

cumplido con las ordenanzas, como no sea en ninguna de las medidas de suso referidas, excepto en la manga, que esto suele suceder por el peso de las maderas, y los terrenos de los astilleros ser blandos, donde es fuerza consentir las escoras, aunque mas cuidado se ponga con ellas.

19 Considerando el gran daño que recibe la gente de nuestras armadas, enfermado por falta de agua, y los gastos que se hacen, y dilacion del apresto con la pipería ordinaria, es necesario que haya pipotes, que cada uno sea capaz de seis pipas de agua, y las duelas y fondos han de tener de grueso dos pulgadas, y en cada cabeza de pipote cinco arcos de hierro del grueso del dedo meñique, y tres dedos de ancho cada arco, llevando los que pudieren en el plan del galeon enterrados en el lastre, y encima la demas pipería de vino y agua, que con estos pipotes la bodega queda mas desembarazada para poder tomar por adentro un balazo cuando se pelear, y no tendrán riesgo con los balances del galeon, á desarrumarse y romperse como tan de ordinario sucede con la pipería, con que no vendrá á faltarles agua en ningún tiempo, y con esto no sera menester hacer cada año pipería nueva: y en los tiempos de la invernada, quitándoles el fondo por una cabeza, dándoles fuego y enjugándolos bien, se metan las velas dentro sin relingas, y estarán guardadas, de que no se las coman ratones. Estos pipotes han de ser de tres codos de largo cada uno, que es conforme al repartimiento de los baos vacíos, y en bebiéndose el agua de un pipote, se vuelva á hinchar de la salada, y con esto estará el navio en su andana, y no andará desestivado como ahora, que como en la pipería ordinaria es delgada la duela, la pipería que se pone encima abre la de abajo con que viene á faltar el agua, y el navio queda desestivado, que son dos daños de gran consideracion.

*Regla general para armar todos los navios.*

20 Puesta la quilla que ha de llevar las juntas de tropa y arbolado, branque y codaste, y escorado de proa y popa, se ha de tomar un cordel del largo de la eslora, del navio que se arma, y doblarle por medio; y luego volverle á doblar tambien por medio para tomar tambien la cuarta parte de la eslora, la cual se ha de poner en el lanzamiento de la roda de proa, y donde llegare encima de la quilla, un codo mas á proa, se ha de poner la postrera orenga, y de la misma manera se ha de poner la cuarta parte en el lanzamiento del codaste de popa: y donde cayere encima de la quilla dos codos mas á proa, se ha de poner la otra orenga postrera; en la distancia que hubiere de orenga á orenga, se han de repartir las maderas de cuenta.

21 Para que los navios queden llenos en todos sus tercios y con buena proporcion, respecto de su manga, es necesario que las orengas postreras tengan de ancho la mitad del plan y algo mas, y demas de esto, que la orenga de proa por la mura tenga un codo menos, que en la manga y la orenga postrera de popa por la cuadra, dos codos menos que en la manga, y para saber cuanto ha de ser el poco mas que las orengas postreras han de ser mayores que la mitad del plan, se ha de tomar la cantidad que tuviere la grua

del plan, que es la mitad de todo el plan por la cuaderna maestra, desde el punto de la escoa hasta el punto de la quilla y esta distancia se dividirá en cinco partes iguales, y la una parte de estas se volverá á dividir en otras cinco partes iguales, y lo que montare una quinta parte de estas, es lo que han de ser las orengas mayores que la mitad del plan, en la grua, la cual es importante para quedar el navio con mas buque: y por lo que levanta la astilla, conviene que las orengas abran no solamente tanto cuanto fuere la mitad del plan, pero que se le añada aquello poquito mas, porque con esto y con lo que se le da de jova á proa, mas que á popa (que siempre es doblada) vendrá á salir la orenga de proa por la mura, como está dicho con un codo menos de manga, quo enmedio y con la jova que se le da á la orenga de popa (que es la mitad que al de proa) viene á quedar la misma orenga de popa por la cuadra con dos codos menos de manga que enmedio, y haciendo todo el costado con una misma grua, vendrá á salir el navio ó galeon con las calidades dichas.

