho, y pesado de abaxo, demanera q̃ no çoçobre.

Largo

Largo viento, es quãdo el viento es à popa, ò cafi.

Lados, ſon los coſtados del nauio, por la parte de fuera.

Llaues, ſon vnas curbas que atrauieſſan en el conues del nauio, ſobre la cubierta con que ſe fortifica el nauio.

Lado, dar lado, y carena, es recorrer, y galafetear el nauio.

Leuarſe, es hazerſe à la bela.

Leuantarſe el mar, es alterarſe, y hazer borraſca.

Leme, es el gouernalle, y timon.

Lemera, es vna ventana por dõde entra la caña del timon dicho, para podelle gouernar.

Liebres, ſe llamã vnos troços d madera largos, q̃ vã enhilados con el racamẽto, y con los bertellos.

Ligaçon, ſe llaman los palos de todas ſuertes que ſe haze la nao, y nauio.

Lonas, ſe llaman las telas, y pedaços de lienços de que ſe hazen las belas.

Lloo, de loo, es encaminar el nauio adonde va el viento, y lo meſmo es dezir ahorça.

Luyr, es quando vn cabo ò beta ſe roça con otra, ò en alguna parte del nauio ſe gaſta, y deshaze.

Luba, tomar de luba, es quando vna nao va en popa, ò al paxaril, y ſe atrauieſſa al viento, de modo que quedan las belas cordeando.

M.

MAsteleos, son los arboles que van sobre los mayores, y gauias.

Mar entraues, se dize quando en algun temporal se amaynan las velas, y se dexan estar hasta passar el tiempo.

Marea, se llama el fruxo, y refruxo del crescer, y menguar.

Mar de leua, se dize quando con fuerça de viento la mar anda muy braua.

Mar baxa, se dize quando la mar ha menguado, y plea mar, quando es llena.

Maestre dela nao, es à cuyo cargo esta el dar quenta delas mercadurias, y de todo lo que en la nao se carga, y delos fletes delos pasajeros.

Marineros, son los que há de marear el nauio, cargalle, y descargalle.

Matalotaje, es todo lo que se mete enel nauio para comer.

Marero, viento, y viraçon, es quando de noche, ò por la mañana ha ventado el viento à la tierra, y de medio dia delante falta el viento à la mar.

Marear las velas, es quando se ponen demanera q̃ siruan, y ayuden à andar la nao en camino, conforme al viento que lleuan.

Maymonetes, son dos troços de palo fixos, encaxados

dos enla bita, donde ſe abitan las amarras de la nao, y tambien ſe dizen telas dela bita.

Meſſana, es el arbol que eſta mas cerca de la vitacora.

Meſſas de guarnicion, ſe dizen dos tablas grueſſas que caen à los lados del nauio por la parte de fuera donde ſe amarra la obencadura con vnas cadenas.

Motones, ſon poleas mas cortas, y grueſſas en ſu cantidad.

Morterete, es el q̃ peſſa, y vazia el agua en la bõba.

Moços de la nao, ſon los grumetes.

Montar, es ſubir nauegando alguna parte que pareſce ſe va queſta arriba, ò haziendo fuerça contra el viento.

Meollar, ò paſſadera, es vn cabo delgado de ſeys hilos que ſe paſſa por la bayna delas velas, quando las hazen, y cõ el ſe ateſſa, y embeue la vela lo que conuiene, y ſe guarneſce con la relinga.

Maniguetas, ſon vnos troços de palo quadrados, ochauados de dos palmos, que ſe aſientan, y encaxá enla popa dela barca, ò batel, entre los quales ſe afirma, y encaxa el dauiete quando ſe tomã las ancoras del fondo.

Molinete, es en dos maneras, dize ſe aſsi vn troço de tablon de cumplidor de dos palmos, que haze

enel medio vn hueco redondo por do entra, y cabe el pinçote con que se gouierna el timon, y en los cabos, agudas las puntas que asientan en vn escotillon pequeño, demodo que anda ligero sobre ellas à la redonda, para ayudar con descanso, y poco trabajo à botar el pinçote à la banda.

