



Manuscript no 106

Josephine no. 99

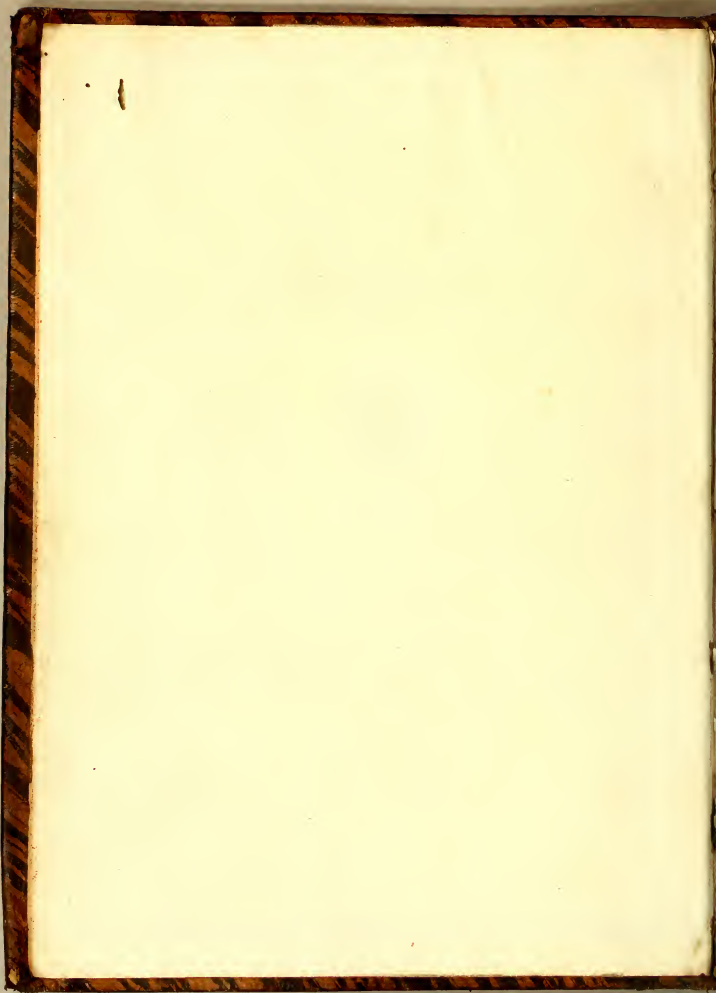


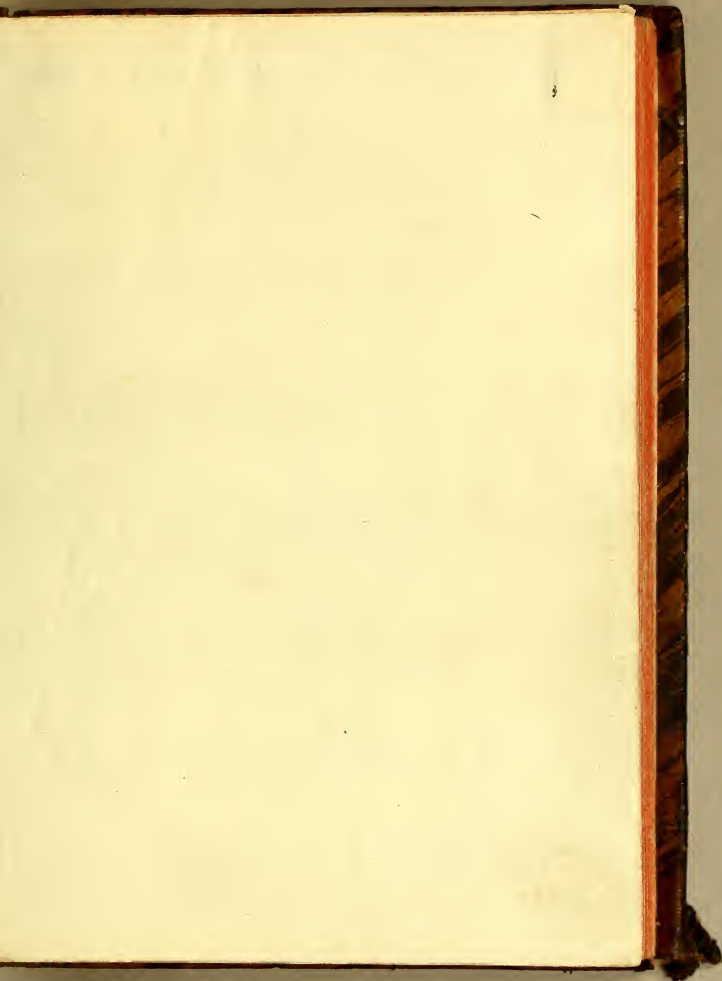
John Carter Brown
Library
Brown University

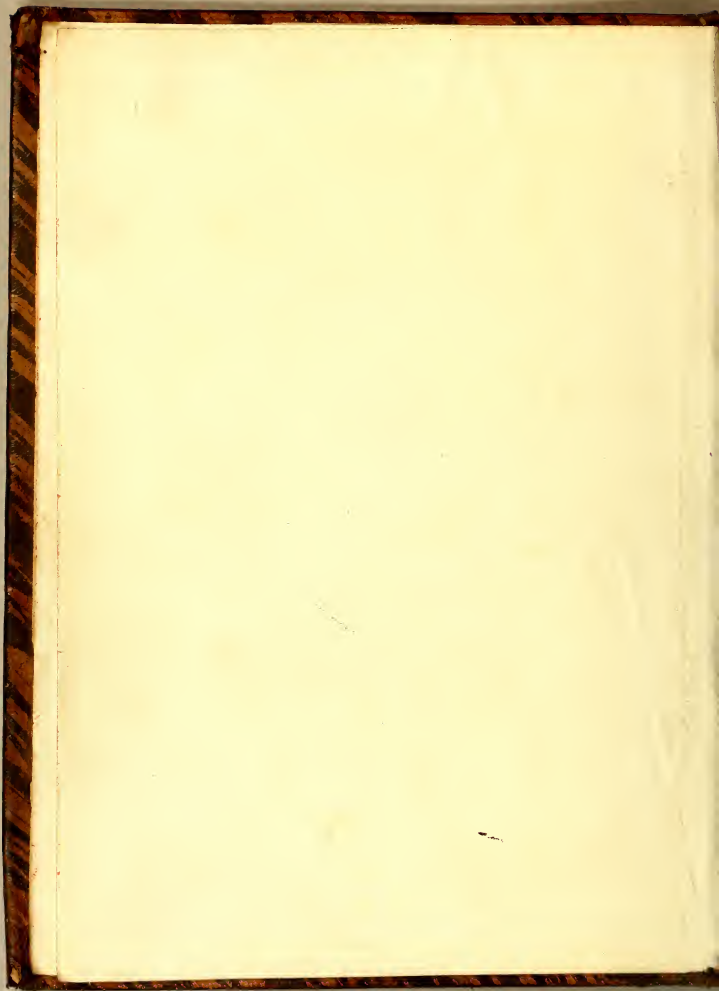
Page One

Chapter One

of the History







En 20 de Janeiro 1775 p 300 Concedido. Y. M. de

INSTRUCION

NAVTHICA; PARA EL BVEN

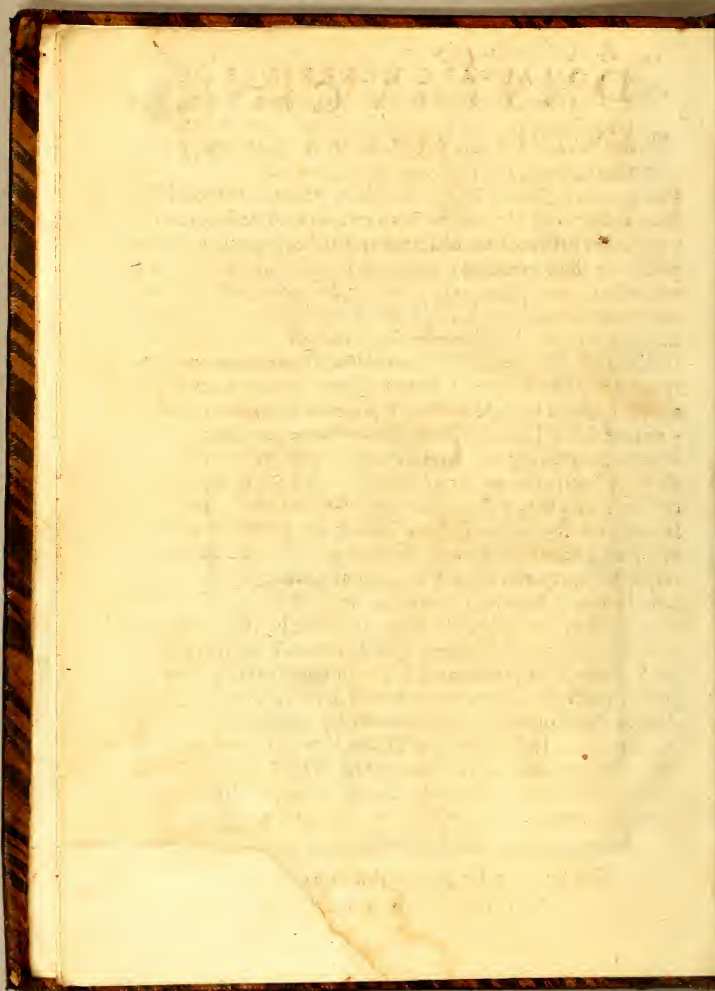
Vfo, y regimiento de las Naos, su traça, y
y gouierno conforme à la altura de Mexico.

Cópuesta por el Doctor Diego garcia de
Palacio, del Còsejo de su Magestad,
y su Oydor en la Real audié-
cia de la dicha Ciudad.

Dirigido, al Excelléntissimo Señor Don Alvaro Manrique, de
çuñiga, Marques de Villa manrique, Virrey, Gouver-
nador, y Capitan general destos Reynos.



Con licencia, En Mexico, En casa de Pedro
Ocharte. Año de 1 5 8 7.



DON ALVARO MANRRIQUE DE
cuñiga, Marques de Villa Manrrique, Virrey,
lugar Teniēte de su Magestad, y Capitā General en
esta Nueva 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 audiēcia de Mexico, me hizo relaciō, q̄ cō desseo, animo,
y voluntad del aprouechamiēto, y vtilidad del comū, auia com-
puesto vn libro intitulado, Instruciō Nauthica, importante, y
necesario para el buen vso dela mar, de donde resultaria mu-
cho documēto, auiso, y horden de nauegar: pidiendo q̄ tenien-
do consideraciō à lo q̄ merece su trabajo, estudio, occupaciō:
le mandasse dar licēcia para imprimirlo, y hazerle merced, re-
speto del efecto cōuiniēte q̄ causara, generalmēte en este Rey-
no, y los demas de su Magestad. Y por mi visto, cometi la vista,
y examē del, al General Francisco de Noboa, y à Diego de la
Madriz, pilo mayor dela flota q̄ esta surta en el puerto de S. Ioā
de Vlva: los quales declararō auiedelo visto, ser de mucho fru-
to à los nauegātes, y à los q̄ fabricarē naos, atēto à lo qual. Por
la presente doy licēcia al dicho Doctor Diego Garcia de Pala-
cio, para q̄ libremente pueda imprimir por mano de qualquier
impressor aprouado desta Nueva España, el dicho libro intitu-
lado Instruciō Nauthica, cō q̄ antes de vederlo, lo presente an-
te mi para q̄ corregido cō el original se tasse lo q̄ por cada vno
se vuiere de pagar, y el precio q̄ ha de tener. Y mādō q̄ por tiē
po ð veynte años primeros siguiētes, ninguna otra persona los
pueda imprimir, ni imprima sopena ð perder, y aya perdido to-
dos los libros, quadernos, y papeles q̄ ðste genero imprimiere,
y los moldes, è instrumētos de q̄ v fare, y de quiniētos pesos de
oro comū la mitad para la camara ð su Magestad, y la otra mi-
tad pa el dicho Doctor, à quiē aplico lo demas dela dicha pena.
Fecho à 7. dias del mes de Febreto. de 1587. años.

B. El Marques.

Por mandado de su Excellencia.
Martin Lopez de Gaona.

Al Excellétissimo Señor Don

Aluaro Manrique de çuñiga, Marques de Villamanrique, Virrey, Governador, y Capitan general destos Reynos.

El D. Palacio. S.



NTIGVA costúbre es Excellétissimo Señor, los que componen qualquier obra, dirigilla à los Principes à quien mas dessean seruir, y de quié esperá mayor fauor: y ellos lo há tenido por cosa loable, y acertada desde los tiépos antiguos, pues sabemos que à los Emperadores Octauiano, Antonio, Comodo, y otros, se dirigieron algunos, de materia humilde, y no de tan subido estílo como debieran: y con su grandeza les hizieron la estimacion que mereçio el desseo de los autores.

Y así yo me he atreuido à offrescer à V. Excelléncia esta mi Instrucion Nauthica, satisfecho q̄ mirara mas la Fe con que lo hago, que el atreuimiento de tan corto seruicio. Pues es obligaciõ de los grandes animos como el de V. Excelléncia, reçebir alegremente qualquier regalo, y gratificalle (como Dios suele,) juzgádo los desseos mas q̄ el posible, y fuerças. Suelen tambien para solicitar su gracia, y venebolencia, contar grâdezas de sus linajes, virtudes,

tudes, y dezir otros atributos: mas como soy Mon
tañes, temo de parecer lisonjero (aunque se que no
lo fuera, haziendolo) pues no puede serlo el q̄ dize
lo cierto, y no añade mas de lo q̄ comunmente se en
tiende: mas dexallo he pues el mundo esta lleno dello,
y la materia es tanta, y mi estilo tan baxo, que pa
rescera menos daño, y cortedad no començallo,
que haziendolo dezir poco, donde sobra tanto. Y
pues es euidencia que en las Españas faltara gran
deza de antepassados, dōde 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 go
uernar. Digalo la justicia, y paz vniuersal, y quiet
tud deste Reyno, la tranquilidad, y consuelo con
que viuen los del, despues de tantos desastrosos siegos,
y agrauios como han padescido. Y pues en tan chi
co proemio no puede caber tan larga historia, ni
mi flaqueza basta para hazello, quedese para
quien pueda, y quedate yo cōtento con
declarar mi desseo, y auer toma
do para tan chica obra tan
alto muro, y segura
defensa.



Diuision de la obra.

- D** Espues del Prohemio que trata de la antiguedad dela nauegaci6n, 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
- ¶ Enel Segundo, la intelligencia de las tablas dela declinacion del Sol, y el Bisieto, y de la Aguja de marear. 13
- ¶ Enel Tercero, el vso, y demonstracion del Quadrante, para tomar el Sol. 24
- ¶ El Quarto, del vso del Astrolabio, y de su demonstracion, c6n muchas reglas, razones, y exemplos: y algunas preguntas curiosas. 25
- ¶ Enel Quinto, se muestra, y seña la manera de hazer la ballestilla, y su demonstracion. 35
- ¶ Enel Sexto, el vso de la dicha Ballestilla, para conoser la altura, assi en la tierra como en la mar: con las reglas nescessarias para ella, y su figura. 37
- ¶ Enel Septimo, las reglas nescessarias para saber con la Estrella del Norte que hora es dela noche, conforme al nueuo Computo, con su figura. 40
- ¶ Enel Octauo, de la forma d'l Cruzero, y Polo del Sur, con las reglas para su buen vso. 43
- ¶ En

¶ En el Noueno, del Nordeste, y Norueste, 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 Aurco 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 exemplos 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 exemplos, para saber en qualquier dia, quantos tenemos de Luna. 55
- ¶ En el Quinto, regla, y exemplo 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 marcas, con su figura, y reglas. 58
- ¶ En el Octauo, se trata como se sabra de memoria en qualquier dia, a que hora es plea mar, o 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 marcar, su construcción, y forma. 71
- ¶ En el tercero, las tablas dela Luna, para siépre, segun el nuevo Computo, à la elcuacion 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 oficiales dela nao. 111
- ¶ En el treynta y tres, hasta el final, se trata dela 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 necesarios para su intelligencia, y trato. 129

INSTRVCIÓN

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 septimo de su historia, tie-
ne el hombre sobre la tierra, es en efecto la del
espíritu con la carne: porque mouidos los humo-
res por las influencias celestiales mueue el enten-
dimiento racional, y este algunas vezes ciego con
la aficion propria, dexando la razon a parte, inde-
la voluntad al desseo à que los humores le incli-
nan. Que dado caso q̄ el anima por si sola no este
subjeta a las celestes influéncias, por estar compue-
sto de alma, y cuerpo, y dalle estas al soslayo à diffe-
rencia de los animales q̄ en ello obran, derechamé-
te por coxelles de lleno: toda via por culpa, de la
sensualidad (dexada la libertad del espíritu) segú
el desseo dela carne. Y así yo, aunque en esta tierra
tengo la quietud, y lugar, que todos saben, desseo

Iob. c. 7

Tholo. f
d̄ circulo
lo visua
li.

S. Tho.
ad Re-
ginaldū

A yr,

INSTRVCIÓN NAVTICA.

yr, y embarcarme para mi natural: pues es cierto q̄ 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 subje to de perpetuidad en ella: pero como en hazello se aventura tanto, y en acabarlo ay tantas dificultades, no he querido determinarme sin comunicallo cō mis amigos: y pues v. m. lo es tanto, y de quien yo tengo tan entera satisfacion, justo sera me diga su parecer con la sinceridad, à que vna fiel confiança le obliga, y su nobleza le fuerça.

Cicero.
de Ami.

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 cōfiar de mi fee, lo que su desseo pidiere. Mas cuydado me pone el parecer q̄ me pide: porq̄ a'si como las causas de los amigos son comunes, y la verdadera amistad es sufrir, y doler se juntamente con los amigos de sus pasiones, he de procurar que acierte: pues errando sera la culpa de entrambos. Y aunq̄ el alma, cō 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, de los deudos, y querida patria no sosiege; es justo si lo que dessea tiene dificultades, 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 cóle
 guir ese desseo ha de hazer vna nauegació tã pro
 lixa, pessada, enfadosa, llena de miedos, y de mil
 desgustos: pareceme q̄ el peligro esta en la mano,
 y q̄ el q̄ le amare. (como se dize en los prouerbios) Prober.
 acabara en el, y que es justo escufalle: por que aun c.7.
 que la nauegacion es tan vlada, y yo la se, y como
 v.m. sabe he padescido por seruir à su Magestad
 tanto en ella, estoy mal con los que por qualque
 ra occasion se auentutan à nauegar. Y soy en algu
 na manera, dela opinion de muchos antiguos, q̄
 la tuuieron por mala, y condemnaron, y dixeron,
 que era contra todas las leyes de naturaleza: y la Ora. 9.
 llamaron crueldad, negocio desesperado, y espan odc.24.
 toso: y asì lo es y lo paresee: y asì lo dirà los que lib.3.
 nauegan: pues ellos solos (como el Ecclesiasti- Eccle.
 co dize) pueden conocer, y dezir los trabajos, los c.43.
 miedos, sobresaltos, y penalidades, q̄ por momen
 tos padescé. Ouidio dize que no es justo, que nin
 guno vse el nauegar: pues como es natural à los Lib. 4.
 pezes, es improprio à los hombres: y Propercio, q̄ de Põto
 el que inuento la nauegacion inuento, y hallo la Lib. 3.
 muerte: pues por nauegar se veen cada dia tantas eleg. 7.
 faltas de hombres, robos, y perdidas de haziédas, de mor
 te peti.
 y otros daños sin remedio: por lo qual (la llama

INSTRVCIÓN NAUTICA.

tambien Iuuenal) mala, peruerfa, y loca pues nauegando se encomienda al viento, y à las tumidas olas la haziéda y cosas: y se pone la vida tres ò quatro dedos dela muerte, que es el gruesso dela tabla del nauio. Vea v.m. si con esto es bien, por solo satisfazer al gusto, dexar la quietud que tiene cuyo medio se sabe, que es de mucho trabajo y el fin dudoso. M. La grandeza del animo en los hombres de valor es, que despreciando los inconuenientes, y peligros acometá qualquier dificultad, por cuyo medio à lo mas ordinario se llega à los contentos, honrras, y à los estados que el mundo estima. Y así aunque en la nauegacion aya todo lo q̄ v.m. dize no por esso se deue tener por mala, ni rehularla quando para la quietud y honor es conueniente: pues el principal daño que puede traer solo llega hasta la muerte: y esta ñe se estimaren menos que la pretension de honrosa vida: y ya el vfo que della ay tiene quitados los miedos, y allanadas las dificultades que los antiguos sintieron: q̄ denio ser mas por la impericia y malas naues, y poca arte de nauegar, que tuuieron (como se infiere de algunos lugares de la sagrada escriptura) q̄ por ser la nauegacion de por si tan mala y dificultosa como dicen. Quanto mas, q̄ entre nuestros Españoles es tan antigua, y vsada, que han por ella ganado

Satir. 12

Ora. 0-
de. 3. li.
1.

Paral 2
c. 8.

Re. c. 9.

nado

nado muchos Reynos, hecho hazañas, conseguido tantas victorias, y tenido tan buenos sucesos, que sería desconfiar de lo que otros han hallado muchos bienes: especialmēte que en ninguna cosa que en el mundo ay, dexan de hallarse inconuenientes y peligros: y así los ay en la tierra, y se hallan en la mayor quietud, y descanso, que los hombres quieran buscar. V. Bien se que Lucio Maritimo dize que en el tiempo de Cayo hijo de Augusto se hallaron en el seno Arabico pedaços y cosas de naos Españolas que deuián de auer çoçobrado allí cerca. Y Celio Antipater afirma que naos, y gente Española yuan antiguamente à la Etyopia oriental: y que tenían trato, y commercio con los naturales de aquella tierra: mas no por esso los çonquistar 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 exēplo 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 auēturar se el hombre en vna nao, ç

De nau.
tu. hist.
lib. 2. 1.

INSTRVCIÓN NAVTICA.

Prou.3. engolfada en medio del dubdoso mar no se vee,
 ni ay mas camino, q̄ Cielo y agua: y assi Salomon
 lo pone por vna delas quatro difficiles de saber, y
 los-expositores en aquel lugar dizé que entre las
 humanases la mas-terrible poner la salud en vn fla-
 co nauio, y la vida en la furia de los vientos, y tem-
 pestades del espacioso mar. Y el dia de oy aun lo
 tengo yo por peor: por ser los pilotos y marineros,
 que los-rigen a lo mas comun gente ignorante y
 sin-letras, no debiendo serlo para negocio de tan
 to peligro, pero no por esto se sigue q̄ la nauega-
 cion es mala, y que no se debe vlar por los que la
 entienden: pues como se lee en la sagrada escriptu-
 ra Christo nuestro bien nauego muchas vezes cō
 Luc.c.5 sus discipulos, y esta claro que siendo como eran
 Ihoa.c6 pescadores debian ser marineros: y aun temiēdo
 ellos vna vez que el mar se emb-rabecia, y que se
 Mathe. anegauan, para confirmarlos y mostrar su omni-
 c.4.c.5 potencia, mado que las olas del mar se foflegasen,
 y a ellos los reprehendio de poca fee. Y querien-
 Gene.c. do tambien por los peccados de los hombres de-
 6.7. struyr el mūdo con agua traço, y ordenò vna nao
 en que Noe, y su familia nauegare, 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
 su

su permisión se embarco el Propheta Ionas, para Ion. c. r.
 despues misteriosamente predicar, y convertir los
 de la ciudad de Ninive. V. No ay que dudar, sino
 que ha sido necessaria la nauegacion para el or-
 nato del vniverſo, 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 producen à las otras sus ar-
 tes, y maneras de viuir, por la grandeza del vniver-
 so, y mucha distancia que ay de vnas prouincias à
 otras, por las cienegas, pantanos, grandes rios, de-
 siertos y asperísimas montañas, que tienen, por
 donde ni los hombres, ni animales podriá andar
 à la ligera, quanto mas con carga, y mercaderias.
 Y assi proueyo 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 dello necessario, y comuni-
 cã: y sin ellas no pudieran (segũ lo del Poeta) pues
 no todas las Prouincias tienen todo lo q̄ han ne-
 cester. Y para q̄ mas en particular este bien se co-
 municase, probeyo tãbien naturaleza de muchas
 ensenadas, puertos estrechos de mar, rios, y bra-
 ços, q̄ 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 de las tres

INSTRVCIÓN NAUTICA.

partes principales del mundo, Africa, Asia, y Europa. Y el tiempo andando no seruirá menos el estrecho de Magallanes, para que las muchas tierras, Islas, y gente conocida, è infinitas que no se saben hazia el mar del Sur, se traten y comuniquen con las del mar del Norte. M. En efecto señor dificultando y arguyendo las cosas (como el Philosopho dice) se hazen mas claras, y se conoce mejor la verdad que tienè: y assi parece que mi opinion va ya tomado fuerza con las razones que v. m. confiesa. Y si consideramos que mediante la nauegación su Magestad del Rey don Philipe nuestro señor, con 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 podrá dezir que el nauegar no es necesario, y muy vtil à todos los hombres, por el bien que por el tienen, y el que esperan adelante? pues si leemos las historias diuinas y humanas, con ellas se supieron, y alcanzaron las ciencias, y artes, y disciplinas naturales, y las conocieron los Griegos y Latinos, y assi se lee que Platon, Pythagoras, y otros se embarcaron y nauegaron, para buscar ciencias en diferentes partes: y los Apostoles de Christo, mediante ella truxeron la Fee à Roma, y à las mas Prouincias del mundo, y assi se hara en las que falta para que se cumpla con ella lo que su diuina Magestad dixo, mandando que

fu

su Euágelio se predicase à todos los hóbres, y Sant Paul. c.
 Pablo nauego (como el fenice) hasta Roma, y à o- 13. 16.
 tras partes por mádado de Dios, para q̄ cō su pre- 27.
 sencia se cōfortassen y animassen muchos, y otros
 se cōuertiesse. Y para q̄ Salomō pudiesse edificar
 el téplo del señor cō la sumptuosidad, y riq̄za que
 conuenia, quiso q̄ mediáte la nauegaciō le truxes-
 sen naos cargadas de Oro de las Islas de Ophir. Y Para. c.
 si discurrimos por el prouecho vniuersal, q̄ ha suc- 8.
 cedido de la nauegaciō q̄ nuestros naturales han
 hecho à las Islas, y tierra firme del mar Oceano en
 la del Sur al Piru, è Islas del Poniente, è India Orien- 3. Reg.
 tal, y otros muchos Reynos y Prouincias: el tesso c. 9.
 ro de Perlas, Oro, Plata, y piedras preciosas nūca
 oydo ni visto, las mercaderias y cosas ricas que de
 alla se trae, y hā traydo: y (lo q̄ mas es) la infinidad
 de hóbres y dolatras q̄ se han cōuertido, y cōuertē
 cada dia à nuestra sancta Fee catholica, no se pue-
 de cōparar ni estimar, y en efecto cō la nauegaciō
 se comunicá y han comunicado los Réynos vnos
 cō otros, se probee d̄ las cosas necessarias q̄ há me-
 nester, y conosciése y tratáse; aunq̄ esté muy remo-
 tos, y de naciones differētes: todo lo qual no se pu-
 diera auer hecho sin ella. Y pues por ella se goza d̄
 tanto bien, justo es q̄ v. m. no téga por malō el na-
 uegar, ni fuera de razō à los q̄ nauegaren: pues de
 su riesgo y trabajo las Republicas tienē policia y

INSTRUCION NAUTICA.

aprouechamiento. Lo qual siento bien el Excellen-
 tissimo Marques de villa Manrique, Virrey deste
 Reyno, q̄ tratando de enmendar las imperfecciones
 que las cosas d̄ su gouernaciō tienē en todas estas
 partes, asì por el sujeto delas mismas, como por
 q̄ en tā pocos años como ha q̄ se pacificarō, no h̄
 podido los q̄ las h̄ gouernado, darles el p̄to que
 han menester, me m̄do encarecidamente cō aq̄l
 zelo q̄ v. m. conofce de el, q̄ pues en la mar del Sur,
 de donde yo tēgo alguna experiencia, no ay la de-
 streza en los mareates, q̄ es menester, ni en el fabri-
 car las naos, la q̄ conuenia, q̄ hiziesse algunos apū-
 tamiētos, para q̄ en lo vno y en lo otro se acertasse
 mejor de aqui adelante. V. Consideradas las raze-
 nes, y authoridades, q̄ v. m. tiene para q̄ la nauega-
 ciō no se cōdene, y los prouechos q̄ della vemos, y
 de lo q̄ su Excellēcia gusta, no quiero d̄zir ya q̄ no
 se nauegue: pues los q̄ escriuē concluyē tambié, q̄
 es indifferēte, ni buena ni mala, cada vno siēta lo
 q̄ quisiere. Y por q̄ tambien me acuerdo q̄ v. m. en
 sus dialogos militares ha offrecido tratar della, es
 biē hazello: mas como el cierto amigo se conofce
 en la cosa incierta, è yo lo soy, querria q̄ como à tal
 v. m. me creyesse, y escufasse el nauegar: aunq̄ dig-
 mos d̄llo todo lo q̄ quisiere: pues d̄ luyo qualquier
 viaje es incertissimo. Y si como prudēte ha dado
 el medio à las dificultades, q̄ su determinaciō pue-
 de

de tener, pefando de espacio lo q quiere cúplir con
tata priesta, parece q sera bueno, q para su dispofi
ció por disputa, ò documétos tratemos alguna co
sa de los medios neccessarios para ella: por q así co
mo las nubes facé agua dulce de la mar salada, saq
mos de la nauegació y trabajos, q v. m. ha de passar
algú fruto, para adietrar tátos ciegos como della
trata sin entéderla, ni saberla. y refrescar la memo
ria cõ las leyes y doctrina; q en ella son neccessarias:
para q puestõ en la obra. vñ. mas facilméte preucé
ga y dispõga lo q conuédra, para tomar puerto se
guro. Y pues estando el nauio furto y quieto cria
mas broma q si nauega, y la virtud exercitada cre
sce y nõ va a menos, loable trabajo sera gatar el
tiépo en lo q otros podriá ser aprouechados, y no fo
tros, cõseguir nõ fin, qdo se offrezca: para q no pa
rezcamos a los carpinteros, y galafates dila arca de
Noe; q hizierõ dõde otros se saluassé, y ellos se aho
garõ. M. Aunq el trabajo nõ fuera (como dize Eu
ripides) padre dila buena fama, q lquiera fuera bié
empleado en la occupaciõ, q v. m. quiere: pues pare
sce q se cúple cõ lo q S. Pablo nos acõseja sobre oc
cuparle en obras puechosas. Y pues nascimos pa
trabajar, y la ociosidad es madre tra de toda virtud
y la buena obra es tanto mas de estimar, quãto mas
cuesta y vale: se re muy cõteto d tomar qualquiera
trabajo en semejãte exercicio: solo offrezco buen
desseo aunque falte caudal de suficiencia. Y

Gene. 2
Ad Ga
1a. 6.

INSTRVCIÓN NAUTICA.

Y pues Dios es la fuente donde se hallara, y el da-
 ra sabiduria a quien la busca mediante su gracia,
 podra ser se acierte en algo: por tato ordene y m.
 como, y por donde començaremos à tratar de su
 intento y mi desseo. V. Como la memoria repre-
 senta al entendimiento las cosas vistas, parece q̃
 va offrescièdo vna auenida de principios, que pu-
 dieramos dar à esta conuersacion: pero pues las
 cosas ordenadas por los propios fundamentos se
 entienden mejor, y declaran despues bien las dif-
 ficultades, que la materia offresce, sera à proposi-
 to, que pues la cosa, sin la qual no se puede naue-
 gar, es la nao, que ante todas tratemos de su traça,
 cuenta, y medida, belas, xarcia, y demas cosas ne-
 cessarias, hasta como dizen ponerla de vergas en
 alto: y de sus officiales, orden de gouernarla, y co-
 mo deue estar para el vso de guerra, ò merchan-
 cia: y delas partes necessarias y precisamète for-
 çosas, que se han de entender para su buena admi-
 nistracion: assi como saber entender la Esphera,
 y aguja de marear, el quadrante del sol, el astrola-
 bio, y ballestilla: El noruestear y nordestear del
 aguja, y conolcer si es cierta ò no: saber la Epacta,
 Computo, cócorrientes, 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-

2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

declinaciones: las mareas, y las horas d'la plea mar y las dela noche, cóforme al nueuo Computo: las leguas de cada grado baxando ò alçádo por qualquier rumbo: y entender la quenta del Nòrté, y cruzero: conóscer las horas por sus posiciones, y entender, y hazer la carta de Marear con lo de mas que accidental y principalmente puede pertenescer à todo lo dicho, con las señales de los tiempos 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 en estos tiempos mas ayna faltan hombres experimentados, que atreuidos: que d'óde quiera se hallara vn marinero que presume llevar vna nao por la redondez del orbe, y tentandole la sufficiencia, ni sabe, ni ha visto cosa q̄ le pueda mouer à tal atreuimiento, sino que confiado en algunas pocas, y mal entendidas reglas de la mar osa poner las vidas y haziédas de otros en el riesgo, y perdida que hemos visto. Y pues el cauallero cuerdo en la paz y guerra, y el que no lo es para salir à pelear ò correr la carrera debe conóscer 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 necesidad: por
que

INSTRVCIÓN NAUTICA.

que el Piloto que ha de andar en la nao, y pelear con ella, y lleva à su cargo la gente, y cosas de que tiene necesidad, no ha de conocella, entendella, y sabella hazer, si la necesidad le forcare à ello cõ las demas cosas, que tengo dicho: Que no esta la arte dela 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 cabeça 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 sabien dolas, y la occasion de donde proceden, se haga y pida la nao perfecta, y bien acabada. Y assi feria yo de parescer que no se consintiesse hazer naos à maestro que no fuesse buen marinero: porq̃ siendo lo conoce 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. Agradable materia sera la que v. m. quiere que tratemos: y muy vtíl, pues hasta ahora no he visto quien trate della: mas parece que primero conuendra hazer diettros los que la han de gouernar: y que en-

ten-

tendiendo las reglas que para su buen vfo, 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-
 fescido. Y aunque me auia parecido buena tra-
 ça la que dixe, seguire la que v. m. manda: pues
 con su parecer tengo por tan cierto el acertar, co-
 mo lo he visto, y conofcido en otras muchas co-
 sas de mayor momento. Oyame con aten-
 cion, y aduertate, si en algo dubdare,
 ò no le pareciere tan cierto,
 como lo es mi desseo pa-
 ra bien seruirle.