22 Para que salga el navio marinero y boyante y no boqui abierto, ni emparedado, ni tenga balance, conviene que cierre en la puente tanto cuanto abrió en los baos, que estarán á tres codos y medio de la cubierta, y de la puente arriba ha de enderezar un poco el barragante, porque tenga mas plaza de armas.

23 Las aletas de popa han de abrir el yugo la mitad de la manga, y un cuarto de codo mas, y mas abajo dos codos ó dos codos y medio, han de abrir un cuarto de codo mas que en el yugo, para que sea la popa mas redonda y con mas sustén para cuando caiga la nao, que tenga adonde escorar.

*Todos los dichos galeones, navios y pataches se han de fabricar con las fortalezas siguientes.*

24 Armadas las cuerdas ó orengas, que han de ir endentadas bien clavadas y rebitadas con los pies de genoles, se poblará la quilla de ellas despues de haber puesto las maestras ó armaderas, y haber nivelado la madera de cuenta y apuntándola por la escoa, se henchirán de cabezas con los pies de genoles y piques, los cuales han de ir endentados y clavados con tres pernetes de ribete cada uno, que ribeteen en los escarpes, los cuales hinchamientos se han de ir asentando ordenadamente uno á uno, de enmedio para proa y de enmedio para popa, porque den lugar los unos á los otros á clavarse y endentarse, y de allí arriba toda la ligazon y aposturage ha de ir de la misma manera endentada y clavada una con otra, para que los costados queden fuertes y no haya lugar de jugar las ligazones, y de esta manera vendrán á quedar el plan y costados fuertemente unidos, y en esto se ha de poner poner gran cuidado, porque es el fundamento de toda la fabrica.

25 Desde la segunda ornizon (que son los pies de genoles) arriba, se ha de procurar buscar maderas largas que alcancen á cruzar hasta llegar á las cabezas de las orengas, todo lo mas que fuere posible: y que asimismo alcancen las mismas maderas arriba á la segunda ornizon lo mas que pudieren.

26 Los escarpes de los pies de genoles, con las varengas ó planes, han de ser los mas largos que ser pudiere, porque crucen mas por el plan y hagan buen encolamiento.

27 Han de llevar dos andanas de singlas por las cabezas de las varengas, y por las de los pies de genoles, todas endentadas y ajustadas porque no jueguen las cabezas, que es la llave de las fabricas.

28 La sobrequilla ha de ir bien endentada, con las varengas y cosida á madero en salvo, con cavillas de hierro escateada la quilla con la sobrequilla.

29 El plan y piques de popa á proa han de ir llenos de cal, arena y cascotes de guijarro menudo, entre cuaderna y cuaderna, y encima de ellas se ha de entablar el granel de popa á proa, hasta llegar á las singlas de las cabezas de las varengas: y por encima de esta singla ha de ir una tabla bien ajustada, que servirá de alboala y en ella la escoperada del granel, encima del cual han de ir los taquetes de la carlinga endentados y enmalletados en las propias tablas del granel, que alcancen hasta la singla que va por las cabezas de los pies de genoles, con su diente en la propia singla.

30 Las alboalas han de ir á tabla en salvo, desde abajo hasta arriba con su alboala, debajo de todas liernas ó durmentes.

31 Los durmentes han de ser de medio codo de ancho y de grueso un cuarto, ajustados y endentados unos con otros, con esgaravote.

32 Los navios de diez y nueve codos de manga abajo no han de llevar mas de una andana de baos vacíos, en alor de la mitad del puntal y se han de asentar de manera que los durmentes tomen los escarpes de las ligazones, si fuere posible, y han de llevar tres corbatones en cada cabeza, uno por encima del bao y los dos por los lados de popa y proa; pero los navios de veinte codos de manga arriba llevarán dos andanas de baos vacíos, y para ello se ha de repartir el puntal en tres partes iguales, y por el alor de cada una de ellas se han de asentar, de suerte que queden igualmente distantes los unos de plan y los otros de la cubierta y tambien ellos entre sí.