Moliniete, es otro troço de palo ochauado, y maziço con dos agujeros quadrados enel, por do se meté dos barrotes pequeños, ò espeques, y assentado enla popa del batel, que se mueue à la redonda, birando conel orinque del ancora, para traella arriba.

Meridiano, es linea ymaginada por el zenith de nuestra cabeça, y por los polos del mundo, y doquiera que el hombre este le hallara en el punto de medio dia.

N.

NAuio de alto bordo, es todo aquel q̃ tiene los lados altos, y se puede engolfar.

Nauio rasso, es el que tiene el bordo baxo.

Nauio redondo, es el q̃ tiene las velas quadradas.

Nauio latino, es el que trae trianguladas las belas.

Nauio boyante, es el que trae poca carga, y biene muy descubierto sobre el agua.

Na-

Nauio de dos rodas, es el que tiene la popa como la proa.

Nauio belero, es el que nauega mucho.

Nauio eſtanco, es el que no haze agua.

Nauio buen marinero, es el que tiene buenas mañas de bela, timon, volina, ò mar al traues: y que vira bien, y que tiene buena proporcion, ſegun la arte enla quilla, puntal, y manga, y faccion: y que eſte enxarciado dieſtramente.

Nauio de puente, es el que no tiene alcaçar.

Nauio en andana, es quando va bien compaſſado el laſtre en ſu carga, y aſsi meſmo los arboles en ſu quenta, demodo que no le impide nada el nauegar.

Nauio azorrado, ſe entiende quando va fuera de andana, muy ſobrecargado, embalumado en tal manera que anda mal à la vela, y gouierna peor.

O.

O Rizõte, es el circulo mayor que diuide el emiſpherio inferior, del ſuperior, y que es tanto como dezir finidor dela viſta.

Obencaduras, ſon las eſcaleras de cuerdas que eſtan à los lados en los obenques: y las cuerdas que forman eſtas eſcaleras, ſe llaman aſlechates.

Ondear, es passar las mercadurias, y otras cosas de vn nauio à otro sin sacallas à tierra.

Orça, es yr con la proa al viento, y lo mesmo es yr à la volina.

Orinque, es vn cabo gruesso q̃ se pone como por fiador, para asegurar la ancora para quãdo se da fondo.

Orinquear, es quando dan fondo al ancora, y para satisfazerse que esta incada en el fondo, atessan muy rescio por el orinque, que la suspẽden vn poco, y dexan la caer de golpe, esto es orinquear.

P.

PArte del nõrte, es el tiẽpo que el sol tarda por el mouimiento rapto del firmamẽto, los seys meses del año, declinãdo para el tropico de Cancro, y de alli dando buelta para la parte del Sur, y del tropico de Capricornio.

Parte del Sur, es la cõtraria dl norte, conel mesmo mouimiẽto del sol, los otros seys meses del año.

Portalò, es enla nao à la vãda de babor, la puerta, ò entrada dla nao, por do se carga, y descarga, y por do entra, y sale todo lo q̃ la nao contiene en si.

Pie d cabra, es vna barreta comũ de hierro, cõ dos orejas al remate, como martillo, con q̃ se sirue la nao para sacar clauos, pernos, y otras cosas.

Passa-

Passadór, es vn hierro de palmo y medio, con vna punta delgada al cabo, para abrir conella los cabos, y betas quando se han de enxerir vnos en otros, y hazer costuras.

Patron, segun el vso dela galera, se dize lo que enel nauio, maestre.

Papo de viento, es quádo la bela se despliega vn pedaço, auiendo mucho viento, y cõ aquel, hinchado, se nauega, para que el nauio ande menos, y vaya mas siguro.

Palmejares, son vnos tablones gruessos que vienẽ por el plan dela nao, de popa à proa, clauados en los planes para afixallos, y fortalescellos, y son los mas cercanos à la sobre quilla.

Payrar, es estar con las velas tendidas, y largas las escotas, y quedo: y tambien se dize estar à la trinca, y à la corda.

Pajes de nao, son los muchachos que siruen la gente della, en qualquier ministerio, guissan la olla, y barren la nao, y rezan las oraciones, cantan la guardia, y belan la ampolleta.

