

ORDENANZA

De 15. de Julio de 1718.

PRESCRIBIENDO LAS
PROPORCIONES,
Y REGLAS

CON QUE SE HAN DE HAZER
las fundiciones , y pruebas
de la

ARTILLERIA DE BRONCE.

Año



1718.

Por orden de su Magestad!

EN MADRID: Por Juan de Ariztia!

EL REY:

POR Quanto se han experimentado muchas confusiones, y otros inconvenientes en mi servicio, así por la mala mezcla, desproporcion, y otros defectos de los metales con que se han executado las fundiciones de la Artilleria, como por la irregularidad, y multiplicidad de los calibres, y proporciones de las piezas, y por el poco cuidado que se ha puesto en las pruebas, y en los demás exámenes que deben preceder para ser admitidas à mi servicio, y conviene obviar los daños que por esta causa padece mi Real hacienda, y mi servicio, en las operaciones de Mar, y Tierra, y particularmente en las que se dirigen à la conservación de mis Dominios, por ser la Artilleria en estos tiempos, la que (estando bien dirigida) contribuye mas à la defensa, y expugnacion de las Fortalezas; he resuelto, que para las fundiciones, y pruebas que de Artilleria de bronce se hiziesen en adelante, se observen las proporciones, y reglas que se siguen.



Por orden de su Magestad.
EN MADRID: Por Juan de Ariza.

I.

Los Contralores de fabricas, y fundiciones de Artilleria de bronce, tendran entendido, que para evitar las confusiones passadas, y facilitar el servicio de mi Artilleria, he mandado reducir la multiplicidad, y irregularidad de los calibres, y proporciones de las Piezas antiguas para el servicio de Tierra: à saber, los Cañones à los cinco siguientes, de 4. 8. 12. 16. y 24. los Morteros à los tres, de 6. 9. y 12. pulgadas: y los Pedreros al de 15. y que à este respecto se funda, y refunda à lo adelante generalmente toda mi Artilleria ordinaria, en todo, y por todo, conforme à los disenos, y explicacion de las demas proporciones, que originales han de existir en los Oficios del Capitan General, ò Director General de la Artilleria; con prevencion de que para el servicio de la Marina, he mandado aumentar Cañones de los dos calibres, de 6. y 18. de manera, que en los siete de 4. 6. 8. 12. 16. 18. y 24. y en los de Morteros, y Pedreros referidos, queda comprehendida vniversalmente la Artilleria ordinaria, y conveniente para quantas expediciones se puedan ofrecer en la Guerra, assi en Campaña, como en sitios de Plazas, por Mar, y Tierra: desterrando,

por

por esta disposicion, la disformidad, y embarragos, que hasta aqui se han experimentado en esta parte, en notable perjuizio, y atrasos de mi Real servicio.

II.

En cuya inteligencia los Contralores de fundiciones de Artilleria de bronce, siempre que de mi Real orden se ayan de fundir, ò refundir algun numero de Piezas, pondran por cabeza de la cuenta, y razon, que avran de llevar de cada genero, vna copia del diseno, y explicacion que le correspondiere, confrontada con el original, y firmada del Capitan General, ò Director General de la Artilleria; y en esta misma conformidad tendra otra el Fundidor, para que en ningun tiempo, ni por ocasion alguna se varie la uniformidad con que quiero se funda toda mi Artilleria, segun lo tengo resuelto (à menos que sea por orden expresa mia.) Y sera del cargo de los Contralores tener la mano en la execucion exacta de esta determinacion, en que no le sera admitida disculpa alguna, ya sea que las fundiciones de Piezas de Artilleria se hagan por administracion, ò por asientos.

A 4

Y

III.

