© Severino Enrique Riesgo y García.

Edita: "Fundación Biblioteca y Ciencia de Artillería".

Dibujo de la portada relizado por Severino E. Riesgo y García.

I.S.B.N.: 978-84-941636-1-6.

Depósito legal: DL SG 142-2023.

Maquetación: Severino E. Riesgo y García/Diseño editorial: Fundación BCA.

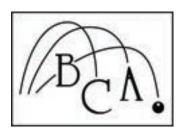
Imprime: Gráficas Ceyde.

Los tratados y publicaciones artilleras a través del diseño editorial y sus ilustradores (1550-2022).

Vol. 2

Severino Enrique Riesgo y García

Los tratados y publicaciones artilleras a través del diseño editorial y sus ilustradores (1550-2022). Vol. 2



La BIBLIOTECA DE CIENCIA Y ARTILLERÍA es una Colección -nacida con el propósito de recuperar y dar a conocer una parte importante de la actividad intelectual, científica, docente y cultural en la Segovia del siglo XVIII- que incluye catálogos de fondos, facsímiles, conferencias, así como los trabajos de investigación, relacionados con Segovia y la artillería, galardonados con la Beca de Investigación promovida por la Fundación Biblioteca de Ciencia y artillería (BCA).

La Fundación BCA, institución privada de interés general sin ánimo de lucro, tiene como fines principales la catalogación, conservación, digitalización y difusión de los fondos de la Biblioteca de la Academia de Artillería.

Son sus patronos:

- LA ACADEMIA DE ARTILLERÍA.
- EL PATRONATO DEL ALCÁZAR DE SEGOVIA.
- EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SEGOVIA.
- LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE SEGOVIA.
- EXPAL SYSTEMS.
- TECNOBIT.
- BIOAMMO.
- REAL ACADEMIA DE HISTORIA Y ARTE DE SAN QUIRCE.

Índice

Capítulo 1. El siglo xv1	11
Capítulo 2. El siglo xv11	45
Capítulo 3. El siglo xvIII	99
Capítulo 4. El siglo xıx	147
Capítulo 5. El siglo xx	277
Capítulo 6. El siglo xx1	369
Índice de figuras del Vol. 2	447
El siglo xvI El siglo xvII El siglo xvIII	
El siglo xıx El siglo xx	
El siglo XXI	



Abreviaturas

AA, Academia de Artillería.

BAA, Biblioteca de la Academia de Artillería.

BCM, Biblioteca Central Militar.

BHM, Biblioteca histórica militar.

BN, Blanco y negro.

BNE, Biblioteca Nacional de España.

BVdD, Biblioteca Virtual de Defensa.

CC, Caballero Cadete.

RACTA, Regimiento de Artillería de Costa.





Figura 4. Cañón que tira pelotas de fuego artificial procedente del castillo de Gotta de 1552 (Fuente: Biblioteca Universitaria de Kassel).



Figura 5. Culebrina de 18 libras perteneciente a la Artilleria de Carlos V de 1552 (Fuente: Biblioteca Universitaria de Kassel).



Figura 6. Páginas del Libro muy curioso y utilsimo de artilleria Hernando del Castillo (Fuente: Biblioteca Nacional de España), circa 1550.



Figura 7. Ilustraciones de Tartalea y Hernando del Castillo, Ca. 1550 (Fuente: Biblioteca Nacional de España).



Figura 8. Página Desamen de artillero en el qual se trata de todo lo que es obligado a ... (Fuente: Biblioteca Nacional de España), circa 1560.



Figura 9. Portada del manuscrito Alvaradina de Cristóbal de Espinosa, realizado en Milán en 1584 (Fuente: BAA).



Figura 10. Ilustración del manuscrito Alvaradina de Cristóbal de Espinosa realizado en Milán en 1584 (Fuente: BAA).

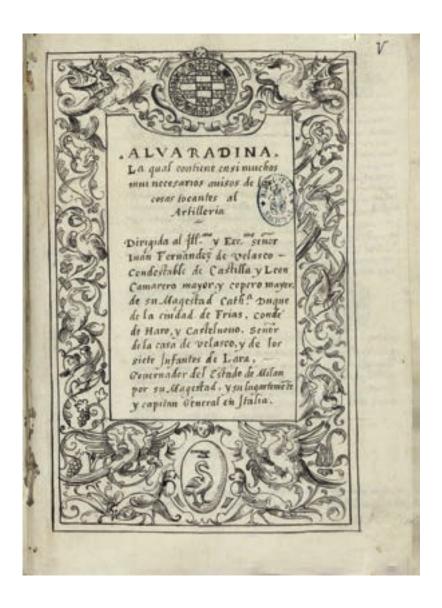


Figura 11. Portada del manuscrito Alvaradina de Spinel de Alvarado, realizado en Milán entre 1592-1598 (Fuente: Biblioteca Nacionl de España).



Figura 12. Ilustración del manuscrito Alvaradina de Spinel de Alvarado, realizado en Milán entre 1592-1598 (Fuente: Biblioteca Nacional de España).



Figura 14. Portada de de la Encyclopaedia de fundición de artilleria y su platica manual de Diego del Prado de 1603 (Fuente: Universidad de Cambridge).



Figura 15. Página de la Encyclopaedia de fundicion de artilleria y su platica manual de Diego del Prado de 1603 (Fuente: Universidad de Cambridge).



Figura 16. Inicio de la parte tercera de la Encyclopaedia de fundicion de artilleria y su platica manual de Diego del Prado de 1603 (Fuente: Universidad de Cambridge).