Capit-



Capitulo. I.



VIZCAYNO. No me parece se errarà encomençar por lo que he suplicado: y así desseo saber de v. m. lo que baste, para lo que los marineros há menester, de la Esphera material, de la Aguja, las alturas del Sol, Norte, y del Cruzero, Aureo numero, Epacta, Bisesto, declinaciones, marcas, las leguas de cada grado, y como conozcamos las horas de la noche, y del dia: la carta de marear, y su buen vfo: pues que de todo esto depéde la suficiencia 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 ocupacion sea trabajosa, la materia es de gusto.

M. Yo le tengo con que v. m. le resciba: y así 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 discurremos à declarar las demas cosas, que v. m. manda: dexando las subtilezas para los que profesan la materia mas para escuelas que para ser marineros, y segun lo que otros han dicho, tratando della.

LIBRO PRIMERO.

DE LA 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 asì digo que accidente, se diuide en Esphera recta, y obliqua: y dezirse an tenerla recta los q̄ estuieren debaxo la Equinocial, y obliqua los que está desta parte, ò dela otra della: y estos siempre tiené vno de los polos sobre su Horizonte, y el otro debaxo, como en estas partes lo veemos. Dizese Esphera obliqua, porque es propriamente vn medio circulo traydo a la redonda sobre vn diametro fixo, ò vn cuerpo solido redondo contenido debaxo de vna superficie, y gual 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, preguntó si tienen otro nombre cada vno de por sí? 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 y guales: y tiené sus centros en el centro della: y son la Equinocial, Zodiaco, dos Coluros, Horizonte, y Meridiano: desyguales, como el tropico de Cancro, y el de Capricornio,

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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

¶ EQUINOICIAL.

ESTE Círculo es círculo mayor entre los otros y imagínase que ciñe el mundo al rededor del Lest vest: y esta ygualmente apartado de los polos: y llegando el sol en este círculo, el arco diurno se yguala con el arco nocturno: y esto succede dos vezes en el año, la vna en estos nuestros tiempos, ca si à 21. de Março, y el otro à 23. de Septièbte: y entonces son los dias yguales con las noches, y se llaman Equinocios.

¶ ZODIACO.

El círculo del Zodiaco diuide como todos los otros mayores en dos partes yguales la Esphera: y porque declina de la Equinocial, le dizen círculo obliquo: aunque no es este como los demas, y imaginado: porque es cierto y verdadero, y debajo del se mueuen las estrellas así fixas, como erráticas:

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 treciétos y sessenta grados, y pertenescen à cada grado sessenta minutos: y à cada minuto sessenta segundos: y así se prosigue, hasta en infinito. Otra tiene segun latitud, ò anchura: y esta es diuisible en doze grados: y en el ymaginamos vna línea 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 línea, y se juntan por conjuncion, ò se apartan por oposicion, entóces son los eclipses del Sol, ò dela Luna, y abraça y toca este circulo entrábáos 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 coluros: el vno passa haziendo su circunferécia entera por los polos del múdo, y por los equinocios,

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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 punto, que se llama Zenith, y este punto zenith tanto distara dela Equinocial, quanto la eleuacion del polo sera del orizonte: el qual diuide la linea meridiana en dos partes yguales: es a saber Orientales y Occidentales.

MERIDIANO.

FIGVRASE Otra linea, que llaman Meridiano: y es la que passa por el Zenith, que se dixó en el capítulo del Orizonte, que esta sobre
nuc-

nuestra cabeça, y los polos del mundo: y (como enos dicho) corta la Esphera en dos partes ygualmente: y do quiera que el hombre estuuiere le hallara en el 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 en las Canarias, y diferentes seran en esta 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 de los quatro circulos menores.

DE LOS CIRCULOS menores, y Tropicos.

Y A se ha dicho que son quatro circulos menores: y dizen se 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 de estos, se conuierte, y torna hazia la equinocial.

INSTRVCIÓN NAVTICA.

El vno que esta à la parte del Norte, se llama Tropico de Cancro, y quãdo el Sol se llega à el, es Solsticio estival, y succede tan solamente vna vez en el año, que es à veynte y dos de Junio: y entòces 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 diferencian las Zonas templadas dela Torridazona, que es destemplada con summo calor: segun la opinion de los antiguos, y contra lo que nosotros emos experimentado en las Indias Occidentales, donde viuiamos con suma templança.

CIRCULOS ARTICO

y Antartico.

CIRCULO Artico, y Círculo Antartico son dos Círculos de los menores: dize se Círculo Artico lo que esta al rededor del Polo Artico: y lo que esta al rededor del Polo Antartico, se dize Círculo Antartico: Cada vno de estos círculos tienen por centro al polo del mundo, y su semidiametro es 23. grados y medio: y en tãto se apartara el polo del

del Zodiaco del polo del mundo. Afsi que la equi-
nocial 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 lamaneſe tambien Cir-
culos polares: por que toman de nominacion de
los polos, y cõ eſto ſe acaban los diez circulos ma-
yores, y menores. Y porque no dexemos obra im-
perfecta, diremos tambien de los polos, de las Zo-
nas, y Paralelos: pues que eſtos ſon tã neceſſarios
al piloto, y marinero, cõmo los demás.

DE LOS POLOS.

P OLOS ſon los dos extremos, y fines, que ha-
ze 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 de la equinocial nouẽta gra-
dos, y dando eſta proporcion en quatro partes, en
que el coluro diuide la eſphera, eſ ſu ambito, y cir-
cunferencia 360. grados.

ZONAS.

A lgunos diuidieron la eſphera en cinco par-
tes: y eſtas llaman las Zonas, la vna deſde el

B 4 polo

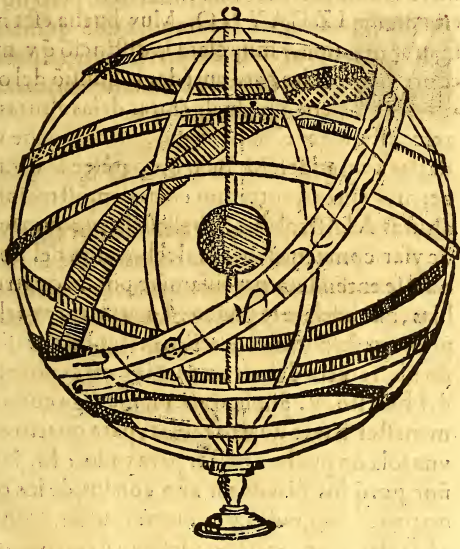
INSTRVCIÓN NAVTICA.

polo artico al primero circulo: y otra deste al trópico 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 midió 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 llaman Paralelós las rayas que atrauessaren derecha-mente la esphera, ó carta de marcar. Lest, uest, ò Norte-Sur como todo lo dicho se podra conofcer, y ver por la figura que se sigue.

POLO ARTICO.



INSTRVCIÓN NAUTICA.

REGLA PARA SABER
las tablas de la declinacion
del Sol.

Capitulo. II.



IZCAYNO. Muy buena esta hasta aqui, y muy clara la distinció q̄ v. m. ha hecho para entéder la diuisión del orbe: pero auiedo de tratar de las alturas, parece este lugar el mas propio, y q̄ en el debe v. m. darlas à entender. M. Bien me parece lo q̄ v. m. dice: mas antes q̄ entremos en las demóstraciones y alturas del Astrolabio, y ballestilla, y como se han de vsar conuiene saber la declinacion del Sol, lo qual se entendera precissaméte por las quatro tablas, que adeláte se ponen. La primera es del año primero despues del bisieffo: la segunda del segundo: la tercera del tercero: y la quarta por el año del bisieffo. 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, treciétos y sesenta y cinco dias, y ca si 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 en el dicho quarto año, y se llama año de bisieſto. Y para que v. m. lo entienda 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 en el año quarto ſe juntará todas, y haran veynte y quatro, que es vn dia natural: y eſte ſe añade ſobre los trecientos y ſeſſenta y cinco dichos: y aſi 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 cuenta: y por eſta razon no ſon todos los dias de vn año yguales con los de otro, en grados y minutos. De manera q̄ quando v. m. viere de tomar el altura del ſol, ha de tener cuenta que año es, en el que eſta primero, ſegundo, o tercero: o ſi es bisieſto, para que ſabido entre en la tabla de aquel año, y mire el mes y el dia en que ſe halla auer tomado el altura: y hallara puntualmente la declinacion, o apartamiento q̄ el ſol tenia de la linea equinocial.

V. Entendido tēgo el efecto de las tablas: mas dudo pa ſaber qual año ſera bisieſto? primero, ſegundo, o tercero? ſuplico a v. m. me diga q̄ or dē he d tener,

y que

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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

¶ EXEMPIO. 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 así dira, que el año de mil y quinientos y ochenta y ocho es bisiesto: y abra de entrar en la quarta tabla que es del año bisiesto: y sino fuere bisiesto saldra del numero desygal, como por el exemplo que se sigue se entendera.

¶ EXEMPIO. II.

EL año en que estamos de mil y quinientos y ochenta y seys, quiero saber si es Bisiesto: y fino 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 así dire, que este año de 1584. fue bisiesto: y porque de 1584. a 1586. van dos años (que son los dos años que an pasado despues del 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 así 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. Junio. Año.

i Gr. Mi. Gr. Mi. Gr. Mi. i

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 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 | 19 | 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. Julio. Agosto. Septiembre. Año.

| i | Gr. | Mi. | Gr. | Mi. | Gr. | Mi. | i |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 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. Nouiēb. Deziēb. Año.

| I | Gr. | Mi. | Gr. | Mi. | Gr. | Mi. | I |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 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 |
| 19 | 20 | 24 | 11 | 18 | 0 | 35 |
| 20 | 20 | 12 | 10 | 57 | 0 | 12 |
| 21 | 19 | 58 | 10 | 35 | 0 | 36 |
| 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. Junio Año.

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

Año. Julio. Agosto. Septiemb. 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 | | | |

Año. Oçtubre. Nouiéb. Deziébre. Año.

3 Gr. Mi. Gr. Mi. Gr. Mi. 3

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | | 28 | 13 | 57 | 21 | 50 |
| 2 | 2 | 52 | 14 | 17 | 22 | 9 |
| 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 | 49 |
| 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 | 21 |
| 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. Marzo. 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 | 9 | 14 | 33 | 3 | 56 |
| 11 | 21 | 58 | 14 | 13 | 3 | 32 |
| 12 | 21 | 49 | 13 | 53 | 3 | 9 |
| 13 | 21 | 32 | 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 |

Año. Abril. Mayo. Junio. Año.

Bisiesto. Gr. Mi. Gr. Mi. Gr. Mi. 4

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 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 | | |

Año. Julio. Agosto. Septiembre. Año
 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 | | |

Año. Octubre. Nouiéb. Deziéb. Año.

| 2 | Gr. Mi. | Gr. Mi. | Gr. Mi. | 2 |
|----|---------|---------|---------|---|
| 1 | 2 57 | 14 2 | Z1 43 | |
| 2 | 3 20 | 14 22 | Z1 53 | |
| 3 | 3 44 | 14 42 | ZZ 2 | |
| 4 | 4 8 | 15 1 | ZZ 11 | |
| 5 | 4 31 | 15 20 | ZZ 19 | |
| 6 | 4 54 | 15 39 | ZZ 28 | |
| 7 | 5 17 | 15 57 | ZZ 35 | |
| 8 | 5 41 | 16 15 | ZZ 42 | |
| 9 | 6 4 | 16 33 | ZZ 49 | |
| 10 | 6 22 | 16 50 | ZZ 55 | |
| 11 | 6 27 | 17 8 | Z3 0 | |
| 12 | 6 51 | 17 25 | Z3 5 | |
| 13 | 7 14 | 17 41 | Z3 10 | |
| 14 | 7 36 | 17 58 | Z3 15 | |
| 15 | 7 58 | 18 14 | Z3 19 | |
| 16 | 8 21 | 18 29 | Z3 22 | |
| 17 | 8 44 | 18 46 | Z3 25 | |
| 18 | 9 6 | 19 1 | Z3 27 | |
| 19 | 9 28 | 19 15 | Z3 31 | |
| 20 | 9 50 | 19 29 | Z3 32 | |
| 21 | 10 12 | 19 43 | Z3 33 | |
| 22 | 10 34 | 19 57 | Z3 33 | |
| 23 | 10 56 | 20 11 | Z3 33 | |
| 24 | 11 17 | 20 23 | Z3 32 | |
| 25 | 11 39 | 20 36 | Z3 30 | |
| 26 | 12 0 | 20 48 | Z3 28 | |
| 27 | 12 21 | 21 0 | Z3 26 | |
| 28 | 12 41 | 21 12 | Z3 20 | |
| 29 | 13 2 | 21 23 | Z3 16 | |
| 30 | 13 22 | 21 33 | Z3 21 | |
| 31 | 13 42 | | Z3 7 | |

Año. Enero. Febrero. Marco. Año.

| 3 | Gr. Mi. | Gr. Mi. | Gr. Mi. | 3 | | |
|----|---------|---------|---------|----|---|----|
| 1 | 23 | 8 | 17 | 13 | 7 | 42 |
| 2 | 23 | 4 | 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 |

Año. Abril. Mayo. Junio. Año.

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. Julio. 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.

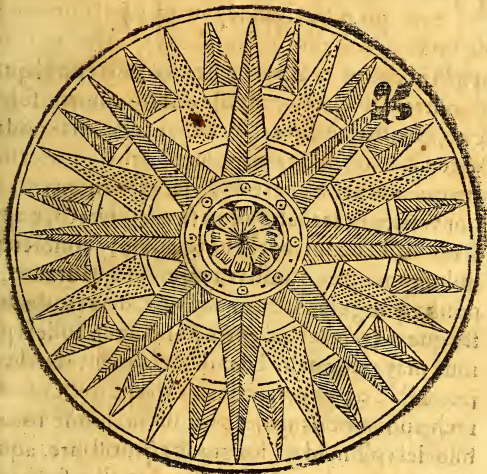
Bisefsto. Gr. Mi. Gr. Mi. Gr. Mi. 4

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 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 |

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

DExando la opinion de los antiguos, y los nombres que pusieron à los vientos, y el numero q̄ dellos tuuieron, dire lo que ahora vsan los marcan-tes de nùestros tiempos: y segun esto les pôdre los nombres. Ocho vientos hazen enteros, que son Lest, Nordeste, Norte, Noruest, Vuest, Sudest, Sur, Suest. Y entre estos ponen otros ocho, que llaman medios: asì como entre el Lest, y Suest, ponen el Suest: y asì 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 de los vientos, à quien declinan: asì como à la quarta que declina de Lest, al Nordeste, le llaman Lest, quarta al Nordeste, y asì en las demas quartas. Y algunos sin los vientos medios, y quartas, que hazen treynta y dos, suelen hazer media quartas, y duplicarlas todas: pero tégolo por curiosidad que precision nescessaria: cuya figura es como se sigue.

¶ SIGVESE LA FIGVRA
de la Aguja de marcar.

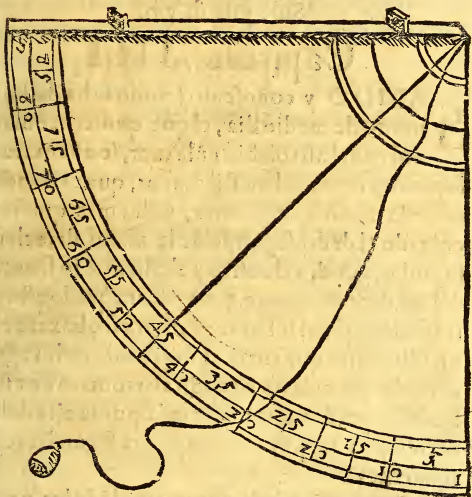


INSTRVCIÓN NAVTICA.
¶ DEMONSTRACION DEL
Quadrante, para tomar la altura del Sol,
y de la Estrella, y su uso.

Capitulo. III.

Para conofcer el altura del Sol, afsi con el quadrante, como con el Astrolabio, cõuiene fe ha ga en el instante de medio día: porque no se podrá entender de otra manera. Para lo qual es neceffario que el que lo vuiere de hazer este vn quarto de hora antes aguardando con su relox cierto, y apretado hasta conofcer el punto cierto, y conofciendolo, tomara con ambas manos su quadrante, ponga el angulo superior alçando, ò baxando, hasta que el rayo del Sol entre por el agujero de la pinnula mas alta, y paffe à dar derechamente en el agujero de la otra pinnula baxa: y estando el rayo derecho por ambos agujeros, mirefe donde toca el hilo de la plomada, y los grados q̄ mostrare, aquellos se toman de quadrante: y con ellos se hara cuenta, y guardaran las reglas que se veran en el capitulo del Astrolabio, que seran ciertas.

¶ DEMONSTRACION
del Quadrante.



D DE-

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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

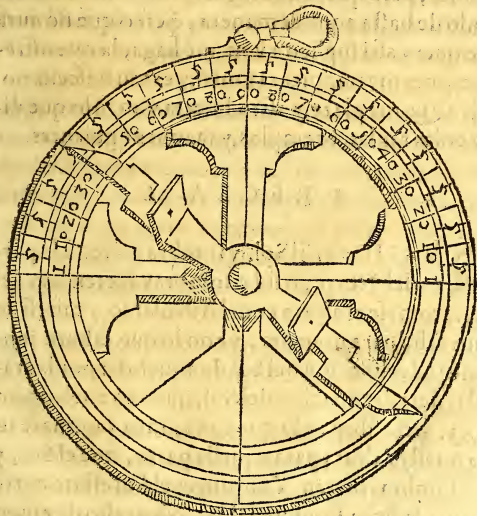
Capitulo. IIII.

SABIDO y conofcido (como fe ha dicho) el punto de medio dia, el que quifiere tomar el Sol conel astrolabio enla mar, fe affentara, y fe pondra cerca del maftil mayor, que es donde la naue da menores vaybenes, y esta mas quieta: y colgado el dedo fe gundo de la mano derecha de fu anillo, pondra el rostro y el astrolabio frontero del fol, derechamente, y conofcera que lo esta por la sombra que el fol haze: y alçara ò abaxara el penicidlo, hafta que entre el fol y gual por los agujeros delas pinnulas: y ettando afsi tomara de astro labio los grados, que muestra la punta alta del penicidlo, y hara por ellos la quenta fe gun las reglas figuientes.

Primeraméte es de notar que déde los veynte y vno de Março, hafta veynte y tres de Septiébre, anda el fol à la vanda del Norte, dela linea equino cial: y dende los veynte y quatro de Septiébre hafta los veynte de Março, anda à la parte del Sur, ha ziendo 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 proporció del peso, al que le ha de tener, y vsar del : cuya figura, grados, y puntos es como se sigue.

¶ SIGUESE LA FIGURA
del Astrolabio.



INSTRVCIÓN NAUTICA.

Montañes. Y porque en esta materia de tomar el altura con el Astrolabio y quadráte v.m. quede bien informado, fere 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 dixere, ò si de algo dudare, ò yo no me diere à entender, me pregunte, para que le satisfaga. V. v. m. lo ha hecho en lo de hasta aqui demanera, q̄ creo que no aura de que: y asì suplico à v.m. me haga, la que offrece: pues me importara tanto, y es tan necessario. M. Que me plazca, y asì aduertta v.m. à lo que dire en las reglas, exemplos, y razones siguientes.

¶ R E G L A. I.

QVANDO El Sol, y sombra fueren à la parte del Norte, ò sol y sombras fueren à la del Sur, tomese el altura con el Astrolabio, y mirese lo que falta para nouenta, y con lo que faltare juntese la declinación del Sol de aquel dia por las tablas de la declinacion del Sol, que van en el 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 así suplico à v. m. diga algun exemplo, para que pueda con mas facilidad percibir esta regla.

¶ E X E M P L O.

M. SOY contento de hazer lo que v. m. manda: y así 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 horizonte 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 de la 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 certidubre se tiene por esta quenta, que v. m. dize, para que sea cierta.

¶ R A Z O N.

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

INSTRVCIÓN NAVTICA.

grados, y treynta y tres minutos. Y por esto se tiene certidumbre de tal apartamiento, y por la misma causa se conofce q̄ el sol estaba entro la linea, y v. m. y así passare à otra regla.

REGLA SEGUNDA.

Quando 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 de la linea, por la parte que las sombras fueren. Y si fueren mas de 90. grados los que mas fueren, sera el apartamiento de la linea por la parte que el sol anduuiere. V. Esta regla señor, por ser en efecto tres juntas con dificultad 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.

EXEMPLEO PRIMERO,

De la que llega à los nouenta.

Digo

DIGO que à diez y nueue de Junio à medio se tome con el astrolabio la altura del sol, y hallara que estava sobre el horizonte 66. grados, y 29. minutos; y juntelos con los 33. grados, y 31. minutos, que el sol aquel dia tenia de declinacion, y haran ambas partidas 90. Y porque diximos que no siendo mas ni menos de 90. estaremos con la linea, por esto se ha de entender que estuimos en la linea Equinocial, y el sol q̄ estava en la parte don de tenia su declinacion.

¶ RAZON.

LA razón desto es porque de nuestro zenith vbo veynte y tres grados, que era lo mesmo que el sol estava apartado de la linea, y por esta causa reconocí y entédi que estava en la linea equinocial.

¶ EJEMPLO SEGUNDO.

Quando no llega à nouenta.

A Seys de Octubre, se tome à medio dia con el astrolabio el altura del Sol, y hallarase que auia subido al horizonte 80. grados, y q̄ tenia aquel dia de declinacion 5. grados, que todos hazen 95. y para los 90. faltan 5. y así diremos q̄ estos 5. estava yo apartado de la linea equinocial, por donde van las sombras, y q̄ la linea estava entre mi y el sol.

INSTRVCIÓN NAVTICA.

¶ 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 aq̄l dia cinco grados, por la parte contraria del polo que yo estaua, claro esta que los otros cinco q̄ faltá, eran los que yo estuue apartado de la linea equinocial, de la parte de las sombras, y por esta caula conosci q̄ la linea estaua entre mi y el sol.

¶ EXEMPLO TERCERO,

De quando passa de nouenta.

ADIEZ de Deziembre, à medio dia, se tome con el astrolabio el altura del sol, y hallarase q̄ aura subido sobre el horizonte 86. grados, los quales juntos con 23. y vn minuto, que tenia de declinacion el sol aquel dia, haran 109. grados, y vn minuto: saquẽse dellos los 90. y sobrarán 19. y vn minuto: y esto estuue apartado de la linea, por la parte del Sur, que era à la parte q̄ el sol andaua: y asì yo estaua entre la linea, y el sol.

¶ RAZON.

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

INSTRVCIÓN NAVTICA.

mente conosci ciertamente q̄ 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 entédi que tenia el sol por mi zenith.

¶ EXEMPLO SEGUNDO,

Quando el Sol no tiene declinacion.

A Veynte d̄ Março, à medio dia tome cō el astrolabio el altura del sol, y halle q̄ auia subido 90. grados, y porque el sol no tenia aquel dia de declinacion ninguna, ni tan poco la sombra declinaua más q̄ estaua perpendicularmente, por esta razón estauamos el sol, y yo, en la linea equinocial.

¶ REGLA QVARTA.

Q Vando el sol estuviere en la linea que no tenga declinació alguna, miratse 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 con el astrolabio el altura del Sol, y halle que auia

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

RAZON.

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

REGLA QUINTA.

Quando el Sol y el hombre estuieren 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 anduiere à la del Norte, estara en el polo Antartico, y la linea equinocial sera su horizonte, y el polo le sera el zenith: cõ lo qual parece q̄ queda dicho lo q̄ pertenesce à las reglas del altura, solo resta dezir sobre esto q̄ tēga v. m. por auiso, y este aduertido en dos cosas principales, pa q̄ no pueda

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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 exéplos se ha declarado v. m. que por difficultosas que sean las cosas, nodigo yo que ten go algú 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 apartamiéto 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 dificultosa como essa, por ser discipulo de tã
buen maestro como lo es v. m.

RESPUESTA.

DIGO que estare debaxo de vnodelos dos po
los. M. Porque razon. V. Porque estando en
vno delos polos claro es que la linea equinocial se
ra mi horizonte, y el polo mizenith, y que desde el
polo al sol abra 66. grados y medio, los quales qui
tados de los dichos nouenta quedan veynte y tres
y medio, que son aquellos que tome con el astrola
bio: porque estos se subio el sol sobre mi orizon
te aquel dia. M. Muy bien me parece 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 en el capitulo quarto, en la regla primera, y
asi digo que tome de astrolabio, veynte y tres gra
dos y medio, que fueron los quel sol à medio dia
uia subido sobre el Orizonte à veynte y dos de Ju
nio, y para nouenta, faltan sessenta y seys grados y
medio, y estos juntos con los veynte y tres y me
dio, que el sol tenia à declinacion: summan nouen
ta, y por esta razon conosco estar debaxo del polo
donde yuan las sombras, y el sol estar entre mi y la
linea.

INSTRVCIÓN NAUTICA.

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

¶ PREGVNTA. II.

E Stando vn piloto có su nao, en altura de treynta grados, tenièdo el sol veynte de declinaci6n, y sol y sombras à la parte del Norte. Y si yèdo otro con otra nao estuuiese en altura de diez grados, con la propia declinaci6n, y el sol, y sombras diferentes. Y si ambos estos tomassen con el Astrolabio el altura del sol, en vn mesmo dia? Pregunto, si tomarian tanta altura el vno como el otro, con sus astrolabios.

¶ RESPVESTA.

V Digo señor que si. M. Pues siendo esso assi: pregunto tambien? quánto tomarià de astrolabio, assi el vno como el otro. M. Porque razon. V. La razon es porque.

¶ RAZON.

A Quel que esta en treynta grados de altura, estos treynta esta apartado de la linea equinocial, y dixo se que el sol estaua apartado veynte grados de la linea: y assi esta claro que del hombre, ò lugar, donde esta la tal nao al sol, ha de auer diez grados

dos: y quie de nouenta saca diez, quedá 80. y estos dire que tome de astrolabio. Y assi hare la cuenta del capitulo 4. regla primera, del sol, y sombras todas en vna parte, diziendo 80. tome de astrolabio, para nouenta, faltan diez, juntádolos con los 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 hombre, y diez del hombre a la linea, hazen los veynete que el sol tenia de declinacion: pues quien de nouenta saca diez, quedan 80. y esto dire que tome de astrolabio, como el otro la tomo haziendo la cuenta, conforme la regla segunda capitulo 4. dó de dize, sol y sombras diferentes, diziendo ochenta de astrolabio, y veynete 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 dos dudas, no ay para que preguntarle delas demas: solo bastara responder simplemente con la resolucion que v.m. tiene tan acertada a la que se figue.

INSTRVCIÓN NAVTICA.

¶ PREGVNTA. III.

E Stando en lugar de 20. grados de altura, y teniendo quinze el sol de declinacion? Quanto grados tomaremos de astrolabio, tenièdo 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 diferentes.

¶ RESPVESTA.

V. Digo señor que se tomaran ocho grados, por que estos juntos con los veynte y vn grados, y treynta minutos de la declinacion del sol, suman 102. y treynta minutos, y quitando destes 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 quaréta minutos para la parte del Sur, quáto se tomara de astrolabio?

¶ RESPUESTA.

V. Tomaranse señor, sessenta y nueue grados, con los quales se han de añadir los dos, y quarenta minutos de la declinacion del sol, y summaran todos setenta y vn grados, y quaréta 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 ofrecido, que al ingenio de v. m. sera facil, (aunque al mio, y à otros no lo parece,) y assi suplico me diga: Estando vna nao en el cabo de sant Vicente, se quisiesse tomar el altura del sol con el astrolabio, qual sera la menos altura que podra tomar, y qual sera la mayor?

¶ RESPUESTA.

E V.

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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

R A Z O N.

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

tare-

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

R A Z O N.

Porque estando el dicho cabo de sant Vicente apartado de la linea 37. grados, como se ha dicho, y el sol en el Tropico de Cancro, dista de la 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 declarar me digo à v.m. que à 21. de Junio en el meridiano 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 queta conforme à la primera regla en el 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

INSTRVCIÓN NAUTICA.

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 llevamos es de brevedad) dexarlo hemos para otros que sean mas curiosos, y quieran ser mas largos: y tratemos de otro intéto. 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 cō el Norte se tomara el altura de noche con la ballestilla, y dezir de su fabrica, pues q̄ 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 asi mismo es bien, y de buena curiosidad, porque suele succeder que quando del vno no se puede vsar, por causa de los 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 q̄ se hallare, en tierra, ò en mar, qualquier marinero diestro, teniendo vn pedaço de tabla, ò vara, de qualquiera maderá, la podra fabri-

fabricar: dare la orden mas clara, y breue que pūdiere. Y assi mesmo viera 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 en la mar no se puedé fundir, ni hazer por falta de metal, y otros adherentes tan fácilmente:) lo dexare á hazer: y assi dire de la ballestilla de que tratamos.

¶ FABRICA DE LA
Ballestilla.

Capitulo. V.

Tomar se ha vna tabla muy llana, y muy ygual, de la longitud que quisiere hazer la vara, ò virote, aunque de ordinario ha de ser al menos, 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 de los lados otras dos, equidistantes á la de en medio, y por qualquiera de los estremos se tirara otra que la corte en angulos rectos: el punto de la 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

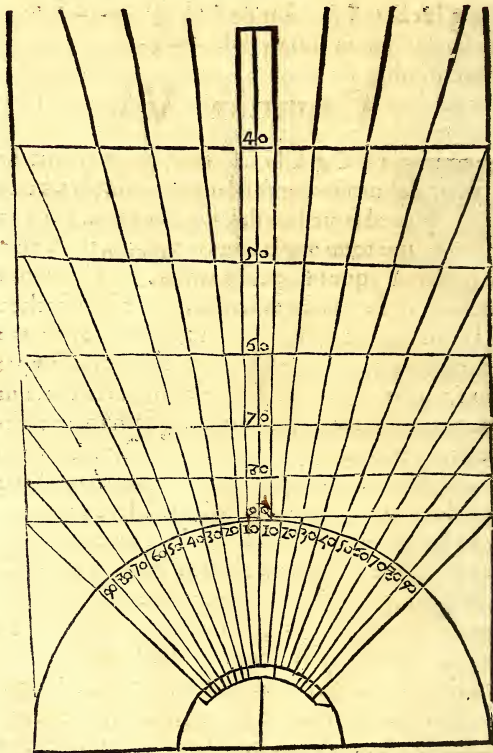
INSTRVCIÓN NAVTICA.

Otro nombre, los marineros lo llaman fonaxa. Este semicirculo se ha de repartir cada mitad en dos partes yguales, que las dos se determinen, y acaben có 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 d'òde se cortaren las lineas que nascen del centro, con la de los lados, tirarse han vnas lineas transuersales, y rectas, del vn punto al oposito, y luego en la vara que ha de tener vn dedo de grueso, en quadro, mas ò menos, segun pareciere mas comoda, se pondra el vno delos dos cabos en el del semicirculo, y este canto de la vara ò virote, se aplicara à la linea que se hizo primero en medio de la tabla: y las lineas transuersales q' estan en la 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 de la ballestilla, acabada y buena, y por mayor facilidad, y ra señalada en la figura siguiete. El martillo, ò fonaxa, 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 pareciere, aunque la comun es, las tres partes del grueso 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 de la 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, õ sonaxa, angulos rectos, y sera del modo que son las piquetas con que pican las piedras de los molinos: como todo por la demonstracion que se sigue se entendera mas claro.



INSTRVCIÓN NAVTICA.



¶ ADVERTIMIENTO SOBRE
la Estrella del Norte.

Capitulo VI.



