

que los soldados guardan siempre alguna proporciõ en la frẽ
te, y lado: ò ya de igualdad doblada, ò que exceda en vn tercio
el vno al otro. Para hazer pues qualquier Esquadron, se ha de
tomar el numero proporcionado a lo que se pretende, como
para duplo, triplo, o quadruplo. Y afsi para hazer quadrado,
quantos en la frente, tantos se tomã en el lado. Por exemplo:
Si tomamos 8. en la frente, se han de tomar otros 8. en el lado,
y en el quadrado donde dos hileras se encuentran, se hallarã el
numero quadrado 64. porque si tomamos 2. y 2. se juntan en el
quadrado de 4. y si 3. y 3. en el quadrado de 9. y 4. y 4. en 16.: 5.
y 5. en 25: 6. y 6. en 36. 7. y 7. en 49. 8. y 8. en 64. y afsi en todo
lo demas; y si huviere de ser doblada la frente, se toman 4. y en
el

y desde este subiendo hazia arriba, hallo en la frente 57. que son las hileras que aurà de a 7. y si a caso el numero de los soldados excediere los numeros de la tabla, tomense los medios los primeros, y despues los otros medios, ò fino la tercera parte, y despues los numeros que se hallaren en la frente, juntandolos en vna suma se hallaran las hileras. Para poner las guardaciones tambien conoceremos el numero de gente q̄ hemos menester: aya vn esquadro que tiene 30. hileras de picas en el fondo, para guarnecerlos con otras tantas hileras de arcabuzeros de a 5. entro en la tabla por el lado con el numero 5. y baxo de arriba con el numero 30. y donde se encuentran hallo 150. que son los arcabuzeros que son menester para guarnecer

poner hallando el número dado en los ángulos de las proporciones, que quisiéremos. Por exemplo. Hemos de hazer un Esquadron doblado de gente de los mismos 400. dexando para el vagaje lo que basta para 130. soldados. La suma de todo esto, que es 520. busquese en los ángulos del duplo, notados con D H. y hallo el mas cercano 512. la frente 32. y el lado fera 16. Busquese otra vez en los mismos ángulos D H. para el espacio 130. hallaráse 128. y fera la frente 16. y el lado 8. Y así será el espacio que se dexa en la frente lo que ocuparán 16. soldados, y en el lado lo que ocuparán 8. Los troços deste Esquadron se harán así: los dos mayores de los lados de 16. hileras de a 8. y los dos menores de 4. hileras de a 16. Con esta misma

para tripla 6. para la frente, y 2. para el lado, para la sesqui altera 3. en la frente, y 2. en el costado, para sesqui tercia 4. de frente, y 3. en el lado, para sesqui quarta 5. en la frente, y 4. en el lado, y desta suerte se podrán disponer para qualquiera otra proporcion, haziendose deste modo. El Esquadrón menor de la proporcion pretendida, derrando el primer rectangulo cō su proporcion. Por exemplo: En la tripla en q̄ se pone 6. en la frēte, y 2. en el lado, seran las 2. hileras de 6. y este primer rectángulo contiene 12. soldados, la qual figura se aumentara poco a poco conforme a la gente que tuere llegando, y en el quadro baremos esto q̄ se sigue: para hazerle mayor, añadiremos 2. vezes la frente, y vn soldado demas, porq̄ en el primer esquadrón menor

B era

era la frente de 2. y si esta se toma dos veces, hará 4. y añadiendo uno, todo será 5. y los 5. añadidos a los 4. primeros, hazē 9. que tambien es esquadron quadrado, cuya frente y lado es de 3. y otra vez doblando la frente, saldrán 6. y añadiendo 1. será 7. y estos añadidos a 9. hazē 16. q̄ es el tercer esquadro quadrado de 4. de frente y fondo, y desta manera se puede proseguir. Con este mismo orden se haze el esquadron duplo triplo, y otros semejantes mayores, conuiene a saber, añadiendo dos veces la frente, y en el lugar de 1. q̄ en el quadrado se añade, se ponen en estos esquadrones los numeros proporcionados a las figuras, en el duplo se añaden 2. en el triplo 3. &c. como se puede ver en las tres figuras señaladas en la primera plancha. con estas letras,

letras, Q.H, D.H, T.H. con líneas enteras, y líneas de puntos,
 con las quales líneas se distinguen las proporciones de la pri-
 mera, que es mayor que la segunda, tercera, &c. q̄ son menores.
 La razón de todo esto es, porque añadiendo siempre, salen los
 rectángulos mayores y mayores con la misma proporción: y
 los soldados q̄ ocupan estos espacios, tambien guardan la pro-
 porción misma. Pero en la proporción sesqui altera, sesqui ter-
 cia, sesqui quarta, añadiremos el mismo número de la frente a
 la misma frente, y el del lado al lado; porque los números du-
 plos y triplos guardá la misma proporción que los dos prime-
 ros guardaron, como se vé en las figuras sobre quienes esta es-
 crito sesqui altera, sesqui tercia, sesqui quarta.

2. 1. 1.