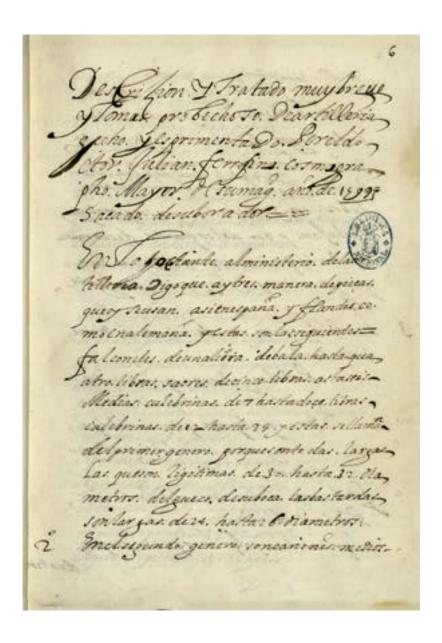


Figura 17. Página primera de la Descripcion y tratado muy breve, y lo mas provechoso, de artilleria hecho y experimentado de 1599 (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

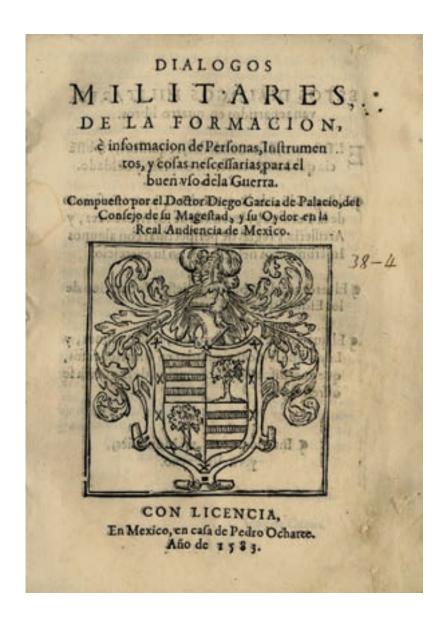


Figura 18. Portada de los Dialogos militares de Diego García de Palacio de 1583. (Fuente: Biblioteca Nacional de México).

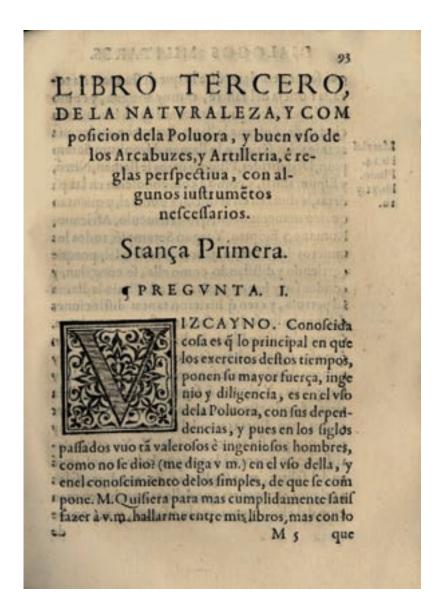


Figura 19. Inicio del libro tercero de los Dialogos militares de Diego García de Palacio de 1583. (Fuente: Biblioteca Nacional de México).

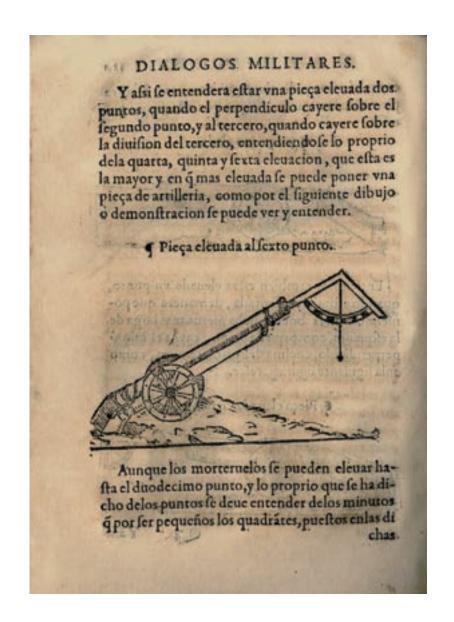


Figura 20. Página ilustrada de los Dialogos militares de Diego García de Palacio de 1583. (Fuente: Biblioteca Nacional de México).



Figura 21. Portada de El perfecto capitan instruido de Diego de Alava, impreso en Madrid en 1590 (Fuente: BAA).

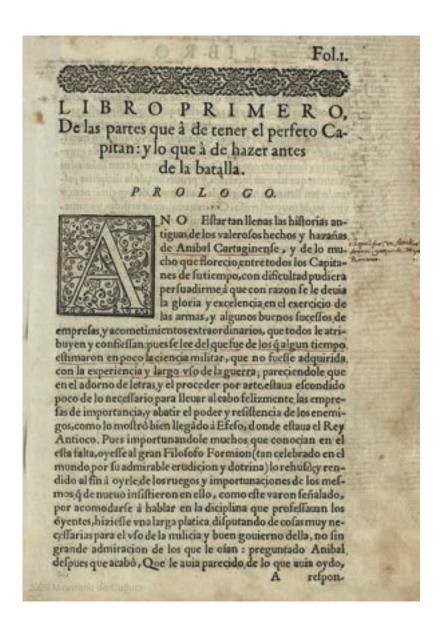


Figura 22. Página inicial del primer libro de El perfecto capitan instruido de Diego de Alava, impreso en Madrid en 1590 (Fuente: BAA).



Figura 23. Página de El perfecto capitan instruido de Diego de Alava, impreso en Madrid en 1590 (Fuente: BAA).



Figura 24. Página ilustrada de El perfecto capitan instruido de Diego de Alava, impreso en Madrid en 1590 (Fuente: BAA).

157

TERCERO.

y à le deaduertir que lo que he dicho es verdadero, quando el atrauellar loes de vua delas dos maneras referidas, y no fi le atra uiella à mano izquierda, ò 4 mano derecha: porque entonces le fabra de otra fuerte: y porque para enfeñar ello es necellario, faber poner primero la punteria en las pieças, dire de quanera fe pone.