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

M. Harelo como v. m. lo manda, mas antes que
dello tratemos he de aduertir, que esta estrella q̄
el comun, y marineros llaman Norte, no es el ver
dadero 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 parece que se de
deue dar mas credito, pues que ellos saben los lu
gares de todas las estrellas, mas especificamente:
así de sus longitudes, como de sus latitudes, decli
naciones, y hazensiones rectas: porque no solamé
te hazen la computacion por grados, mas por mi
nutos, segundos, y tercios. Pero para cumplir con

INSTRVCIÓN NAVTICA.

lo que he prometido, que es seguir en este tratado lo que oy esta en vso entre los marineros, seguir los que son de opinión de tres grados y medio, pues el hierro es menos que sería sustentar lo contrario con ellos. Destos tres grados y medio se haze vn circulo alrededor del polo, por el qual parece claramente lo que la estrella esta desviada mas alta, ò mas baxa del, y por esso se considera la oposición que tiene la estrella delantera, que es vna de dos que llaman guardas, teniendo como tiene la dicha guarda delátera con el norte, ocho oposiciones correspondientes à los ocho vientos principales, y cóesto se reconoce que esta la dicha estrella norte, mas alta, ò mas baxa del polo: y por esta quando 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, así en la mar como en la tierra.

¶ REGLA PRIMERA.

Quando la guarda delátera estuviere en el Levante, y la estrella del norte, estará la tal estrella Levante, y la vna guarda con la otra Norueste, Sueste, 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 SEGUNDA.

SI la guarda primera estuviere en el 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.

E Stando 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 QUARTA.

H Allado la guarda en el noruest, estara vna guarda con la otra, norte, Sur, y la guarda delante con 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-

INSTRVCIÓN NAVTICA.

¶ REGLA QVINTA.

QVando la guarda estuviere en el Oest, estara con la del Norte, Lest vuest, y la vna guarda con la otra, Noruest, Suest, y la dicha guarda delantera 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, en el Suduest, estara con la otra guarda, Lest vest, y la guarda con el norte, nordest, Suduest, y estara mas alta que el polo tres grados y medio, los quales se han de quitar de los que se tomaren con 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 guarda 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 ballestilla, y lo que quedare sera nuestra altura.

¶ REGLA OCTAVA.

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

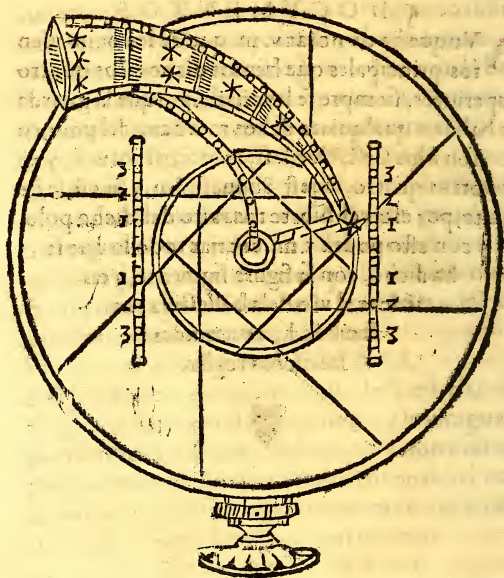
del polo medio grado mas alta, lo qual se ha de quitar de lo que se tomare en la ballestilla, y lo demas sera nuestra altura.

¶ DOCUMENTOS.

Aunque 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 entendera el uso de la ballestilla con facilidad, entendidas las dichas reglas.



INSTRVCIÓN NAVTICA.



VSO DE LA BALLESTILLA.

QUANDO v. m. viere de tomar el altura, aguardara que la guarda delantera este arrumbada con la estrella del Norte, en qualquiera de los dichos ocho vientos: y si el tiempo lo suffre sea en vno de los dos, Nordest, Suduest, porq̃ esta postura es de menos distancia con el 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 podrá en el lagrimal del ojo, y alçara y baxara hasta que la parte baxa del martillo, ò sonaxa, venga y correspondá con el Orizote: y estado desta manera, la otra parte alta del martillo vendrá junto con la estrella, y fino la alcançare, y se ajustare con ella, alargara el dicho martillo tanto q̃ venga la parte baxa con el Orizote, y la parte alta, con la estrella, y los grados q̃ señalare el llano del martillo en la vara, esos serán 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 de la linea equinocial: y desta manera se podrá tomar la de otra qualquiera estrella, advirtiendo que en sola esta del Norte, se ha de vsar de las reglas dichas, para quitar ò añadir, aguardando que estén arrumbadas con la guarda: y con esto nos passaremos si v. m. mandá à otra cosa.

INSTRVCIÓN NAUTICA.

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 pertenece à la altura, con el vfo de la ballestilla.

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

Capítulo. VII.

ANTES del nueuo Computo, que salio à luz en el año pasado 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 estuiesse en cruz, desta cabeça à qualquiera de los braços van seys horas: de qualquiera de los braços à los pies otras tantas, que viené à ser las 24. horas que es vn dia natural,

y en

y en las quales hazen las estrellas dichas su reuolucion, voluendo 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 tédra cada vna de distancia de la vna hasta la otra, tres horas, y có esta orden han ydo, aunque errados, demas de vn tercio de hora: porque por la esperiencia que se ha hecho se halla, que las estrellas que dizé guardas, no estauan sobre la cabeça à quinze de Abril, sino à veynte. Y pues que se han remouido có 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 có forme à la verdad, y que tengan desde su principio las reglas justas, las quales seran como se siguen.

Quando se hallaré 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 afsi mesmo media noche.

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

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

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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

Y quâdo 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; en la linea baxa, que es el viêto 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 quâdo se hallarẽ las guardas en fin de Octubre en los pies, q̄ es el viêto Sur: sera media noche.

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

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

Quâdo hallaredes las guardas mediado Deziembre, en la linea q̄ 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 hállaré las guardas enel braço derecho, que es el viento Lest: sera media noche.

Y si mediado Febrero estuieren 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 estuieré mediado Março, enla linea q̄ esta entre el dicho braço derecho, y la cabeça, q̄ es enel nordest: sera media noche.

Y estado 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 advertir, que aunq̄ se dizé guardas en numero plural, se ha de entender que con la de lantera 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.

INSTRVCIÓN NAVTICA.

FIGVRA NOCTVRNA.



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

Capitulo. VIII.



IZCAYNO. Lo que basta se ha dicho del quadráte, y astrolabio, y altura del norte, có sus reglas breues, y claras, y tambien como se fabran las horas de la noche. Resta que pues v. m. ha nauégado la mar del Sur, y en ella se rigen por el cruzero, nos diga su verdadera postura, porque he visto diuersas figuras, y opiniones diferentes 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 de la del cruzero, dezilla he como la he experimentado, y entiendo que es la mas precissa, y cierta que yo conozco, y que se deue guardar.

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

INSTRUCION NAVTICA.

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

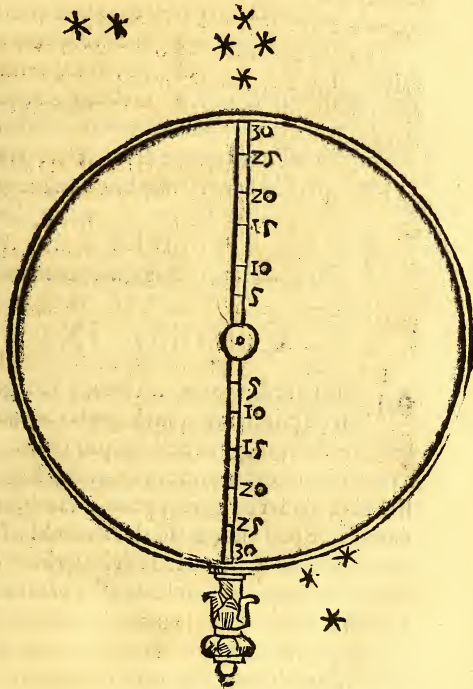
Tambien tiene el dicho Cruzero dos estrellas cabe si, algo mas grandes, y respládesciétes, y apartadas del como tres grados, y la vna dela otra, como grado y medio.

Quando se quisiere tomar la altura del Cruzero, se ha de guardar que este en forma de Cruz, y estaralò 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 pic norte Sur.

Estando en esta forma, se tomara el altura del Horizonte, 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 con esto parece se satisfaze à lo que v.m. ha mandado, cuya figura es como se sigue.





F 4 V.Muy

INSTRVCIÓN NAVTICA.

V. Muy bien he entendido la orden, y rason del Cruzero, y bien paresce la esperiencia q̄ v. m. tiene del: pero porque algunas vezes me haze de fatinar quádo 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 diferencia 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 en el meridiano, que pass por la Ista de sancta Maria, aunque otros quieren que sea la Ista 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 rason natural ha de hazer diferencia, assi en vna parte como en otra: pero deste nordestear, y noruestear, no dan
causa

causa ni razon alguna, ni tampoco quanta es esta diferencia que las agujas hazen, ni que tanto nordestean, ò noruestean: por manera que no saben dezir mas que marcádo sus agujas les parece 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 así procure hazer alguna experiencia, è hize dos agujas de vn azeró, 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 tábic: de manera q̄ estas dos agujas me hizierõ cõtrarios y differétes efectos. V. Suplico: à v. m. me diga si se puede enredar, ò colegir q̄ en la vna la piedra téga virtud en el azeró ò hazer la noruestear, y en la otra, nordestear. M. No me parece q̄ ay fundaméto ni razon para ello, y q̄ deuémos yr vuscádo, y cõsiderando dõde puede proceder, si esto esta en alguna cosa dela naue, q̄ aunq̄ he leydo sobre esto muchas opiniones cõtrarias queriédõ algunos q̄ proceda dl polo, otros dla aguja, y otros del camino q̄ se nauega, mas ningña à mi parecer distas tres puede ser la efficiéte, por las razones

INSTRVCIÓN NAUTICA

¶ SOBRE LA RAZÓN

del Polo.

A LO 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 de ue creer, ni imaginar, pues que quando el polo no digo que hiziera largo mouimiento, mas solo vn punto seria desordenar, y desbaratar todos los mouiētos y ordenes que los cielos tienen, y de fixos haze llos mouibles, y los aspectos de los planetas y estrellas, mostrarian la tal differēcia muy bien: porque no harian con la orden y regla q̄ se vee sus cursos, y los astrologos q̄ cada momēto lo mirá lo hecharian bien de ver, de manera q̄ por razón del polo no procede el noruestear, y nordestear de q̄ tratamos.

¶ SOBRE LA AGVIA.

Q Vanto à lo segundo digo, que tampoco se deue tener que esta diferencia la haga la aguja de por si, porque se vee claro q̄ en qualquiera parte del mundo, ora sea en Italia, ora en España, ora en estas nuestras partes de las Indias, en Calicut, ò en qualquiera otra, siēpre tiene la mesma virtud naturaleza, y propiedad el aguja, y en todos los meridianos: por q̄ si esto no fuera así, seria dar vn inconueniente grandissimo: pues q̄ solo en vn meridiano se pudiera hazer aguja cierta: por manera q̄

vn instrumento tan importante à la nauegación, 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, q̄ es el camino por donde se haze la tal nauegación, entiendo q̄ tampoco se puede tener q̄ sea causa el camino, ò q̄ por su culpa proceden tales efectos cōtrarios en el aguja, pues q̄ es notorio à todos q̄ en qualquiera parte y lugar q̄ el hombre esta tiene su meridiano: el qual precisamente va à parar à su fin, y punto, q̄ es el polo, sin q̄ en esto ni esotro hagan vn pũto de differēcia, y apartamiento: Porq̄ de otra manera cada meridiano auria de tener vn polo, y por cōsiguiēte tēdríamos tãtos polos quantos meridianos tenemos, q̄ son infinitos. Y esto no es ni puede ser, porq̄ solo tenemos dos polos, como en el capitulo 1. del libro 2. diximos, Con lo qual se cōcluye q̄ ni por parte del polo, ni de la aguja, ni del camino por dōde se nauega, procede la tal variación, y diferencia q̄ las agujas hazen. V. Así me parece pues que de pocos años à esta parte acostūbran los que hazen las agujas de marear, que quando quieren assentar los azeros en las roscas de los vientos, no ponen precisamente
la

INSTRVCIÓN NAUTICA.

la Flor delis sobre la punta del azero q̄ esta tocada con la piedra Y man, y ha de mostrar el verdadero punto del polo: mas la poné apartada media quarta hazia el nordest, y dizen q̄ lo hazé para dar resguardo à lo q̄ las agujas noruestean. Demanera q̄ la Flor delis señala en vna parte, y los azeros en otra M. Esto señor, tampoco se deue sufrir, ni vsar, pues que es hierro conosciado, y puede nascer mucho daño del, porque tampoco sabe nadie si la tal differéncia q̄ hazen las agujas, es vna quarta, media mas ò menos. V. Bien esta esso que v. m. dize; pero parece que se remediara d̄ 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, porq̄ si es verdad (como lo es) q̄ tãbien noruestea, como nordestea, la mesma differéncia hara en vna parte q̄ en otra, y siédo asis: por q̄ se ha de poner, y dar resguardo siempre à la vna parte, y no à la otra. Porq̄ si en la nauegacion q̄ se hiziere al vest, viniendo à las Indias, se conosce el hierro dicho, porque no se sabe, ni puede q̄ tanto differencian: por essa mesma razón en la nauegacion dela vuelta, pues siempre se nauega con vna aguja (por hazerlas todas de vna manera) ha de dañar, y sera incierta, y se errata doblado, en especial que esta differéncia 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 diferencia ninguna: mal podra el piloto con tal aguja conoser quando esta en el derecho, ò meridiano de la 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 diferente de la cierta: bien se figue que es errada, y de manera que los pilotos rigiéndose por donde señala la Flor de lis, se hallaran fuera del lugar que piensan: y assi el dicho meridiano no se podra conoser en la mar con certidumbre, sino es viendo la dicha Isla, y por esta razon siempre estara dudoso del camino que haze, pues no le conoser: y no podra hazer nauegacion segura, sino à la ventura, y arbitrio de la 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 sufrir que à ninguna aguja se le de el dicho resguardo, ò diferencia, entre la Flor de lis, y los azeros: ni quando yo fuera piloto nauegaria
con

INSTRVCIÓN NAVTICA.

con semejates 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 así: como remediara v.m. el inconuiniente del nordestear, y noruestear dela aguja. M. Esso se remedia con reconocer que tanto noruestea, y nordestea, en qualquiera parte, dando resguardo en la nauegacion q̄hago. V. Pues como conoscerá v.m. esta diferencia que hará de vn lugar à otro, que sino lo sabe, es claro como v.m. dize, que se perdiera el que nauegare: especialmente que la carta de marear le muestra vn viento, y la aguja le ha de llevar, y señala 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 noruesteara, 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.

DEL VSO, Y COMPOSICION DEL

Instrumento, con quien se podra ver si vna aguja de marear es cierta, ò quãdo nordestea, ò noruestea.

Capitulo. X.

QVando v.m. quisiere conoſcer vna aguja ſi es juſta, y cierta, ò que tanta diferencia haze del norte, y pũto 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, de manera que parezca de vna parte la Flor de lis, que ſeñala al norte, y de la 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 correfponda derechamente con el norte, y Sur, de la roſſa. Y ſi quisiere por mas certidũbre: hãra muchos circulos con centricos, poco diſtantes los vnos de los otros: porque mas preſto paſſe la ſombra, y hecho eſto, leuãtara del centro vn hierrecito que tenga el cabo como vna pũta de vellota: para mejor conoſcer el termino y ſin de la ſombra: y eſte ſera del tamaño q̄ fuere menester, ſegun la eſperien- cia moſtrare, examinado cõ el cõpas ſi ſale à angulos rectos, y à plomo, el dicho hierro: y eſto hecho pondra ſu aguja al ſol antes de medio dia, aduertiendo q̄ eſte ygual la raya del circulo, cõ la de la roſſa: y eſtando la aguja ſoſſegada, y la tabla fixa encima
aguar-

INSTRVCIÓN NAVTICA.

aguardara que la sombra deste gnomon, è hierro, toque, y no corte vno de los circulos, y señalara aquel punto dõde tocara, y hara otro tanto en los 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 posible, 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 fera el meridiano de aquel lugar donde la tal experiencia 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 así la aguja sera buena, y aq̃l meridiano sera correspondiente con la tal aguja: y sino cayere sobre aquella, conoscerá à que parte declina, ò si al nordest, ò al noruest, y que tanta diferencia ay del vno al otro lado. Y esto se conoscerá con repartir el dicho circulo en rumbos, conforme la mesma aguja, y assentando, y señalando en tal puerto ò lugar, tiene tanta differéncia, y en otro puerto ò lugar, hara lo mesmo: porque sabiendo quanto diferencia de vna parte à otra, darse ha el resguardo necesario à la aguja,

aguja, y la nauegacion sera cierta, y segura: siguiendo siempre experiencia, 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 parecido la theorica del instrumento, y muestra que sera cierto, y que con el abra de aqui adelante mas claridad, y certidumbre en los vientos que la aguja ha de mostrar. Y assi passemos si v. m. manda a tratar de otra materia, y primero en la del Aureo numero, pues estan vtil, y necesario para la inteligencia de la materia de nuestro intento. M. Que me plaze, y para ello me este atento
 v. m.

¶ Fin del Libro primero.

INSTRVCIÓN NAUTICA.
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, porq̄ diez y nueue, en diez y nueue años buelue la conjuncion verdadera en vn mesmo dia, algun poco menos: y por este Aureo numero. védremos en conocimiento de la Epacta, comunmente llamada de los marineros cócurrente, con la qual se ve la edad de la Luna. Pues queriédo saber en qualquier año quántos 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. así 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 quinientos y ochenta y ocho partelos por diez y nueue, sobran onze: digo qu

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

| | | |
|---------------|------|-----------|
| Año propuesto | 1587 | 37 |
| añade | 11 | 761 |
| hazen | 1588 | 1588 83 |
| parte por | 19 | 199 |
| sobran | 11 | 1 |

Y así diremos que este año de 1587. tédremos onze de Aureo numero.

¶ POR OTRA VIA MAS PRESTA
de cabeça.

Mírese el año que deseamos saber el aureo numero, y dexados à parte los mil y quinientos, porque aquel fueron 19. y délos demas tómese de cada veynte y vno de aureo numero: y así yremos contando los otros años siguientes, hasta el año propuesto, y toda la summa que se hallare, sera el aureo numero de aquel año, así como.

¶ EJEMPLO.

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

G 2 hasta

INSTRVCIÓN NAVTICA.

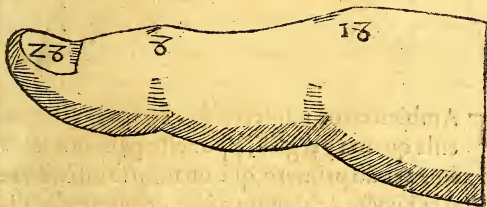
hasta 87. faltan siete, y 4. de los 20. hazen 11. Y assi dira que el año siguiente de 1587. seran de Aureo numero 11. y desta manera se podra sacar de todos los demas años: y si v.m. quisiere tener otra forma mas breue para saber el Aureo numero perpetuamente, vea la rueda siguiente.



N I mas ni menos se ha de guardar en el dicho tié po, 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 parece en la figura del pulgar que se sigue.

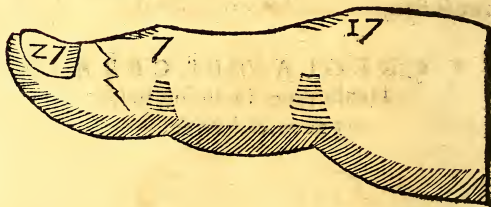
¶ **REGLA TERCERA,**

Desde 1900. inclusive, hasta
2200. es el usuc.



E Ste 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 de los numeros.

INSTRVCIÓN NAVTICA:
REGLA QVARTA, DESDE
2200. hasta 2300. esclusiue.



T Ambien estos numeros son como los demas en la cuenta y reglas, y por esto passare adelante aduirriendo primero, que quando se offresciere saber la Epacta de algunos años: despues de los dichos dos mil y trezientos, no tiene que hazer sino formar reglas conforme à las quatro dadas, abaxádo siempre vno, assi como en este vltimo pulgar pusimos 7. y 17. y 27. en el otro primero pondriamos 6. y 16. y 26. y al otro segundo 5. y 15. y 25. y assi de las demas tablas, y reglas. V. Bien se ha declarado

do v. m. pero pues por la Epacta se puede saber la conjunción del Sol, con la de la Luna, suplico à v. m. me diga, como de cabeça podre sacarla: pues q̄ es tan prouechofo, y nescessario à la nauegacion. M. Aunq̄ es dificultoso hare todo lo q̄ v. m. me mada con la mayor breuedad que pudiere.

¶ REGLA PARA HALLAR
de cabeça todas las conjuncio-
nes de la Luna, con el Sol.

Capitulo. III.

¶ Veriendo v. m. sacar con la Epacta, la conjun-
cion dela Luna con el Sol, lo hara desta mane-
ra, ha de juntar el numero de la Epacta de aq̄l año
que quiere saber la tal conjunció, y el numero del
mes, desta manera. Enero 1. Febrero 2. Mar-
ço otra vez 1. Abril 2. Mayo 3. Junio 4. Julio 5. Ago-
sto 6. Septiembre 7. Octubre 8. Nouiembre 9. De-
ziembre 10. y todos dos numeros juntos, sino lle-
gan à 30. los que faltaren, à tantos dias de aq̄l mes
sera la conjuncion dela Luna.

¶ EJEMPLO.

¶ Si quiero saber la cójunció dl mes d̄ Octubre d̄ste
año 1586. quádo sera, he d̄ cótar los 8. d̄ los meses
y diez

INSTRVCIÓN NAVTICA.

y diez de la Epacta, que hazen diez y ocho, para 30. faltan doze: y así entenderé que à doze de Octubre sera la conjuncion de la Luna con el 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 así 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 cójunció de la Luna: aunque se deue advertir que esta quèta no puede ser muy prescissa, pero que no aura de diferencia mas que vn dia natural, como no se hierre lo dicho. Y tambien advertira q̄ quãdo se dize à tantos dias de tal mes haze la cójunció la Luna, q̄ aq̄l mesmo dia es de la quenta: y así 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 tu opposicion, y à cada siete dias y medio sera quarteron de la Luna, y cóesto se sabra todo lo q̄ pertenesce à cada lunacion. V. Ya quisiera señor saber si v. m. manda en qualquier dia del año, de q̄ edad es la Luna, y q̄ or dé he de tener, y q̄ regla he de vsar para ello, si la ay
que

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

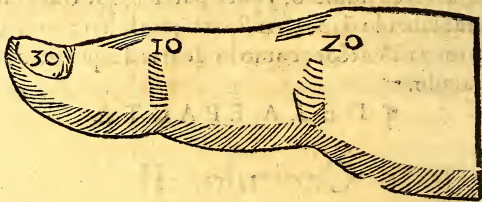
¶ DE LA EPACTA.

Capitulo. II.

M. La Epacta à quien los marineros llaman con currente, no es otra coſa fino 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 cócurrente de vn año, y añadièdo onze ſe ſabra el año ſiguiente quãtos ſeran de Epacta. Y aſi por la adicion de los onze yremos ſacando la Epacta, ò concurrente de cada año para ſiempre. Y porque deſpues del nueuo Còputo ſe ha de hazer en ciertos años diferente 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.

INSTRVCIÓN NAVTICA.



A Se de ymaginar que tenemos assentado en el pulgar dela mano yzquierda, tres numeros, en la coyuntura de medio diez, en la postrera veynte, y en la primera donde esta la vña treynta, dela forma que parece en el figurado: hecho esto, y sabido el aureo numero del año que se quisiere saber la Epacta, distribuyras por las tres dichas coyúturas, 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 con el 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.

¶ E X E M P L O.

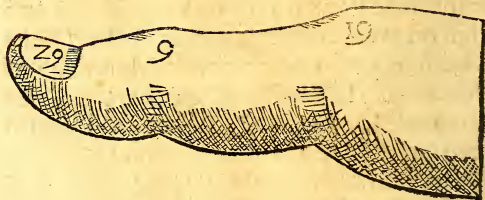
EL año presente de mil y quiniētos y ochenta y seys años, quiero saber por esta regla, quantos tenemos de epacta, ò cócurrente: y para ello se tendra sabida la regla dada, q̄ tenemos de aureo numero, y parece q̄ son 10. pues distribuyamos estos diez por las dichas coyunturas, començando siempre de la coyuntura primera de la vña, donde esta el numero 30. diziendo alli vno, en la segunda dōde esta el numero diez, dos, y en la postrema, numero veynte, tres: y luego se voluera à su principio, diziendo, quatro, y así se proseguira hasta fenescer la cantidad del aureo numero, y fenescerasse en la primera coyuntura de la vña, donde hallo el dicho numero 30. y estos jutos cō los 10. del aureo numero haran 40. y sacados los 30. quedaran 10. y esto tēdremos d' Epacta este año de 1586. y si el nuestro aureo numero fuera onze, como sera el año siguiente de 1587. auria caydo, y fenecido en la otra coyuntura d' medio, dōde esta asentado el numero 10. el qual juntado con 11. del aureo numero, haran 21. y sera esta la Epacta, ò concurrente del dicho año,

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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

¶ REGLA SEGUNDA

Desde el año de 1700. hasta
el de 1899. inclusiuo.



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

REGLA PARA SABER

hallar en qualquier dia, quanto
 tenemos de Luna.

Capitulo. III.

P Ara saber quãtos tenemos de la Luna en qual
 quier dia del mes y año, se han de juntar tres
 numeros, los dos dichos dela Epacta, y los d̃los me
 ses, 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, aduertiendo 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
 legaren à sessenta, que entõnces es el dia dela con
 uncion: y si passaren de 60. se quitaran los 59. y los
 demas con los dias que tiene la Luna, y esto succe
 dera los años que la Epacta, ò concurrente es de
 suma mayor. Como el año passado de 1585. que fue
 con 29 de Epacta, y porque se entienda de rayz,
 porq̃ se ha de quitar 59. quando passa ò llega à 60.

dire

INSTRVCIÓN NAUTICA

dire la causa, y donde procede: y es porque de vna conjuncion à otra, (segun los mouimiéto del sol, y dela Luna) passan 29. dias. 12. horas, y 44. minutos: y así 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 veyntey nueue dias y medio, hazese vna de 30. y otra de 29. y esta aduertencia la hago porque los marincros la hazen de 30. y por evitar 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 Junio, quantos terne de Luna, dire diez de concurrente, quatro del mes, y veynte y quatro q̄ 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 mesimo año d̄ 1586. à diez y seys de Junio, quátos ternemos de Luna, dire 10. de cócurrente, quatro de meses, y 16. de los corridos, hazen 30. que es el dia dela conjuncion.

¶ Exem-

E X E M P L O S E G V N D O

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. quedàn seys, y en tantos dias dire que fue la conjuncion: vengamos à la prueua, en el capitulo 3. dõde se da regla para sacar las cõjunciones diximos, que esta conjuncion hizo à veynte y vno de Deziembre, con tado desde 21. hasta 26. vã seys, que son los dichos seys dias desde la conjuncion.

E X E M P L O D E L O S

que llegan à sessenta.

Esta mesma lunacion de Deziembre de 1585. à 21. del mesmo mes, quantos seran de Luna, digo 29. de Epacta, 10. del mes, y veynte y vno de los corridos, hazen sessenta con el mesmo dia de la cõjuncion. Y esto basta 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-

INSTRVCIÓN NAVTICA.

REGLA PARA SABER SACAR
de cabeça en qualquiera dia del año, en
que signo, y en quantos gra-
dos 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 cuenta siguiente. Es à saber que el Sol entra en el signo de Aries, en el primero punto ò grado, à 21. de Março, y en el otro signo segúdo de Tauro à 21. ò abril: y assi prosigué todos los signos como en la tabla siguiente parescera, la qual se ha de tener de memoria, y entrar con ellas.

| | | |
|------------|--------|-----------------------------------|
| Março. | con 21 | en el signo de Aries equinocial |
| Abril. | con 21 | en el signo de Tauro. |
| Mayo. | con 22 | en el signo de Géminis. |
| Junio. | con 22 | en el signo de Cácro. Solsticio. |
| Julio. | con 24 | en el signo de Leo. |
| Agoſto. | con 23 | en el signo de Virgo. |
| Septiέbre. | con 23 | en el signo de libra. equinocial |
| Oétubre. | con 24 | en el signo de Scorpio. |
| Nouiέbre. | con 23 | en el signo de Sagitario. |
| Deziέbre. | con 22 | en el signo ò Capricor. Solstici. |
| Enero. | con 20 | en el signo de Aquario. |
| Febrero. | con 19 | en el signo de Piscis. |

En

EN cada vno destes 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 q̄ cotidianamente vemos: y esto lo he dicho y declarado porque v. m. entiēda de donde proceden las reglas que dare, y porque queriendo saber en que signo, y grado esta el Sol, se ha de entrar con el numero de aquel mes que se quiere saber, q̄ esta assenrado en la 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 de la 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 en el 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

H sabe,

INSTRVCIÓN NAVTICA.

Se sabe, y ha dicho lo que vsta del Sol. M. Parece que auiendo dicho de lo 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 Así para saber en qualquier dia del año, en que signo, y en cuántos grados esta la Luna, se ha de aduertir primero, que la luna cada 24. horas que es vn dia natural, camina por su propio mouimiento del Poniente, al Leuante, 13. grados, poco mas o menos: y desta manera camina mas que el Sol, 12. grados en cada vn dia: pero dexando la cuenta astronomica del punto epiciclo, por el qual mouiémto vna vez se mueue veloz, y ligera, y otra mas tarde. Solo dire la cuenta 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 cuenta, como se vera mas abaxo. Y así para saber en quantos grados de qualquiera signo esta

esta la Luna: primeraméte 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.

E X E M P L O.

A Treynta de Julio del año siguiéte de mil y quinientos y ochéta y siete años, quiero saber, en que signo anda la luna, y en quantos grados, por la regla hallo que hizo conjuncion con el Sol à 26. de Julio, en el 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 sobrarian dos, los tres son los signos que ha passado delante del Sol, la luna, los dos son los grados: por manera q̄ à cada vno se dan 6. y dos vezes 6. ha zen doze, y assi abra entrado en el quarto signo con 12. grados, y porque hallamos q̄ hizo la cójunció en el signo d̄ Leo, diremos Leo 1. Virgo 2. Libra 3. Escorpio 4. y en este diremos q̄ esta la luna en 12. grados: y desta suerte se podrá sacar qualquiera

INSTRVCIÓN NAVTICA.

delos demas dias que se quisiere saber. V. Passemos señor pues en lo dicho no me queda duda, à tratar delas mareas, pues para tomar tierra, entrar ò salir delos puertos, son tan necessarias.

REGLAS DE LAS MAREAS.

Capitulo. VII.

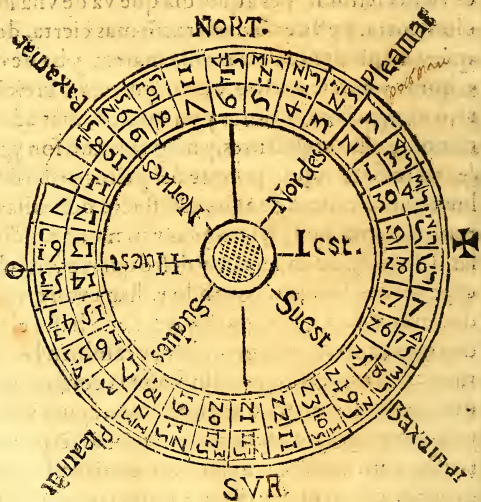
M. Hare lo que v.m. manda con la claridad que supiere, y con breuedad; pero con mi parecer dire tambien lo que vsan, y tienen hasta ahora los hombres dela mar, porque la regla que guardan por cierta es, que quando la luna esta en el Suduest, ò en el Nordest, es plea mar: y estando en el Suest, ò Noruest, es baxa mar, y por cõsiguiente, estando en el 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 q̄ son doze horas, haze lo mesmoy: los que dizẽ que cada seys horas cresce, y mengua, se engañan, porq̄ si assi fuesse cada dia cresceria, y menguaria siempre en vna hora, y punto, y se vee euidentemente, que si oy hizo la cresciẽte 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 profi-

guich-

guiendo hasta voluer otra vez à la otra conjunció de luna, que entóces 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 treyn ta dias dela lunacion, hara ciento y veynte quintos, redazidos à horas, haran veynte y quatro horas, q̄ es vn dia natural, y es aquel dia que va de vna luna cion 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 crecient e, ò menguante, 6. horas y vn quinto, mas aduirtiendo q̄ estas crecientes, y mēguátes, no son yguas les en todo tiempo, porque del primero dia de la luna que es cabeça de aguas, hasta los ocho dias, q̄ 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 creciciendo, 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 creciento, y las llaman aguas viuas, y otra vez tornara à ser cabeça de aguas, el primero dia, y assi sucesiuamentē van creciento y mē guando, como queda dicho: y para mayor claridad sea la rueda siguiente, la qual tendra dos circulos en el mayor, y ran las horas delas marcas, y en la

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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



PRE

PREGUNTA SOBRE
las reglas dadas.