33 El contradurmente ha de ser un cuarto de codo en cuadro, ajustado como el durmente.

34 La cubierta principal ha de llevar cuatro baos á boca de escotilla y al través del árbol, de un tercio de codo de ancho y un tercio de canto, por causa de la fognadura del árbol mayor.

35 Las latas de las cubiertas han de ir á cuchillo que estén al nivel con los baos asentadas una de otra un tercio de codo, á cola de milano, bien clavadas, las cuales han de tener de canto un tercio de codo y de ancho han de ser de cinco en codo.

36 Los trancales han de ser de muy buena madera, y de grueso, conforme al porte del navio acanelados y encajados á cola de milano, como las latas en el durmente y clavados en cruz, que alcancen de fuera para dentro y de arriba abajo, y por encima del trancañil no ha de llevar mas de una tabla para la escoperadura.

37 Las cuerdas ó eslorias de la cubierta principal y puente han de ser de canto, que al-

cancen por debajo de las latas á endentar hasta la mitad, y por encima de la cubierta otras, que ajusten con las de abajo, y para eso será bien que sean un tercio de codo de canto y un quinto de codo de ancho, como las latas, y encima de los baos han de ir otras dos andanas de cuerdas ó eslorias, enmalletadas en los baos por encima del entremiche, y estas han de ser cuadradas, de un cuarto de codo.

38 Los corbatones han de ir á tres latas en salvo, y han de llevar cada uno cinco cabillas de hierro escateadas.

39 Las latas de la puente han de llevar de canto un tercio de todo, y de ancho de seis en codo, asentadas unas de otras á tercio de codo, como las de la cubierta principal, con sus corbatones y entremiches endentados, con las latas y corbatones, á tres latas en salvo para abajo, asimismo como las de la cubierta, con sus trancales acanalados, endentados con su cola de milano, y clavados como los demas, y con cuatro baos, en la forma que la cubierta principal, y ni mas ni menos las eslorias ó cuerdas.

40 En los navios de quince codos de manga arriba llevarán seis columnas por vanda, cuatro del árbol á proa, y dos á popa, desde las cabezas de los baos vacíos hasta las cuerdas que estan debajo de la puente, endentadas arriba y abajo, y en la cubierta principal, y con dos corbatones en cada cabeza, en el costado, y debajo de la puente otros dos endentados contra ellas, y encabillados con cabillas de hierro y escateadas.

41 La popa se ha de colimar hasta el yugo y el palo del cinton, para hinchir el ángulo del rasel ha de ser bueno y ancho, que alcance arriba y abajo las pueras y buzardas de proa, como se acostumbra con sus corbatones en las pueras, y sus pernadas bien ajustadas, y de una puerca á otra ha de haber un tercio de codo de hueco ó vacío, y en las buzardas otro tercio de vacío, como en las pueras.

42 Las portas de la artillería han de tener el batidero un codo encima de la cubierta, y ha de tener cada una codo y cuarto de cuadro.

43 Las mesas de guarnicion han de ser á la portuguesa.

44 El corbaton del tajamar que va por debajo de la madre del espolon, ha de ser con dos machos encajados en el branque, y de allí abajo su tajamar y contrabanque hasta la quilla, con sus juntas de entremiches y machos en la roda, y el tajamar el mas ancho que se hallare.

45 El espolon ha de tener de largo tres quintos de su manga del branque para fuera.

46 La lemera ha de ir debajo del quebrado del alcázar, y en el mismo quebrado el molierte, y los corredores encima del quebrado del alcázar, y por debajo jugará toda su artillería.

47 Ha de llevar otro contracodaste por la banda de dentro, por encima de las pueras que ajuste con el codaste.

48 A proa ha de llevar contrabanque por la banda de dentro, y han de clavar en él las tablas de fuera, para que se ajusten todas las cabezas encima del propio branque, y para esto se ha de buscar el palo mas fornido que se hallare, para que alcance de una banda á otra á clavar las tablas en él.