COMO SE PONE LA

E dos maneras le puede hazer elto la primera y mas comú es, allentando yn niuel en la parte dela boca, y colgado del yn plomo mirar fi el hilo de que cuelga ella por medio del que llaman traucliaño, o no porque li cayere de medio a medio, es feñal que el niuel esta bien allentado, y fi ladeare a vna mano ò i otra, que no ella allentado en la verdadero assiento: tomar le à pues enel lugar donde à de estar la distancia que ay del vn pie del niuel al otro, y partida por medio enel punto de la divisió, fe feñalara vna raya derecha y mudando el niuel házia el fogó, le boluera à allentar en lapicçay à hazer lo melino q en la parte del bocal fe hizo; teniendo la melma conderacion, de q caya el hilo en la mitad de lo que atrausella al niuel, y haziendo de la propia fuerte la particion, y feñalando otra raya, vendran à caer eftos dos puntos en medio dela fuperficie conuexa, ò de la haz dela pieça, y encarando poe alli, y ra el tiro derecho al lugar adonde le encaminare, como fe vec en ella figura.



Esto se puede hazer de otra manera, romando una regla, y colgando della un hilocon su plomo, y arrauessando la fobre lo ancho de la boca de la pieça, arrimar se à el hilo a ella, hassa que est peso del plomo le haga, que estando tirante, toque à la orilla: y hecho esto por un lado y otro, señalando los puntos donde toca, partir se à la distancia que ay del uno al otro en dos partes iguales, y en la distancia de la interseccion, hazer se à una linea resta; y mudando la regla à la parte del sogon, se ve hara

Figura 25. Página ilustradas de El perfecto capitan instruido de Diego de Alava, impreso en Madrid en 1590 (Fuente: BAA).



Figura 27. Portada de la Platica manual de artilleria de Luys Collado, impreso en Milán en 1592 (Fuente: BAA).

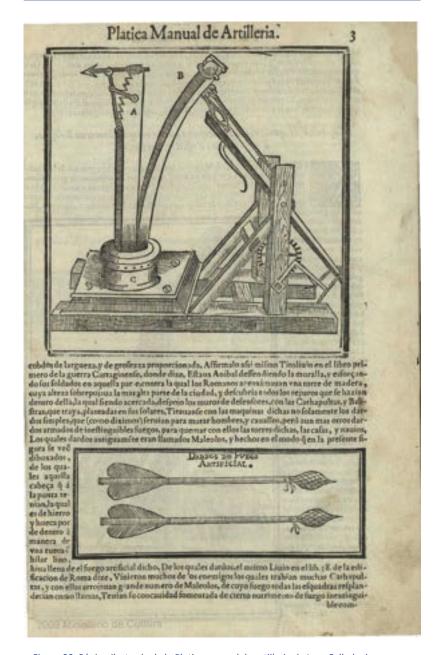


Figura 28. Página ilustrada de la Platica manual de artilleria de Luys Collado, impreso en Milán en 1592 (Fuente: BAA).



Figura 29. Portada de la Prattica manuale di arteglieria, da Luigi Collado, impreso en Venecia en 1586 (Fuente: ETH-Bibliothek Zürich).



Figura 30. Portada de la Prattica manuale dell'artiglieria de Luigi Collado, impreso en Milán en 1606 (Fuente: Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid).

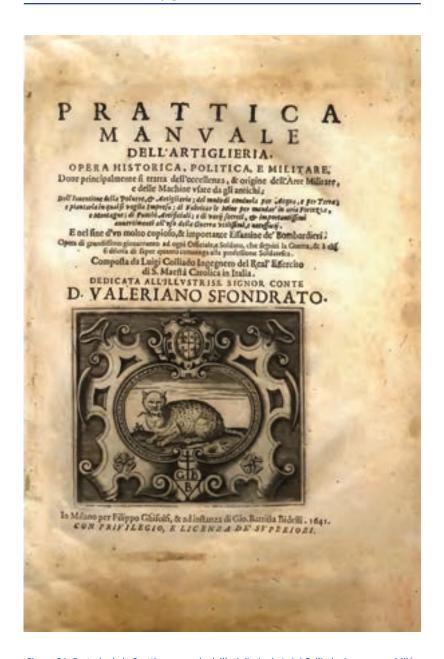


Figura 31. Portada de la Prattica manuale dell'atiglieria de Luigi Colliado, impreso en Milán en 1641 (Colección particular, Studio Bibliografico Benacense).

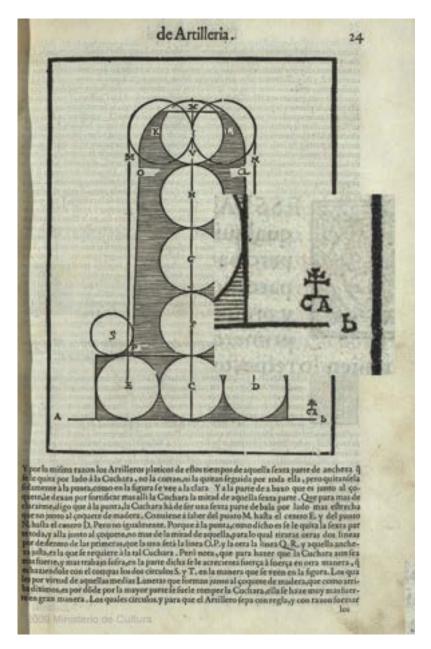


Figura 32. Firma que aparece a la derecha en que se aprecia una cruz patriarcal y las siglas CA (Fuente: BAA).



Figura 33. Ilustraciones de Re Militari de 1472 y de la Platica manual de artilleria de Luys Collado de 1592.

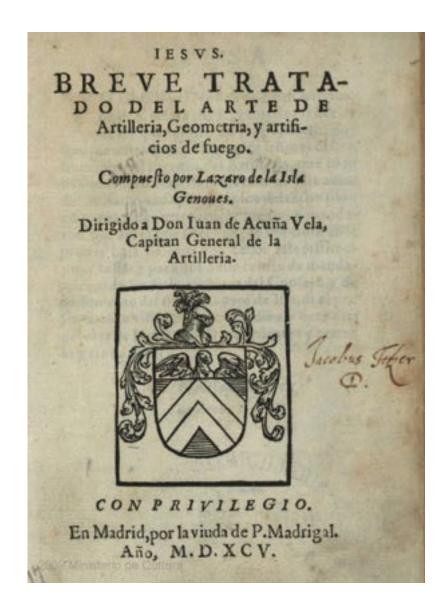


Figura 34. Portada de Breve tratado del arte de artilleria de Lázaro de la Isla Genovés, impreso en Madrid en 1595 (Fuente: BCM).