V Buena esta la figura, y bien se dexa entender, mas pongo duda yo agora, y preguntó à v. m. quando las guardas estuuieren en el noruest, à 30. de Julio del año de 1587. adonde estava entonces el Sol, y donde estava la luna, y que hora sera, y que marca. M. A esto señor, se respondera de la manera que se seguira: aunque antes quiero dar vna regla necessaria para saber quántas horas gasta el sol en cada viento, y es que el sol de vn viento à otro gasta tres horas, porque la circunferéncia de todos los ocho, hazen 24. y desta manera quádo 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 dela tarde, y quando esta al vuest, son las seys dela tarde, y al noruest, sera las nueue dela noche: y quando estuuiere al norte, que es oposicion del 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 Leuâte à Poniente, aduertiendo como se deue aduertir, q̄ estos vientos, no van conformes à las agujas en el orizonte, mas que se han de ymaginar sobre el Norte, como

INSTRVCIÓN NAVTICA.

los considerán los astrolagos, quãdo tocan las horas orarias, y para satisfazer à lo q̄ se me pregūta.

RESPUESTA.

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 Noruest, ay vn viento, que son tres horas: por manera que quando las guardas estauan enel noruest, q̄ es la línea q̄ 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 noruest, y luego se mirara que tanto estaua apartada la Luna del Sol: lo qual se sacara por lo q̄ se dixo enel capitulo quinto, que la luna hasta volver 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 q̄ 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 reducidos en horas, y partendolos por cinco, serã 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 q̄ de alli à dos horas, y dos quintos, es plea mar, y que quando las guardas estuuieren en el 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 creciente. Y assi se podra resolver qualquiera otra pregūta. V. Satisfecho quedo mas por ser tan vtil, y necessario 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 ocurrir siempre al libro, y mande enseñarmela. M. Pues que v.m. es tan curioso, y assi lo manda, harelo con alguna claridad, y sera en esta manera.

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

Capitulo. VIII.

Y A que se ha mostrado con la figura passada que en el dia dela conjuncion dela Luna, viene siem

H 5 pre

INSTRVCIÓN NAUTICA.

pte 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, effotro dia à las doze y tres quintos: y assi podra v. m. hazer la quéta 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, partiédo lo por cinco, y lo q̄ 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 cresciéte, ò menguante, se sabra tambien con los quatro dela luna, porq̄ si es el primero, como van las aguas menguando se dira menguáte, y si es el segundo, porq̄ van cresciédo, se dira cresciéte, como en el capi. 7. se dixo, y para mayor declaració dare algunos exéplos.

Exé-

¶ EJEMPLO.

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 vienē en el 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 fera de baxa mar, y si se quisiere saber.

¶ EJEMPLO. II.

EL dia que fueren treze de luna, à que hora vendra la marea, y que marea fera: 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 porq̄ passan de doze, quitolos, y quedá vna hora y dos quintos, que es la hora de la marea despues de media noche, y porq̄ es segundo quarto, dire que à la vna y dos quintos despues de media noche, fera así la marea creciente, y solo faltaran los ocho quintos, que son por los dias
que

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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 quétas 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 entíede que ay vn grado que es demas leguas que otro, porque muchas vezes lo he oydo tratar, y no lo entiendo. M. Effenor, es conforme los rumbos que se nauegan, y dela manera que se dira en la regla que se sigue.

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

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 correspóde en otros 360. que los antiguos diuidieron el Zodiaco, como se dixó 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 cántidad. Y porque estas leguas las quentan por diuersas cántidades, digo que se ha de entender desta manera.

Quatro granos de ceuada. hazen vn dedo.

quatro dedos. hazen vn palmo.

qua-

INSTRVCIÓN NAUTICA.

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

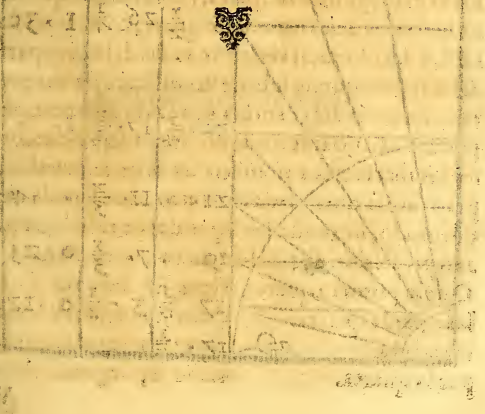
De manera que vna legua ternan 15000. pies, y
 destas leguas se entendera nuestra quenta, por ma-
 nera que qualquiera grado d̄ norte, Sur, ò de Left,
 vuest, tiene diez y siete leguas y media: y à estos
 los llaman, grados mayores, y la cantidad que tie-
 ne cada vna delas otras siete quartas, del Norte, al
 Left, ò del Norte, al vuest: ternan las dela otra parte
 del Sur, aunque ay sobre esto diferentes opinio-
 nes, tratando dela cantidad, mas la diferencia es
 poca. Y assi no tratare de cõtar por segundos, por
 ser los marineros casi todos faltos de arithmetica:
 pero dire la quenta mas menuda, que sera de me-
 dio grado, dexando los segundos para los que ha-
 zen profefsion 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. |

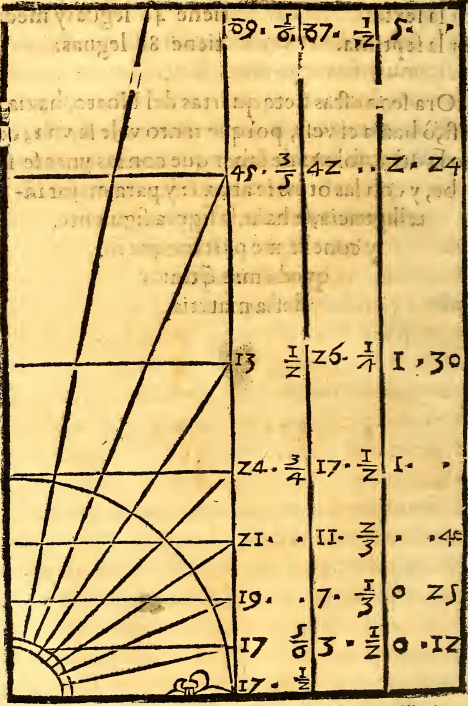
por

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, co-
 mo la otra, solo es de saber que con las vnas se su-
 be, y con las otras se abaxa: y para mejor in-
 telligencia, se haze la figura siguiente,
 y con ella me parece que no
 queda mas q̄ tratar
 desta materia.



INSTRUCION NAUTICA.



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 de la 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 descãfaremos vn rato, y luego començare la pronosticacion, y despues de la carta.



¶ Fin del Segundo Libro.

I.

INSTRVCIÓN NAUTICA.
LIBRO TERCERO
DE LA ASTROLOGIA
Ruffica.

Capitulo. I.

M. Antes que vengamos à tratar delas pronosticaciones, no me pareçcra fuera de proposito dezir algunos aduertimientos, y si fuere largo, perdone v. m. que todos son menester para fundamento, y la dispuscion 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 pareçcer es de todos los buenos, y naturales astrologos, q̄ la pronosticacion q̄ se haze por las estrellas segundas, q̄ es mas cierta, y mejor q̄ la q̄ se muestra por las estrellas primeras: en este pareçcer, y Tholomeo en la proporcion quarta, donde dize q̄ 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 q̄ la de aquel q̄ solamente juzga por las primeras. Estas estrellas segun las dize el comẽtador, son las señaes q̄ pareçcẽ en el ayre, como son las cometas, los circulos q̄ pareçcẽ junto al Sol, y luna, y

na, y à todas las otras cosas semejantes, q̄ por es-
 periencia se notan en esta region elemental: y como
 cõsiderase estas cosas Tholomeo, para mejor cer-
 tidũbre de los pronosticos hechos por las estrellas
 primeras, q̄ son los cuerpos celestes, de quien pro-
 cedan las influencias, y dixo ser cosa conuiniente,
 que juntamente se notassen las señaes q̄ vemos en
 esta elemental region, y assi dize en la proporcion
 13. de su centiloquio, que cõuiene à los astrologos
 prudẽtes, teniẽdo conosciada alguna cosa por venir
 segũ las estrellas primeras, ò influxos celestes apro-
 uecharse: assi mesmo de las segundas, y señaes na-
 turales: porq̄ si se concordã ambas, juzgara segura-
 mẽte el tal efecto, y quiẽ no pudiere cõcordar estas
 cada passo, errara, y porq̄ son muy pocos los mari-
 neros q̄ entienden la astrologia, y muchos los q̄ la
 ignorã, mal podrã sin ella pronosticar las mudãças
 de los tiẽpos, aunq̄ sea por las estrellas segũdas, por
 cuya causa me parecio llamarla astrologia rusti-
 ca, por ser mucha la diferencia de la otra astron-
 omica q̄ se haze teniendo quenta cõ los mouimien-
 tos celestes, y las varias, y diferentes 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,

INSTRVCIÓN NAUTICA.

que es pronosticar las mudanças de los tiempos: es à saber, de serenidad, pluuia, vientos, tempestades, frios, &c. Dexando a parte terremotos, pestilencias, guerras, carestio, y otras cosas semejantes, que no pertenescen al subjéto que tratamos de la nauegacion, para que cada qual se pueda aprovechar, pronosticando: y no solo seruirá para que hagan sus nauegaciones con mas certidumbres, pero para que muchos no se pierdan, sabiendo los tiempos que han de acontecer. Y no se cófundan 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 acontece por la verdadera influencia de las estrellas, y cursos celestes, se mucuen de veras los temperales y fortunas contrarias, y despues desesperados, con la dilació se parten, y les acontecen por esta causa muchas vezes perderse, y otros desastres. Y porque nadie pueda alegar ignorancia, y que ningún piloto, y marinero dexé de saber estas señales que los curiosos con sus estudios, trabajos, y vigilijs, han sacado de muchos fidedignos autores: como son Alberto magno de la metheora, de Aristotiles reua dña quadripartica, de Tholomeo,

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 en la mar, puedan con tiempo aperceuir su nao, y disponerse para buen sucesso, y encomendarse à Dios que todo lo rige y gouierna, y de cuya mano penden todas las tempestades, y serenidades: y pues que esto parece 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 q̄ sera necesario à la nauegacion.

SEÑALES POR EL SOL.

Quando antes de salir el Sol, se vieré en Oriente, (que es el Left,) 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 aq̄l dia ò noche serenidad, y calor con sequedad.

INSTRVCIÓN NAUTICA.

Mas quando en su nascimiéto tuviere 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 nacimiento ò quando se pusiere, hizieren al rededor circulos de diuersas colores, ò q̄ seá rojos, à manera de llamas: denota grádissimos viétos, y miétras mas circulos, mas tépestades.

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 viétos, y pluuias.

Mas si antes q̄ saliere, parescieré 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 q̄ no parescen, y sin nuues en el emispherio, esperar se há quádo así fuere, vientos aunque no muy durables.

Si en la parte del Occidéte, que es vesp, parescieren nuues rojas, se espera serenidad: mas si fueren verdes, como que tiran à llamas de fuego, seran pluuias juntamente con vientos.

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

¶ SENALES POR LA LVNA.

Primero dire, quando las señales son de serenidad, y luego de las mutaciones para q̄ mejor se entienda. Y así quãdo la luna tres dias antes, ò despues de su conjunció ò opposicion, tuuiere las p̄ntas 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 lazida, y resplandesciente: significa en todos los mas de aqūlla lunacion auer de hazer serenidad, y sequedad.

Mas quando en su nascimiẽto fuere clara, aunq̄ sea nublosa, el ayre significa serenidad: y si tuuiere circulos, y se deshizieren: tambié si muestra serenidad. Y así mesmo significa lo mesmo quando su circulo fuere blanco, y alegre.

¶ DE LAS MUTACIONES.

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 cójuncion, por toda aquella lunacion no faltaran pluuias, y tempestades.

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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 pluias, y al contrario siendo blanca, y resplandesciente, denota serenidad: mas si en el dicho dia de su opposicion, q̄ 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 en el tiempo de la 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 Lu- nacion à otra.

T Encarse ha quenta con el dia de la conjuncion de la luna, que tiempo corre: y si aquel mismo corriere el tercero dia despues de su cõjunciõ, aq̄l 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 día 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 dichos: 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 esperiécia, que el dia de
la conjuncion ò opposicion, viene generalmente
à confirmar el tiempo que ha de ser despues.

SEÑALES POR LAS

otras Estrellas.

Q Vando las otras estrellas en vn momento per-
dieren su resplandor, como no sea por causa
de nuues, ò otros accidentes, se han de esperar tem-
pestades, y rebolucion.

Y tambien quádo muestran mas lumbre de la
q̄ suelen, vendran los vientos, y pluias, de la parte
dela region donde stuuieren.

Y quando alguna estrella corriere (còmo pien-
san los ignorátes) de noche, à modo de coete, de
vn lugar à otro, de alli dóde se mouiere se esperará

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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

¶ SENALES POR EL FUEGO.

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

Y quando las lumbres de las 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 en coruada: seran pluuias, y vientos juntamente. Y si al tiempo q̄ esta llouiendo, la dicha llama estuuiere quieta, sin hazer centellas, ni ruydo: significa q̄ el tiempo abonança con serenidad.

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

¶ SENALES POR EL AYRE.

Quando en tiempo de verano, la mañana, ò la tarde, y en el inuerno, por todo el dia hiziere mayor calor q̄ el que deuria hazer, segun el tiempo: significa que aura pluuias sin falta.

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

de fortuna, y llouioso, ò ñublofo: fera feñal de ferenidad. Y quando parefce juntamente conel Sol, quando fale à la mañana, ò quando se pone: significa ferenidad.

Y fi en tiempo de ferenidad se vieren dos arcos, se espera con breuedad tempeftad. Algunos autores quierẽ dezir, q̄ quãdo este arco ò circulo, parefce folo, no significa fiẽpre vna cofa, en qualquiera lugar: mas q̄ quãdo parefce en la parte del Sur, denota gran pluuia. Y fi fuere hazia Poniete, mofttrara truẽnos, y aguas, y fi en Leuante: ferenidad.

Quando enel verano, los truẽnos fueren mas q̄ los relãpagos, vendran de aquella parte q̄ se oyerẽ vientos, y por el contrario, fi fueren mas los relãpagos que los truẽnos: feran pluiias.

Quando folamente en Poniente, refplandefcierre el Cielo, el figuiente dia fera de agua.

Quando los relãpagos fueren folos, en la parte del Norte, fin duda fuccederan vientos.

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

¶ SENALES POR EL AGVA.

Quando la mar eftuuiere en bonança, y en ella fe fintiere vn cierto ruydo, ò hiziere vna cierta efuma rara, ò como agua q̄ yerue poco à poco,

INSTRVCIÓN NAVTICA.

poco, entonces se esperara gran tépestad, y q̄ 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 ven-
drán muchos vientos.

Y quando en la orilla dela mar, las ondas hizie-
ren dela arena à manera de maderos, se esperá lue-
go pluuias, y quando se para negra, ò se escurefce,
lo mesmo.

Y porque estas señales parece q̄ bastan, para lo
que toca à la nauegació, con lo q̄ otros han dicho,
aunque pudiera dezir otras muchas: mas por no
fer mas largo delo q̄ deffeo, lo dexo, pues he dicho
las que mas hazen al caso: aunque antes q̄ de fin à
esto, dire cō breuedad las señales q̄ 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.

A Firmando q̄ quando los vientos q̄ se dizen au-
strales, y salé dila parte del Sur, humedecē, y los
boreales q̄ salé dela parte del norte, desecá. Y quã-
do por esto los nũdos ò coyũturas de los miẽbros
duelē, ò estã mas pesados: aura mudáça antes d̄ 24
horas, y quãdo los pies sudã, entõces suelē venir los
dichos

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

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

Y quando los sonidos de las campanas se oyeren mas lexos de lo q̄ tienen de costumbre: có breuedad se esperara tambien agua.

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

OTROS ADVERTIMIENTOS
del dicho Iacobo.

T O das las señales porque se hazen juyzios, son dos vezes en el año, es à saber en el verano, y en el inuierno, en el verano por su excessiuo calor, y furia que tiene el Sol en aquella parte q̄ se halla mas propinco, porque diuide y refuelue las nuues: y otras vezes por cótraria resistencia las junta, y condensa, de manera que en vn mesmo lugar las diuide, y refuelue en serenidad, y en otro las condensa, y conuierte en pluuias, ò en tempestades. Y al contrario en el inuierno, porque por su gran frialdad las generaciones de los vapores, y de las exalaciones son.

INSTRVCIÓN NAUTICA.

son mas flacas, y por esta ay vna exepcion, 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 répestades, 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 necesario, 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 composición y arte.

DE LA CARTA DE

Marear.

Capitulo. II.

LA carta de marear, no es otra cosa ni sirve sino de mostrar la distancia q̄ ay de vnos lugares à otros, y por el viéto q̄ va el camino, por dōde quiere yr la nao, aunq̄ de luyo à lo mas comun, son imperfectas, digo imperfectas porq̄ dexan de señalar los

los paralelos, y líneas meridianas, segun la redondez de la tierra, y agua, porque quanto mas se van apartando de la línea equinocial, para qualquiera de los polos, se van restrinjiendo y enfangostando, y estas cartas siempre las muestran yguals, y de vna manera: mas porque los pilotos, y marineros vfan destas en forma plana, trátare dellas, y como se han de fabricar, aunque antes que comience su declaracion y orden, no dexare de dezir aunque no se vfen de las cartas que tienen su declinacion conforme la redondez, y circunferencia de la tierra, y agua, para que à lo menos sirua de estar aduertidos los que rigen, y deuen fer 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 en ellas conforme los viecos, 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 aguas, en el capitulo 8. del libro segundo. Y para que con vn temporal de noche, ò de dia no de conuenia 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-

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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 pèdicular, 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 quãto 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, aduertiendo q̄ 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 vientos, 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 asì como las passaron todas por el centro del circulo occulto, estas segundas quartas comienzen por los puntos de los dichos vientos q̄ se terminan en la circunferècia del dicho circulo occulto,

y se-

y seran ygualmente apartadas vna dela otra del dicho centro. Algunos suelen hazer vn circulo menor con colores, y pintan su aguja en el, y el Norte los señalará cō vna Flor de lis, y el Lest, cō 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 sacarā de vna ð dos maneras, ò por padrones aprouados, y verdaderos, y cō sus alturas verificadas: ò por auer el mesmo autor medido las distancias de todos ellos. Y tomado sus alturas con el Astrolabio, y con la ballestilla, (aunque no es tan cierta como cō el Astrolabio), y acabado de señalar los dichos lugares cōforme cō el padron estuieren, se han de escreuir en ella todos los nombres que los dichos Puertos, Islas, cabos, baxos, como estan en el 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 q̄ cō la diuision de las colores se entiēda mejor lo q̄ es cada cosa, y hecho esto estara la carta acabada: y si quisierē despues y luminarla con oro, y colores, pintādo 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 necesaria à la nauegacion.

INSTRVCIÓN NAVTHICA.

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

¶ GRADVACION DE LA CARTA de marear por padron.

M. Quando v. m. tuuiere hecha la carta de marear en la forma dicha, para guardarla, hara primeramente vn repartimiento que llaman eſcala, ò tronco de leguas, haziendo q̄ en la parte dela dicha carta dõde eſtuyere mas deſoccupado ſe tirẽ dos lineas paralelas, ygualmente apartadas vna de otra, como le pareſciere al autor, y tan largas quanto ſe pueden ſeñalar, à lo menos q̄ tengan cántidad de quinientas leguas, tomandolas con el compas en la eſcala del dicho padron, y repartiendolas con ſus puntos, de ciento en ciento, de diez en diez, y de cinco en cinco, y poniendo 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 hafta acabar todo el tronco, ò eſcala. Y hecho eſto para guardarla, tirara v.m. tres lineas paralelas, tanto apartadas la vna dela otra como diere guſto, y pareſciere que ſe ha menester para ſeñalar los grados en la vna, y aſſentar los numeros en la otra, y eſtas tres lineas, las tirara por todo el ancho del pargamino, ò
papel,

papel, de manera que vengan Norte Sur, y que cõ
 el Lest, Vest, hagan angulos rectos: y despues hara
 su graduacion en medio de la carta, ò en otra par-
 te dõ pareciere que occupa menos: y con el com-
 pas tomara luego en la dicha escala la distãcia que
 tienen 70. leguas, y con este apartamiẽto se yra à
 uno d los cabos mas señalados, cuya altura se sepa,
 y conozca bien: y con el mesmo apartamiento por
 una el vno de los pies del compas en el, y el otro don-
 de llegare sobre las dichas lineas, y señalãdo estos
 dos puntos, el vno del pie fixo q̄ esta sobre el cabo,
 y dõde 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 espa-
 cio de leguas podra repartir toda la carta, ponien-
 do los numeros de la altura, y començando del
 dicho cabo hasta llegar à la linea equinocial, ò ha-
 zia qualquiera d los polos dõde va corriẽdo la tier-
 ra, y mar: diziendo en el primero grado de la linea,
 vno, dos, tres, quatro, &c. Y desta manera se ha de
 graduar qualquiera carta. V. Al cabo estoy de la
 graduaciõ, pero parece q̄ lo q̄ v.m. ha dicho es quã-
 do se haze por padrõ la carta, mas quãdo se hizie-
 re sin el, ò no lo supiere, de esso saber como se hara.

INSTRVCIÓN NAVTHICA.

COMPOSICION DE LA

Carta de marear, con su graduacion
sin padrones.

M. Verdad es que hasta aqui se ha tratado de ha-
zer la carta de marear con padrón, ahora pues
v.m. lo quiere dire la regla, y manera como se ha-
ga sin el, y para ello conviene saber que ante todas co-
sas se han de tener asentados en vn papel los Puer-
tos, Islas, Ciudades, barras, rios, y otras partes, y co-
mo corren las costas, y se hallaren en la posició del
mundo con la longitud, y latitud, y por que vientos,
y rumbos estan: y luego se tomara el papel, o par-
gamino en que se quisiere hazer la carta, y en el se ti-
rará quatro lineas quadradas, tan grandes como se
quisiere hazer la dicha carta: y aunque sea mas an-
cho que largo, o mas largo que ancho no importara: y
en la parte alta del ancho se podrá el Norte: y en la
parte baxa, el Sur, y a los otros dos cabos de largo,
en el vno se podrá el Lest, y en el otro el Vest, por que
estos son los 4. puntos principales, o cardinales del
vniuerso, y desde el Norte al Sur, se dividira la carta
conforme las prouincias, y parte que en ellas se quise-
re poner: y así presuponiendo que se ha de hazer de lati-
tud en 34. grados, aun que puede ser de mas o menos
los que cada vno quisiere, de los 34. se pongan los 6. a la
parte del Sur, y los otros 28. a la parte del Norte,
y seran

y seran del tamaño que quisieren, con que esten re partidos, y yualmente el vno del otro, y luego por las orillas del alto, y baxo del dicho quadro se assentarán el numero de los grados: y poniendo en la parte del Sur, los seys, y ra començando de alli hazia el Norte, y diziendo vno, dos, tres, hasta llegar à la postrera repartició, que sera de los 28. grados que diximos: y seran con los seys de la otra parte de la linea, los 34. de latitud que tenemos dicho. Y hecho esto vamos à la longitud, y profupongamos para ella que el principio desta carta ha de començar desde doze grados, y llegar hasta los ochenta, que son 66. de longitud, y en tantas partes se ha de diuir el largo del dicho quadrado, advertiendo que estas han de ser de la mesma cantidad como las de la latitud, y se pondran, y señalará en las orillas por sus numeros, començando desde su principio, que es el numero de doze, desde Levante à Poniente: diziendo treze, catorze, &c. hasta el fin señalado, q̄ sera (segun diximos) de ochenta. Y esta numeració se hara así en el vn cabo como en el otro, y con ella estara puesto el termino ò limite de la tal carta, ò de las prouincias, ò partes del mundo que señala, así en lo de la lóngitud, como de la latitud. Y después assentará en ella los dichos lugares que tuuieren assentados en el otro papel, ò memoria cierta,

INSTRVCIÓN NAVTHICA.

y bien verificada por persona docta, y cierta, mirádo donde, y como estan con sus alturas de latitud, y longitud: y como está hechas las costas, ò por que viento, ò rumbo: y así mesmo las ciudades, rios, puertos, y otros lugares: y despues se escriuirá los nombres de cada cosa, como se ha dicho en el capitulo precedéte. Y acabado esto se hará los viéto delá manera q̄ se dixo sin apartarse de aquella hordé vn punto, y có los mesmos colores: y luego hara su escala al cótrario de la otra, porq̄ aquella graduaciõ se hizo tomádo dela escala, y esta se facara de solá la graduaciõ como abaxo se dira luego.

ESCALA DE LAS LEGVAS.

P Ara facar la escala desta carta, se ha de tomar la distancia q̄ tienen quátro grados, y con este apartamiéto podrá v.m. las tres lineas q̄ tendra hechas en vna de las partes mas desocupadas della, cóforme se ha dicho arriba, y del vn pie al otro del compas, hara dos puntos de setéta leguas de distancia: porque como se dixo, cada grado es 17. leguas y media, que multiplicádo 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 tá larga como le diere gusto, lo podrá hazer, y desta manera tédra hecha su carta de marcar, y bien gra-

duada: aunque se ha de advertir q̄ las graduaciones así de latitud, como de longitud, vayan en el medio como queda dicho, y en parte donde no ocupen: de manera que puedan estoruar la medida que de hordinario se haze para la buena nauegacion. Y esto hecho podras con colores darle la pintura, y hermoscalla, d̄la manera que le diere gusto: y con esto me parece q̄ bastara para lo q̄ toca à la fabrica delas cartas d̄ marcar, así có padrõ como sin el. Y si v. m. se le offresce otra cosa para lo q̄ pertenece à la nauegacion, me lo mande auisar, q̄ lo dire de buena voluntad, y como mejor supiere.

¶ LVNARIO, Y SV DECLARACION.

Capitulo. III.

V Ya parece q̄ es razón que v. m. me tenga por importuno, segun le he sido molesto có mis largas preguntas: mas como con la licẽcia q̄ me ha dado estoy en algũa manera disculpado, y v. m. me ha satisfecho à todo lo q̄ en la nauegaciõ yo dessea ua saber, lo dexare por agora: có q̄ solo me la haga de dezirme la orden que terne para saber perpetuamente las conjunciones, y oposiciones de la Luna con el Sol, pues para las reglas perpetuas que v. m. me ha dado es tan necesario, porq̄ con esto estare yo, y los demas marineros tã instruydos

INSTRVCIÓN NAUTHICA.

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 conjunciõ, y oposicion del Sol y dela Luna de cada mes perpetuamente, comen çando desde este año de mil y quinientos, y ochenta y seys, se ha de notar las cosas siguientes.

Primeramente en las tablas del Lunario (q̄ por seruir à v. m. pondre adelante) buscara el año que dessea, y hallara en la parte superior de qualquiera dellas, y debaxo del dicho titulo beracinio, colú- nas. En la primera à la mano siniestra, contiene el numero, y nombres de los meses de todo el año, co mençando desde el mes de Enero, segun común- méte se vsa, y la Sancta madre yglesia Romana lo cuenta. En la segunda columna, estan assentadas todas las conjunciones, y opposiciones 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 quando se hallare que vnâ conjuncion fuere à treze de Agosto, y veynte y tres horas, y diez y seys minutos, se ha de entender que cumplido el dezimo tercio 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, treynta y siete minutos antes de medio dia. En la tercera, quarta, y quinta columnas, en el derecho de los meses estan los dias, y horas y minutos en q̄ acontecera la tal conjuncion, v opposicion del Sol, y de la Luna. Y porque dixen en el principio deste capitulo que este lunario era para siempre, no es lícito que dexen de dar à entender como se ha de vsar del, para que assi se entienda: y para ello advertira v. m. que la columna de diez y nueue, en diez y nueue años, haze su reboucion, y buelue à hazer su conjuncion otra vez con el Sol en vn mesmo signo, aunq̄ algunos grados menos, pero estos nunca llegan à ser mas que vn dia de diferencia: por manera que dando, y añadiendo vn dia en cada reboació de diez y nueue años, sobre lo que en este nuestro lunario estan escriptos, podra servir para siempre sin hazer otro.

INSTRVCIÓN NAVTHICA.

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



❧ SIG VENSE ❧ LAS TABLAS DEL Lunario.

Año de M. D. LXXXVI.

¶ Meses. Dias. Horas. Minu.

| | | | | |
|-------------|---------|-----|-----|-----|
| Enero. | llena. | 0 4 | 1 7 | 0 8 |
| | conjun. | 1 8 | 2 3 | 1 6 |
| Febrero. | llena. | 0 3 | 0 5 | 0 8 |
| | conjun. | 1 7 | 1 7 | 4 9 |
| Março. | llena. | 0 4 | 1 4 | 4 9 |
| | conjun. | 1 9 | 1 2 | 2 1 |
| Abril. | llena. | 0 2 | 2 3 | 3 5 |
| | conjun. | 1 8 | 1 4 | 2 3 |
| Mayo. | llena. | 0 2 | 0 8 | 2 2 |
| | conjun. | 1 7 | 2 3 | 1 3 |
| Junio. | llena. | 3 1 | 1 7 | 1 1 |
| | conjun. | 1 6 | 0 5 | 4 8 |
| Julio. | llena. | 3 0 | 0 3 | 4 9 |
| | conjun. | 1 5 | 1 5 | 3 6 |
| Agosto. | llena. | 2 9 | 1 6 | 3 6 |
| | conjun. | 1 3 | 2 3 | 1 6 |
| Septiembre. | llena. | 2 8 | 0 7 | 0 2 |
| | conjun. | 1 2 | 0 8 | 3 2 |
| Oktubre. | llena. | 2 7 | 0 0 | 0 0 |
| | conjun. | 1 1 | 1 7 | 1 8 |
| Nouiembre. | llena. | 2 6 | 1 7 | 0 9 |
| | conjun. | 1 0 | 0 3 | 0 4 |
| Deziembre. | llena. | 2 5 | 1 1 | 1 7 |
| | conjun. | 0 9 | 1 4 | 2 4 |
| | llena. | 2 5 | 0 2 | 0 1 |

¶ Este Año tendremos,

| | | | |
|-------------------------|----|----------------------|-------------|
| De cyclo solar. | 27 | Letra Dominical. | E |
| De Aureo numero. | 10 | De Epacta nueva. | 10 |
| Indiccion Romana. | 14 | Septuagesima. a | 2 d Febre. |
| Ceniza, de Febre. a | 19 | Pascua de Resurre. a | 6 d Abril. |
| Ascensio, de Mayo. a | 15 | Pentecostes. a | 25 d Mayo. |
| Corp. Christ. d Iuni. a | 5 | Aduieto del Señor. a | 30 d Nouie. |

Año de M. D. LXXXVII

¶ 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 |
| Junio | conjun. | 0 5 | 1 2 | 1 4 |
| | llena. | 1 9 | 1 6 | 0 0 |
| Julio. | 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 |
| Septièbre. | conjun. | 0 1 | 2 3 | 1 1 |
| | llena. | 1 6 | 0 1 | 0 0 |
| Oçtobre. | conjun. | 0 1 | 0 9 | 2 8 |
| | llena. | 1 5 | 1 7 | 0 9 |
| Nouièbre. | conjun. | 3 0 | 1 9 | 2 7 |
| | llena. | 1 4 | 1 1 | 3 5 |
| Dezièbre. | 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 nueva. | 21 |
| Indicion Romana. | 15 | Septuagesima. a | 25 d Enero. |
| Ceniça, de Febre. a | 11 | Pascua de Resurre. a | 29 d Março. |
| Ascensõ, de Mayo. a | 07 | Pentecostes. a | 17 d Mayo. |
| Corp. Christ. d May. a | 28 | Aduièto del Señor. a | 29 d Nouiè. |

Año de M. D. LXXXVIII.

¶ Meses. Dias. Horas. Minu.

| 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 |
| Junio. | llena. | 08 | 08 | 28 |
| | conjun. | 23 | 04 | 18 |
| Julio. | llena. | 06 | 15 | 07 |
| | conjun. | 22 | 18 | 35 |
| Agosto. | llena. | 05 | 22 | 49 |
| | conjun. | 21 | 08 | 31 |
| Septièbre. | llena. | 04 | 08 | 48 |
| | conjun. | 19 | 21 | 42 |
| Oçtobre. | llena. | 03 | 20 | 45 |
| | conjun. | 19 | 09 | 01 |
| Nouièbre. | llena. | 02 | 12 | 11 |
| | conjun. | 17 | 21 | 20 |
| Dezièbre. | llena. | 02 | 06 | 17 |
| | conjun. | 17 | 08 | 09 |

¶ Este Año tendremos.

| | | | |
|----------------------|------|--------------------|---------------|
| De cyclo solar. | 01 | Letra Dominical. | C B |
| De Auro numero. | 12 | De Epacta nueva. | 02 |
| Indicion Romana. | 01 | Septuagesima. | a 14 d Febre. |
| Ceniça, de Março. | a 02 | Pascua de Resurr. | a 17 d Abril. |
| Ascensio, de Mayo. | a 26 | Pentecostes. | a 05 d Junio. |
| Corp. Christ. d Jun. | a 16 | Adniçto del Señor. | a 28 d Nouiè. |

Año de M. D. LXXXIX.