Pañol, es donde el nauio tiene todas las cosas necessarias para la comida dela gente del nauio, y passajeros.

Paño, son todas velas: y assi quádo lleua pocas, se dize va cõ poco paño, y quádo todas, cõ todo el paño, y

y meter paño, es añadir mas belas para que el nauio ande mas.

Pataxe, es nauio pequeño q̃ va en ſeruicio de otre.

Papahigo mayor, ſe dize la vela mayor ſin boneta, y papahigo menor la del trinquete.

Paſteca, ſe dize vna polea mayor por donde la triça del arbol mayor corre.

Paxaril, es hazer paxaril, amarrar el puño dela bela con vn cabo, y cargalle para abaxo, para q̃ eſte fixa, y tieſſa quando es viento largo.

Palanquin, hazer palanquin, es arremangar la vela por medio de la boneta, para que el piloto bea la nao, y los marineros paſſen.

Perlongar la coſta, es yr por ella coſteando.

Penoles, ſe llaman los eſtremos, y cabos delas vergas ò entenas de todo el nauio.

Penexar el nauio, ſe dize quando con la fuerça del tiempo, y olas, va dando bayuenes con los bordos à vna, yà otra parte, proexear, è yr al remo cõtra el viento, yr traſtornado à vn lado, ò por viento, ò por mal cargado.

Penicidio, es el moſtrador, è indice del aſtrolabio, que ſeñala los grados.

Perpao, es vn madero que eſta atraueſſado de babor à eſtribor, mas à popa que al arbol mayor, caſi vna braça, y fixo, y clauado: en el eſtan fixos dos

dos corbatones con sus roldanas, donde se caçan las escotas de gauia: y tambien se caçan los chafaldetes de gauia, y triça de gauia.

Piloto, es el que tiene à su cargo el gouierno del nauio, desde que se haze à la vela para algun viaje, hasta que surge, y en esto le obedescen todos los marineros.

Pinçon, es bara de bomba, el palo en que esta encaxado el zuncho con que se saca el agua de la bomba.

Pinçote, es el palo que esta asido à la caña que tienen los marineros en las manos quando gouiernan.

Piniceos, son vnos cabos de dos ò tres braças cada vno, fixos enel penol, con que se toma la vela, y se amarra lo que dize del penol, hasta el zarro do esta la cõtra, y escotas: y lo mesmo es enlas velas de gauia, y messana, y ceuadera.

Pinula, es el agujero por donde entra el Sol en el quadrante, ò astrolabio, para conoscer el altura.

Playa, es vn surgidero de poco abrigo, donde generalmente ay tumbo de mar, y vientos contrarios, y algunas se dizen playas brabas, por tener mas tumbo, y ser sin ningun abrigo.

Plea mar, se llama quando la mar esta llena.

Plan del nauio, es el fundamento mas llano que

tiene

tiene ſobre la quilla.

Popa, es la parte poſterior donde eſta el timòn.

Portañolas, ſon las troneras por donde ſalen las bocas dela artilleria.

Poleas, ſon las rodajas algo largas por do entran, y corren las cuerdas del nauio, y eſtas rodajas ſe llaman roldanas.

Popeſes, ſon dos cabos muy grueſſos fixos enla cabeça del atbol del trinquete, con vnos motones, y poleas grandes, y paſſado por el dos ò tres vezes vn cabo muy grueſſo que forma vn aparejo en otra polea baxa, y ſe afixa junto al canto de la vita, de la parte defuera, por cada vna delas vandas, y ſe ateſſan para ſuſtentar, y ayudar al arbol del trinquete.

Poſſa vergas, ſon vnas entenolas que ſe amarran por los bordos de la nao, deſde la obencadura mayor à la del trinquete, que ſiruen de reparo para que la gente dela nao no cayga à la mar, y ſiruen para enmendar, y adobar algun arbol, ò verga yendo por la mar.

Punta, es la que hazen ſiempre algunas enſenadas, ò lo que entra dela tierra por la mar: y atraueſarla, ſe dize doblar tal punta.