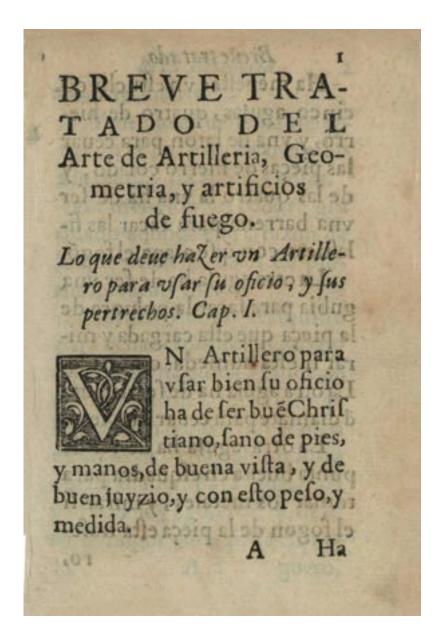


Figura 35. Página inicial de Breve tratado del arte de artilleria de Lázaro de la Isla Genovés, impreso en Madrid en 1595 (Fuente: BCM).



Figura 36. Portada de Breve tratado da arte da artelharia, e geometria de Lázaro de la Isla, impreso en Lisboa en 1676 (Fuente: Colección particular, Antiquariat INLIBRIS Gilhofer Nfg.).





Figura 3. Portada del Breve Tratado del artilleria y fundicion della, y artificios de fuego, impreso en Valladolid en 1603 (Fuente: BAA).

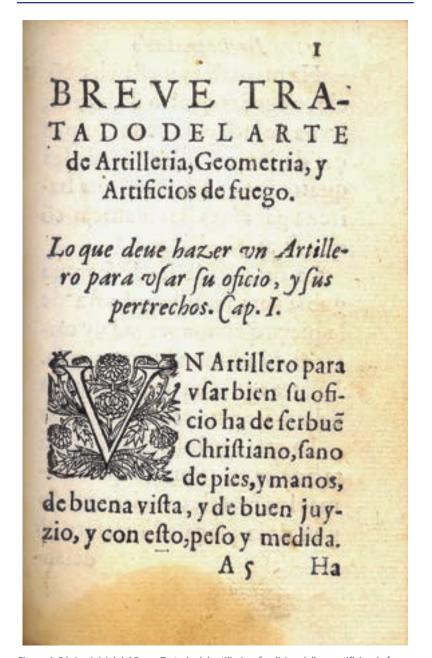


Figura 4. Página inicial del Breve Tratado del artilleria y fundicion della, y artificios de fuego, impreso en Valladolid en 1603 (Fuente: BAA).

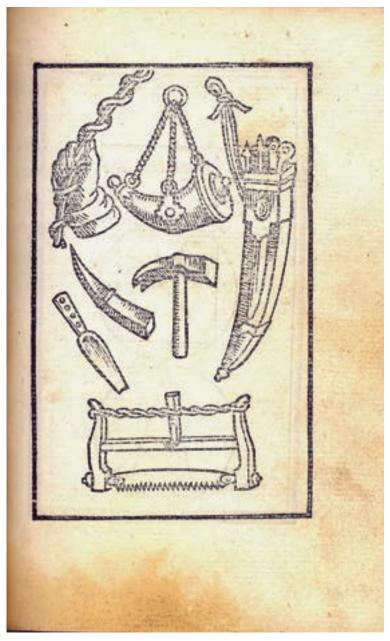


Figura 5. Lámina del Breve Tratado del artilleria y fundicion della, y artificios de fuego, impreso en Valladolid en 1603 (Fuente: BAA).

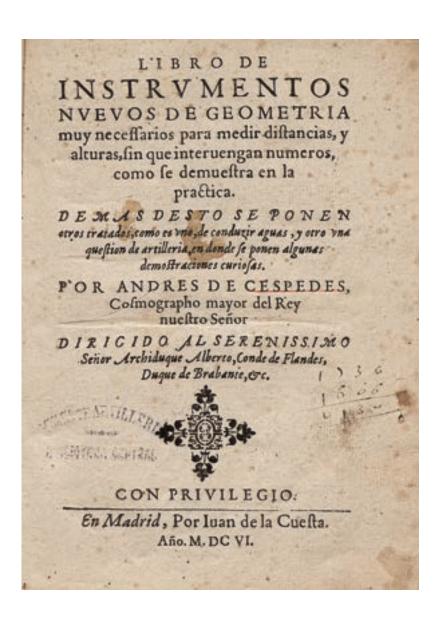


Figura 6. Portada del Libro de instrumentos nueuos de geometria muy necessarios para medir distancias...de 1606 (Fuente: BCM).

AL SERENISSIMO feñor Archiduque Alberto Conde de Flandes.



A R E C E R A Acrenimiento presentar a V. A. este pequeño trabajo, pero no lo sera conocida mi voluntad y desseo de desernir a V. A. Hame parecido, que aunque ania etras obras de mas importancia que osrecer a V. A. que por aora esta era

mas aproposito enere las que al presente senia, assi por estar V. A. tan ocupado en las cesas de la guerra, y que el tiempo no dara luzar a la leccion de los libros, como por la descomocidad que sengo, por estar ocupado en la impression de un Regimiento de nauegació que su Magestad me mando hazer. En este tratado se ponen dos instrumentos que hizo en Lisboa para V. A. con el vso, y su demostración, a para entre soldados pueden ser de preuceho, pues el obrar can ellos se haze con tanta facilidad. V. A. reciba mo buen desse que si la obra igualara conel, yo quedara satisfecho de auer cumplido con el reconocimiento que deuo, como criado de V. A. a quien Dios guarde muchos años. De Madrid, Enero catorzo, mily sesseientos y seis.