¶ Meses. Dias. Horas. Minu.

| | | | | |
|-------------|---------|-----|-----|-----|
| Enero. | llena. | 0 1 | 0 1 | 3 3 |
| | conjun. | 1 5 | 1 8 | 1 2 |
| Febrero. | llena. | 8 0 | 2 1 | 0 9 |
| | conjun. | 1 4 | 0 4 | 3 8 |
| Março. | llena. | 0 0 | 0 0 | 0 0 |
| | conjun. | 0 1 | 1 4 | 0 8 |
| Abril. | llena. | 0 1 | 1 5 | 4 5 |
| | conjun. | 3 1 | 0 4 | 4 1 |
| Mayo. | llena. | 1 4 | 0 3 | 2 8 |
| | conjun. | 2 9 | 1 6 | 2 8 |
| Junio. | llena. | 1 3 | 1 6 | 1 0 |
| | conjun. | 2 8 | 0 0 | 0 0 |
| Julio. | llena. | 1 2 | 0 5 | 3 6 |
| | conjun. | 2 7 | 0 8 | 4 2 |
| Agosto. | llena. | 1 1 | 2 0 | 0 4 |
| | conjun. | 2 6 | 1 5 | 2 7 |
| Septiembre. | llena. | 1 0 | 1 1 | 1 1 |
| | conjun. | 2 4 | 2 3 | 0 3 |
| Octubre. | llena. | 0 9 | 0 3 | 0 2 |
| | conjun. | 2 3 | 0 7 | 4 1 |
| Noviembre. | llena. | 0 8 | 1 8 | 2 4 |
| | conjun. | 2 2 | 1 9 | 1 1 |
| Diciembre. | llena. | 0 7 | 0 9 | 2 0 |
| | conjun. | 2 1 | 0 9 | 0 8 |
| | llena. | 0 6 | 2 2 | 3 9 |
| | llena. | 2 1 | 0 2 | 0 0 |

¶ Este Año tendremos.

| | | | |
|----------------------|------|--------------------|---------------|
| De cyclo solar. | 02 | Letra Dominical. | A |
| De Aureo numero. | 13 | De Epacta nucua. | 13 |
| Indicion Romana. | 02 | Septuagesima. | a 29 d Enero. |
| Cençã, de Febrer. | a 15 | Pascua de Resurr. | a 02 d Abril. |
| Ascensio, de Mayo. | a 11 | Pentecostes. | a 21 d Mayo. |
| Corp. Christ. d lun. | a 01 | Aduicto del Señor. | a 03 d Deziẽ. |

Año de M. D. XC.

¶ Mefes. Dias. Horas. Minu.

| Mefes. | | Dias. | Horas. | Minu. |
|------------|---------|-------|--------|-------|
| Enero. | conjun. | 05 | 10 | 20 |
| | llena. | 19 | 20 | 25 |
| Febrero. | conjun. | 03 | 20 | 25 |
| | llena. | 18 | 16 | 16 |
| Março. | conjun. | 05 | 06 | 18 |
| | llena. | 20 | 09 | 05 |
| Abril. | conjun. | 03 | 15 | 34 |
| | llena. | 19 | 00 | 30 |
| Mayo. | conjun. | 03 | 01 | 04 |
| | llena. | 18 | 13 | 12 |
| Junio. | conjun. | 01 | 11 | 24 |
| | llena. | 16 | 23 | 37 |
| Julio. | conjun. | 30 | 23 | 03 |
| | llena. | 16 | 08 | 37 |
| Agosto. | conjun. | 30 | 12 | 55 |
| | llena. | 14 | 16 | 02 |
| Septièbre. | conjun. | 29 | 04 | 08 |
| | llena. | 14 | 00 | 00 |
| Oçtobre. | conjun. | 17 | 22 | 33 |
| | llena. | 12 | 09 | 00 |
| Nouièbre. | conjun. | 27 | 14 | 12 |
| | llena. | 10 | 19 | 33 |
| Dezièbre. | conjun. | 26 | 07 | 14 |
| | llena. | 10 | 07 | 50 |
| | conjun. | 25 | 22 | 34 |

¶ Este Año tendremos.

| | | | |
|------------------------|----|--------------------|---------------|
| De cyclo solar. | 03 | Letra Dominical. | G |
| De Aureo numero. | 14 | De Epacta nueva. | 24 |
| Indicien Romana. | 03 | Septuagesima. | 18 d' Febrer. |
| Ceniza de Março. | 07 | Pascua de Resurre. | 22 d' Abril. |
| Ascensio de Mayo. | 31 | Pentecostes. | 10 d' Junio. |
| Corp. Christ. d' Juni. | 21 | Aduieto del Señor. | 02 d' Febrer. |

Año de M. D. XCI.

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 |
| Junio. | llena. | 06 | 08 | 16 |
| | conjun. | 20 | 08 | 18 |
| Julio. | llena. | 05 | 20 | 13 |
| | conjun. | 19 | 18 | 43 |
| Agosto. | llena. | 04 | 06 | 41 |
| | conjun. | 18 | 06 | 13 |
| Septièbre. | llena. | 03 | 16 | 32 |
| | conjun. | 16 | 21 | 11 |
| Oçtobre. | llena. | 02 | 01 | 29 |
| | conjun. | 16 | 14 | 26 |
| Nouièbre. | llena. | 31 | 11 | 00 |
| | conjun. | 15 | 09 | 34 |
| Dezièbre. | 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 nueva. | 50 |
| Indicion Romana. | 04 | Septuagesima. | a 10 d Febre. |
| Ceniza de Febre. | a 27 | Pascua de Resurre. | a 14 d Abril. |
| Ascensio de Mayo. | a 23 | Pentecostes. | a 02 d Junio. |
| Corp. Christ. | d luni. a 13 | Aduièto del Señor. | a 01 d Febrer. |

Año de M D L X C I I .

Meses. H. Dias. Horas. Minu.

| Meses. | H. | Dias. | Horas. | Minu. |
|-------------|---------|-------|--------|-------|
| Enero. | conjun. | 1 3 | 2 0 | 5 5 |
| | llena. | 2 2 | 2 1 | 1 4 |
| Febrero. | conjun. | 1 2 | 1 1 | 1 0 |
| | llena. | 2 6 | 1 2 | 0 0 |
| Março. | conjun. | 1 2 | 2 3 | 4 1 |
| | llena. | 2 7 | 0 3 | 2 2 |
| Abril. | conjun. | 1 1 | 0 9 | 1 0 |
| | llena. | 2 6 | 1 6 | 0 0 |
| Mayo. | conjun. | 1 0 | 1 6 | 4 9 |
| | llena. | 2 5 | 1 0 | 4 1 |
| Junio. | conjun. | 0 8 | 2 3 | 4 0 |
| | llena. | 2 4 | 0 1 | 3 5 |
| Julio. | conjun. | 0 8 | 0 7 | 0 0 |
| | llena. | 2 3 | 1 4 | 0 0 |
| Agoſto. | conjun. | 0 6 | 1 5 | 2 4 |
| | llena. | 2 2 | 0 3 | 3 4 |
| Septiembre. | conjun. | 0 5 | 0 2 | 1 2 |
| | llena. | 2 0 | 1 5 | 3 6 |
| Oçtobre. | conjun. | 0 4 | 1 6 | 0 0 |
| | llena. | 2 0 | 0 2 | 4 2 |
| Nouiembre. | conjun. | 0 3 | 0 8 | 5 1 |
| | llena. | 1 8 | 1 3 | 1 0 |
| Deziembre. | conjun. | 0 3 | 0 3 | 4 0 |
| | llena. | 1 8 | 0 0 | 0 0 |

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. |
| Ascensõ, de Mayo. a | 07 | Pentecostes. a | 17 d Mayo. |
| Corp. Christ. d May. a | 21 | Aduieto del Señor, a | 29 d Nouiẽ. |

Año de M. D. XCIII.

¶ 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 |
| | llena. | 01 | 00 | 00 |
| Mayo. | conjun. | 14 | 22 | 26 |
| | llena. | 30 | 11 | 58 |
| Junio. | conjun. | 14 | 12 | 20 |
| | llena. | 29 | 17 | 33 |
| Julio. | conjun. | 13 | 02 | 44 |
| | llena. | 28 | 00 | 10 |
| Agosto. | conjun. | 12 | 17 | 33 |
| | llena. | 17 | 06 | 54 |
| Septièbre. | conjun. | 11 | 08 | 35 |
| | llena. | 25 | 14 | 41 |
| Oçtubre. | conjun. | 09 | 23 | 24 |
| | llena. | 24 | 00 | 22 |
| Nouièbre. | conjun. | 09 | 13 | 44 |
| | llena. | 23 | 12 | 50 |
| Dezièbre. | conjun. | 08 | 03 | 06 |
| | llena. | 22 | 04 | 34 |
| | conjun. | 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, |
| Ascensio, de Mayo. | a 27 | Pentecostes. | a 06 d Junio. |
| Corp. Christ. d Iuni. | a 17 | Aduieto del Señor. | a 28 d Nouiè |

Año de M. D. XCHII.

¶ Mefes. Dias. Horas. Minu.

| | | | | |
|-------------|---------|----|----|----|
| Enero. | llena. | 06 | 03 | 01 |
| | conjun. | 26 | 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 | 05 |
| Mayo. | llena. | 03 | 18 | 43 |
| | conjun. | 19 | 07 | 34 |
| Junio. | llena. | 03 | 06 | 21 |
| | conjun. | 17 | 16 | 28 |
| Julio. | llena. | 01 | 19 | 15 |
| | conjun. | 17 | 00 | 22 |
| Agosto. | llena. | 31 | 09 | 14 |
| | conjun. | 15 | 07 | 33 |
| Septiembre. | llena. | 30 | 01 | 40 |
| | conjun. | 13 | 15 | 25 |
| Octubre. | llena. | 28 | 17 | 56 |
| | conjun. | 13 | 00 | 39 |
| Nouiembre. | llena. | 28 | 17 | 59 |
| | conjun. | 11 | 12 | 07 |
| Deziembre. | llena. | 27 | 02 | 00 |
| | 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. |
| Ascensio, de Mayo. a | 19 | Pentecostes. a | 29 d' Mayo. |
| Corp. Christ. d' luni. a | 09 | Aduieto del Señor. a | 27 d' Nouie. |

Año de M. D. XCV.

¶ 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 |
| Junio. | conjun. | 07 | 03 | 39 |
| | llena. | 21 | 02 | 00 |
| Julio. | conjun. | 06 | 14 | 29 |
| | llena. | 21 | 13 | 14 |
| Agosto. | conjun. | 04 | 00 | 03 |
| | llena. | 19 | 02 | 00 |
| Septiembre. | conjun. | 03 | 08 | 36 |
| | llena. | 17 | 18 | 16 |
| Octubre. | conjun. | 02 | 16 | 59 |
| | llena. | 17 | 12 | 00 |
| Nouiembre. | conjun. | 01 | 02 | 14 |
| | llena. | 16 | 06 | 09 |
| Deziembre. | conjun. | 30 | 12 | 49 |
| | llena. | 16 | 00 | 03 |
| | conjun. | 30 | 01 | 25 |

¶ Este Año tendremos.

| | | | |
|-----------------------|------|--------------------|------------------|
| De cycle solar. | 08 | Letra Dominical. | A |
| De Auro numero. | 19 | De Epacta nueva. | 19 |
| Indicion Romana. | 08 | Septuagesima. | a 22 d Enero |
| Ceniza de Febrer. | a 08 | Pascua de Resurr. | a 26 d Março |
| Alcensio de Mayo. | a 04 | Pentecostes. | a 14 d Mayo |
| Corp. Christ. d Mayo. | a 25 | Aduieto del Señor. | a 03 d Deziembre |

Año de M. D. XCVI.

¶ Meses.

Días. Horas. Minu.

| Meses. | Días. | 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 |
| Junio. | llena. | 09 | 15 | 25 |
| | conjun. | 14 | 22 | 00 |
| Julio. | 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 |
| Dezembre. | llena. | 04 | 01 | 14 |
| | conjun. | 18 | 15 | 33 |

¶ Este Año tendremos.

| | | | |
|----------------------|------|--------------------|---------------|
| De cyclo solar. | 09 | Letra Dominical. | GF |
| De Auro numero. | 01 | De Epacta nueva. | 01 |
| Indicjon Romana. | 09 | Septuagesima. | a 11 d Febre. |
| Ceniza, de Febrer. | a 28 | Pascua de Resurre. | a 14 d Abril. |
| Ascensio, de Mayo. | a 23 | Pentecostés. | a 02 d Junio. |
| Corp. Christ. d Jun. | a 13 | Aduieto del Señor. | a 01 d Dezié. |

Año de M. D. XCVII.

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 |
| Junio. | llena. | 30 | 08 | 14 |
| | conjun. | 14 | 00 | 01 |
| Julio. | llena. | 28 | 15 | 39 |
| | conjun. | 13 | 14 | 49 |
| Agosto. | llena. | 27 | 22 | 32 |
| | conjun. | 12 | 05 | 07 |
| Septièbre. | llena. | 26 | 07 | 22 |
| | conjun. | 10 | 18 | 57 |
| Oçtobre. | llena. | 24 | 18 | 04 |
| | conjun. | 10 | 07 | 16 |
| Nouièbre. | llena. | 24 | 08 | 00 |
| | conjun. | 08 | 20 | 04 |
| Dezièbre. | 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 nuçua. | 12 |
| Indiccion Romana. | 10 | Septuagesima. | a 02 d Febre. |
| Ceniça, de Febrer. | a 19 | Pascua de Resurr. | a 06 d Abril. |
| Ascensio, de Mayo. | a 15 | Pentecostes. | a 25 d Junio. |
| Corp. Christ. d Iuni. | a 05 | Aduieto del Señor. | a 30 d Nouje. |

Año de M. D. XCVIII.

¶ Meses. Dias. Horas. Minu.

| 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 |
| Junio. | conjun. | 03 | 02 | 01 |
| | llena. | 18 | 08 | 35 |
| Julio. | conjun. | 02 | 15 | 57 |
| | llena. | 17 | 15 | 56 |
| Agosto. | conjun. | 01 | 06 | 37 |
| | llena. | 15 | 23 | 07 |
| Septiembre. | conjun. | 30 | 22 | 13 |
| | llena. | 14 | 07 | 03 |
| Oktubre. | conjun. | 29 | 15 | 38 |
| | llena. | 13 | 17 | 03 |
| Nouiembre. | conjun. | 29 | 07 | 08 |
| | llena. | 12 | 06 | 08 |
| Deziembre. | 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 |
| Indición Romana. | 11 | Septuagesima. | a 18 d Enero. |
| Ceniça, de Febrer. | a 04 | Pascua de Resurre. | a 22 d Março. |
| Ascensio, de Abril. | a 30 | Pentecostes. | a 10 d Mayo. |
| Corp. Christ. d Mayo. | a 21 | Aduieto del Señor. | a 29 d Nouie. |

Año de M. D. XCIX.

¶ 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 |
| Junio. | llena. | 07 | 22 | 03 |
| | conjun. | 21 | 22 | 18 |
| Julio. | llena. | 07 | 07 | 41 |
| | conjun. | 21 | 08 | 47 |
| Agosto. | llena. | 05 | 22 | 57 |
| | conjun. | 19 | 23 | 15 |
| Septiembre. | llena. | 03 | 23 | 16 |
| | conjun. | 18 | 05 | 45 |
| Oktubre. | llena. | 03 | 08 | 25 |
| | conjun. | 18 | 09 | 07 |
| Nouiembre. | llena. | 01 | 19 | 03 |
| | conjun. | 17 | 02 | 56 |
| Deziembre. | 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 nueva. | 04 |
| Indicion Romana. | 12 | Septuagesima. | a 07 d Febre. |
| Ceniza, de Febrer. | a 24 | Pascua de Resurr. | a 11 d Abril. |
| Ascensio, de Mayo. | a 20 | Pentecostes. | a 30 d Mayo. |
| Corp. Christ. d luni. | a 10 | Aduieto del Señor. | a 28 d Nouie. |

Año de M. DC.

| Meses. | | Dias. | Horas. | Minu. |
|-------------|---------|-------|--------|-------|
| Enero. | conjun. | 15 | 09 | 32 |
| | llena. | 29 | 07 | 30 |
| Febrero. | conjun. | 13 | 21 | 36 |
| | llena. | 28 | 04 | 18 |
| Março. | conjun. | 14 | 08 | 17 |
| | llena. | 28 | 21 | 37 |
| Abril. | conjun. | 12 | 15 | 14 |
| | llena. | 27 | 14 | 00 |
| Mayo. | conjun. | 11 | 23 | 54 |
| | llena. | 27 | 04 | 50 |
| Junio. | conjun. | 10 | 07 | 37 |
| | llena. | 25 | 17 | 49 |
| Julio. | conjun. | 09 | 17 | 04 |
| | llena. | 25 | 05 | 08 |
| Agoſto. | conjun. | 08 | 03 | 25 |
| | llena. | 23 | 15 | 20 |
| Septiembre. | conjun. | 06 | 17 | 03 |
| | llena. | 22 | 01 | 01 |
| Oktubre. | conjun. | 06 | 09 | 18 |
| | llena. | 21 | 10 | 30 |
| Nouiembre. | conjun. | 05 | 03 | 36 |
| | llena. | 19 | 20 | 14 |
| Deziembre. | conjun. | 04 | 22 | 38 |
| | llena. | 19 | 11 | 00 |

¶ Este Año tendremos,

| | | | |
|-------------------------|----|----------------------|-------------|
| De cyclo ſolar. | 13 | Letra Dominical. | B A |
| De Aureo numero. | 05 | De Epacta nueua. | 15 |
| Indicion Romana. | 13 | Septuageſima. a | 30 d Enero. |
| Ceniça de Febrer. a | 16 | Pascua de Refurre. a | 02 d Abril. |
| Aſcenſiõ de Mayo. a | 11 | Pentecoſtes. a | 21 d Mayo. |
| Corp. Chriſt. 3 Juní. a | 01 | Aduiçto del Señor. a | 03 d Deziẽ. |

Año de M. D. DC. I.

¶ 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 |
| Junio. | conjun. | 3 0 | 2 2 | 0 4 |
| | llena. | 1 4 | 2 1 | 1 7 |
| Julio. | 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 |
| Septièbre. | conjun. | 2 7 | 0 0 | 0 0 |
| | llena. | 1 2 | 0 1 | 1 0 |
| Oçtobre. | conjun. | 2 5 | 2 0 | 5 9 |
| | llena. | 1 1 | 0 0 | 2 0 |
| Nouièbre. | conjun. | 2 5 | 0 4 | 1 0 |
| | llena. | 1 0 | 0 2 | 1 3 |
| Dezièbre. | 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 Año número. | 06 | De Epacta nueva. | 26 |
| Indición Romanã. | 14 | Septuagesima. | a 18 ð Febre. |
| Ceniça, de Março. | a 07 | Pascua de Resurre. | a 22 ð Abril. |
| Ascensio, de Mayo. | a 31 | Pentecostes. | a 10 ð Mayo. |
| Corp. Christ. ð lun. | a 21 | Aduieto del Señor. | a 02 ð Deziè. |

Año de M. D. C. II.

¶ Meses. Dias. Horas. Minu.

| | | | | |
|------------|---------|-----|-----|-----|
| Enero. | llena. | 0 7 | 0 9 | 4 9 |
| | conjun. | 2 2 | 1 2 | 4 3 |
| Febrero. | llena. | 0 5 | 2 2 | 0 9 |
| | conjun. | 2 1 | 0 6 | 4 4 |
| Marco. | llena. | 0 7 | 0 7 | 5 2 |
| | conjun. | 2 2 | 2 1 | 3 3 |
| Abril. | llena. | 0 5 | 0 7 | 3 9 |
| | conjun. | 2 1 | 2 0 | 1 7 |
| Mayo. | llena. | 0 5 | 1 9 | 5 9 |
| | conjun. | 2 0 | 0 5 | 5 2 |
| Junio. | llena. | 0 4 | 0 0 | 1 0 |
| | conjun. | 1 9 | 0 0 | 5 2 |
| Julio. | llena. | 0 3 | 1 2 | 1 7 |
| | conjun. | 1 8 | 0 7 | 3 9 |
| Agosto. | llena. | 0 2 | 0 4 | 4 7 |
| | conjun. | 1 6 | 2 2 | 3 6 |
| Septiẽbre. | llena. | 0 1 | 0 0 | 1 0 |
| | conjun. | 1 5 | 0 1 | 0 0 |
| Oõtubre. | llena. | 2 9 | 2 2 | 5 9 |
| | conjun. | 1 4 | 1 0 | 3 5 |
| Nouĩẽbre. | llena. | 3 0 | 0 0 | 0 0 |
| | conjun. | 1 3 | 0 5 | 4 2 |
| Deziẽbre. | llena. | 2 8 | 2 1 | 1 3 |
| | conjun. | 1 2 | 0 6 | 5 9 |
| | llena. | 2 8 | 0 1 | 3 7 |

¶ Este Año tendremos.

| | | | |
|--------------------------|----|--------------------|----------------|
| De cyclo solar. | 15 | Letra Dominical. | F |
| De Aureo numero. | 07 | De Epacta nueva. | 07 |
| Indicĩon Romana. | 15 | Septuagesĩma | a 03 d̃ Febre. |
| Ceniça, de Febrer. a | 20 | Pascua de Resurre. | a 07 d̃ Abril. |
| Ascensĩo, de Mayo. a | 16 | Pentecostes, | a 26 d̃ Mayo. |
| Corp. Christ. d̃ Juni. a | 06 | Aduĩcto del Señor, | a 01 d̃ Deziẽ. |

Año de M. DC. III.

| ¶ 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 |
| Junio. | conjun. | 09 | 00 | 13 |
| | llena. | 22 | 23 | 57 |
| Julio. | conjun. | 08 | 01 | 02 |
| | llena. | 22 | 05 | 32 |
| Agosto. | conjun. | 06 | 07 | 57 |
| | llena. | 21 | 00 | 59 |
| Septiembre. | conjun. | 05 | 00 | 57 |
| | llena. | 20 | 01 | 03 |
| Oktubre. | conjun. | 04 | 01 | 52 |
| | llena. | 19 | 05 | 55 |
| Nouiembre. | 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 d Enero. |
| Ceniça, de Febrer. | a 12 | Pascua de Resurre. | a 30 d Mayo. |
| Ascensio, de Mayo. | a 08 | Pentecostes. | a 18 d Mayo. |
| Corp. Christ. d Mayo. | a 29 | Aduieco del Señor. | a 30 d Nouie. |

Año de M. DC. III.

¶ Mefes. Dias. Horas. Minu.


| Mefes. | Dias. | Horas. | Minu. |
|-------------|---------|--------|-------|
| Enero. | llena. | 31 | 03 |
| | conjun. | 30 | 07 |
| Febrero. | llena. | 14 | 13 |
| | conjun. | 29 | 00 |
| Março. | llena. | 15 | 01 |
| | conjun. | 29 | 20 |
| Abril. | llena. | 13 | 08 |
| | conjun. | 28 | 11 |
| Mayo. | llena. | 12 | 23 |
| | conjun. | 28 | 01 |
| Junio. | llena. | 11 | 01 |
| | conjun. | 26 | 12 |
| Julio. | llena. | 10 | 10 |
| | conjun. | 25 | 22 |
| Agosto. | llena. | 09 | 00 |
| | conjun. | 24 | 07 |
| Septiembre. | llena. | 07 | 13 |
| | conjun. | 23 | 09 |
| Oçtubre. | llena. | 07 | 06 |
| | conjun. | 22 | 02 |
| Nouiembre. | llena. | 06 | 01 |
| | conjun. | 20 | 13 |
| Deziembre. | llena. | 05 | 11 |
| | conjun. | 19 | 22 |

¶ Este Año tendremos.

| | | | |
|----------------------|------|--------------------|---------------|
| De cyclo solar. | 17 | Letra Dominical. | D C |
| De Aureo numero. | 09 | De Epacta nueva. | 29 |
| Indicion Romana. | 02 | Septuagésima | a 15 ð Febre. |
| Ceniça, de Março. | a 03 | Pascua de Resurre. | a 18 ð Abril. |
| Ascensió, de Mayo. | a 27 | Pentecostes. | a 06 ð Junio. |
| Corp. Christ. ð lun. | a 17 | Aduiço del Señor. | a 28 ð Nouié. |

INSTRVCIÓN NAVTHICA.

V El que da mas de lo q̄ se le pide, parece que
ò combida à que siempre le demanden, y pues
v.m. lo ha hecho en mis preguntas, escusa me pro-
mete si alargare mas que de buena criança deuie-
ra la conuersacion que lleuamos. Y pues en el prin-
cipio offrecio v.m. que trataria de lo que conuiene
para hazer las naos con buenas quantas, y me-
didas, despues de auer informado dlas cosas, y par-
tes necessarias para su buena intelligencia: supli-
co à v.m. lo haga pues parece ya tiépo: 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 parece tarde, hare lo que v. m. pi-
de, pues el trauajo que recrea el animo, antes da
gusto que pesadumbre, y enseñar lo que el hom-
bre ha trauajado: tambien parece mas premio,
y fruto, que cansancio ni pena. V. m. me oya
con atencion, porque entiendo le
dire lo que no ha visto escri-
pto hasta oy.


¶ Fin del Libro Tercero.

LIBRO QVARTO

DE LA QVENTA, Y LO QVE

pertencce à la Rosa de qual-
quier Nao.

Capitulo. I.

M. Todo lo que se contiene dentro del conca-
uo dela Luna, esta lleno de los quatro elemē-
tos, tierra, agua, ayre, y fuego, sin q̄ aya cosa vazia,
para q̄ las influencias del cielo, q̄ son calidades cor-
porales vengã, y discurren por los cuerpos elemen-
tales hasta la tierra, para la generacion, y cōserua-
cion delas cosas q̄ enella ay. Destos quatro elemē-
tos se componen las cosas mixtas, y con sus calida-
des contrarias tiemplan el vniuerso, y le hazen
apto, y acomodado para la vida, y conseruacion
de todas las animadas. Y porque en nuestros co-
loquios se ha de tratar de Naos, y cosas para el vso
del agua, como en los Militares lo tenemos prome-
tido: dexando los tres, conuiene à saber q̄ sirue el
agua en su proporcion como los demas, para esta
admirable composicion, y templaçã, y en especial
para la generaciõ, y sustento de los pezes, los qua-
les despues se hordenan para mantenimiento de
otros animales, y en particular de los hombres,
y para

88 INSTRVCIÓN NAVTHICA.

y para otros prouechos nescelsaríssimos pa la vida humana, q̄ con el vso de las naos, y nauios, son ya tá familiares à todos, como sabemos. Y así como de medio tan artificioso, y vtil se sacara que el tratar de la nauegacion, y de la fabrica, y gouierno de los nauios, es materia digna para q̄ qualquier bué ingenio, y hóbrc sabio, se exercite en ella: pues tiene sutilezas de naturaleza de industria, y de buena arte, y su trauajo podia ser muy prouechoso à la republica: por q̄ así como en las artes humanas, para cóseguir sus fines ay mezcla de cosas naturales, y de otras q̄ son propias de la industria del hóbrc: así como diremos natural, el pan, carne, y frutas: è industria, el amassarlo, guisarlo, y prepararlos: y en el arte de la medicina serã naturales las drogas, y el cófacionarlas, y cóponellas, y aplicallas para q̄ ayuden à la naturaleza: todo es industria del hombre, así en la nauegacion, los vientos, las medias, y qué otra del Cielo, todo es natural, las velas, xarcia, como ponerlas, y el gouernar, có otras mil menudecias: todas son cosas de la industria humana, y dódẽ cócurrer nescelsidad del cósentimiéto de tántas cosas, lo claro esta q̄ serã nescelsarias, letras, è ingenio: y el q̄ supiere tratar dellas có la sufficiéncia, y propiedad nescelsaria, q̄ se due estimar è mucho. V. Estimaria yo en táto al q̄ entédiesse lo q̄ v. m. va prometiédo

que

que no se à que compararlo, porque he conofcido pocos que sepan de fundaméto cosas tan necessarias, 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 en el deue auer, de personas, y adereços, se puede comparar à vna republica concertada, y ordenada, lo vaya figurando por ella, ò por el sujeto del hombre: pues en el ay anima, y cuerpo, y potencias aplicadas para todas las obras necessarias à su conseruacion: y tiene acciones, y mouimientos necessarios 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, officiales, y demas aderentes que tienen. M. **Q**uadrado que ha la semejança del hombre, à que quiere v.m. comparemos el nauio, y todo lo que le pertenefce: porque lo material, es como el cuerpo: los maderos, como los huesos: la xarcia, y cuerdas, como los neruios: las velas, como muchos pañuelos, y endones que ay en el escotillon: como boca, tiene tambien vientre, y otros lugares para purgarse, y limpiarfe, como los tiene el hombre. La gète es co

INSTRVCIÓN NAVTICA.

mo el anima, los oficiales principales, son como las potécias: porque como estas en el hombre van ordenadas vnas à otras. Así todos los dela nao, y todos sus officios 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 diferentes se haze vn parecer, 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, profesan esta arte, tratate como he prometido arriba, dela nao, y sus partes, y personas, y officios, por el modo mas claro que pudiere, v. m. oya, y aduertate 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 inteligencia. 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 ancho. Los maderos fundaméntales 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 trancañiles, tacadas: y otros particulares, como mastiles, mastiteos, y entenas: pero viniendo al proposito, y à satisfazer à lo q̄ v. m. quiere que diga, me parece que así para guerra, como para merchancia, y para porte, y tamaño conuiniéte de vna nao, vastan quatrocientas toneladas: y así yre respondiendo segun este tamaño, lo que entendiere: v. m. pues de todo tiene tanta experiencia, 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 codaste de popa, al codillo de proa, y de mága, diez y seys, que es casi la mitad dela quilla: y no auiedo de llevar xareta, tendta el nauio deste porte, onze codos y medio de puntal, q̄ es el tercio de la dicha quilla: porque auiedo de tenerla (por lo que esta ha de subir:) sera nescessario añadir otros tres codos, que por todos seran catorze y medio,

M 2 y con

Nao de
400. to
neladas

INSTRVCIÓN NAVTICA.

y con esto tambien se ha de saber, que el hueco, y rosca desta nao, se diuide en cubiertas, q̄ en vna cafa llaman altos: para la primera, contando desde la quilla hasta lo alto, se asientan vnos tablones gruesos por la parte de dētro que llaman durmentes: y sobre estos se ponen, y asientan ciertos maderos algo gruesos, que llaman baos: y estos hazen la primera diuision, y han de estar en quatro codos y medio de puntal, q̄ es el altura de tres pipas. La segunda, que llamá 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 ocupará el grueso delos baos: y hasta las dos cubiertas será onze, sin otros tres que se han de añadir, si la nao vuiere de llevar xareta, como queda dicho: que es sobre la qual se marearan las velas, y gouerná los mareantes: y debaxo della, estan los passajeros, ò gente de guerra. V. La quēta 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 cántidad: pero no entiendo que basta lo dicho, sino se dan mas claras reglas para su proporcion: pues como v.m. sabe, d̄ abrir ò cerrar, mas delo nescessa

rio qualquier naue, ò de no tener el lançante, delgado, y maderos de quenta, rafeles, 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 nauio de menos porte, y muestre sus medidas y traça y la que deuen tener los que vsan en las Islas de barlouéto, y tierra firme, y delos de la costa desta Nueva 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 crecimiento, disminucion que cada vno quisiere. M. Entendido tenia q̄ por las reglas dichas se sacarian las traças, y differéncias que deue auer en la forma de los nauios, segun la necesidad delas mares para donde son: mas pues y. m. lo quiere, dire lo que me parece. Necessario es sacar de proporcion los nauios que han de servir en las Islas de barlouento, y tierra firme, en el púntal, manga, y plan: y aunque en el largo excederan poco, no han de tener mas que el sesmo que tuuieren de boca en el plan, y el tercio del puntal que tuuiere la boca sin las obras muertas: por q̄ como casi siempre corren viéto brisas en aquellas partes, han de hazer sus viages à lo mas ordinario, por la

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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

Nauios para la costa de la Nueva España. Los nauios que vsan en la costa de la Nueva España, desde Cozumel hasta Panico, à causa q̄ los puertos son de muy poca agua, y la costa, y trauesia del Norte, y muy poco fondo, casi generalmēte las haze, el plá quato es la mitad de la boca, y el pñtal de los tercios: porq̄ de otra manera se perderian por momētos: son de porte 50. toneladas, y llamanlas barcas del trato: el arboladura es como las de las