Y porqué en la calidad, y mezcla de metales se ha experimentado notable perjuicio, por la obscuridad con que se ha manejado hasta aqui esta materia, dexandola al arbitrio, y voluntad de los Fundidores, que tratandola misteriosamente, la han dirigido á sus propias conveniencias; y de que ha resultado hallarse muchas vezes las Piezas tan cargadas de estaño, que á pocos tiros se han desfogonado; y otras, de metales tan agrios, que con la misma facilidad se han rebentado,   aventado, sin que por lo pasado huviesse regla alguna en esto; y no siendo de mi aprobacion la que se ha entendido siguen los Maestros Fundidores en España, dando, para fundir Artilleria de metales nuevos, á cada cien quintales de cobre en roseta, otros nueve quintales de estaño de Inglaterra; y que para refundir la antigua, y invtil, no tienen regla general alguna, sino solo la de añadir la cantidad de roseta, y de estaño, que segun su conocimiento, juzgan   proposito para reducir los metales á la ley, que les parece deben tener: Ordeno, que á lo adelante se observen las reglas, maximas, y proporciones, que en esta parte observaba, y guardaba ordinariamente en es-

ros

tos vltimos tiempos el famoso Maestro Fundidor Cauthals, que lo era de mis Reales Fundiciones de Artilleria de Malinas, en mis Payses Baxos de Flandes; y en esta conformidad mando, que en todas mis fundiciones de Artilleria de España, no se empleen otros metales nuevos, que cobre roxo de Hungria en planchas; (que es el mejor) cobre de Suecia; cobre de Hungria, que llaman Roseta, y es de figura redonda; cobre roseta de Sal , de la del mejor genero de los tres que ay en aquellos minerales, y esta os de los mas finos de Inglaterra; y esto interin que las Minas de estos metales, que ay en España, se cultivan, purifican, y ponen en estado de poder emplearse en mis fundiciones de Artilleria.

IV.

Para fundir Artilleria de metales nuevos, se dará de mezcla á cada cien libras de cobre, de cinco   seis libras de estaño del mas fino, y no mas.

V.

Para refundir Artilleria invtil de metales viejos, se aplicará ordinariamente la terea parte de cobre nuevo; con advertencia, de

A 5

que

que en las Piezas de batir de los calibres de 24. 18. y 16. convendrá aplicar algo mas de la tercia parte de cobres nuevos, y algo menos en las Piezas de menor calibre, y en los Morteros; y esta diferencia se regulará conforme el Fundidor reconociere la bondad del metal viejo: y à cada cien libras de metales viejos, se daràn de mezcla dos à dos libras, y media de estaño del mas fino, y no à mas: por exemplo, si para vna fundicion de Piezas de Artilleria pidiere el Fundidor cien mil libras de cobres, y se quisieren fundir con metales viejos de Piezas invtiles, corresponden 66666. $\frac{2}{3}$ libras de metal viejo, por las $\frac{2}{3}$ partes, $\frac{1}{3}$ 33333. $\frac{1}{3}$ libras de cobre nuevo, por la $\frac{1}{3}$ parte; $\frac{1}{3}$ 1333. libras de estaño, à ra^zon de dos por ciento, por la cantidad de metal viejo; y 1666. libras de estaño, à ra^zon de cinco por ciento, por la cantidad de cobre nuevo; cuyas partidas suman 102999. libras de metales, que seràn necesarios para hazer la fundicion propuesta, de que se deberàn bonificar al Fundidor las mermas respectivas à la cantidad de cada genero de estos metales: y à esta proporción quiero, y ordeno se trabajen, fundan, y refundan todas las Piezas de Artilleria de bronce, ora sea por asientos.

ò por administracion; sin alteracion notable; à menos, que en consideracion de accidentes especiales, que puedan ofrecerse, tenga por conveniente variar esta regla, à su respecto, por resoluciones particulares.

VI.

Serà de la obligacion de los Contralores estar muy atentos, en ocasion de fundiciones, à reconocer, y visitar los hornos, antes de ponerse los metales dentro, para ver si el Fundidor ha introducido en ellos alguna mala estofa, cobre amarillo, ò laton; y tambien asistirá à ver pefar, en presencia del Fundidor, todos los metales nuevos, y viejos, que se huvieren de emplear; verlos poner en los hornos, y estar siempre presente, desde que se huvieren cargado, hasta que se ayan derretido, y vaciado los metales para formar las Piezas; porque es, particularmente en estos lances, y operaciones, que los Fundidores pueden hazer fraudes, de que avrán de responder juntamente los Contralores.

VII.