Andres Garcia de Cespedes.

Figura 7. Dedicatoria del Libro de instrumentos nueuos de geometria muy necessarios para medir distancias...de 1606 (Fuente: BCM).

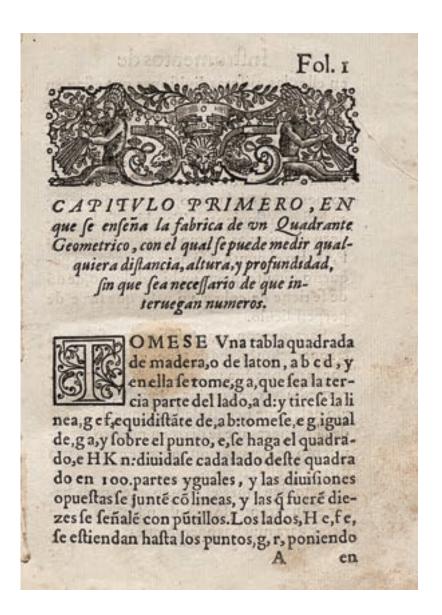


Figura 8. Página inicial del Libro de instrumentos nueuos de geometria muy necessarios para medir distancias...de 1606 (Fuente: BCM).

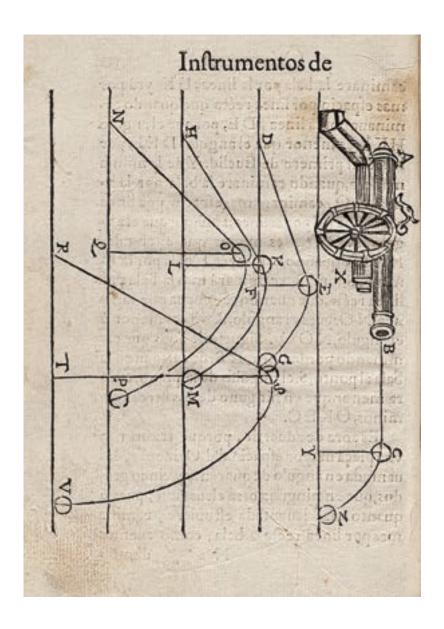


Figura 9. Lámina del Libro de instrumentos nueuos de geometria muy necessarios para medir distancias...de 1606 (Fuente: BCM).



Figura 10. Portada del Discurso del capitán Cristoval Lechuga en que trata de la artilleria, impreso en Milán en 1611 (Fuente: BAA).

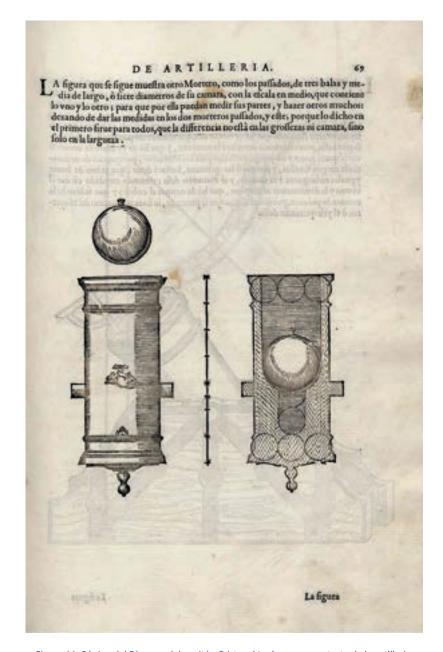


Figura 11. Página del Discurso del capitán Cristoval Lechuga en que trata de la artilleria, impreso en Milán en 1611 (Fuente: BAA).

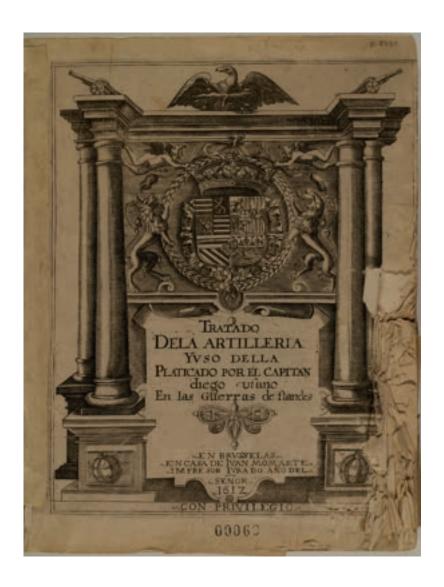


Figura 12. Portada Tratado dela artilleria y vso della Platicado por Diego Ufano, impreso en Bruselas en 1612 (Fuente: BAA).



Figura 13. Portada Tratado dela artilleria y vso della Platicado por Diego Ufano, impreso en Bruselas en 1613 (Fuente: BAA).

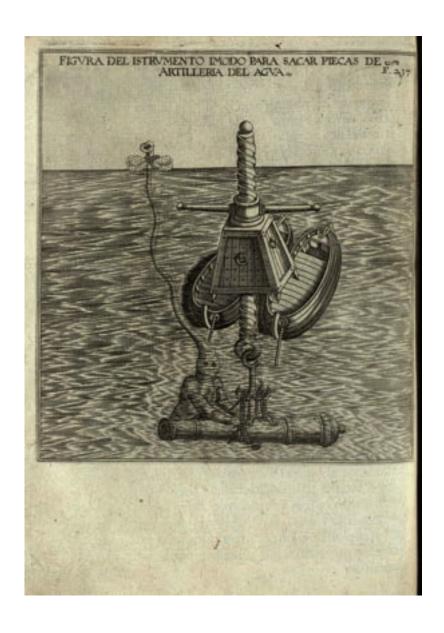


Figura 14. Lámina Tratado dela artilleria y vso della Platicado por el Capitán Diego Ufano, impreso en Bruselas en 1613 (Fuente: BAA).