Para la costa del Piru, y otras partes. fragatas ya dichas. En la costa del Piru, Nicaragua, y trato de los Yçalcos, (tierra q̄ es de Guatemala,) y el Oceano, meridional, y mar del Sur, se vsan nauios de 50. hasta cien toneladas. Hecháles de plá el quarto de la boca, y la mitad al pñtal, y muchos delgados à popa, y proa, rasos, y de buena escora: porq̄ siēpre volineá, y así andá bien de loo, y mal de popa, y aunq̄ en el fabricar las naos no ay cierta quēta para algunos q̄ las piden à su modo, y para nauigaciones d. fferētes, queriēdo mas plan, masò menos de quilla, ò mága, segun su gasto, ò la necesidad, ò partes por donde las hā menester: pero yo he dicho lo q̄ me parece, el q̄ fuere mejor marinero el

gira

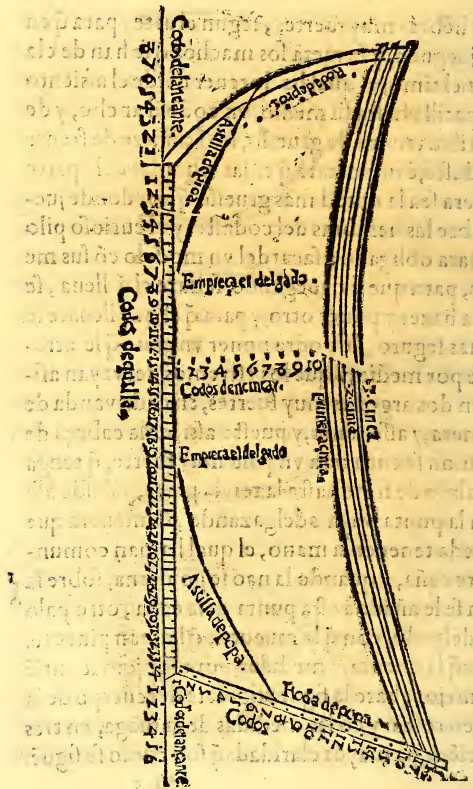
gira lo q̄ le diere mas cōrento: aunq̄ aseguro q̄ vna
 d̄ las cosas mas nescessarias q̄ las naos h̄a de tener,
 (como d̄ lo dicho se infiere) es gouierno, costado, y
 delgados, pa volinear: y assi para q̄ el gouierno sea
 facil, cōuiene q̄ desde el primer madero de quēta
 de nuestra nao 6. maderos à popa, comiécē los del
 gados del rasel, y q̄ acabē algo enharcados en el co
 daste, y en 6. codos, y dos tercios de altura, q̄ es el
 quinto dela quilla, y los delgados dela proa, q̄ co
 miécen 9. maderos adelāte del primero de quēta,
 y q̄ acauē en la roda, algo enharcados, y lāçando co
 mo han de lāçar: la roda de popa 5. codos, y dos ter
 cios, q̄ es el seimo dela quilla, y la roda dela proa lā
 çara doblado q̄ la de popa, cō la qual vēdra à tener
 de roda à roda 51. codos, y vn tercio de largo, y por
 q̄ con el altor de popa y proa, aya proporciō ygual,
 se assentará las aletas, q̄ son las q̄ formā la frēte de
 popa, sobre el codaste en la altura d̄ los dichos 6. co
 dos, y dos tercios, y à estas se le darā 12. codos de al
 tura q̄ cō los 6. y dos tercios, serā 18. y dos tercios: y
 en esta altura se assentara el dragāte, q̄ vendra à ser
 de 7. codos, y dos tercios, q̄ es casi la mitad q̄ la nao
 tiene d̄ māga, y al mesmo altor q̄ queda assentado
 el dragāte, se assentara la roda de proa, para q̄ q̄ de
 en el peso q̄ cōuiene, y en buena proporciō, y sobre
 ella la madre del espolō, y porq̄ en el assiēto d̄ los ma
 deros d̄ quēta, se tome el p̄nto mas cierto, cōuiene

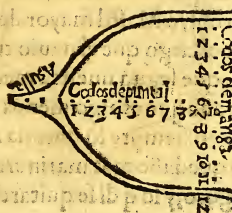
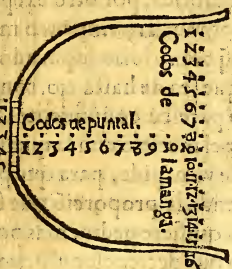
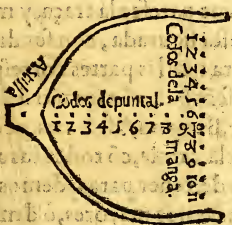
INSTRVCIÓN NAVTICA.

el medio dela quilla, y dos codos mas adeláte, y to-
 mada, alli se assentara el primer madero de queta,
 el qual es formado de vn palo q̄ llaman estamena-
 ra, y dos barraganetes, à manera de vn medio cir-
 culo, al qual se ha ñ dar 5. codos, y vn tercio del plá
 dela nao, q̄ es la tercia q̄ abre de sus 16. codos: y ten-
 dra de astilla, que es el pie q̄ comieça à formar los
 delgados de proa, codo y medio, y el postrero ma-
 dero de quenta de popa, se assentara à los 20. made-
 ros, desde el primero de quenta, en la mitad de la
 quilla, desde el pie ñl mastil al codaste: y tédra este
 de astilla dos codos y medio, y de mága 14. Hecha
 la rosca desta nao có las medidas dichas, se le assen-
 taran, y pódran 3. cintas q̄ la tomen, y ciñan, desde
 popa à proa, y estaran en el medio en 10. codos de
 pñtal, y en las rodas de popa, y proa, en 16. y la segū-
 da, vn pie mas alto, y la tercera, otro: y en esta ma-
 yor altura quedara assentada la cubierta principal
 q̄ se llama puente, y estara en 11. codos y medio de
 puntal, segun nuestra queta, y sobre ella se pódrán
 las messas de guarnició, q̄ es su propio y mejor lu-
 gar, y para q̄ en el timon aya asiento, proporció, y
 buena forma, como en parte tá principal, se toma-
 ra tambien el altor del codaste, desde la patilla ha-
 sta vn codo mas arriba dela lemra, y hallar se han
 19. codos, y en este espacio se repartiran, y pódrán
ocho

ocho hébras muy fuertes, segun el arte, para q̄ en ellas jueguen, y se metá los machos q̄ se han de clauar en el timó, el qual ha de tener desde el asiento de la patilla hasta su medio, vn codo d̄ ancho, y de ay arriba: tendra de gruesso, lo q̄ tuuiere de frente el codaste, è importara q̄ en las esquinas de la parte de fuera sea la mitad mas gruesso q̄ por donde juega, sobre las hembras del codaste: y el curioso piloto estara obligado à sacar del vn modelo cō sus medidas, para que si naugando faltare el q̄ lleua, se pueda hazer y poner otro, y para q̄ el que lleuare le sea mas seguro, le podra poner vn cauo q̄ 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, en la cabeça de ste timon se encaxara vn palo muy fuerte, q̄ tenga vn palmo de fríte hasta la tercia parte, y desde alli hasta la punta vaya adelgazando, de manera que se pueda tener en la mano, el qual llaman comunmente caña, y quando la nao se gouierna, sobre la tolda se le añade à esta punta de la caña, otro palo mas delgado, con q̄ la mueuen, q̄ llaman pinçote. Y porq̄ la quenta, y medidas, por el objeto se entiédan mejor, hare la figura siguiéte del cuerpo de la nao, en rosca: y cō las medidas de la mága, en tres posiciões, pa mayor claridad: q̄ son como se sigue.

INSTRUYCION NAVTICA.





♦♦ INSTRVCIÓN NAUTICA.

V. Bien me parece 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 cótras masteleos, la orden dela xarcia, có todos sus aparejos, y la quenta que han de tener para q̄ demos cierta manera, y forma, en nauios mayores, ò d̄ menor porte: y para que en la fabrica, por otro exépllo de menor capacidad, nos muestre v. m. otro modelo, estimare en mucho q̄ como le he suplicado anres de ahora lo haga, y que sea de hasta 150. toneladas, que para mi intento parece 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, védra à ser 46. codos: aunque es algo menos dela quilla, y lançante, pero yo siempre lo querria algo menor, para q̄ la nao quedasse mas marinera, y la xarcia, y arbol mas seguro, y lo q̄ d̄l se quitare se podria añadir

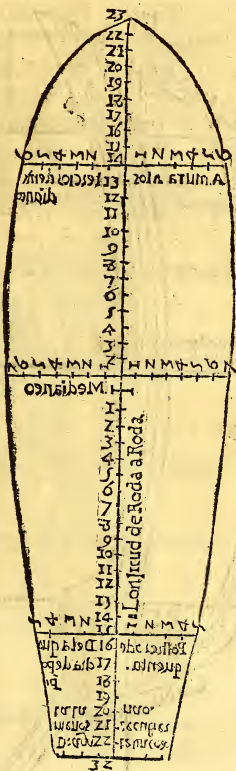
encl

en el masteleo: porque en las tormentas, y neſceſi-
 dadés es de menos inconuientes, y demas pro-
 uecho. Y el Trinquete, tendra lo que tuuiere la qui Triq̃te.
 lla de largo, y no mas, y vendra à ser conforme nue
 ſtro numero, treynta y quatro codos. Y el Baupres, Baup̃s.
 vn quinto menos que el trinquete: y sera de veyn-
 te y ocho, aunque algunos le hazé 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 conuientes, de vna pieça: y ſino, ſuelen ſe ha-
 zer de muchas, y quádo 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 aduertafe 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 có eſta quéta pa- quete.
 reſce que ſe ha cumplido lo que v.m. ha mandado
 con la nao principal. Pondraſe en la oja ſiguiente,
 la

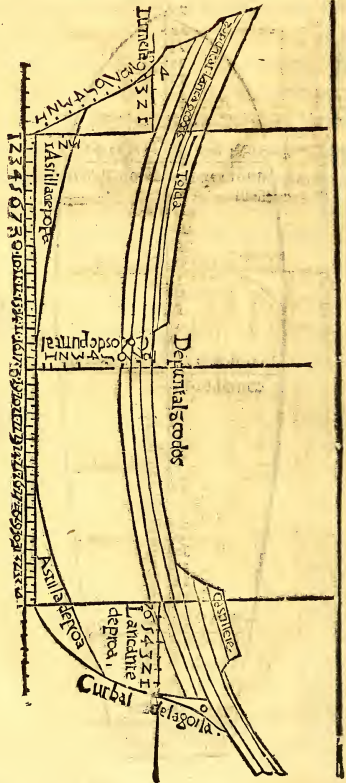
INSTRVCIÓN NAVTICA.

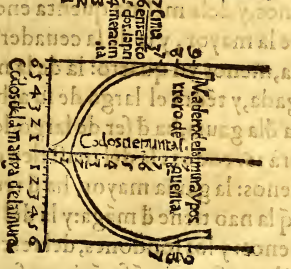
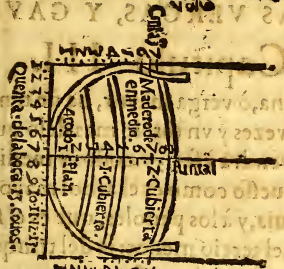
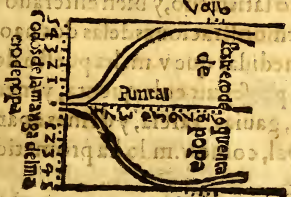
la traça del nauio menor, y proseguirse ha todo lo demas deste libro, correspondiendo à la nao primera: pues por ella se podra diminuir, y hazer la quenta cierta, para los masteles, entenas, gavias, xarcia, y demas aparejos que tuuiere necesidad, con la buena discrecion del maestro, à cuya determinacion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





INSTRVCIÓN NAVTICA.





INSTRVCIÓN NAUTICA.

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

¶ DE LAS VERGAS, Y GAUIAS.

Capitulo. III.

M. La entena, ò verga mayor, ha de tener de largo dos vezes y vn tercio mas de lo que la nao abriere, que vendra à ser 37. codos y medio, y en el medio tan gruesso como es el arbol mayor: por de baxo de la gauia, y à los penoles, que es el fin della, sera delgada, el tercio menos: la del trinquete sera vn tercio menos, y de la mesma quenta en el 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 tédra el largo de su arbol, y vn tercio mas: la de la gauia, ha de ser de largo, lo que el nauiro abre, que será 16. codos: la del mastelco de proa, vn quinto menos: la gauia mayor, ha de tener de circúferencia, lo que la nao tiene de mága: y la del trinquete, vn quarto menos: y los fondones, del tercio y medio menos, cóla mesma circúferencia, en su cántidad.

XARCIA, Y APARELOS
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 obèques, que son vnos cabos de à sessenta hilos de cada vanda, que juntos, y amarrados debaxo la gavia, tiené tiesso, y fuerte el arbol, para que no se mence à ninguna parte, y donde se juntan en la gavia, han d salir otros tres cabos delos sessenta hilos en cada vanda, q̄ 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 quaréta hilos, que llaman amante, tan largo q̄ llegue al plan dela nao, y este tábien tédra vna polca de dos roldanas

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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 braga 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 dièha 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 dïsta entena, y de las demas de la nao, y con ellas no se menean sino quãdo las atrauiessan à vna vãda ò à otra, para menear mejor la nao: y todos los aparejos que se han dicho se guarnesceran cõ vn cabo delgado que llaman acollador, y los obenques despues de puestos y guarnidos, se encadenan, y juntan vnos cõ otros à manera de escala, cõ otros cabos de pocos hilos, que llaman nigolas, ò enflechates, y la escala, y enflechadura se haze para porella subir à las gauias, y hazer otras cosas. Tiene el mastil, ya que esta guarnescido por los lados, necessidad de atessalle por el medio, desde popa à proa, y esto se haze con vn cabo grueso que llaman estay, y con otro contra

estay,

estay, que ha de tener 180. hilos, y ha de llegar desde la gavia à la roda de proa, dõde ha de estar vna cadena con su vigota, clauada, ò amarrada debajo la madre, y corbaton 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 TRINQUETE.

Capitulo. V.

A SÍ como hemos guarnescido el mastel mayor, se ha de hazer cõ el trinquete, excepto los obèques, 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 polcas, y amarran se en sendas argollas que se ponen al obenque posterior, hazia popa, y algunos los llaman popeses.

¶ XARCIA DEL MASTELEQ

de Gavia, y Borriquete.

INSTRVCIÓN NAUTICA.

Capitulo. VI.

EL Masteleo de gavia mayor, ha de tener seys obénques 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 gavia, sendos cabos de el gruesso delos mesmos obéques, cada vno de vna braça de largo, ò mas, que llaman comunmente raygadas de gavia: y en cada vno destos cabos se pondra, y guarnescera vna vigota, para q̄ en todas se amaren los obenques del masteleo, para que este fixo, y sin menarse: y tendra tá bien otras dos coronas del mesmo gruesso, sin amâtes, y con sendas vetas de à 20 hilos, amarradas en otros agujeros dela mesma gavia: tédra assi mesmo dos burdás, q̄ son coronas tan largas como dos tercios del masteleo, y al cabo de cada vna estara vn moton, y por el passará vna veta delgada, q̄ cada p̄ta llegue à la tolda, para el seruicio dela gavia, y otras cosas: el masteleo del borriquete, ha de tener cinco obéques, y dos aparejos delgados, vn quinto d̄ menos hilos q̄ los del masteleo mayor: en todo lo demas se terná la mesma orden en guarnescerse.

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

Capitulo. VII.

P Ara 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, q̄ llaman triça mayor, y este así mesmo ha de passar por vna delas roldanas del guinda ste, y voluendo aquel à la mesma roldana de la papoya ò quadernal, voluera por la segunda del guinda ste hasta el cabestrante, q̄ es con q̄ se leuanta è yça la verga: y así mesmo ha de tener dos vstagas de 90. hilos, cuyas puntas passará por dos roldanas, q̄ se han de assentar enel calces, passandolas de popa para proa, tá largas q̄ lleguen al corredor, y amarradas ambas enel medio d̄ la verga mayor, medio palmo apartada la vna de la otra, de los dos cabos q̄ quedan arriba estara amarrada debaxo dela gauia la papoya dicha, q̄ ha de tirar la triça: tambien ha de tener en cada penol vn moton, con su roldana, por dõde passara la escota de gauia, q̄ es vn cabo d̄ 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 q̄ 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

INSTRVCIÓN NAVTICA.

tolda, que llaman amantillos, y sirven para sustentar, y tener la entena mayor, derecha en Cruz, y la escota de gavia que quisiere para tender la vela. Así 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 sirven, 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 q̄ las braças lleguen al tercio del estay mayor, dõde se assentata vn motõcillo, y dellas caera vn cabo q̄ 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, q̄ ha de estar amarrada al tercio dela madre, dētro del espolon, è yçarse ha como conuenga: tiene tambien vn cabo grueso, passado por vna vigota fixa, en la verga dela ceuadera, y este dando buelta al Baupres, lo asegura, y le llaman arritranca: y para fortalecer el baupres, se ponen dos cabos gruesos, q̄ llaman blandeles, por entrambas vādas, y tendra los amātillos, y braças, como los dela verga mayor: y el del trinquete de à veynete 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 passē por el calces del mesmo arbol, y amarrarse à los dos tercios dela verga, quedando los otros dos para popa, y el otro tercio, para proa, y al otro cabo desta vstaga, estara vn motō de dos ojos, y tendra vn cabo que sirua de triça, de veynete 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 vñara como conuenga.

¶ XARCIA, Y APAREIOS.

de la Verga de gauia mayor, y
y Borriquete.

INSTRVCIÓN NAVTICA.

Capitulo. IX.

LA antena 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 ñ polea à polea vna triça de vente y quatro hilos, que llegue à la tolda, para yçar la verga: y tendra tambien sus amantillos q̄ 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 en esta cabeça, y de alli voluera la punta hasta la gauia, para que cõ estos se pueda tener la antena 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 ñ diez y ocho hilos, que vaya la vna punta à amarrarse al calces dela messana: y las otras dos puntas passaran por otro moton de dos ojos, q̄ la messana ha ñ tener, y llegar à los obéques 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 voluendo 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 roman. Los aparejos de la entena del botriquete, son los mesmos, siendo como ha de ser el quinto mas delgados, y con que los cabos de las braças vengán 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. ^{supra}
 V. Con atencion he aduertido à la xarcia, y aparejos que v. m. ordena para los masteles, y entenas: y parece que no queda cosa que enmendar, mas falta que pues en lo dicho se ha dado forma, la demos en la traça, y cuenta delas velas, pues por mucho paño podria la nao çoçobrar, y por tener lo q̄ ha menester, andaria poco. V. m. pues ha tomado la mano, diga lo que le parece, ò me de licècia para q̄ yo lo haga. M. Como quien tiene bien entèdido lo q̄ à esta arte pertenesce, lo hara v. m. cumplidissimamente, pero segun mi cuenta, he dicho hasta aqui, en lo que falta, dire lo que entendiere.

¶ DE LA VELA MAYOR, y Trinquete.

Capitulo. X.

LA vela mayor, ha de ser tálarga como es la vna
 ga, de penol à penol; y el largo q̄ tuuiere estan
 do guindada hasta la puéte, menos vn pie, y repartese
 en dos partes, en papahigo, que es las dos partes
 de 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 itendida coje mucho viento, ha de
 sufrir mucha fuerça, y trabajo, aduirtiendo q̄ sue-
 len tener ordinariaméte las lonas vna orilla fuer-
 te, y otra floxa, y para remediar esto, se han de ha-
 zer las vigorelas, volviendo la orilla buena sobre
 la q̄ no la es, apuntádo la menuda, y con buen hilo
 alquitranado ò encerado: cortado, y cosido el pa-
 pahigo en esta manera, se hara vna vayna de dos de-
 dos de ancho en cada lado, por el alto, y en la cay-
 da 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 passa-
 do se guarnescera por la parte de arriba, con sus
 empalomadurás, cinco dedos vna de otra, vn cabo
 delgado de doze hilos, bié atesado, y que en cada
 penol

penol sobre del vna braça, para amarrar la veta à la verga: y en los lados, y parte de abaxo, que llamã 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 llamã 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 de los 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 guarnescera cõ vn cabo grueso, como se hizo en el papahigo: tambien ha de tener otros cabos de à diez ò doze hilos, que llaman aferravelas, que hechá fuertes en la relinga de la vela: passan cada vna por su moton, que puede estar fixo en la mesma entena, y cargando por ellas, se tomã las velas de la entena mayor, y trinquete, con facilidad, quando conuiene: otros cabos se amarrã, y hazen fuertes, en la mesma relinga del papahigo mayor, de à veynte, y veynte y quatro hilos, que llamã volinas, que

INSTRVCIÓN NAVTICA.

que passan por vna vigota chica que esta amarrada, y fixa en el 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 toldanas, y de alli corren à la tolda de proa, y lo mesmo se haze en las del trinquete: y las de gavia passaran por sus motones, que estan en el soler de gavia, è yrà à cargarse en la tolda de proa: la del trinquete se ha de cortar por las mesmas medidas, y traça, assi el papahigo como la boneta, y guardarse con los mesmos aparejos, sièdo 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

Pentat

A I. fersos

2 fersos

3 fersos

M 4 fersos

opales 5 fersos

6 fersos

Medida de los codos de aida

7 fersos

8 fersos

9 fersos

10 fersos

P 11 fersos

12 fersos

Buñon GRATIL-ORELINGA

ANTEN. L. CANCHOR FLAVIA

Medida de los codos de aida

PVNO

GRATIL O PARTE DE BAXO

PVNO

INSTRVCIÓN NAVTICA.



VILLM. J. CACHOR...
 ...
 ...

DE LA VELA DE GAUIA,

y Borriguete.

Capitulo. XI.

PAra el corte, y traça de la vela de gauia, se ha de saber el largo de la verga mayor, que sera de 37. codos, y de la 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 q̄ cupieren, y cortadas por sus fersos, por el alto, estando la verga guindada al reclame, se apuntara, y coseran como en la mayor: y por que la verga de gauia no tiene mas q̄ 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 de la cayda de la vela, y alli se hara vna señal, y hecha se cortara al sesgo, desde la señal primera de lo q̄ 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 de la verga mayor, y la de arriba diez y seys, que sera conforme à la de la gauia: y por toda ella se hara su vayna de à los dedos, y se passara el meollar de tres hilos, co-

INSTRVCIÓN NAVTICA.

mo en las demas, y se guarnescera en la parte superior de los diez y seys codos, con vn cabo de nueue hilos, y las de los 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 faciõ en corte, traça, y guarniciones, quitando en todas ellas vn quinto del grueso 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 saldrian 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 à la volina; ò quãdo esta en el vltimo estremo, dela popa dela nao, y media braça mas, y juntadas estas

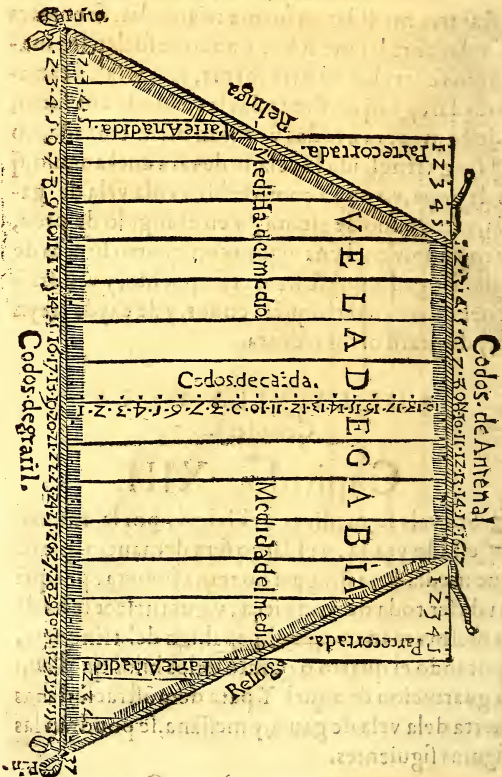
Estas tres medidas en forma triangular, se cortara la vela sobre las medidas: y aunque suelen los marineros cortallas en otra forma, jamas salen tan acertadas, por r̄q̄ no son todas las naos de vna faciõ, y desta manera à todas vendran bien: cortada, cosida, y guarnescida la vela, se dexara en el angulo,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

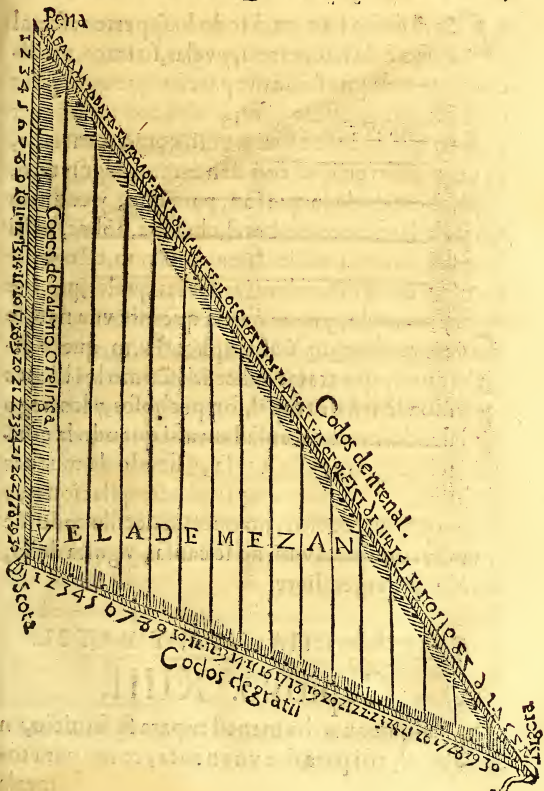
DE LA VELA DE LA
Ccuadera.

Capitulo. XIII.

Esta vela se medira en el largo, por la entena, estãdo yçada, y el largo sera de manera que llegue media vara ðl 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 de los hilos que lleuo la guarnicion de aquel. Y para demonstracion mas cierta dela vela de gauia, y messana, se pondran las figuras siguientes.

701 INSTRUCION NAVTICA.





O 3

V. Sa

INSTRVCIÓN NAUTICA.

V. Satisfecho ha v. m. à todo lo q̄ pertenesce al casco dela nao, xarcia, y velas, su traça, medidas, y quenta: por dōde me parece que qualquier marcāte por grossero q̄ 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 t̄ato, y que se entienda lo que son, para que, y como se vsara dellas: asì como batel, chalupa, bōbas, bastimentos, ancoras, cables, brea, alquitran, estopa, de sponça, y otras menudencias, sin las quales, p̄r biē echa y xarciada, y enuelexada que este vna nao, se perdera facilmente. Y asì suplico à v. m. que se diga lo que ay que tratar dellas. **M.** Como los bienes quando vienen de trōpel, son pechosos, y los negocios siendo muchos, enfadan: asì quando la conuersacion se atropella, cansa, y siendo de muchas cosas, à semejança del manjar, haze opilaciones, y asì yo p̄r 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. XIII.

Qualquier nao ha menester para su seruicio, vn batel, asì 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 q̄ estando cerca de alguna nao ò de algũ baxo, ò para otra qualquier necesidad, se pueda valer, y aprouechar del, y tambien de vna chalupa: y ha de ser el batel del largo q̄ tuuiere de fuga la tolda de popa, hasta el afriçada del castillo de proa, que vendrà 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 vãco à vãco, 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 vãcos: y porq̄ los bateles tienen la mayor fuerça en la proa, se ha de amarrar para guindalle la roldana, y molinete à popa. La Chalupa, tendrá los tres quartos del batel en largo, ancho, y vendrà 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 pondrà el molinete, y aparejo, à la contra que el batel: y como de pies y manos nescessarissimas para la nao, se deue tener mucho cuydado, cõ entrambas pieças en su trato, y buena guarda.

INSTRVCIÓN NAUTICA.

DE LAS BOMBAS.

Capitulo. XV.

§ Olianse 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 breara, para q̄ no se rasgue, ni la toque alguna broma: y aduertira se que en qualquier viaje se lleuen hierros de bomba, muchas tachuelas, cueros curtidos para ella, martillo pequeño, y açuela d̄ vna mano, seys morretetes, y seys çunchos; para que quebrado vno, ò gastado, no falten otros. Y quando alguna vez se desconcertaren las bombas, y fuere menester entrar en el arca estando la nao cargada, se ha de aduertir q̄ no entre nadie antes d̄ meter vna linterna cõ vela encendida, y si estuviere buen rato dentro sin apagarse, se podria entrar seguraméte, y si se en-

tien-

tiende q̄ ay dentro ayre corrupto, y q̄al que entrare lo podia matar, como ha acótecido, es necesario 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.

P Ara las cosas que tiené lugar, y p̄to preciso, 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 así el que tuuiere nao es razon que junte mas mantenimiéto que el que suele ser necesario 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 garauaños, 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 necesidad le seruiran con consejo, mayor cuydado, y trabajo.

INSTRVCIÓN NAUTICA.

¶ DE LAS ANCORAS.

Capitulo. XVII.

Differencias ay entre las ancoras, y assi differé en cántidad las que qualquier nao ha de traer, y las que tédra nuestra naue son quatro comunes, y vna forma ressa, y vn anclote de toar, y vn buen resson para el batel, y otro para la chalupa, la formaresa sera de diez y seys à diez y ocho quintales, y el resson del batel, de seys arrobas, y el dela chalupa de quatro, todas bien en espadas, y las quatro: yran en las dos vandas junto al espolon, y la forma ressa, anclote, y ressones dentro en la naue, y tan à punto que en qualquier nescessidad se pueda aprovechar dellas.

¶ DE LOS CABLES.

Capitulo. XVIII.

Sel hilo para los cables, es del andalucia, se ha de tener vna quéta, y si de calatayud, por ser mejor, lleuara el sesmo menos: y pues lo de Seuilla es lo mas comun, hare la quéta por ello. Nuestra nao ha menester cinco cables, los dos ð à catorze quintales, y los dos de à diez y seys, y vno ð 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,

à siete, y dos veras d' à tres : todo lo qual lleuara para que vaya bien proueyda, y poder dar fondo do cõuinere, y para otras nescsidades que cada dia se offrescen nauegando : y aunque en otras cosas vaya algo falto, en esto no d'ue fello: pues en vn trabajo importa la salud, y hazienda.

DE LA BREA, ALQVITRAN,

Estopa, y otras menudencias nescsarias à la nao, y su despenfa.

Capitulo. XIX.

Siempre el señor de la nao, bien aduertido, ha de llenar de resperò muchas cosas sobradas, q̄ en alguna coyuntura son de mucho fruto, y dan cõten to: pero quãdo esto no se haga, señalare algunas, sin las quales no se puede passar buenaméte, q̄ son dos quartos de brea, q̄ 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 maños, y dos pequeñas d' vna, 2. açuelas, 6. hachas, qua-

INSTRVCIÓN NAVTICA.

quatro açadones, dos porras d'hierno, doze espue-
 tas, seys ferones, seys cadenas para escotillas, doze
 candados, caldera de brea, cuchara entera, y agu-
 jerada, dos calderas para fogõ, cien votijas, ò veyn-
 te varriles para hazer, y acarrear agua, tina para a-
 dereçar breuaje, vn funil de cobre, y otro de palo,
 dos tinas, vn librillo, seys linternas, seys galletas, do-
 ze raças, y la loça para el seruicio de la gête, de esta
 ño, palo, ò d'barro, lo que fuere menester, vnas tre-
 nedes, dos cucharas, vna decla de cuchillos carni-
 ceros, dos sartenes, algunos assadores, cinquêta an-
 çuelos de toda suerte, diez pièces de cordeles de
 pescar, y de badafas, cien agujas de coser velas, dos
 arrobas de hilo de vela, veynte lonas de respeto, cé-
 ra 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 lin-
 ternas, quatro candiles de linternas, dos libras de
 algodõ para mechas, dos claueras, vna piedra de
 amolar. V. Discurrido he por todas las necsessida-
 des q' la naue pued' tener, estãdo surta, ò nauegãdo:
 y niuguna hallo de q' v. m. no aya dicho lo necssã-
 rio. Y pues ya la tenemos de vergas en alto, cõ bué-
 galiuo, xarcia, entenas, velas, anclas, y las demas
 menudencias para qualquier viaje: solo falta tra-
 tar delas personas q' la han de regir, y administrar,

quan-

quantas son, que officios, que hazen, que son las cosas de su cargo, para que: pues va tanto en la ordenada nauegaciõ, sepa cada vno à lo que ha de acudir, y no se confundan vnos con otros, antes se ayuden en las neccesidades, à imitacion de los miembros, y potencias del hombre, para la conseruaciõ del indiuiduo. M. Cosa es clara, q̄ aunque lo que se ha tratado es disposicion precissa para nauegar, que es de cosas inanimadas, que por si solas no sirven, si el hombre para quien se hazen no las mueue: y assi sera el primer personaje de la nao su Capitán, y despues del el Maestre, Piloto, Contra maestre, Guardian, Despenfero, Carpintero, Calafate, Baruero, Códestable, y Lombarderos, Marineros, Grumetes, y Pajes: de que esta dispuesto numero cierto, y suficiente por las ordenanças de Seuilla.

¶ EL CAPITAN.

Capitulo. XX.

Los señores de las naos, son à lo mas comun sus capitanes, y por que de las calidades, suficiencia, y costumbres, tengo dicho en el primer libro de los dialogos militares (que poco ha salierõ à luz) lo q̄ basta para exercitarse bien en qualquier acto de guerra: assi de mar como de tierra, solo dire en este

INSTRVCIÓN NAUTICA.

este lugar lo que conuiene, lleuando vna nao de
merchancia, y pues el fundamento de todo bien,
nace de ser el hombre buen Christiano, y temero
so de Dios, necessariosissimo le es al Capitan dela
nao sello, y mostrallo, pues que de ordinario anda
arrisgando la vida: y siendo como ha de ser tal, có-
uiene que sea tambié sagaz, y discreto, para tratar
la diuersidad de hombres q̄ trae consigo, como có-
uenga, mostrandoseles honesto, de buen exéplio,
piadoso, y affable, y en reprimir los excessos q̄ vnie-
re, riguroso, y para componer las cosas q̄ se le offre-
scieren, de buena razon, entero, y graue, y quando
en su naue succediere algun delito, si fuere pessa-
do aprisionara à los reos, y hara, y fulminara vn
processo: y yendo en flota los entregara con la cau-
sa à su General, y sino en el primer lugar do toma-
re puerto, à la justicia ordinaria. Y siendo la causa
mas leue, y entre los marineros, y oficiales, les he-
chara grillos, y castigara con ternura, hasta hazer
los amigos, y sossegar la gente: y si succediere en-
tre grumetes, ò pajes, los açotara como à mucha-
chos: y asistira velando siempre sobre todos, pa-
ra que las cosas anden en tanto concierto, que
Dios no se offenda: y que la hazienda, y mercadurias
que en la nao lleuaren, 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 q̄ la lleua à perder.