B 2

Y si

Y si V. Exc. quisiere averiguar el numero de exceso q̄ ay en el esquadron mayor segundo, respecto del primero, hagase assi: sea el primero de sesqui altera, 3. de frente, y 2. de fondo, q̄ son en todo 6. añadanse al primero otros 3. como el primero, q̄ son 18. y estos con los primeros hazen 24. y este sera el mayor inmediato al primero, q̄ tiene 6. de frente, y 4. en el lado; y para hazer el otro despues deste, añadanse 5. como el primero, que vienen a ser 30. hombres, q̄ con los primeros 24. hazen 54. que vendra a tener todo de frente 9. y de fondo 6. y todos como se ha dicho 54. La razon desto es, porque el gnomon que al primer esquadron se añ^{ta}, crece siempre con la misma proporcion, añadiendo a la segunda el gnomon, que es 5. vezes al primer

mer rectangulo de 6. y al tercero 7. vezes el primero, y despues a este 9. vezes el primero, y assi en los demas, como se vee en las figuras que van con este papel, baziendose la diuision de lo que se añade con las lineas enteras, y de puntos: cõ esta misma traça se haze mayor y mayor el quadro de terreno, por tener en el la frente a su lado la proporcion dupla, sesqui tertia, como de 7. a 3. y esto tambiẽ se muestra en las figuras notadas en las letras Q. T.

Regla general demostratiua para formar qualquier Esquadron.

Finalmente para que V. Exc. no desee en este tratadillo la regla demostratiua y cierta; pondrase como se quisiere el primer rectangulo, y diuidase por el la gente dada, y del cociente saquese

B. 3

laquese la raiz quadrada, y esta dara el numero de los rectángulos, para la frente y lado, y multiplicando estos rectángulos por el numero proporcional de la frente, dara todos los soldados q̄ han de hazer la frente, y si los mismos rectangulos se multipliquen, por el numero proporcional del lado se hallaran los soldados del lado.

Pongamos algún exemplo, y dense 200. soldados que se há de disponer en quadro de gente, el primer rectangulo sea de 4. soldados 2. en la frente, y 2. en el lado: diuidáse los 200. en 4. sefa el cociente 50. la raiz quadrada de 50. son 7. y seran 7. los rectangulos que se hizieren desta gente, así para la fréte, como para el fondo; y porque qualquiera destos rectangulos contiene

ne

ne dos en la frente, y dos en el lado, dos vezes 7. sera la frente, y dos vezes 7. el lado, que seran en todo 14.

En otro caso. Ayanse de ordenar 230. soldados en esquadro sesqui altero, el primer rectangulo desta proporcion contiene 6. soldados, tres en la frente, y dos en el lado: diuidanse 230. por 6. saldran en el cociente 38. y sobran dos, la raiz quadrada de 38. son 6. y quedan dos rectangulos, que son 12 soldados: luego segun esto aura en la frente 6. rectangulos, y otros 6. en el lado, y como qualquiera de los rectangulos contenga 3. en la frente, y 2. en el lado, si se multiplicaren los 6. rectangulos de la frente por 3. sera la frente de 18. y multiplicando los 6. rectangulos por 2. que es el lado del primero, sera todo el lado 12. pe-

B 4

10

ro fuera de orden quedan dos rectángulos, y demas 2. soldados, que todos son 14. Desta misma manera haremos en el quadro de terreno, que es la dupla lesqui tertia, puesto que cada soldado ocupe tres pies de frente, y 7. de fondo, porq̄ 7. en la frète, y 3. en el fondo, hará el primer quadrado de tierra, y seran todos 21. y si por este numero 21. se dividiere qualquiera otro numero, como arriba se dixo. La demostracion desta regla es esta, los numeros duplos, o triplos, guardan la misma proporcion que los primeros: luego la proporcion que tuieren los soldados de la frente a los del lado en vn rectangulo, tendran los de la frente de dos rectangulos a los del lado de los dos rectángulos, assi también en tres y quatro rectangulos. Pero porque
por

por esta regla siempre se pone igual numero de réctángulos en la frente y lado, saldra siempre la misma proporcion.

Por no cansar a V. Exc. dexo mas exemplos, aunque se há de advertir dos cosas. La primera, que en el esquadron quadro de gente duplo triplo, &c. se haga la diuision en los numeros mas senzillos, y menores que se hallaren de aquel orden, q̄ son 1. 2. 3. 4. &c. y en el quadrado bastara sacar la raiz quadrada; en el duplo diuidis la gente por 2. en el triplo por 3. &c. Demas desto sacar la raiz del cociente, que sera el lado del esquadron: y la frente en el duplo sera dos vezes la raiz, y en el triplo 3. vezes, &c. Lo segundo que se ha de advertir es, que en las demas proporciones es adonde sale mas la regla, como se puede

115
puede ver a la primera vista en la tabla, porque en los concursos, o angulos de la proporció sesqui altera, no se halla precisamente este numero 230. por poner el mismo exemplo que poco antes pusimos. Pero esta el mas cercano a este a 16. De este concurso desta proporcion, si fuereamos contando los demas hazia el principio de la tabla, hallaremos 6. que son los 6 rectangulos que hallamos en el exemplo passado.