49 La vita ha de ser á la inglesa, fortificada con sus corbalones para la banda de popa, en la cubierta principal, y en la de arriba por la parte de proa, endentados por las latas.

50 Los durmientes de tolda y castillo, han de ser de cinco en codo de grueso, y de un tercio de codo de ancho.

51 Las latas de la tolda y Castillo, han de ser de canto un cuarto de codo, y de ancho seis en codo.

52 La primera cinta ha de ir un codo debajo de la cubierta principal, y la segunda en la cabeza de las latas enfrente del durmiente, de manera que el agua de los embornales vierta por encima de la cinta, y la tercera, encima de las portas de la artillería, que viene á ser dos codos y medio encima de la cubierta principal.

53 Los navios de diez y siete codos de manga arriba, han de llevar la tablazon de la segunda cinta abajo de cinco en codo; y de la segunda cinta arriba, de seis, siete y ocho, adelgazando la madera arriba lo mas que se pudiere: la tabla de las cubiertas ha de ser de seis en codo.

54 Los navios de quince y diez y seis codos de manga han de llevar tabla de seis en codo, hasta la segunda cinta, y de allí arriba se ha de echar de siete, ocho y nueve en codo, adelgazando la madera mientras mas arriba mas: y la tablazon de la cubierta ha de ser de siete en codo.

55 Los navios de trece y catorce codos de manga, han de llevar la tabla de siete en codo, hasta la segunda cinta, y de allí para arriba de ocho, nueve y diez, adelgazando la madera como se ha dicho, mientras mas arriba mas proporcionalmente: la tabla de la cubierta ha de ser de ocho en codo.

56 Los navios de once y doce codos de manga, han de llevar tabla de ocho en codo hasta la segunda cinta, y de allí arriba de nueve y diez, adelgazando la madera proporcionalmente, mientras mas arriba mas: y lo mismo se ha de entender en las fortificaciones: la tabla de la cubierta de á nueve en codo.

57 Los navios de ocho, nueve y diez codos de manga han de llevar tabla de nueve en codo hasta la segunda cinta, y de allí arriba de diez en codo adelgazando la madera, mientras mas arriba mas: y la tablazon de la cubierta ha de ser de diez en codo.

58 La tablazon de la puente, tolda y castillo ha de ser de pino, y si fuere posible, sea de flandes porque es más liviano, y de allí para arriba la tablazon tambien de pino, porque no tenga peso arriba que cause balance: la cual tablazon ha de ser conforme al porte de la nao, como arriba está dicho.

59 La tablazon desde la puente arriba ha de ir entablada, tinglana á la flamenca, por ser de menos costa y mas estanco.

60 El grosor de toda la tabla dicha se entendiendo le ha de tener despues de labrada.

61 La primera y segunda cinta han de ser dobles, que las dos juntas hagan dos tercios de codo de ancho, y un tercio de canto, descanteadas de la parte de arriba y abajo, de manera que queden ahogadas, y que sea cinta y tabla todo uno, que quede en la propia cinta dos dedos de

cada parte de arriba y abajo, para que sea mas estanco en el balidero del agua.

62 Los navios de trece codos de manga abajo, han de ser las fortificaciones en proporcion de su porte.

63 Para que toda la obra sea fija conviene, que el material sea seco, y la madera se corte en las menguantes de agosto, diciembre, enero y febrero, y no en otro tiempo, y si fuere posible, se corte de mediodia para la noche.

64 El timon ha de tener de grueso lo que estuviere de ancho el contracodaste y dos dedos mas, y en la frente de la parte de fuera dos veces y medio de grueso que el de la parte de dentro: el ancho será proporcionado al porte de la nao, y el largo el que pidiere: y en todas las naos se guardará una forma del timon que tuviere para poder hacer otro por ella, caso que se rompa, ó por otra causa le falte.