Siendo tambien mi animo, que en las fundiciones que de Artilleria de bronce se hizieren en mis Reynos de la America, se

observen estas mismas reglas, y proporciones, ordeno se execute así con la mayor exactitud; pero teniendo presente la diferencia que avrá de los metales de Europa, y Africa, à los de las Indias, encargo, que la mezcla, y aplicacion de ellos, se regule con atencion à la calidad, y circunstancias de cada vno de los que se hallaren, y se aplicaren en aquellos Dominios, y con reflexion à las proporciones que se prescriben para las fundiciones de España, procurando siempre la mayor perfeccion en las referidas mezclas, y en todo lo demás que conduce à la buena fabrica de Artilleria, y Morteros.

VIII.

Y conviniendo igualmente à mi Real servicio declarar el orden, y precauciones con que se ha de hazer en las fundiciones de España, la prueba de los Cañones, Morteros, y Pedreros de Artilleria de bronce, antes de admitirlos por buenos à mi Real servicio, el Oficial de Artilleria à quien se cometiere este encargo, y el Contralor de la fundicion, deberán observar la Instruccion siguiente.

1. Se elegirá vn parage à proposito para estas pruebas, lo mas cerca que se hallare de

de la fundicion, donde se conducirán las Piezas à costa del Fundidor.

2. Este parage estará terminado por vn espaldon de tierra de diez y ocho pies de alto, otros tantos de grueso, y de hasta treinta de largo, poco mas, ò menos, segun pareciere necesario, para recibir las valas de los tiros, à fin de que no se pierdan, ni hagan algun daño en el Campo.

3. Este Oficial, y Contralor se hallarán perfectamente enterados de las proporciones que he mandado observar en todas las Fabricas de mi Artilleria de bronce, explicadas con los respectivos disños de cada Pieza, de que ha de existir vna copia, firmada del Capitan General, ò Director General de la Artilleria, en el Oficio del Contralor de la Fundicion,

4. Se reconocerà exteriormente cada Pieza que se presentare à la prueba, examinando su calibre, el grueso de metales en sus diferentes refuerços, por medio del compàs de puntas curvas; su longitud, orlas, escudos de armas, inscripciones, y adornos, y hallandolo todo justificadamente conforme à los disños, reparará todavia si en todo lo exterior de la Pieza se descubre alguna grieta, abertura, golpe de martillo, ò otra

Señal de averse procurado encubrir alguna imperfeccion.

5. Despues se passará à reconocerla interiormente, por medio de vna candelilla encendida, puesta en la punta de vna asta, ò caña; se examinarà con visuales tiradas al rededor del alma, si està derecha, ò torcida; si tiene algunas concabidades, grietas, ò aberturas; si el calibre està perfectamente igual, y justificado, por toda la longitud del alma; y si los fogones se hallan taladrados perpendicularmente por el rafo de los metales del centro interior de la culata. En vn dia de Sol claro, se podrá servir tambien el Oficial de Artilleria, para hazer este reconocimiento, de vn espejo, con que introduciendo el reflexo de el Sol en el alma de la Pieza, la distinguirà aun mejor que con la candelilla, mayormente en las piezas pequeñas, donde el humo la ofusca, y apaga.

6. Si en estos dos reconocimientos no se encontrare ninguno de estos defectos, y se hallare la Pieza interior, y exteriormente, conforme à su disseno, y proporciones, se passará à la prueba siguiente.

7. Para las de 24. 18. 16. y 12. se pondrá la Pieza en tierra, apoyada su culata à vn paredon, ò parte firme, que no ceda al recu-

lo

lo, y por la mediania reposará sobre vn paredon entallado, de fuerte, que quede firme, y à elevacion de dos, ò tres grados, apuntada al espaldon que queda dicho.

8. Se cargará, y tirará tres vezes; la primera, con dos tercios de polvora del peso de su bala, bien atacada, y con vna bala de su calibre correspondiente; la segunda, con tres cuartos de polvora del peso de su bala, y con vna bala de su calibre; la tercera, con todo el peso de polvora de su bala, y con vna bala de su calibre.

9. Para las de 8. 6. y 4. se cargarán los tres tiros igualmente, cada vno, con todo el peso de polvora de su bala, y con vna bala de su calibre.