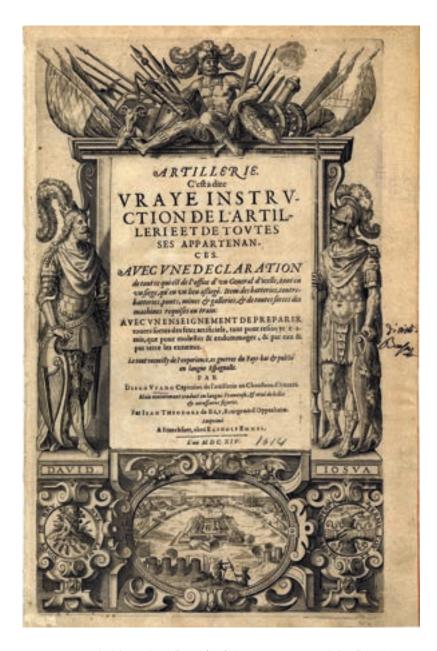


Figura 15. Portada del tratado Artillerie, c'est à dire vrai e instruction de lartillerie de Diego Ufano, impreso en Frackfort en 1614 (Fuente: BCM).



Figura 16. Lámina del tratado Artillerie, c´est à dire vrai e instruction de lartillerie de Diego Ufano, impreso en Frackfort en 1614 (Fuente: BCM).

ARTILLERIE.

Cuftadire

VRAYE INSTRUCTION
DE L'ARTILLERIE ET DE
TOUTES SES APPARTENANCES.

AVEC VNE DECLARATION DE TOVT CE QVI EST DE L'OFFICE D'VN GENERAL D'ICELLE, TANT EN VN SIEGE, QV'EN

un lieu affingé. Item des batteries, contre-batteries, pones, mines de galleries, de de toutes fortes des machines requifes au traine

A Sec Sy enfeignement de preparer toutes fortes des feux artificiels, tantapour reficogr les amis, que pour molefter a endommager, & par cau a par terre les ennemis.

Le tous recordly de l'esperience, et guerres du l'api lan & publié en langue.
Egagnatie.

PAR

D 2 2 0 0 U 3 à 11 9 Capitaine de l'artillerie au Chafteau d'Amers. Mais maintenant traduit en langue Françoife, & arné de belles & necessaries figures.



Chez Andre B'Atter, WNNO 1611.

Figura 17. Portada del tratado Artillerie, c'est à dire vrai e instruction de lartillerie de Diego Ufano, impreso en Zutphen en 1621 (Fuente: BCM).



Figura 18. Lámina del tratado Artillerie, c´est à dire vrai e instruction de lartillerie de Diego Ufano, impreso en Zutphen en 1621 (Fuente: BCM).



Figura 19. Portada de Artillerie ov instruction de l'artillerie de Diego Ufano, impreso en Rouen en 1628 (Fuente: BAA).



Figura 20. Página del primer capítulo referido a la obra del capitán Ufano del libro La pyrotechnie de Hanzelet Lorrain ou sont representez...de 1630 (Fuente: Bibliothèque nationale de France, Gallica).

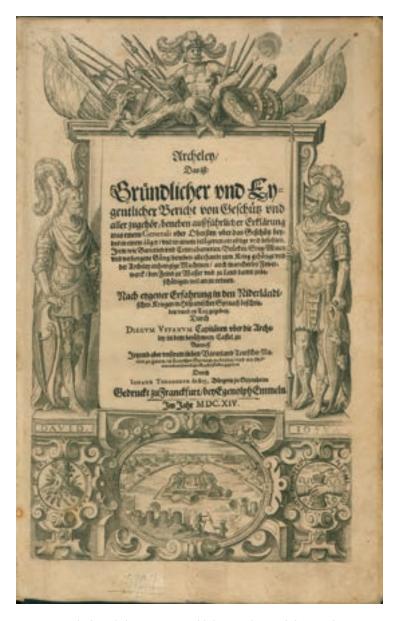


Figura 21. Portada de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz…de 1614 por Diego Ufano, gabado por Johann Théodore de Bry (Fuente: ETH-Bibliothek Zürich).

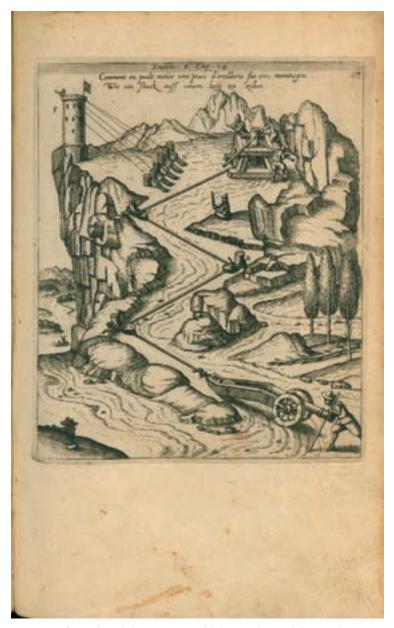


Figura 22. Lámina de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz… de 1614 por Diego Ufano, grabado por Johann Théodore de Bry (Fuente: ETH-Bibliothek Zürich).

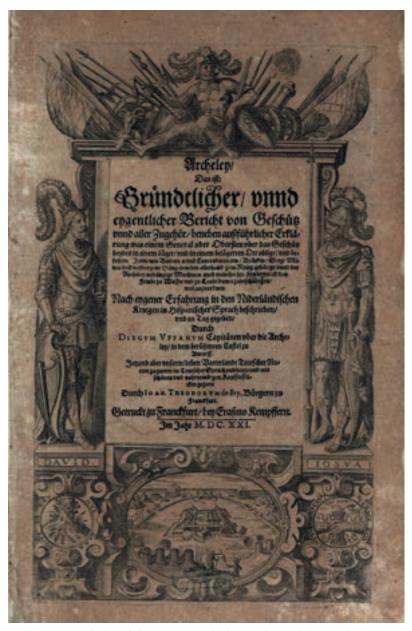


Figura 23. Portada de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz… de 1621 por Diego Ufano, grabado por Johann Théodore de Bry (Fuente:Bayerische StaatsBibliothek, Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek).