Puerto, propiamente ſe dira vn abrigo ſeguro para los nauios, do ſe defiendan delos viĉtos, y que tienen

tienen harto, y limpio fondo, y capacidad, sin tener algun contraste.

Puños, son los dos remates, y cabos baxos, donde la relinga de la vela se acaba, y se guarnescen las contras, y escotas.

Puntal de nauio, es el alto que tiene el nauio desde la quilla à la cubierta principal.

Puntales, ò pies de carnero, se dizẽ vnos troços de maderos fixos, ò encaxados por fuerça entre vna cubierta, y otra, para sustẽtalla, y hazella mas fuerte, y firme.

Q.

QVaderna, es vna delas costillas del nauio, compuestas de vn plan, y dos estamenaras.

Quarteles del nauio, se llaman las partes del, y assi dizen quartel de popa, quartel de proa: y quarteles tambien se dizen pedaços de escotillones que se ponen fixos en las cubiertas, para algun menester.

Quartel, yr al quartel del viento, es yr con viento largo à la quadra de popa.

Quadernal, es vn troço de madero grãde quadrado, con dos roldanas grandes, y algunos tienen tres, que siruen para enarbolar la nao, y tambien para guarnir las triças mayores.

Quilla

Quilla del nauio, es vn madero principal que se pone por principio, y sobre el qual se van poniendo las astas, quadernas, cinglones, y forcazes.

R.

REtenida, es quando se mete alguna cosa en la nao, y para que sobre el, el aparejo no venga de golpe ò salga, le dan vn cabo de proa à popa q̃ la detenga, y sustente poco à poco.

Rociega, se dize quando ay alguna ancora perdida enel fondo de algun puerto, y con dos bateles tiẽden (à modo de cerco ò jauega) vna guindaresa que se va al fondo, con piedras que la lleuan, y assi arrastrádo por el cogen la ancora, y la traen arriba.

Ratones, se llaman enla mar, piedras con puntas, y cortadoras que roçan, y ratonan los cables, y amarras con que el nauio esta surto.

Racamento, es vnas bolas como de argolla, horadadas, que juntan con las liebres dichas, y ayudan à subir, y baxar las entenas.

Refresco, se llama todo lo que se mete para comer enel nauio, delos puertos donde tocan, yendo haziendo su viaje.

Reson, en la galera, son las amarras, resones, y ancoras đ quatro vñas, q̃ siruẽ para bateles, y chalupas.

Restin-

Reſtingar, ſon piedras que eſtan encubiertas en la mar.

Reſaca, es el tiempo que haze la mar en la coſta recogiendoſe vnas olas, y llegando otras ſobre ellas.

Relinga, ò teſta, es la quadra que guarneſce los lados dela bela.

Regimiento, es el libro que los pilotos tienen para tomar la altura del Sol.

Reſguardo, dar reſguardo à tal punta, y deſuiarſe della para no tocar, y perderſe.

Regatear, es yr dos nauios à porfia, por ver qual anda mas.

Remolcando, es quando la barca eſquipada de gẽte lleua al nauio atado con alguna amarra.

Reſonar, es quando algun cabo no quiere correr por motõ, ò polea, largallo, es reſonar, ò amollar.

Reſacar, es quãdo algun cabo eſta largo, cogello, y ateſſallo, es reſacar.

Reparar, es quando la nao le anocheſcio ſobre el puerto, y aguarda al dia para entrar, reparando con poca bela.

Relex, eſta ſobre la cabeça dl arbol mayor, por do paſſa el virador con q̃ ſe arbola el maſteleo.

Reclamo, es do eſtã las roldanas enla cabeça delos arboles, por do paſſan las huſtagas q̃ hiçã la bela.

Roda de nauio, es la q̃ comiẽça desde la quilla à hazer vna forma q̃ va algo redõda, hasta el espolon.

Roldanas, son las rodajas que estan dentro de las poleas, y motones.

Romania, caer de romania, es quãdo las belas caẽ de golpe.

Rũbos, son las lineas por donde el nauio se endereça enel viaje, cõforme al aguja, y carta de marear.