10. Atacaránse las Piezas à toda satisfaccion del Oficial, quien se servirá de la mejor, y mas reciente polvora de guerra, que se hallare en los Almacenes Reales, sin emplear por ningun caso la que estuviere humedada, ò dañada de otro accidente.

11. A cada tiro, se tendrán dos Artilletes prevenidos, para que inmediatamente despues de el, acuda vno à tapar el fogon de la Pieza, y otro su boca con vn taco bien ajustado; y estando en esta disposicion, se observará atentamente, si sale, ò transpira el

el

el humo por alguna parte de la Pieza, antes de bolver à cargarla.

12. En caso que no resulte ningun defecto de esta prueba, se passará à la segunda de agua, como se sigue.

13. Se cerrará perfectamente el fogon de la Pieza con cera, y levantandola lo conveniente sobre la culata, se llenará su alma de agua, y con vna lanada de su justo calibre, se irá apretando el agua al modo de geringa; lo que hará, que si huviere la menor hendidura, ò defecto penetrante, traspirará por él el agua, y se manifestará infaliblemente por este medio, en cuya observancia pondrá el Oficial todo conato, y exactitud, disponiendo, que la Pieza esté enjuta, y seca por defuera, para poder distinguir mejor el efecto de esta prueba.

14. No reconociendose en la Pieza defecto notable, por medio de estas pruebas, se montará sobre su afuste, y se bolverá à recoger su alma, por medio de la candelilla, ò espejo, para examinar, si con el estremecimiento de los tiros se levantaron algunas hojas, ò se descubren algunas concabidades, ò grietas, que pudieron estar cubiertas, y llenas de alguna materia estraña. Para cuyo fin se servirá vltimamente el Oficial, por su ma-

mano, del instrumento llamado el *Gato*, que consta de dos, ò tres garfios de azero, inventado en Francia para este efecto; con prevencion, de que no se dará la comision de ninguna prueba de Piezas de Artilleria à ningun Oficial, que no esté diestramente experto en la construccion, y uso de este instrumento.

15. Hechas las diligencias, y observaciones referidas, en caso que la Pieza tenga algun defecto capital de los aqui expresados, será desechada, y inmediatamente hará el Oficial romperle los delfines, ò assas; y en caso de no tener ninguno, será admitada, y pesada, con asistencia del Oficial, y Contralor; y hecho cargo de ella al Guarda-Almacen, por cuenta de mi Real hacienda; de todo lo qual han de dár todos tres certificacion, y recibo al Fundidor, que han de ser instrumentos bastantes para la justificacion de su cuenta, y obligacion.

16. Para las pruebas de Morteros, y Pedreros, se reconocerán sus proporciones, y reenfuerços, interior, y exteriormente, al respecto del modo que queda prevenido en el reconocimiento de Cañones, à fin de examinar si están en todo conformes à sus diseños, y explicacion, que para su fundicion he-

man-

mandado arreglar, de que tambien ha de parar, y existir copia, autorizada en la misma forma, en el Oficio del Contralor.

17. Se examinarà si ay algun defecto, rascando el Mortero por dentro, y por defuera, con vn clavo, ò gancho acerado; y en caso, que no se encuentren concabidades, grietas, ò otros defectos capitales, se passará à la prueba.

18. Se elegirà vn terreno duro, y firme, que no ceda à la violencia del tiro, ò se formará vna plataforma muy solida de tablonnes, ò maderos de cinco à seis pulgadas de grueso, se montará el Mortero sobre vn afuste de fiero colado, y donde no le huviere, ni conveniència de tablonnes para la plataforma, bastará hazer vn hoyo en el terreno duro, para enterrar en el el Mortero hasta la cazoleta del fogon; y para mayor resistencia, se pondrán debaxo de los muñones, dos maderos entallados en forma de pinas.

19. Todo genero de Morteros, y Pedreros, se cargaràn con la cantidad de polvora, que pudiere entrar en su camara, con vn tepe, ò terròn encima, bien atacado, y batido, sobre el se pondrà la bomba correspondiente al calibre de cada Mortero, ajustandola de modo, que quede bien derecha, y igual-

men-

mente distante, por todas partes del alma de el Mortero, para poder llenar todos los huecos con tierra cernida, y calcada entre el Mortero, y la bomba, con vn cuchillo de palo, hasta llegar à las assas de la bomba, la qual estará tambien por adentro llena de tierra, en lugar de polvora.