¶ EL MAESTRE.

Capitulo. XXI.

EL segúdo personage, es el Maestre, y en este va la buena administracion de lo q̄ toca al interese, y assi deue ser hombre auil, diligente, y de negocios, conosciado de mercaderes, y de buena fama, y opinion, y tal que todos hagan del cõfiança por sus buenas partes, y quèta: 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 cuy dado, 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 alistada, y cierta la quenta para darla al Capitan, y gente dela nao, por lo que à cada vno le pertenesciere.

Otro

INSTRVCIÓN NAVTICA.

Otrofi, 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 necesidad de tomar consejo ageno, 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 habilidad que auia menester, para llevar en saluo tantas 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 officio, lo que ahora me parece. Ya que se han dado documentos, con los quales el q quisiere podra aprender tanta theorica, q con mediano vso sea diestro Piloto. Es pues el piloto la tercera persona de la nao, y deve ser de buena edad, y de mucha esperiencia, y que aya hecho, y renido dichosos successos 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, deve ser cierto en el
altu-

altura del astrolabio, ballestilla, y quadráte, lunas, y mareas, y conocimiento de tierra, y de la 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 vigilantissimo de noche, y de dia, assi de preuenir las cosas de su nao, como al successo de los tiempos antes que vengan, mirado 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 en el peligro, y tormenta ha de ser en particular, animoso, y diligéte: aunque como persona que trae à sus cuestras tanta carga, ha de ser tambien temeroso, y zeloso de qualquier daño: assi de temporal conao de tierra, ò entrada de puerto, y de los masteles, y velas, para no hazelles fuerça demasiada, en caso q̄ no sea forçoso: ha de ser tambien confiado de lo q̄ hiziere, con bena consideracion, porque desconfiando, y temiendo siempre de su determinacion, raras acertara: y quãdo se offresciere caso de dificultad, es bien comunicar su nauegacion con el capitán, y maestre, siendo diestro, y con algunos buenos marineros, dando y tomando sobre lo q̄ conviene hazerle, y en lo que tuieren razon, tomar su consejo, y quando no le paresciere bueno, no

INSTRVCIÓN NAVTICA.

de gustarlos, antes agradecerles sus deseos, y darles gracias, y escoger lo que le pareciere mas conuiniente, que desta manera se entienden las cosas mejor, y se hallara consejo quãdo fuere menester, y quando succede 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 experimentado, ballestilla de sessenta, veynte hasta numero ocho: quadrante de madera, dos reloxes delos de lisbona, dos pares de agujas de marear, ampolletas de Venecia, candil de cobre, algodón para mechas, y cien braças de sonda alquitranada, con seys libras de plomada: y sobre todo tendra cuydado con el timon, y trinquete, que son las piezas mas principales dela nao, y sobre todas mas del trinquete, por su mucha importacia.

¶ EL CONTRAMAESTRE.

Capitulo XXIII.

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

do, que ha de tener por razon de su officio, para en
tregallas por el a sus dueños hecho, y acabado el
viaje: y ha de mādarrumar las, surtiendo las de
manera que lo mas pessado, y de menos riesgo va-
ya debaxo, y lo liuiano, y demas valor encima,aju-
stando en lo que toca à la cantidad del lastre, lo
que es menester, segun la calidad de las mercadu-
rias: por que 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 ca-
xa dela bomba, ni frontero de la escotilla, no se
pongan cosa de riesgo por el peligro que alli tie-
nen, y en que no se mera cosa alguna en los garro-
nes de popa, y proa, ni en el arca de la bomba: y
que quando se arrumare, el suba el postrero arri-
ba, porque los marineros no hurten algo, y ad-
uertir, y mandar que vn page tenga siempre la ve-
la con vn plato, ò caldereta de agua en que despa-
uilar, 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 mes-
mo tendra gran cuydado con los cables, tenien-
dolos en lugar enxuto, y estanco, para que no se
pudran, y los cicotes faxados, y con los anetes

P 2 delas

INSTRVCIÓN NAVTICA.

de las ancoras, y la vftaga: 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 quisiere dormir de noche, hazer matar la lumbré del fogón con agua, y todas las candelas, y visitar si ay agua en la bomba, y si estan bien amarrados el barte, y chalupa, y cerrada la escotilla: y estando en el puerto visitara los cables al escouen, y quando velare ha de estar cabe el piloto, para ver lo que le manda, para mandarlo el a la gente con su pyto. Por manera que para la buena administracion de la nao han de andar sobre todo, y donde el piloto estuviere las mas vezes ordenando, y poniendo de respeto a cada escota vn grumete, por sus estacias, y dos a los amantillos, y encargádo al condestable la triça mayor, y a dos pages las braças, y aferrauelas, mudandolas como conuenga: y mandara antes que anochezca, alistar todos los aparejos, y tener gran quenta con las escotas de gauia, y triças, y que dos marineros por sus quartos, tégan cuydado con las escotas mayores: y guanelcer la cargadera a 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, repartiéndola por sus quartos como se vsa: y a 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 GUARDIAN.

Capitulo. XXIII.

LA quinta persona dela nao, es el guardiá, y este deue ser hombre diligente, bué marinero, cuy dadofo, buen trauajador: preside entre los grumetes, y pajes, y asì es bien que sea algo riguroso, para q̄ como moços, y gente desconcertada le temá: ha de ser fiel, y de buena razó, por q̄ es à su cargo yr con la chalupa, y batel à tomar la carga, y darla à bordo al cótra maestre, para q̄ 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 espójados y limpios, y fornidos de remos, estropo, y toletes: y tendra tambié vn camarote à proa, acerca dela vita, y muchos reuenques, fajadura, trincla, filacigas, cordones, esteras de votijas, para guarnescer, y proueer las cosas neccessarias à su officio: y su asistencia mas ordinaria, ha de ser yendo à la vela del arbol, à proa, para q̄ alli máde marcar las velas có diligencia, y breuedad, conforme à la

INSTRVCIÓN NAUTICA.

mayor, y hazer cada tarde alistar todos los aparejos de proa, especialmente escotas, la triça del boriquete, y contras, y volinas dela mayor, y que los cables esten enel puerto bié pueustos, 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 sayos, y visitallos de noche, y que en el fogan no aya lumbre, y que todas las linternas, y belas esten apréstas, 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 nescesaria: para lo qual es de saber que segùn el vsò 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 gête, y solos los domingos, y jueues se les da carne, y los demas dias dela semana pescado, y legübres: 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 hauasy 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

INSTRVCIÓN NAVTICA.

alto que todos la entiendan, y acabado de rezar, tãñan à la oracion, y despues adereçar las linternas, para que quando el cótramaestre las pidiere esten à punto: y hazer que el pescado, y las legumbres q̃ otro día vuieren de comer, se pongan à remojar, y que al alba siguiente, assi mesmo den los buenos dias en el tono, y con las bendiciones que suelen.

DEL CARPINTERO.

Capitulo. XXVI.

EL Carpintero ha de ser buen marinero, y experimentado porque remedar qualquier cosa de la nao en tiempo de necesidad, consiste mas en experiencia, y ser marinero, q̃ en el arte de carpinteria: aunque ha de saber el galiuo necesario para hazer si fuere necesario 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 d̃ dos manos, y otra d̃ mano y media, y otra d̃ vna, y otra pequeña: quatro hachas, quatro açuelas, tres llanas, y vna conca para cabar ximelgas, y vergas, y calccses, y otras cosas: y hartos escoplos, gurbias, barrenas, maços,

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

¶ DEL CALAFATE.

Capitulo. XXVII.

Este oficio quiere destreza, y es muy conuiniente que sea experimentado, y buen marinero: ha de tener especial cuydado de la bomba, è cœrtalla, y tenella siempre à punto como cosa que es de su cargo, y recorrer quando nauegare la nao, y si estuviere en el puerto, las cubiertas, las toldas, las amuradas, y los costados, de manera que este estaca 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 desocupados le hagã estopa de cabos viejos, y tener todo lo que se dize arriba en el capitulo 19. muy à la mano: y vna dozena de barras para dar vna tras otra, para poner algun perno si fuere menester, cebo, y liço para los çúchos, y media dozena de pellejos para escoperos, hierros, maços, y otras cosas de su arte, de manera que à la necesidad no le falte nada.

¶ DEL BARBERO.

INSTRVCIÓN NAUTICA.

Capitulo. XXVIII.

EL Barbero, y chirujano que ha de lleuar la nao, conuiene que sea experimentado, y q̄ 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 recrefcerse: y que lleue buenos adereços de su oficio, y algunas drogas, y medicinas para quando la necesidad se offresca: y este suele comer de ordinario en la messa del Capitán, maestre, y piloto.

DEL CONDESTABLE,
y Lombarderos.

Capitulo. XXIX.

EL condestable, es à cuyo cargo esta la artilleria, y municiones, hazer ingenios de fuego, y ordenar à los artillerios à lo que han de acudir, deue ser hombre apazible, y de esperiècia, y animoso en las ocasiones 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, planchadas: y en el bordo tendra sus cancelles entre madero y madero, para tener en ellos todos los artificios que se han dicho, sus botafogos, la medida de la boca de las pieças, compases, niuel, mecha, aguja para ceuar, barrena para sacar estopa, y escoria del tiro: y su cuerno de poluora para ceuar, y entre las latas, la cuchara, tacador, la lanada, y sacatrapos, y en lugar commodo, las filacigas, tacos, enfeuados, y por enfeuar: pa hallar à la mano en la necesidad qual quier cosa destas que sea menester, y puesto, y allinado todo esto, repartira todas las pieças de bronce, e hierro entre los lombarderos, de manera 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 aduertira que todas las pieças abiertas que se sirven con camaras han de estar sobre la cubierta, porque si estan de baxo el humo que queda dentro, occupa la vista à los que sirven. Por manera que estas y los versos se han de poner sobre las toldas de popa, y proa, y encomendarse à los artilleros menos diestros, y las cerradas que son de culata, q hechan el humo por la boca: y fuera de la nao se asentara en las vandas de la cubierta frontero vna de otra, y à cada lombardero diestro se le podran encargar dos dellas, y ten-

INSTRVCIÓN NAVTICA.

y tendralas las bocas tapadas con vn pellejo, y brocal bien fajado, porque quando la nao estuviere de lado no les entre agua dela mar, ò de lluvia: tena sus portañúelas dos palmos en quadra, con sus visagrones para cerrallas, y abrillas quando cõuenega, y en los lados de cada vna, dos argollones de hierro fuerre, y cerca del muñon vn gancho, y delà 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 rëcular la pieça, advirtiendõ que la vna sea mas corta que la otra, para que reculando la pieça, y teniendo la boca dëtro, por la retenida corta de media buelta, y quede perlongada de popa à proa, para que el lombardero pueda tornalla à cargar, sin que por la portañuela le puedan hazer daño: y aduierta tambien que cargada la pieça, ò pieças, para darles fuego se ha de conformar con el Piloto, para que mande arribar ò yr de leo, y se haga la punteria donde conuenga, sin que ningun cañonazo 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 cō linternas de pedernal, cabeças de clauos, y estoperoles. Y porque de la calidad delas pieças del barloar vna nao con otra, y manera de pelear en la 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.

P Ara vna nao de quiniétas 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, hōbres de verguença, y que tengan algun caudal, y que ayan nauegado, y sean buenos timoneros, que siēdo tales, pocos son de mucho prouecho: y que sepan, y sean diestros en hazer, y guarnescer qualquier xarcia, y velas: arrūmar el estiuā, mandar en el batel, fagar vn cable à proa, y la nete d la ancore, 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:

INSTRVCIÓN NAVTICA.

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 fluxó, y refluxó, y la conjuncion, y opposicion dela luna, como adelante se demostrara, sera mucho de estimar, y es razón 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 en las necesidades.

DE LOS GRUMETES.

Capitulo. XXXI.

HAn de llevar grumetes las naos, y dos tercios de los marineros que son menester, por manera que llevando treynta marineros han de llevar veynte grumetes, los quales ò alomenos la mitad, han de saber subir à tomar la vela dela gavia, borriquete, messana, y ceuadera, y que sepan remar en el batel ò chalupa, y hazer vn tolete, reuénque, trena la, 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 en el nauio como el diez mó de los marineros, sin los q sirven al Capitá, Macistre, y Piloto en popa, en las cosas que les mándan, los demas barren la nao, ponen la messa, sirven la comida, y veuida, hazen cordones, y aprestan filacigas para quádo se las piden, y dizen à la noche la doctrina, y à las mañanas los buenos dias, y acudé à otros seruios manuales, porq los marineros y grumetes solo se ocupen en acudir à marear las velas, y à lo q el q les gouierna les máda, y oidera.

V. Dicho se ha, y satisfecho à todo lo q toca à las personas, y oficios de los ministros d la nao, mas parece q solo se ha ydo disponiédo naue, y hombres que naueguen de merchancia, y dado caso q 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, v haciendas, 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-

INSTRVCIÓN NAUTICA.

doctrina necesaria, formassemos otra para guerra, con su facción à proposito, artilleria, pertrechos, y hombres armados con la ordé que deuen tener, offendiendo, y desoffendiendose: que conosciendo, y entendido lo que en particular es necesario, 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 navales: pero pues quiere que prosiga lo que alcançare en la 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 en ella.

¶ DE LA NAO DE GVERRA.

Capitulo. XXXIII.

LA naue que se vuere de hazer para el vso de la guerra, en quáto à las medidas dela rosca, quilla, puntal, delgados, escora, y manga, ha de ser de la mesma suerte que se ha dicho en las de mercancia: aunque en las cubiertas se ha de diferenciar en algo, porq̃ los baos se há de assentar vn codo mas baxos que en la 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 en ella se puedan jugar todo genero de armas, y la artilleria mas à proposito, y porque no embarace el humo, y estorue tanto como siendo baxa lo hiziera: y porq̄ lo principal que fuele 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 trancañiles de las amuradas, toda llana muy biẽ calafeteada, breada, y percintada: y las escoperaduras de altor de vn palmo, para q̄ auiendo de pelear se le heche sobre toda la cubierta mas q̄ quatro dedos de agua: que aunque los lombarderos, y gēte ayan de andar por ella, es gran seguro para que el fuego no se aprenda, y lo destruya todo: y en esta cubierta estaran hechas portañuelas para el artilleria, de dos palmos en quadra, como se ha dicho: y que se abra todas de popa à proa, con sus argollas, planchas retenidas, y aparejos como se dixo en el capitulo del conestable, y artilleros. La artilleria que se ha vsado es de diuersas formas, pero dire lo que me parece mas conuiniente para el vso de nuestra nao: piezas y cerradas de bronce, e hierro, y otras abiertas, de hierro solo à mi parecer se deuen vsar algunas coladas, que teniendo conellas cuydado aproueché,

INSTRVCIÓN NAUTICA.

uechen, y son seguras, todas las demas son mata-
 hombres, y pudiendo auer otras, aun no deurian
 vsar se estas: las de bronce son asì las cerradas co-
 mo las abiertas, que tienen camaras buenas cada
 vna para sus efectos: y asì còuendra que sean for-
 nidas de metal, y mas cortas delo ordinario, y que
 como ahora se vsan, fenezca la culata en forma pi-
 ramidal, aguda donde hà de dar, y ceuar el fogon,
 porque siendo tales se mandan, y menean mejor,
 ocupan menòs lugar, y no se escalicntan tan pre-
 fto, 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 cañopetes 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 vi-
 sta, y lo que se deue hazer: y las dos mayores, y me-
 jores pieças se pondran à media popa, y otras dos
 à las quadras de proa, y otras dos por los escodienes
 dela vita, y en los bordos se pornan las demas pe-
 queñas repartidas de tres en tres braças: y aduertase
 que sobre cada pieça destas principales, es biẽ
 se ponga vn verso algo desuiado del vn lado, para
 que auiedo 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 nescessario que en las amuradas esten otras dos piezas 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 vtilis: y procurara que la poluora con que se vuere 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 imperu, y el humo impide, y estorua menos.

Las cureñas, y ruedas de esta artilleria han de ser cortas, y las ruedas de vna pieza, y de tres palmos de diametro, y no han de estar erradas, porque sobre tabla ruedan mejor, y son suficientes, 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 nescessario 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

Q₂

leua-

INSTRVCIÓN NAVTICA.

leuadizos en el medio, que alcácen de popa à proa, con mallas menudas, y de hilo delgado, y alquitrinado, tiesa, y tirante, y de suerte que barloando el nauio enemigo, y lançando gête sobre ella, con facilidad desde la xareta fixa se derruequen los pútales à vn instáte: debaxo desta xareta no há de estar quando se pelear, 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 q̄ en ella saltaren seguraméte desde la fixa: y conesto se guarnesceran, y fajaran las gauias con algunos colchones para defenía de los tiros, y arcabuçazos: y alli tendran gorguces arrojadizos, alcácias, 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 q̄ le ayuda esten seguros, y en los castilletes de popa, y proa se terna assi mesmo dardos, gorguces, rodela, mótantes, y piedras para que despues de abatida la xareta falsa, desde alli se pueda offender à los cótrarios q̄ en ella vuieren caydo, y à los que estuieren en la nao contraria: y en todos los bordos se tendran tendidas pi-

cas,

cas, y medias picas de vabor à estribor, las puntas frontero a las facteras, porque al tiempo del menester qualquiera las halle à mano para herir al que quisiere lubir al bordo, y los gorguzes dichos, para los dela xareta, y en cada vâda a la amurada debaxo la xareta se cubrirâ 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 en la cubierta principal, en las toldas, y donde comodamente pudiere estar, se pongâ tinas de vi nagre para enfriar la artilleria, y otras de agua, cõ sus fraçadas, ò lauanas para matar el fuego que cayere, y que en las escotas, y amâtillos, triças, y otros aparejos se pongan contras, para que si vna falcare 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, fera 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.

Los Soldados que son marineros, son muy viles Armar
para las batallas nauales, porque peleando quâdo la gente.

INSTRVCIÓN NAVTICA.

conuiene, acuden à los aparejos, y necessidades dela mar: assi el capitan que pudiere, hazertara en llevar 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 borgeña, con sus penachos de colores, doze cargas de oxa de milan, y su bolsa para las valas, y perdigones gruesos, su frasco, y fraquillo, 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 diligencia que pudiere, para tornar à su saetera, y punteria.

Armados los Soldados, y gente de mar, es necessario que el piloto encargue las escotas, y aparejos à marineros particulares, para que en qualquier necessidad, y turbacion cada vno acuda à lo que se le encomendate, y de cuenta dello: y el contramaestre en la popa, y el guardian en la 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 pue
 da caer fuego, para desde alli henchir las cargas de
 los arcabuzes, dádo pelotas, perdigones, y mecha,
 y que tēga dos barriles medianos de la media arro
 ba de poluora cada vno, que sean bien acondicio
 nados con arcos de palo, y que tengan en la boca
 puesta vna talega de cordouan, larga con su bay
 na francida, 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 vñere menester, y que no lo sien de Polue
 otro, ni consentan que nadie se entremeta en el ra.
 repartir, y tomarla: tambien hara que debaxo de
 cubierta en parte segura este el chirujano con su Chiruja
 brasero de fuego, y sus erramiētas, estopa, huecos, no.
 trementina, paños de lienço, con dos hombres de
 los que menos importaren, para que alli cure los
 heridos que le fueren embiando.

Los grumetes enel tiempo del pelear, han de ser Grume
 uir de ayudar à los lóbarderos à çallar las pieças, y res.
 subir piedra, y con las fraçadas, y mátas moxadas,

INSTRVCIÓN NAUTICA.

matar el fuego que viere, y acudir à los demas ser-
uicios manuales, de manera que ayudado, sean de
prouecho à los que pelearen.

DE LA NAO QUE ACOMETE.

Capitulo XXXIII.

Reconoscida la nao que se quiere acometer, de
ue el Capitan considerar la fuerça, cãtidad de
gente que pueda tener de donde, y de que nacio-
nes, que trato tiene, y que vusca, para que enten-
diendo por esto la resistencia que en ella pueda ha-
llar, ordene lo que conuenga para conseguir victo-
ria, y determinado en que le conujsne acometer,
y pelear, hara de su gente dos partes, y dela vna for-
mara 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 viere,) y pon-
dra vna en cada vanda, junto à las amuradas de
proa, y à el batallon dara su teniente, y le pondra
debaxo la xarera en las amuras de entrambos vor-
dos, paredes, de alli resistir al enemigo, y deffen-
der su naue, porque han de ser como muro, y de-
fensa della. Y quando barloando con la contraria

se le hechar gente ha de ser vna de las esquadras
 delas amuras de proa, y si hallaren tanta resistēcia
 que tuuiesen necesidad de mas socorro, podra
 yr la otra esquadra, y si entrábas no pudiessen ren-
 dir el enemigo, el batalló se ha de estar quedo, por
 no poner la nao q̄ ha de aguardar en riesgo: y para
 tener victoria procurara el piloto d̄ coger, y ganar
 siempre el barlouento, y barloar su nao perlógada
 con la del enemigo que vusca, proa con proa, y de
 sta y de la popa se hecharan dos arpones para q̄ las
 naos esten juntas, y la gente al saltar no cayga en la
 mar: pero ha de advertir que las cadenas destos ar-
 pones esten atadas de manera que nuestra nao có
 facilidad se pueda desasir, que muchas vezes con-
 uiene por la gente yr de vencida, ò por auerse en-
 cendido vna delas dos naos, ò por otra cosa q̄ suc-
 cede: y si el piloto enemigo fuere tan advertido
 que yendo nuestra nao có el baupres sobre la suya,
 metiesse de loo para resceuir la de lado, nuestro pi-
 lotó conuiene tambien q̄ meta de loo, por q̄ la nao
 no acometa con la proa, y que le barloe con la mu-
 ra, q̄ es mejor: y llegado à este punto se hechara el
 arpeo, para que la nao tendida de proa se perlon-
 gue como queda dicho: y quádo se fuere siguiēdo,
 y alcanzado la nao enemiga, se jugaran las dos pic-
 cas de proa, y con las otras dos, de la mur a solamen

Q

re,

INSTRVCIÓN NAUTICA.

te, porque para jugar las otras seria menester hor-
çar, 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 quan-
do se barloare con linternas, y los demas ingenios
de fuego que se han dicho: y entonces se ha de ad-
uertir con gran cuydado à matar el fuego que los
enemigos hecharen con alcancias, bombas, fle-
chas, y otros instrumentos, y que si se pegare en
las velas, que desde las gauias se mate con agua, y
fracadas que alli han de tener para el effecto, y del
de la puente tambien se les heche agua con gerin-
gas, y las cucharas de los calafates: y si la nao ene-
miga tuuiere xareta falsa, procuraça antes q̄ nue-
stra gente salte sobre ella, abatilla desde la tolda,
tirandole con falcones, y balas de cadena apuntan-
do siempre à los puntales, y macarrones, y sino pu-
diere abatir, procurar hechar la gente en el castillo
de proa, ò en la 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 có pic-
dra, 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 q̄ se vean, ni que acudan à cosa que les conuenga.

Tambien suele algun tiro dar en la lumbre de la agua, y desfondar la nao de suerte q̄ andádo ocupados en la batalla, quando acuerdan esta anegada sin que se le pueda tomar el agua, ni agotalla: y ássi 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 de la 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, cajas, y cosas pessadas hasta hallarle, y cubrirle, y calafetearle, y hecharle encima vna plancha de plomo aforrada en lienço, y sino vuicre plomo, de cuero, y sino con ocho ò diez lienços bien enfeuados, podra nauegar ò voluer à pelear si conuiniere.

Tambien suele vn pelotaço quebrar vn mastil, y acóteciédo esta desgracia también cōuiene apartar se del enemigo, y cō la messana, y otros palos repa-
ralla

INSTRVCIÓN NAVTICA.

ralla de manera q̄ no se llegue al trinquete, por q̄ para reparar à este, todos los d̄mas deue seruir como à pieça mas principal d̄a nao, pues cō el, y sin ellos puede nauegar, y no cō todos ellos sin el.

Acontece tambien en la batalla matar al Capitan de la 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 ocasion es terrible, cada vno se ordene de manera que aunque no tenga Capitan, consiga victoria, pues el daño ò buen sucesso les es comun.

Asi mesmo suelen muchas vezes vencer los que al principio yuan casi de vencida, y se coméçauan à rendir por accidentes que las ocasiones de la guerra offrescen, en especial quando auiendo se defendido, y rebatido los cōtrarios 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 considera la gente enemiga, el daño, y muertos de la suya, el estado en que estuuiere su nao vera si le conuiene desasirse ò proseguir en la pendencia, segun la oportunidad, y el caso presente, y asi se dexa à su discrepcion.

Y si

Y si Dios le diere victoria hara que los enemigos rendidos se metan debaxo de cubierta, y alli mandara desarmarlos, y que curé los heridos, y à todos los tratara con amor, y buen termino, mandando q̄ se les de lo necesario para su sustento, y considere para la gente vtil que le queda para ver si le conuie ne llevar consigo la pressa, y si le pareciere que no sacara dela nao enemiga la artilleria, armas, y las cosas mas preciosas q̄ tuuiere, y lo que su nao viuere menester de todo ello, y lo demas có la otra nao lo largara à los rendidos, si de justicia no deuieren ser castigados con mas rigor: y pudiendo llevar la pressa, partira la gente rendida de marineros, y oficiales entre entrambas naos, haziendo tener con ellos particular cuydado, y que esten debaxo de cubierta sin confiar de ellos 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, e interese del despojo.

¶ DE LA NAO QUE

se defiende.

Ca-

INSTRVCIÓN NAUTICA.

Capitulo. XXXV.

Alguna diferencia ha de auer entre la nao, y gé-
 nte que acomete à la que es acometida, y se de-
 fiende, aunque en quanto à las armas de los Solda-
 dos, artilleria, municiones, pertrechos, y preuen-
 ciones, ha de ser como en el capitulo passado se ha
 dicho: la gente la repartira el capitán en tres par-
 tes la vna mas fuerte, y mejor armada tomara para
 sí, y esta estara en la media nao, y allende de defen-
 der su puesto en entrambos bordos acudira à so-
 correr qualquier parte, q̄ tuuiere necesidad: las
 otras dos partes se repartiran en tres esquadras, la
 vna con la persona à quien el capitán la encargare,
 y ha de estar en la tolda de popa con las armas que
 se ha dicho, y con algunos montantes, y alabardas:
 la otra esquadra tendra el contramaestre, y estos
 acudirán à las amuradas de proa, y desde alli adon-
 de vieren que es menester su socorro: y la otra su-
 gira el capitán de las gauias, y estos aunque no ten-
 gán murriones no les hazen mucha falta, por estar
 en alto tengan peto, y arrojaran desde alli alcan-
 cias, piñas, y dardos de fuego, y gurguzes, y piedra
 con que dañen lo que pudieren: y quando los ene-
 migos viniere barloando, el piloto marcadas las
 velas en popa podra resceuir la nao enemiga de la

vanda que quisiere, metiendo de loo donde estu-
 uiere mejor, quando el baupres del enemigo lle-
 gare à tocar la popa, porque aunque no quiera ha-
 de enuestir con la amurada, ò con la proa dela van-
 da que se metiere, y es buen auiso, y prescisso pa-
 ra quando se offresciere occasion: y quando viere-
 ren hechado los arpones, ya que no se puedá apro-
 uechar de los arcabuzes, la gente de pelea tomara
 picas, y medias picas para deffender su nao; y los
 lombarderos despues que ayan jugado la artille-
 ria tomaran sus bombas, alcancias, è instrumen-
 tos de fuego; y por las faeteras lastiraran, y arro-
 jaran à los contrarios: y si saltaren sobre la xare-
 ta falsa, batiran los puntales, y despues mataran,
 y heriran los que cayeren con ella desde la xare-
 ta fixa, y desde las toldas de popa, y proa, si las
 tuuiere la nao, y offresciendose como para offen-
 der, y deffenderse, se aprouechen de los mon-
 tantes, rodelas, y partefañas, lo haran hasta ha-
 zer retirar al enemigo, ò si vieren occasion ven-
 cello.

El Atambor, Pifano, y trompetas, han de to- Atābor
 car siempre la batalla sin cessar, y con la mayor y Pifa-
 arrogancia, braueza que pudieren, que allende no.
 que animan la gente amiga, suelen amedrentar
 los enemigos.

Y auien-

INSTRVCIÓN NAUTICA.

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 pudiesen bueluan à la batalla. Y con lo dicho en este capitulo, y los demas capitulos precedientes, me parece 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 el

reposo para començar otra que mas importe, para gloria de Dios, y prouecho yniuersal.



FINIS.

VOCABVLARIO

DE LOS NOMBRES QUE

vsã la gente dela mar, en todo lo que

perteneſce à ſu arte, por el

orden alfabético.

A.

A Bante, es andar adelante, aúque 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 deſcae del.

Abordar, es jutarſe 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 enderece.

R

Afer-

VOCABVLARIO

Aferrar tal puerto, es tomalle.

Aferra velas, son vnas cuerdas d'lgadas en los lados de las belas con q̄ se ayudan à tomar los penoles.

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

Aguada, es el agua q̄ se toma pa el sustéto d'la mar.

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

Aguantar, es sustentar con las manos alguna cosa q̄ se mete ò saca en la nao, para que no de golpe.

Agolar la bela, es cogerla, y atarla, y ligarla à la en terna.

Alixar, es aliuianar, y hechar à la mar quádo ay tor méta, lo q̄ la nao lleua, ò si lleua carga demasiada.

Alta mar, es el lexos d' tierra, y estar la mar adétro.

Alargar, es apartarse, ò huyr.

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

Alguazil del agua, es el que la guarda, y da las raciones 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 de la popa sobre el codaste, y rascies.

Amaynar las belas, es abaxallas despues que estan leuan-

leuantadas en el mastil.

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

Amarras, son las cuerdas gruessas con que atan el nauio, y surge en el 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 reloj de arena, para que los marineros en el gouernar, trabajen yualmente.

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

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

Amâtes, son vnâs betas gruessas con q̄ se metê ò la câ dela nao algunas cosas, y cõ ellos afixâ, y sustentan los arboles mayores, en los quales estan guardados cõ dos poleas, y otra beta mas delgada.

Amuras, son los clauos gruessos sobre q̄ se afixâ las belas mayor, y trinquete, quando va à orça, con viento escasso.

Ancoras, son los hierros cõ q̄ se da fondo, y se tiene la nao queda en el puerto, ò dôde se quiere parar.

Andaribel, es vn cabo q̄ se afixa desde el arbol mayor al trinquete, encima dela puête, ò xareta, quâ

VOCABVLARIO

- do la nao penexa, para que la géte vaya a fida de f de popa à proa.
- Aorça, es yr el nauio traftornado, y con la proa al viento.
- Aparejos, son las cuerdas, y xarcia del nauio con q cargan, y descargan, y se afixan los arboles.
- Apostaleos, son vnos maderos fixos q estan estan- tes en la quadra de popa, y sobre ellos las messas de guarnicion, y lo mesmo las del trinquete.
- Aquartelar, es quádo la nao q va por la volina cor deare, y relingare cõ las velas, pa voluella à su camino, atessando la escota del triqte de sotaueto.
- 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 barlouento, para q 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 que à otra.
- Arboles, se llaman todos los masteleos dela nao.
- Artimon, es la vela del nauio, aunque propriamente la de galera.
- Arribar, es voluer el nauio adonde salio, ò à otra parte donde no yua.
- Arbitaña, es vn madero grueso q se hecha por la parte

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

Arfar el nauio, es quando esta cabeçéado, y leuando vnas vezes la proa, y otras la popa.

Arriar, es quádo se da fondo con el ancora, y se va largando el amarra: y tábien 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 ò 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 meças de guarnicion.

Arraygadas, son vnos troços de betas que estan fixos en los obenques, y otros que estan fixos en la popa de la nao con sus arças, donde se assen, y afixan las escotas mayores, y lo mesmo el trinçte.

Arribar gouernádo, es hechar la popa hazia el viçto, quando la proa va mucho al barlouento.

Arza, es vn cabo doblado que se afixa en la polca de qualquier aparejo có que yçan, y suben lo que conuicne.

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

VOCABULARIO

Asta, es vno de los maderos de quenta, q̄ van haziendo faccion en la popa, y tiene el pie largo hazia la quilla, y con ella 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 acuelta, y pende, y se amayna lo 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, sin menearse.

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 de los polos, artico, ò antartico: y tambien es altura lo que el Sol se eleua sobre el Orizonte, por su mouimiento diurno.

A huc-

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 ahuctar, es atar ò amarrar vn cabo grueso à otro.