Figura 24. Página inicial de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschz... de 1621 por Diego Ufano (Fuente:Bayerische StaatsBibliothek, Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek).



Figura 25. Portada de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz… de 1630 por Diego Ufano (Fuente: Niedersächsische Staats und Universitäbibliothek Göttingen, Alemania).



Figura 26. Página inicial de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz... de 1630 por Diego Ufano (Fuente: Niedersächsische Staats und Universitäbibliothek Göttingen, Alemania).

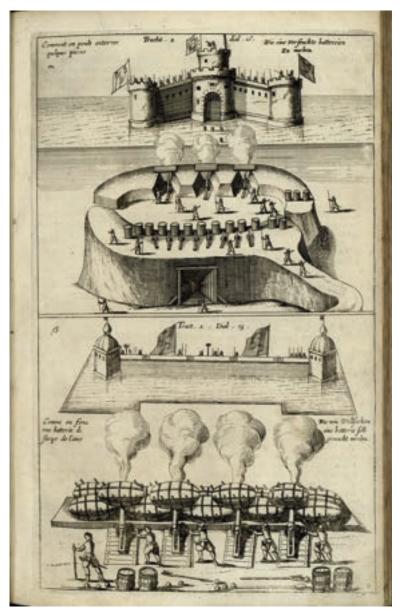


Figura 27. Lámina de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz... de 1630 por Diego Ufano (Fuente: Niedersächsische Staats und Universitäbibliothek Göttingen).



Figura 28. Frontispicio de la edición polaca del tratado de Ufano obra de Crispyn de Passe de 1643 (Fuente: Bibliotheca Academiae Vilnensis, Skaitmeninés kolekcijos, Lituania).



Figura 29. Portada de la Plática manual y breve compendio de artilleria de Firrufino, grabado por Francisco Enriquez en 1626 (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

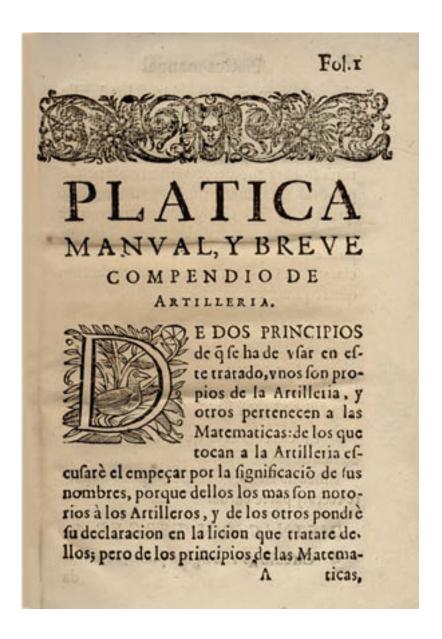


Figura 30. Página inicial de la Platica manual y breve compendio de artilleria de Firrufino de 1626 (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

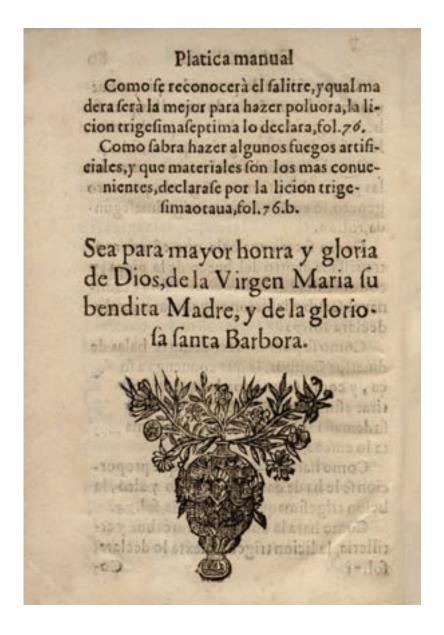


Figura 31. Viñeta de la Platica manual y breve compendio de artilleria de Firrufino de 1626 (Fuente: Biblioteca Nacional de España).



Figura 32. Portada del libro Brev tractat de artilleria recopilat de diversos autors y treballat, impreso en Barcelona en 1642 (Fuente: BCM).



TRACTAT DE ARTILLERIA, RECOPILAT DE DIVERSOS AVTORS.

CAPITOL PRIMER.

De alguns aduertiments, à premissos de molta vitilitat per als Artillers.



O S que voldran esser admesos en lo are de la artilleria, deuen esser sobre tot bons Christians, per lo gran perill en que continuament estan: deuen tambe saber llegir, escriurer, y comptar, no sols perque sapien donar 12ho de la polvora, que en qualseuol numero de tirs poden gastar las

peças, que estaran à son carrech, ò del que per son Capita los serà demanat; pero encara per saber las parts dels materials, que son menester per la fabrica de la polvora, y moltesaltres coses, que sels offereixen en ser distinctio de la poluora ordinaria, à la sina, y dar raho de la falta, que en ella hi haura, y regonexer la bondat, y seguretat de las peças, si estan proporcionades de metalls en totas las parts ahont los toca, conforme lo genero dellas, y conexer si son llegitimas, y sensillas, resorçadas, o faltas de metall, axi per dintre, com per sora que se constitue la fa-

balc

Figura 33. Página inicial del libro Brev tractat de artilleria recopilat de diversos autors y treballat, impreso en Barcelona en 1642 (Fuente: BCM).