20. Se apuntará el Mortero à 45. grados de elevacion, poco mas, ò menos, porque esto no importa para la pruebas; pero si, el que la bomba cayga en parte, donde no haga daño alguno. Se dispararàn tres tiros de cada Mortero, cargados en esta forma, sin aumentar, ni disminuir la cantidad de la polvora.

21. El Pedrero, en lugar de bomba, se cargará con vn esportòn, ò cestòn lleno de piedras, à satisfacion del Oficial.

22. Hecha esta prueba, si de ella no resulta algun defecto, se retirará del hoyo el Mortero, ò Pedrero, se llenará de agua, sin mojarle por la parte exterior; y se reconocerá si transpira por alguna, haziendo esta observacion, durante vn espacio de tiempo razonable, y en caso de encontrarse alguna falta capital de las expressadas en la prueba de Cañones, se desechará, y romperàn sus assas inmediatamente; pero al contrario, no

te-

teniendo ningun defecto, se admitirà, pesará, y entregará al Guarda-Almacén, en la misma forma que queda dicho, por lo que mira los Cañones.

23. Si al disparar algun Cañon, ò Mortero, se dudare de su resistencia al tiro, se dará fuego por medio de vn cohetillo, ò coqueta, para que el Artillero tenga tiempo de retirarse à lugar seguro.

24. Tambien se observará no servirse para la prueba de Morteros, de bombas caídas, ò hendidas, por el riesgo de que se rompan al salir del Mortero, y hagan daño à las circunstancias.

25. La polvora para la prueba de los Morteros será escogida, como queda dicho para la de Cañones, à satisfacion del Oficial de Artilleria, y del Contralor, quienes avrán de responder de la exacta observancia de esta instruccion.

26. Despues de hecha la prueba de todos los Cañones, Morteros, y Pedreros, que presentare à ella el Fundidor, y fenecidas todas las circunstancias, que aqui se previenen, el Oficial de Artilleria, y el Contralor harán recoger las balas, y bombas, que se huvieren tirado, y darán quenta individual de todo lo sucedido al Capitan General de

Artilleria, y à los demás Gefes, y Cabos de ella, à quienes perteneciere.

Por tanto ordeno, y mando à mis Virreyes, Capitanes Generales, y Comandantes Generales, à los Capitanes Generales de la Artilleria, Contralores, y demás Ministros, Cabos, y Oficiales de ella, al Tesorero General, à los Intendentes, Contadores, Pagadores, y demás Ministros, y personas à quienes tocare, observen, y guarden inviolablemente lo contenido en esta Ordenança, cada uno en la parte que le tocare, à cuyo fin la mandè despachar, firmada de mi mano, sellada con el Sello Secreto, y refrendada de mi infrascripto Secretario de Estado, y del Despacho de la Guerra, y de Marina. Dada en San Lorenzo à quince de Julio de mil seiscientos y diez y ocho. YO EL REY.
Don Miguel Fernandez Durán.

17
A Villalón, y a los demás Capitanes y Capitanes
de quince por quince.
Por tanto ordeno, y mando a mis y mis
Capitanes Generales, y Comandantes
Generales, a los Capitanes Generales de la
Villalón, Contralores, y demás Ministros,
y Oficiales de ella, al Tesorero Ge-
neral, a los Intendentes, Contadores, Pa-
ses, y demás Ministros, y personas a qui-
en tocare, observar, y guardar inviolable-
mente lo contenido en esta Ordenanza, cada
uno en la parte que le tocare, a cuyo fin la
mandé despachar, firmada de mi mano, se-
ñada con el Sello Secreto, y retendida de
mi secretario Secretario de Estado, y del
despacho de la Guerra, y de Marina. Dada
en San Lorenzo a quince de Julio de mil se-
cientos y diez y ocho. Y O. E. R. E. Y.
Don Miguel Fernandez Darian.