Rida, es vn cabo que se atessa en ayuda de la volina, y quando va la nao ahorça.

S.

SAleros, son los platos de palo, en que traen la vianda à los marineros.

Seruiola, es madero que suele ser leuadizo, y que se muda à qualquier vanda, y solo sirue de arronçar, y subir por el las ancoras.

Sonda, es vna cuerda gruessa como el dedo meñiq̃ muy larga, y cõ esta, y el escandallo, se seua el fondo en que esta, y hazer esto se llama fondar.

Sotauento, es la parte contraria de barlouento.

Sonajas, son dos tablillas pequeñas, y agujeradas q̃ siruen para tomar la altura, con la ballestilla.

Socayre, es quando halan, ò tiran de algun cabo, y otros tienen, y dan buelta à vn madero dela nao, para que no torne, ò se largue lo que halan.

Sobre

Sobre quilla, es vn madero grueſſo que viene d̃ po pa à proa, ygualmente ſobre la quilla dela nao, en dentada en los maderos, y empernada contra la quilla, para mas fortaleça della.

Sirga, es yr à la ſirga, lleuar à orillas de tierra el nauio, aſido à alguna cuerda, tirádo perſonas della, ò caballos que van andando por la dicha tierra.

Surgir, es tomar puerto, y lo meſmo es dar fondo.

Surcidera, es vna arça pequeña ſobre el puño del papahigo mayor, donde entra el vñon dela bone ta quando ſe mete para que eſte fixa.

Surdir, es quando vna nao ſe fue à la vanda con al gun golpe de mar, y deſpues que deſaguo, ſe tor no à endereçar, y boluer arriba.

Socollada, ſe dize quando vna nao ſurta ſobre el amarra la viene ſalteando vn golpe de mar, que la haze deſcubrir, y deſcubre mucha parte de la amarra, ò cae ſobre la mar muy de golpe, ſe dize ſocollada de mar.

T.

TAladro, es la barrena mayor que trae la nao pa ra barrenar pernos grueſſos de chaueta.

Talla, ſe dize vn aparejo guarnido à quatro ò cin co guarnes, ſin amante, con que ayudan à ſuſpé der el ancora del fondo, amarrandola al cable, y

ateſſando por ella la gẽte: y tambien ſe dize quá do ſe corre temporal, y ſe guarnen en la caña del timon con vna por vanda, con que ayudan à bo tar el timon, y tenerlo donde quieren.

Taja relingas, ſon de hierro, à modo de hozes, en corbadas, con cuchillas, que van clauados en los penoles delas naos, para que quando abordan pa ra pelear, deſaparejan, y rompen la xarcia del cõ trario, y las belas.

Tira molla, es lo meſmo que tomar por abante, ò marear las belas de cõtraria buelta, yendo por la volina, y lo meſmo ſe dize para marearlas, y bol uer la nao à ſu buelta ſi tomo por abante, por de ſcuydo del timonel.

Tortores, ſon quando vna nao va deſmintiendo las cubiertas, ò rindiendo, ò abriendoſe por el co ſtado que le ateſſan, ſobre la puente de babor à eſtribor, dos ò tres bueltas de calabrote: y para mas ateſſallo, con vnos eſpeques por el medio, vi ran en redondo, à modo de garrote de cargas: y aſsi ſe ateſſan, y llamanſe tortores, ò garruchos.

Tropicos, ſon la mayor declinaciõ del Sol, aſsi pa ra la parte del norte de la equinocial, como à la del Sur, diſtantes en latitud de la equinocial 23. grados, y 30. minutos.

Tohinos, ſon dos pedaçuelos d palo pequeños, ela

uados

uados junto à las huſtagas de cada banda, porque no corran para ninguna parte.

Tamboretes, ſon vnos troços de maderos, fixos, y clauados enla cubierta, cõtra el arbol mayor que lo ajuſtan, y aprietan que no ſe menee, y lo meſmo enel trinquete.

Tamboretes de gauia, ſon dos troços de madero, encaxados por la vna punta en la cabeça del arbol, y calces, fixos cõ ſus pernos, y porla otra abraçan, y ciñen los maſteleos que no ſe meneen.