65 Los cabrestantes se han de poner en la puente.

66 La carlinga del árbol mayor se ha de asentar en el medio del largo de la quilla.

67 La carlinga del árbol del trinquete se ha de asentar en la mitad del lanzamiento de la roda de proa.

68 La carlinga del bauprés se ha de fijar en la cubierta principal.

69 En los navios de quince codo de manga para arriba, si quisieren poner corredores, ha de ser en el quebrado del alcázar, y han de ser pequeños, que no salgan mas de la bóveda de arriba, y por las bandas dos tercios de codos.

70 La ligazon se ha de repartir de la manera que las latas; adonde puedan pasar á endentar con su cola de milano en las cintas se haga; y donde no, han de pasar por entre los genoles, supuesto son dos cintas, que por la parte de afuera han de juntar y hacer tabla que se pueda calafatear, y las latas endentadas como se dice, llegando hasta la tabla del costado: y no solo ha de haber la cola de milano en las cintas, sino tambien en el durmiente, que de esta manera vendrá á quedar con la fortaleza que se puede imaginar: y en los castillos han de pasar las cabezas de las latas fuera de las cintas en el costado para la fortaleza que se pretende, endentadas á cola de milano, si pudiere en las cintas y si no en el durmiente.

71 Las vagaras del rasel de popa por debajo de los brazales, no se han de juntar con el diente del codaste, sino con todo el gordor del codaste, para que la popa salga mas redonda por respecto de los calimas.

*Las medidas de los árboles y vergas que han de llevar los dichos pataches, navios y galeones.*

72 El árbol mayor ha de tener de largo tanto, cuanto llevar de quilla de punta a punta, y dos codos mas.

73 El grosor que ha de tener el árbol mayor de cualquier navio, se ha de medir á los tamborettes de la puente, y ha de ser de tantos palmos de vara en redondo, cuantos tuviere de codos la mitad de la manga.

74 El trinquete, llevando la carlinga en mitad del lanzamiento de la roda, ha de tener cuatro codos menos de altor que el árbol mayor, y

de grueso la sexta parte menos de la circunferencia.

75 El bauprés ha de ser dos codos menos de largo que el trinquete, porque ha de calar la coz en la cubierta principal: de grosor ha de ser medio palmo menos que el trinquete á la fognadura de la puente, y ha de ir arbolada la cabeza por la mitad del cuadrante, que son cuarenta y cinco grados, tomando por horizonte la cubierta principal, donde está la coz ó carlinga.

76 El masteleo ha de tener desde la cuña de la coz, hasta los baos ó barrotes del propio masteleo, manga y dos tercios de ella de largo, de punta á punta, y de grosor á de tener lo que tuviere la garganta del árbol mayor, una pulgada menos.

77 El masteleo de proa ha de tener el quinto menos que el del mayor, y del grosor ha de ser conforme la garganta del trinquete, una pulgada menos.

78 La mesana ha de ser tres codos mayor que el masteleo de gravia mayor, porque ha de calar hasta la cubierta principal del grosor como el masteleo.

79 La verga mayor ha de tener dos mangas y un cuarto de la misma manga de largo, y de grosor al medio ha de tener tanto cuanto tuviere la garganta del árbol, y de allí á la punta ha de ir adelgazando, hasta quedar la punta de la verga en dos quintos.

80 La verga del trinquete ha de tener dos mangas de largo, y grosor como la garganta del trinquete, una pulgada menos, hecha por los quintos, reducida como la de arriba.

81 La verga de la cebadera ha de ser el quinto menos de largo que la del trinquete, hecha por el quinto.

82 La verga de la gavia ha de ser tan larga como la manga del navio, y del grosor como la garganta del masteleo, hecha por el quinto.

83 La verga del borriquete ó masteleo de proa ha de ser el quinto menos que la del masteleo de gavia mayor, hecha por el quinto.

84 La verga de la mesana ha de ser tan larga como la del trinquete.

85 Los árboles y vergas han de ser hechos por el quinto; esto es, que el grosor que tuviere por los tamborettes, se ha de repartir en cinco partes, de las cuales las tres han de quedar de grueso en la cabeza, y las otras dos partes se han de ir multiplicando desde ella hasta los tamborettes, repartidos en los tamaños que quisieren, por la circunferencia del árbol.