Acollador, es vn cabo delgado, fixo en el 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 atateffa 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 arca, ò argolla de vn pedaço de beta que se encapilla en la roda del batel, y barea, y en el dauicte, quando toman alguna ancora, se llama arganeo.

B. **Aupres**, es vn mastil tan grueso 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, dicen no ay babiaje de viento, quando es calma, y tambien dicen no ay viento.

Bancos, se llaman en la mar mótones de arena q̄ la

VOCABVLARIO

- 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 timó, por vn agujero, ò ſe haze fixo dentro dela nao, para aſſegurar el timón que nõ ſe pierda ſi faltaren los hierros.
- Badafas, 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 ðl nauio, y ſon tambien baos lo que ſe poné ſobre la cabeça del calces, para ſuſtentar la gauia.
- Barloar, es juntarſe vn nauio con otro para ſaltar en el, 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 del 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.
- Barrel, es con q̄ 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 esribor 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 boltcar.

Barçolas, son los maderos fixos en la 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, en los mastileos.

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

Bela encapillada, se dize quando el viêto la hecha sobre la entena, ò el estac.

Bela redonda, se llama la quadrada.

Bela latina, la triangulada.

Bela burda, es propriamente la que se pone en el arbol de la galera.

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

a fixa la vela quando va al paxaril, ò por la volina.
 Bita, es vn madero grueso que atraieffa 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, q nascen del yugo de popa, sobre que se haze la bo ueda dela dicha popa dela nao.

Blandales, son aparejos que vienen de los mastelcos à fixarse en las messas de guarnicion, para sustenten, y aguantar los dichos mastelcos, y los melmos 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 dètro, y dar à otro bordo es mudar diferente camino que se lleuaba.

Bogar, es remar.

Boga arrancada, es remar muy aprieffa.

- Borrafca, es vn pedaço de tormenta.
- Boya, es la señal de vn palo que ponen los marineros afida 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 en medio dela relinga, para abrir la bela hazia proa, que entre el viento, y para atessalla.
- Bomba, es vn palo gruesso q̄ 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 en el asta, y otra en el anete con que va fixa, y amarrada, y la boça del cable esta fixa en la vita, y quando largan el

VOCABVLARIO

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

Braças, son las cuerdas que vienen de los penoles de las vergas à atarse à los lados de la 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 delgadas, fixas, en la cabeça del mastileo de proa, que vienen al estac mayor, que sustentan el mastileo de proa.

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

que abraçan, y forrifican el plan de la nao, y este-
menaras.

Buçarda, es la curba que se hecha en la proa de la
parte de dentro, q̄ ajusta con la albitana, y enden-
rada, en algunos maderos de ambas vandas, pa-
ra fortaleçer la proa, y suelen se hechar tres des-
de los piques de proa, hasta la puente ò vltima cu-
bierta, llamanse tambien curbas de enuestir.

Buzo, es el nadador q̄ estando debaxo del agua,
toma, y tapa la que el nauio haze, y saca del fon-
do de la mar, lo que se perdio.

Burdas, se llaman vnas cuerdas que abaxan desde
el remate del arbol mayor de gavia, q̄ se dize to-
pe, y se amarran los bordos del nauio, y estas tam-
bien las tiene el trinquete, y sirven de sustentar à
los mastelcos de gavia.

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

Barra de cabestrante, es vn madero quadrado de
cumplidor de tres braças, y de ancho de vn pal-
mo, que se mete por los ojos del cabestrante so-
bre que hazen fuerça la gente de la nao, para
traer

VOCABVLARIO

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

Burel, ò cabelló, se dize vn troço de palo como vn codo, el qual se passa, y mete por las arças de la essinga, y sobre el se afixan los aparejos, y canda 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 qual quier arbol, ò estos se atessan có acollador, al tiepo que vá atessando el acollador, porq̄ 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 en la 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 guarné en la verga dela ceuadera con dos vigotas, ò motones fixos à los tercios dela verga, vno por váda, y otros dos en el baupres, y pasado en cada vno vna beta no muy gruesa, à dos guarnes, que fenescen en el baupres, y se atessa: son contra los amantillos,

ò bo-

- ò boças dela çeuadera.
- Contra escotas, son vnos cabos gruessos, cencillos que afixan en los puños delos papahigos, sobre el moron delas escotas, quando van corriendo con temporal, ò se hazé fuertes en la quadra de popa, ateslandolos en ayuda delas escotas.
- Contra braças, es así mesmo otro cabo gordo, que se afixa en el 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 orça, 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 á otro, y lomardeando el que va huyendo.
- Caçar las escotas, es tirallas para que la bela coxa mas viento, y caçar, es tirar para sí.
- Calma, es quando no ay viento, y la mar esta muy sossegada.

VOCABULARIO

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

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

— Caleta, es algú 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 en los 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 q̄ ligan las velas.

— Cables, son las maromas gruesas 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 q̄ esta desde la vita, hasta el espolon, y debaxo del esta el fogó 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 necessarias para rendir al enemigo.

— Carpintero, ay así mesmo en la nao para reparar las

las cosas de su officio.

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

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

Calces, se dize vn palo grueso que esta enxerido en la cabeça del arbol, con vn pedaço de concabidad à manera de teja; y sobre la cabeça deste, se asientan los baos para sustentar la gavia.

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

Cabeirante, es vn terno de madero grueso con que se cogen las ancoras, y los cabos para tirar, e 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 toño, y canto que hazen los marineros quando tiran de algun cabo, ò cosa que 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-

VOCABVLARIO

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 q̄ los turcos vsan.

Caña del timon, es vn pedaço de palo que esta en-
caxado en la cabeça del timõ, y entra por la leme-
ra para que con el pinçote se heche à vna, y otra
vanda, y assi se gouierna el nauio.

Carena, es dar catena, recorrer el nauio de cada la-
do, y calafatearle, 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 muex-
ca que se pone con dos clauos fixados en alguna
parte, para amarrar alguna cosa, y que algun ca-
bo no corra.

Cabeças, es estar el nauio lleno de cabeças, tener
codaste, quilla, y roda, arbitano, y capirol, y to-
dos los primeros maderos de queta pueftos, y lla-
manse cabeças todos los cabos dichos.

Candleta, es vn aparejo que biene guarnido de la
cabeça dl arbol mayor cõ vna guindalesa gi uesta
passa-

passada por tres motones de vn ojo, y guarnida al cabestráte: cargan con ella toda la ropa, y mercadurias de pefso, 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 afsi pone la proa à la mar, para tenella mas descansada.

Cargadera, es vn aparejo guarnido con dos polcas à cinco guarnes, la vna en la liebre mayor del rancamiento mayor: y la otra al pie del arbol có que cargan, y atellan para que amayne bien la verga, y bela mayor quando ay mucho viento, y lo propio el trinquete.

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

Caperol, es lo q̄ parece, y descubre d̄ la roda de pa donde fuele endétarse la madre del espolon.

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

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

Chusma, son los remeros, y forçados dela galera.

Chafaldetes, son dos cuerdas que siruē de hiçar, y coger la bela de gauia, por la parte d̄ abaxo delos puños della, que es en los remates donde la relinga dela bela se acaba.

VOCABVLARIO

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 ponē à la parte de la proa, en forma de plan, q̄ por dō de 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 d̄ cabo gruesso, como calabrote, cō sus dos arças en los cabos por do se amarra, y a essa contra las coronas, y lo mesmo es en el trinquete.

Costa, es la costa, y tierra que esta junto à la ribera de la 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 pier-
nas grandes, y enla vna se encaxa, y se emperna so-
bre el dicho caperol, y sustenta la madre del espo-
lon, 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 na-
scen las escotas.

Codaste, es el palo que comièça 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 guar-
dia, y como tiniente de piloto.

Condestable, es la cabeça, y principal de los arti-
lleros: 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 trin-

VOCABVLARIO

quete, y del trinquete al baupres, y sirven para tener, y sustentar los arboles, y son cuerdas gruesas.

Contra messana, es el postter mastil hazia popa.

Corda, se dize estar el nauio à la corda, ò à la trinca, ò payrando quando esta atrauessado 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, mirádo vnos por otros, y aguar dandose.

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 gruesas que por la parte de dẽtro van asì mesmo fortaleciendo el plan, entre la quilla, y palmejares.

Coronas, son vnos cabos gruesos, fixos en la cabeza del arbol del cumplido, de medio arbol, con vnos motõnes 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 en el 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.
- Cruzia, es calle que va por medio del combes, en la xareta, y entre los remos en las galeras.

D.

- D** Ala, de la bôya, se llama por donde va el agua que sale della à caer en la 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 lleva por alguna parte.
- Derrotarse, es apartarse vn nauio dela conserua, y compania que lleuaba, para otra.
- Desarrumar, es desemboluer, y reboluer la carga del nauio para sacalla, ò para vuscar algo.
- Demora, es lo q̄ el nauio aguarda para tomar carga, ò aguarda otra cosa.

VOCABULARIO

Demorar vna Isla, ò prouincia, al velt, es q̄ 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 estréques, 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 en los nauios por la parte de dentro, para sobre ellos empalmar las latas que hazen las cubiertas, y sobrados en los nauios.

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 en la cabeça mas gruessa del, con vna roldana ancha, y el pic q̄ asienta, y encaxa en la proa del batel en su carlinga, con el qual se suspenden las anclas, 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 ygualemente apartado del vno, y del otro polo, y llama se asì porque quãdo el sol passa por el dos vezes al año en el principio de Aries, y Libra, es equinocio, y en toda la tierra, como quien dize ygualdador del día, y la noche.

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

VOCABVLARIO

en la nao, y descargan, y en las dichas arças jūntan, y afixan, y amarran los aparejos, ò candeleta, para yçar en la 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 afixadas las velas, las quales así mesmo se llaman vergas.

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

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

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

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

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

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

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

Enmararse, es desuiarse de la tierra, la mar a detrás.

En mar las belas, es moxarlas para que apretando el

- el viento haga mas fuerça en ellas.
- Entalingar, es amarrar à el cable la ancora para dar fondo, y entalingar el orinque do està la boya del ancora; es lo mesmo.
- Esquilazo, es especie de ciertos nauios que en Levante se vsan.
- Escafo, 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 ballestilla con el norte.
- Estoperoles, son vnos clauos cortos de cabeças redondos.
- Escotines de gauia, son dos cuerdas gruesas que baxan por los peñoles 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 pútas 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

VOCABVLARIO

rios de los oficiales, y de las raciones, y gastos que el nauio haze de todas suertes.

Escandallo, es la plomada de la 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 en ellos 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 fuerza en el batel para remar, y quando son dos, y se mete en medio el remo, se llama toletes: y quando es vno solo le ponen vn mecate atado, y este se llama estropo.

Estac, es vn cabo grueso que va de la gavia 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 en el nauio, q̄ 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 gruesas para la carga, y prouisió del nauio.
- Escotillones, son los que sirven para entrar el despensero, por el mantenimiento ordinario, suele auer vno à popa, y otro à proa.
- Escora, tener el nauio buena escota, 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 en la quadra de popa, y en el bordo por donde passan las escotas mayores, y seican,

VOCABVLARIO

can, y lo mesmo en el trinquete.
Escoperaduras, son vnas tablas clauadas en las amuradas de la 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 en la nao, cada cosa en su lugar, q̄ no embarace à la nauegacion.

Flamear, relingar, tocar, cordear, y batir la bela, es quando va amurada por la volina, y va mas al viéto de lo q̄ puede, como va mareada, de qualquier manera de lo 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 enuasán el agua, y vino en las pipas.

— Ferro, en las galeras, llaman ancora.

Filácigas, 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 llevar las mercaderias en el nauio.

Floto, es quâdo 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 tâbien 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 q̄ vsan los moros, y turcos.

Fustagas, son dos cabos gruesos con q̄ leuantan, e hiçan, y guindan la bela mayor, y la sustentan.

G.

Gado, es vna parte de treciêtos, 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.

Gania, es muy conosciada, esta sobre el arbol mayor, y sobre el trinquet.

Gata,

VOCABVLARIO

- Gara, es otro genero de gavia 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 esta-ua furto.
- Galleta, es vn jarro de palo con que en la nao dan vino à la messa.
- Galerno, viento, es vn medio viêto entre mucho, y poco.
- Gratil, es el medio por donde la bela se arremaga.
- Garra, nauio de media garra, se dize el que no tiene gavia, y es muy alto de rassel, y que cargado no mete las aletas en el agua, por estar altas, y tener chicala 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 gouerna.
- Golfo, es la parte de mar que esta lexos de tierra: y assi quando se pierde de vista, se dize yr engolfados.
- Guindar, es hizar, y leuantar para arriba alguna cosa.
- Guiñar, es descuydar se el timonero, y dñiar la pa del rumbo q̄ va, y al que le mandan gouernar.

Guindaste, es vn palo con tres roldanas que esta fi-
xo cerca del mastel mayor, por el qual passa la tri-
ça mayor.

Grumetes, son moços del nauio que acuden à to-
das las obras, y trauajos.

Guimbalete, es el paló con que se da la bomba.

Guardian de la nao, es el que tiene cuenta con el
batel, y traer agua, y mandar à los grumetes lo q̄
para esto es menester.

Guardines, son las burdas del masteleo de proa, fi-
xas en el estae mayor, para sustentar el masteleo.

Guarda volinas, son dos cabos amarrados por el
feno al estae mayor, de quatro braças cada vno,
con vna vigota en el remate por do passa la voli-
na mayor, porq̄ue no se embarace con los apare-
jos de la nao, y lo mesmo tienen las volinas de ga-
uia en el estae de gauia.

Guindareça, es vn cabo grueso 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 polca.

H.

H Orcaz, es vn palo fixo al pic del arbol mayor,
sobre que asienta el guimbalete, sobre que

T

se

VOCABULARIO

se da à la bomba.

Harpeo, es vn refon 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 có otra, y se asse quando se abordan para pelear.

Hala larga, se dize quando vna nao anda boltejeado, 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 navegar.

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 meten dentro.

Ha de popa, ha de proa, es llamar en la popa, ò proa.

Halar, ò caçar, es tirar para sí: aunque el caçar propriamente es de solas las escotas.

Hauitar las amarras, es atallas à la abita.

Hincharse el mar, es yrse embrauesciendo.

Hierro de bomba, es cumplido de braça y media, con vn diente, ò gancho al cabo có que se saca el mortere dela bomba, quando es necesario.

Hobenques, son vnos cabos gruesos que se atan de debaxo la gauia à las messas de guarnicion, en
cade-

cadenas de hierro.

Huracan, es vn concurso de vientos contrarios, q̄ en vn momento combaten el nauio de todas partes, y muchas vezes lo pierden, y çoçobran.

I.

Arcia, aparejos, y vetas, son las cuerdas del nauio gruesas, medianas, ò delgadas.

Jareta 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 de madera que llaman jareta de dado.

Jareta, tambien se llama, y haze à los aparejos mayores, con vna veta ò dos que atressan los aparejos vnos contra otros quando esta la nao mar al traues, y peneja mucho, y hazese para ayudar à los arboles, dize se jareta falsa.

Tçar, es subir en alto qualquier cosa.

Torro, yr à jorro el nauio, se dize quando otros nauios có cuerdas tiran del para lleualle tras si.

Tacio de mar, se dize quando la mar esta mas fossegada, passado el temporal.

Tuanete, es la bela mas pequeña que va encima de la bela de gauia.

V O C A B U L A R I O

Limielgas, son troços de palo gruesos; del grossor del arbol, ò verga donde se ponen, y cabadas por dedentro en que encaxa el arbol ò verga, y poné se para fortaleçello quádo esta quebrado, ò rendido, reatadas contra el arbol, ò verga, y la aprietan bien, y fortifican.

Iubertar, ò iubertado, es quádo 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 Aritud, es lo q̄ 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 alumbrá en la vitacora à los que gouiernan.

Larga escota, es soltalla.

— Lastre, es las piedras, ò otra cosa pesada q̄ hechan al nauio sobre la quilla, y plan, para q̄ vaya derecho, y pesado de abaxo, de manera q̄ no çoçobre.

Largo

- Largo viento**, es quãdo el viento es à popa, ò cañi.
- 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.
- Leuar se**, es hazer se à la bela.
- Leuantar se el mar**, es alterar se, 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 llama vnos troços de madera largos, q̄ vã enhilados con el racameto, 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.
- Loo, 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 atrauicssa al viento, de modo que quedan las belas cordeando.

VOCABVLARIO

M.

M Asteleos, son los arboles que van sobre los mayores, y gavias.

Mar enrraues, 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 mercaduras; y de todo lo que en la nao se carga, y delos fletes delos pasajeros.

— Marineros, son los que hã de marear el nauio, cargar, y descargalle.

— Matalotaje, es todo lo que se mete en el nauio para comer.

Mareto, 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 de manera q̄ siruan, y ayuden à andar la nao en camino, con forme al viento que lleuan.

Maymonetes, son dos troços de palo fixos, encaxados

dos

dos en la bita, donde se abitan las amarras de la nao, y tambien se dizen telas de la bita.

Messana, es el arbol que esta mas cerca de la vitacora.

Messas de guarnicion, se dizen dos tablas gruesas que caen à los lados del nauio por la parte de fuera donde se amarra la obencadura con vnas cadenas.

Motones, son polcas mas cortas, y gruesas en su cantidad.

Morterete, es el q̄ pessa, y vazia el agua en la bóba.

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 en la 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

VOCABVLARIO

en el medio vn hueco redondo por do entra, y ca-
be el pinçote con que se gouierna el timon, y en
los cabos, agudas las puntas que asientan en vn
escotillon pequeño, de modo que anda ligero so-
bre ellas à la redonda, para ayudar con descanso,
y poco trabajo à botar el pinçote à la banda.

Moliniète, es otro troço de palo ochauado, y ma-
ziço con dos agujeros quadrados en el, por do se
meté dos barrotes pequeños, o espeques, y assen-
tado en la popa del batel, que se mueue à la redon-
da, birando con el orinque del ancora, para trae-
lla arriba.

Meridiano, es linea ymaginada por el zenith de
nuestra cabeça, y por los polos del mundo, y do-
quiera que el hombre este le hallara en el punto
de medio dia.

N.

- **N**auio de alto bordo, es todo aquel q̄ tiene los
lados altos, y se puede engolfar.
- Nauio rasso, es el que tiene el bordo baxo.
- Nauio redondo, es el q̄ tiene las velas quadradas.
- Nauio latino, es el que trae trianguladas las be-
las.
- Nauio boyante, es el que trae poca carga, y viene
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 manas de bela, timon, volina, ò mar al traues: y que vira bien, y que tiene buena proporcion, segun la arte en la 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 asì mesmo los arboles en su quenta, demodo que no le impide nada el nauegar.
- Nauio azbrrado, se entiende quando va fuera de andana, muy sobrecargado, embalumado en tal manera que anda mal à la vela, y gouierna peor.

O.

- **O** Rizote, 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 aflechates.

T 5

On-

VOCABVLARIO

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 grueso q̄ 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 suspēden vn poco, y dexan la caer de golpe, esto es orinquear.

P.

PArte del norte, es el tiempo que el sol tarda por el mouimiento raption del firmamento, los seys meses del año, declinado para el tropico de Cancer, y de alli dando buelta para la parte del Sur, y del tropico de Capricornio.

Parte del Sur, es la cōtraria del norte, con el mesmo mouimiento del sol, los otros seys meses del año.

Portalò, es en la nao à la vāda de babor, la puerta, ò entrada de la nao, por do se carga, y descarga, y por do entra, y sale todo lo q̄ la nao contiene en si.

Pic de cabra, es vna barreta comū de hierro, cō dos orejas al remate, como martillo, con q̄ se sirve la nao para sacar clauos, pernos, y otras cosas.

Passa-

Passador, es vn hierro de palmo y medio, con vna punta delgada al cabo, para abrir con ella 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 en el nauio, maestre.

Papo de viento, es quãdo la bela se despliega vn pedaço, auiendo mucho viento, y cõ aquel, hinchado, se nauega, para que el nauio ande menos, y vaya mas seguro.

Palmejares, son vnos tablones gruesos que vienẽ por el plan dela nao, de popa à proa, clauados en los planes para afixallos, y fortalecillos, 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 sirven 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 afsi quãdo lleua pocas, se dize va cõ poco paño, y quãdo todas, cõ todo el paño, y

VOCABVLARIO

y meter paño , es añadir mas belas para que el nauio ande mas.

— Pataxe, es nauio pequeño q̄ va en seruicio de otre.
Papahigo mayor, se dize la vela mayor sin boneta,
y papahigo menor la del trinquete.

Pásteca, se dize vna polea mayor por donde la triça del arbol mayor corre.

Paxaril, es hazer paxaril, amarrar el puño dela be-
la con vn cabo, y cargalle para abaxo, para q̄ este
fixa, y tieſſa quándo es viento largo.

Palanquin, hazer palanquin, es arremangar la ve-
la 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 ver-
gas ò entenas de todo el nauio.

Penexar el nauio, se dize quando con la fuerça del
tiempo, y olas, va dando bayuenes con los bór-
dos à vna, y à otra parte, proexear, è yr al remo cõ
tra el viento, yr trastornado à vn lado, ò por vien-
to, ò por mal cargado.

Penicidio, es el mostrador, è indice del astrolabio,
que señala los grados.

Perpao, es vn madero que esta atraueſſado de ba-
bor 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 encajado 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 gouier nan.
- Piniceos, son vnos cabos de dos ò tres braças cada vno, fixos en el penol, con que se toma la vela, y se amarra lo que dize del penol, hasta el zarrodo esta la cõtra, y escotas: y lo mesmo es en las 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

VOCABVLARIO

tiene sobre la quilla.

- Popa, es la parte posterior donde esta el timon.
- Portañolas, son las troneras por donde salen las bocas de la 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 en la cabeza del arbol del trinquete, con vnos morones, 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 vitta, 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 firuen de reparo para que la gente dela nao no cayga à la mar, y firuen 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, propriamente se dira vn abrigo seguro para los nauios, do se defiendan delos vietos, 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 dizé vnos troços de maderos fixos, ò encaxados por fuerça entre vna cubierta, y otra, para sustétalla, y hazella mas fuerte, y firme.

Q

Q Vaderna, es vna delas costillas del nauio, com puestas de vn plan, y dos estamenaras.

Quarteles del nauio, se llaman las partes del, y así 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 gráde quadrado, con dos roldanas grandes, y algunos tienen tres, que sirven para enarbolar la nao, y tambien para guarnir las triças mayores.

Quilla

VOCABVLARIO

- 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.

R Etenida, 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 q̄ la detenga, y sustente poco à poco.

Rociega, se dize quando ay alguna ancora perdida en el fondo de algun puerto, y con dos bateles tiēden (à modo de cerco ò jauega) vna guindarefa que se va al fondo, con piedras que la lleuan, y así arrastrádo por el cogen la ançora, y la traen arriba.

Ratones, se llaman en la 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 en el nauio, de los puertos donde tocan, yendo haciendo su viaje.

- Refon, en la galera, son las amarras, refones, y ancoras d̄ quatro vn̄as, q̄ siruē para bateles, y chalupas.

Restin-

Restingar, son piedras que estan encubiertas en la mar.

Refaca, es el tiempo que haze la mar en la costa recogiendo 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 gente lleua al nauio atado con alguna amarra.

Resonar, es quando algun cabo no quiere correr por motõ, ò polea, largallo, es resonar, ò amollar.

Refacar, es quãdo algun cabo esta largo, cogello, y atessallo, es refacar.

Reparar, es quando la nao le anocheccio 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 q se arbola el mastileo.

Reclamo, es do está las roldanas en la cabeça de los arboles, por do passan las huftagas q hiçã la bela.

VOCABULARIO

Roda de nauio, es la q̄ comiêça desde la quilla à ha-
zer vna forma q̄ va algo redôda, hasta el espolon.

Roldanas, son las rodajas que estan dentro de las
poleas, y motones.

Romania, caer de romanía, es quâdo las belas caê
de golpe.

Rúbos, son las lineas por donde el nauio se endere-
ça en el viaje, cõforme al aguja, y carta de marear.

Rida, es vn cabo que se atessa en ayuda de la voli-
na, y quando va la nao ahorça.

S.

S Aleros, 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 sirve de arron-
çar, y subir por el las anclas.

Sonda, es vna cuerda gruesa como el dedo meñiq̄
muy larga, y cõ esta, y el escandallo, se seua el fon-
do en que esta, y hazer esto se llama sondar.

Sotâuento, es la parte contraria de barlovento.

Sonajas, son dos tablillas pequeñas, y agujeradas q̄
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 de la nao,
para que no torne, ò se largue lo que halan.

Sobre

Sobre quilla, es vn madero gruesso que viene ð 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, llevar à orillas de tierra el na-
uio, 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 desaguó, 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
focollada de mar.

T.

T Aladro, 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

VOCABULARIO

ateffando por ella la gête : y tambien se dize quãdo se corre temporal, y se guarnen en la caña del timon con vna por vanda, con que ayudan à botar el timon, y tenerlo donde quieren.

Taja relingas, son de hierro, à modo de hozes, encorbadas, con cuchillas, que van clauados en los penoles de las naos, para que quando abordan para pelear, desaparejan, y rompen la xarcia del còtrario, y las belas.

Tira molla, es lo mesmo que tomar por abante, ò marear las belas de còtraria buelta, yendo por la volina, y lo mesmo se dize para marearlas, y boluer la nao à su buelta si tomo por abante, por descuydo del timonel.

Tortores, son quando vna nao va desmintiendo las cubiertas, ò rindiendo, ò abriendose por el costado que le ateffan, sobre la puente de babor à estribor, dos ò tres bueltas de calabrote: y para mas ateffallo, con vnos espeques por el medio, vran en redondo, à modo de garrote de cargas: y así se ateffan, y llamanse tottores, ò garruchos.

Tropicos, son la mayor declinaciõ del Sol, así para 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 de palo pequeños, clauados

uados junto à las huftagas de cada banda, porque no corran para ninguna parte.

Tamborettes, son vnos troços de maderos, fixos, y clauados en la cubierta, cõtra el arbol mayor que lo ajustan, y aprietan que no se menee, y lo mismo en el trinquete.

Tamborettes de gauia, son dos troços de madero, encaxados por la vna punta en la cabeça del arbol, y calces, fixos cõ sus pernos, y por la 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 viene 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 defecha dela mar, y dura à lo hordinario veynte y quatro horas: y tambien se

VOCABVLARIO

- llama así mesmo borasca, y boarrete.
- Tormenta, corre tormenta, es quando con tormenta se va corriêdo sin ser aquel el viaje que el nauio lleuaba.
- Tomar el Sol, es tomar el altura, y ver de dia con el 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, en el bordo que la afixan: y así mesmo fortifican la nao.
- Treo, es vna bela redonda que se vsa en la galera.
- Traues, dar al traues, es encallar el nauio.
- Trafte, al trafte, es dar el nauio à la costa, y perderse.
- Trincar, y payrar, es estar quedo el nauio, ò cõ las belas tendidas, y las escoras largas.
- Triça mayor, es vna cuerda que se guarne por el quadernal de las huftagas, q̃ va para abaxo à cinco guarnes, que llaman pasteca, y se passa por el guindaste, y llamase triça mayor, à diferencia de las otras menores que ay.

Tróças, son vnas cuerdas que junta el racamento con el 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 de la boneta por ambas partes, de cumplidor de dos palmos, y al cabo del vn boton redondo q se llama piña, y este se mete en la zurcidera del papahigo, para que este la boneta mas fixa.

Vñatera, es vn pedaço de cabo delgado, fixo por el feno, en el obéque mayor del, mas à proa, en el vn cabo vna harça, y en el otro, vn cazonete chico, donde se ponen, y cuelgan las contras mayores, porque no arrastren por el agua.

Zodiaco, es el circulo mayor, y obliquo en la Sphera, do se ymaginan los doze signos q tienen

VOCABVLARIO

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 puto de medio dia, se abra alçado sobre el horizonte nouenta grados, y no abra sombra à ninguna parte.

Zingladura, es lo que vn nauio navega entre dia, y noche.

Zarros, son dos pedaços de cabos gruessos, fixos en la verga mayor al tercio della, por ambas vandas, de cumplidor de tres braças, có que se toma, y agola la parte dela bela que alcácan, y tambien las escotas, y contras, y lo mesmo el trinquete.

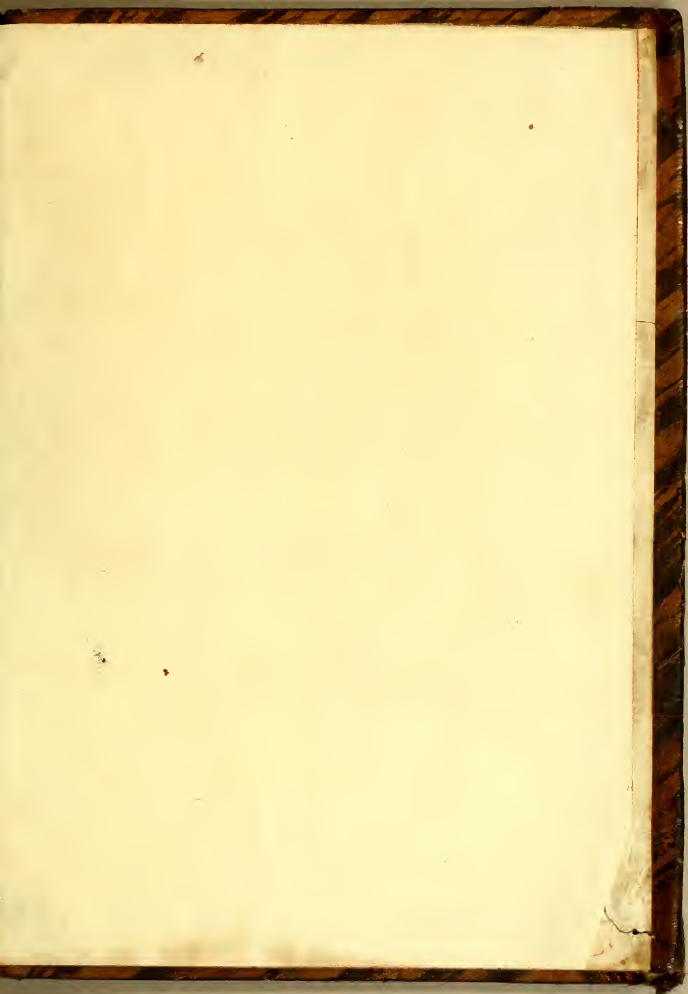
Zuncho, es el que se mete en la bomba, guarnescido con vn pedaço de cuero, y háziendo fuerça contra el morterete, saca, y agota el agua de la nao.

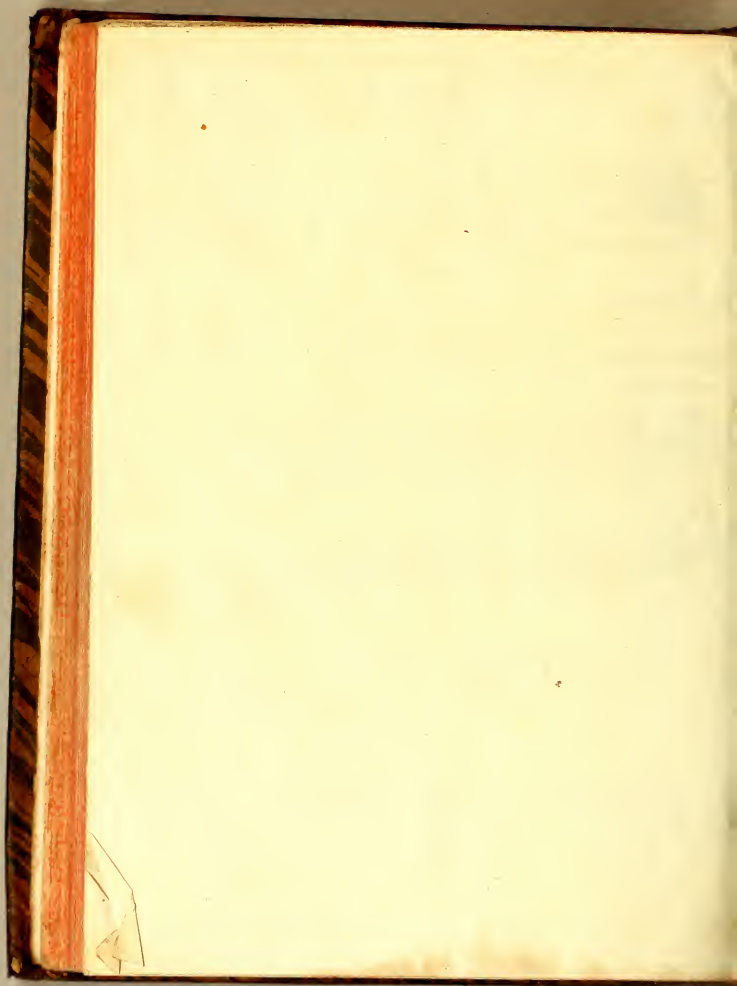
¶ Fin del Vocabulario.

EN MEXICO.

En casa de Pedro Ocharte.

Año de 1587.





B587

G2161

[Faint handwritten text]

[Faint handwritten text]

[Faint handwritten text]

[Faint handwritten text]

[Faint handwritten text]