Texa del calces, es vna parte concaua, y baxa, ſobre que eſta la gauia.

Temporal, tambien ſe dize la tormenta.

Terral, es el viento que biene dela tierra.

Timon, es el gouernalle.

Tiempo, ſe toma por el viento: y aſsi dizen tenemos poco, ò mucho tiempo.

Tocar en tal Iſla, ò tierra, es paſſar por ella.

Tocar el nauio, ſe dize quando toca en tierra con la quilla.

Tomar tal parte, es ſurgir alli.

Tomar por abante el nauio, es que el viento le da por proa con las belas tendidas, y las eſcotas caçadas.

Torméta, es fortuna deſecha dela mar, y dura à lo hordinario veynte y quatro horas: y tambien ſe

llama aſsi meſmo boraſca,y boarrete.

Tormenta, corre tormenta, es quando con tormenta ſe va corriẽdo ſin ſer aquel el viaje que el nauio lleuaba.

Tomar el Sol,es tomar el altura,y ver de dia conel aſtrolabio en que grados eſta.

Tomar la eſtrella,es ver de noche por el norte, los grados en que eſta.

Tonelada, es cantidad de dos pipas de vino.

Trinquete, es el maſtil de proa.

Trancaniles, ſon vnos maderos que vienen de popa à proa,por las amuradas,clauados,y endentados contra los maderos,y contra la junta de la cubierta,enel bordo que la afixan: y aſsi meſmo fortifican la nao.

Treo,es vna bela redonda que ſe vſa enla galera.

Traues,dar al traues,es encallar el nauio.

Traſte, al traſte, es dar el nauio à la coſta, y perderſe.

Trincar,y payrar, es eſtar quedo el nauio, ò cõ las belas tendidas,y las eſcotas largas.

Triça mayor, es vna cuerda que ſe guarne por el quadernal delas huſtagas, q̃ va para abaxo à cinco guarnes, que llaman paſteca, y ſe paſſa por el guindaſte,y llamaſe triça mayor,à differencia de las otras menores que ay.

Tro-

Troças, son vnas cuerdas que junta el racamento conel mastil, y verga.

Toletes, ò escalamos, son los que ponen en el bordo del batel, ò chalupa de dos en dos, en sus agujeros, entre los quales meten el remo, ò haze fuerça contra ellos para bogar.

V.

Viento en popa, se dize tambié en fin del roda, y à dos puños.

Viento bonancible, ò galerno, es quando la nao suffre todo el paño, y es templado.

Vñon, es vn pedaço de cabo que sobra dela guarnicion dela boneta por ambas partes, de cumplidor de dos palmos, y al cabo del vn boton redondo q̃ se llama piña, y este se mete enla zurcidera del papahigo, para que este la boneta mas fixa.

Viñatera, es vn pedaço de cabo delgado, fixo por el seno, en el obéque mayor del, mas à proa, enel vn cabo vna harça, y enel otro, vn cazonete chico, donde se ponen, y cuelgan las contras mayores, porque no arrastren por el agua.

Z.

Zodiaco, es el circulo mayor, y obliquo en la Sphera, do se ymaginan los doze signos q̃ tienen

nen de longitud cada vno treynta grados, y de la titud doze.

Zenith, es vn punto ymaginado sobre nuestra cabeça, y estando el Sol en el al pũto de medio dia, se abra alçado sobre el orizonte nouenta grados, y no abra sombra à ninguna parte.

Zingladura, es lo que vn nauio nauega entre dia, y noche.

Zarros, son dos pedaços de cabos gruessos, fixos enla verga mayor al tercio della, por ambas vandas, de cumplidor de tres braças, cõ que se toma, y agola la parte dela bela que alcãçan, y tambien las escotas, y contras, y lo mesmo el trinquete.

Zuncho, es el que se mete enla bomba, guarnescido con vn pedaço de cuero, y haziendo fuerça contra el morterete, saca, y agota el agua de la nao.

¶ Fin del Vocabulario.

EN MEXICO.

En casa de Pedro Ocharte.

Año de 1587.