Explicacion particular del Esquadron quadrado de tierra.
POR auerse dicho menos de lo necessario, acerca del Esquadron quadrado de tierra, quiero añadir esta demostracion, Como se han los pies de la frente, y lado del espacio de vn soldado, assi reciprocando la proporcion; se há los soldados a los solda-

soldados , poniendo tantos soldados en la frente , quantos son
 los pies que tiene el lado del espacio de vn soldado ; y tantos
 soldados en el lado , quantos son los pies de la frente del es-
 pacio de vn soldado. Por exemplo. Si se señalan 4. pies pa-
 ra la frente , y 5. para el lado a qualquier soldado. Hagase la
 figura de 5. soldados de frente , y 4. de lado , sera Esquadron
 quadrado de tierra , porque los 5. soldados de la frente ocu-
 pã 20. pies , y los 4. del lado ocupan otros 20. De la misma fuer-
 te si tuuiere cada soldado 3. pies para la frente , y 6. para el la-
 do , como lo hizo Vegecio. Saldrã tambien el campo quadra-
 do poniendo 6. soldados en la frente , y 3. en el lado , porq̃ assi
 en la frente , como en el lado ocuparan 18. pies : de la misma
 mane-

manera si diéremos a cada soldado 3. de frēte, y 7. de fondo, como se vsa comunmente: el Esquadron de 7. hombres de frēte, y 3. de lado fera tambien quadro de tierra, ocupando 21. pies assi en la frente, como en el lado: y esta demostraciō es general en qualquier genero de diferencia entre la frēte, y el lado, y lo q̄ sucede en los numeros primeros fera lo mismo: si estos se tomaren en dupla, tripla proporcion, &c. por guardarse siēpre la misma proporcion, todas las quales proporciones facilmente se pueden señalar en la tabla. Como tomando la proporcion que tienen 3. soldados de frente, y 7. en el fondo, tomando en la tabla en la frente el numero 14. y en el lado 3. haremos el Esquadron duplo de tierra, y el numero donde cōcurren

ren las dos ordenes se hallara el numero de los soldados, que seran 42. de la misma manera tomando en la frente 28. y en el lado 6. hallaremos en el comun concurso 168. el qual numero hara también vn escuadron duplo de tierra. Para la tripla proporcion se han de tomar 3. en el lado, y 21. en la frente, y para otro mayor 6. en el lado, y en la frente 42. dando el comun concurso su numero.

Otro modo mas comun del Escuadron quadro de terreno.

A Duertira V.E. en este ultimo pedaço, la diferéncia que ay en este modo, y el mas comun. Sea por exemplo. El numero dado de 500. soldados multiplican este numero por 3. y el numero que sale 1500. le diuiden por 7. y del cociente 214. la raiz

77.
raiz quadrada 14. es el lado, y para hallar la frente diuiden el numero de los soldados 500. por este numero 14. y salen 35. Este modo no es muy demostratiuo, porque 35. soldados de la frente, ocupando cada vno 3. pies, todos ocuparan 105. pero los 14. soldados del lado, ocupando cada vno 7. todos ocuparan 98. La razón desto es, que el numero del lado 14. no puede tener proporcion subdupla sesquitercia, como tienen entre si los numeros primeros 3. a 7. Porque en el numero 14. no se puede tomar vna tercia parte, la qual aunque se pueda dar en las lineas geometricamente, pero no en los soldados, que siēpre guardan las vnidades enteras, pero pudieramos hazer también este modo demostratiuo, si tomassemos el numero proximo

ximo menor, en el qual se puede hallar tercia parte, como es el numero 12. y assi se guardara la proporcion sesquitercia, como es de 3. a 7.

Pero sin cansancio a vna vista se halla todo esto en la tabla, sin rãto trabajo de multiplicar, diuidir, y sacar la raiz quadrada, y de otra segunda particion, lo hallaremos con solo multiplicar los dos numeros proporcionales, que juzgaremos que pueden hazer el numero dado 500. y como son los primeros numeros 3. y 7. y los segundos 6. y 14. los terceros 9. y 21. los quartos 12. y 28. los quintos 15. y 35. multiplicando vnos a otros hallaremos lo que buscamos, porque si multiplicaremos 15. por 35. saldran 525. y vendran a faltar 25. Pero si multipli-

care-

caremos el numero 12. por 28. saldran 336. y sobrã 164. soldados, y en el numero dado de 500. no es posible otro esquadron quadro de terreno.

*Aunque me quexè a los principios, que el volumen era pequeño, ya estoy mas rezelo
so, que para carta es largo, y assi para no cansar à V. Exc. remito a mi yr tratado
otras novedades desta materia. Guarde Dios a V. Exc. muchos años, y quando el ser-
uicio de su Magestad, y bien destes Reynos obligua a dexar su quietud, y encargar-
se del gouerno de las armas, con el acierto de la execucion emenarà V. Exc. los erro-
res destes auisos. Deste Colegio Imperial de la Compañia de Iesus de Madrid a 20.
de Mayo de 1633.*

Capellan de V. Exc.

Francisco Antonio Camassa