86 Las vergas se han de hacer asimismo por el quinto, dando los dos quintos de grueso en el penol, y los tres se han de ir multiplicando en los tamaños que quisieren por la circunferencia, hasta llegar por una y otra parte á la ustagadura, que es en medio de la verga, donde se vendrá á quedar todo el grueso de los cinco quintos que se le han de dar por el medio, que es lo mas grueso.

87 La gavia del árbol mayor ha de tener de ámbito ó circunferencia por el arco de arriba, tantos codos como tuviere la nao de manga, y en el solér codo y medio menos, ó lo que conviniere, segun su porte.

88 La gavia del trinquete tendrá de boca

por el arco de arriba, tanto, cuanto la mayor por el solér de abajo, y en su solér un codo, ó lo que pareciere convenir.

89 El dragante de bauprés ha de ir arrimado al branque de proa, y no mas fuera, porque no juegue el espolon con el peso del bauprés; y la reala ha de ir pegada al propio dragante, que tome la bragada del corbaton del tajamar, porque no dé trabajo al espolon.

90 Los tamborettes del árbol mayor y trinquete han de ir fijados en los baos vacios, y en la cubierta principal ha de haber un dedo de vacio en redondo en la fognadura, que quepa entre el tamborete y el árbol, y en la puente han de caber tres dedos en redondo entre los tamborettes y el árbol en la misma fognadura.

91 Los árboles mayor y trinquete no han de llevar calceses, sino chapuces á la flamenca y como se usan en la armada del Océano, y no han de ser de tablones, sino de vigas de roblés de á carro cada una, caobada ó nogal, y las toldanas para las ustagas han de ir en el mismo chapuz, y no entre el chapuz y el árbol: que aunque no le quede al chapuz por la parte de adentro, donde han de ir las toldanas, que han de ser de bronce, mas de un dedo de grueso, le basta, acompañándola el árbol, y en el ojo del perno su chapa de hierro ó cola de milano, embibida en el chapuz.

*Forma en que ha de servir y ser pagada la maestranza en la fábrica y aderezos de navios del rey, y en los de particulares y adovio de ellos.*

92 Porque es costumbre entre la maestranza no traer las herramientas necesarias para usar sus oficios, respecto de que se las solian proveer por cuenta de nuestra real hacienda, las cuales perdian, y las tomaban unos á otros, y por falta de ellas usan de la hacha, que es lo ordinario que traen, y con ella desperdician mucha madera, y gastan mas tiempo en la que labran: considerando esto, se tiene por conveniente á nuestro servicio y beneficio de la hacienda, utilidad y provecho de la misma maestranza, que como el jornal ordinario que solian ganar, era de cuatro reales, sea de cuatro y cuartillo cada dia en nuestro Señorío de Vizcaya, provincia de Guipúzcoa, cuatro villas de la costa de la mar, Asturias y reino de Galicia, con condicion que ningun maestro carpintero ni calafate, pueda llevar mes de un aprendiz, y el cabo dos, y esto no se les ha de pagar mas de lo que mereciere, conforme á la suficiencia de cada uno, como pareciere á nuestros superintendentes de la fábrica, y en las armadas al capitán de la maestranza; pero han de ser examinados, y no se les ha de dar por cuenta de nuestra real hacienda ningun género de herramienta mas de las muelas de piedra para amolar; y los oficiales que lo fueren de lo blanco no han de ganar este jornal por entero, sino segun lo que cada uno mereciere. Y es declaracion, que la maestranza de Sevilla, Cádiz y Puerto de Santa María, ha de ganar ocho reales cada dia, inclusa en ellos la comida; y en las Horcadas, Borrego y Sanlúcar, á diez reales, inclusa la comida, sin que en las unas partes ni las otras se exceda de esta cantidad. Y mandamos, que los nuestros presidente y jueces