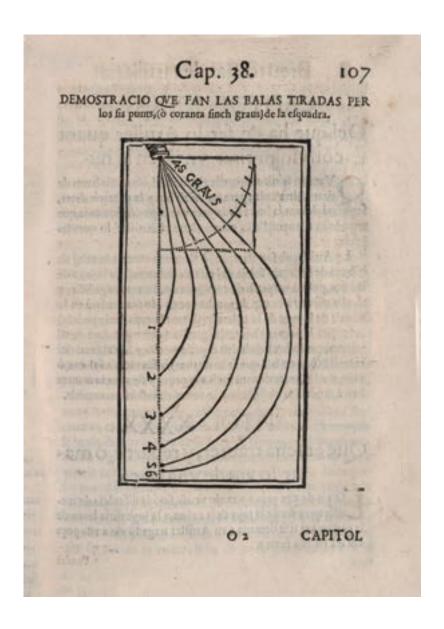


Figura 34. Página con lámina del libro Brev tractat de artilleria recopilat de diversos autors y treballat, impreso en Barcelona en 1642 (Fuente: BCM).



Figura 35. Portada de El perfecto artillero, theorica y pratica de Firrufino, gabado por Juan de Noort en 1648. (Fuente: Biblioteca Nacional de España).



Figura 36. Escudo de Felipe III en El perfecto artillero, theorica y pratica de Firrufino de 1648 (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

PERFETO ARTILLERO partes, fin obligamos a guardar orden en los lugares, enquanto a la interioridad de nin guno. Y artes que fe trate del reconocimie to de los metales, comoprincipal.Coulene aduertir las reglas que en fu diffribució te de bé guardar, figuiédo la fabricadelas exceléres fundiciones dell'aparia. yw y Alemania, como fon or possi quatro los principales do possi hagares, y precifios en majoras, q le ha,y debe reconocer vna pieza i es a fa-ber en el cuello muño porq a efte feleda de largo a fa diametro, quado menos tres diamittro del hueco de la pieza, y en el refuerço dos diametros, y cinco fextor, y juto a los mu nones dos y dos tercios: otros dá dos y me dio, y en el cuello juto al brocal, dos, ò vno y nueue dezimos por lo menes, aduirtiendo fi las piezas que se holla ren con ella repartiwo cion fe dizie fimcillas y las que faltaren defte repartimiento - o distribucion de metalles feran faltas. En las fundiciones modernia de España, Flander, y Alemania-para mayor ferandad de las piezas delle genero, se les da en la culata tres dia mittrosay vin quintos à true y wn fronto, è tres

Figura 37. Página con ilustración de El perfecto artillero, theorica y pratica de Firrufino de 1648. (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

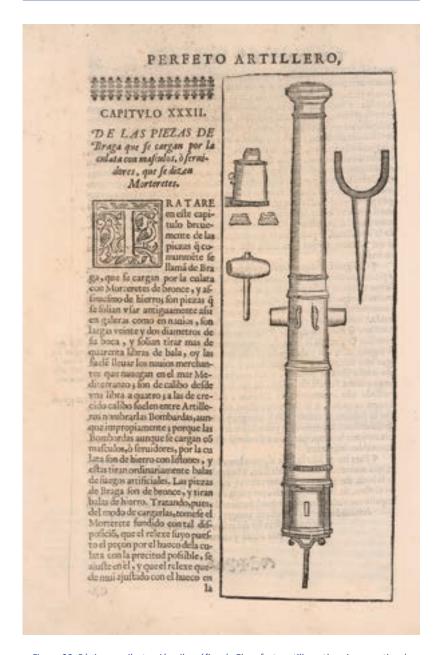


Figura 38. Página con ilustración xilográfica de El perfecto artillero, theorica y pratica de Firrufino de 1648 (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

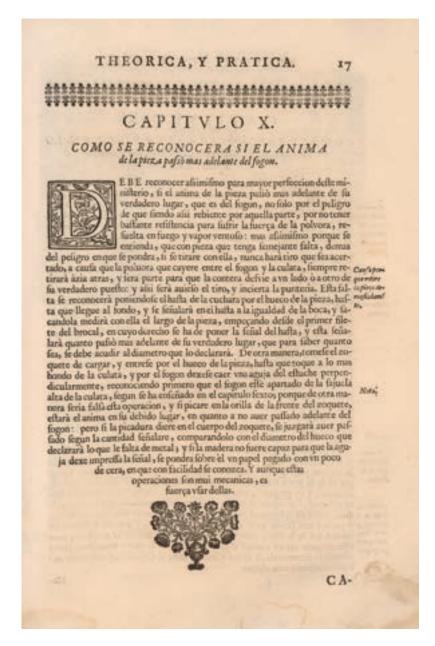


Figura 39. Inicio del capítulo X de El perfecto artillero, theorica y pratica de Firrufino de 1648 (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

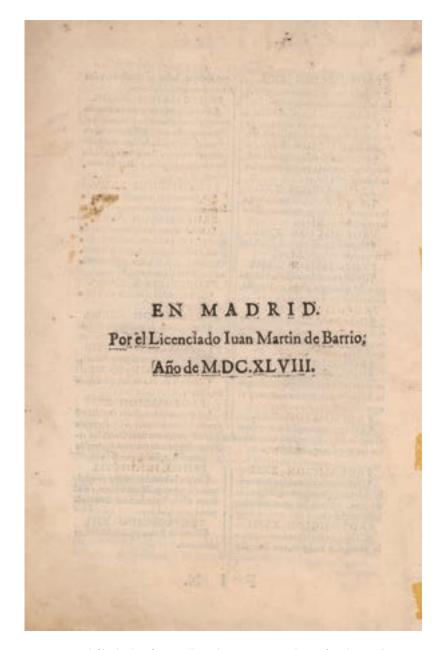


Figura 40. Colofón de El perfecto artillero, theorica y pratica de Firrufino de 1648 (Fuente: Biblioteca Nacional de España).



Figura 41. Portada de El practico artillero de Sebastián Fernández de Medrano, impreso en Bruselas en 1680 (Fuente: BAA).



Figura 42. Retrato de Antonio Agurto en el El practico artillero de Sebastián Fernández de Medrano, gabado por Jorge Verdoom, impreso en Bruselas en 1680 (Fuente: BAA).

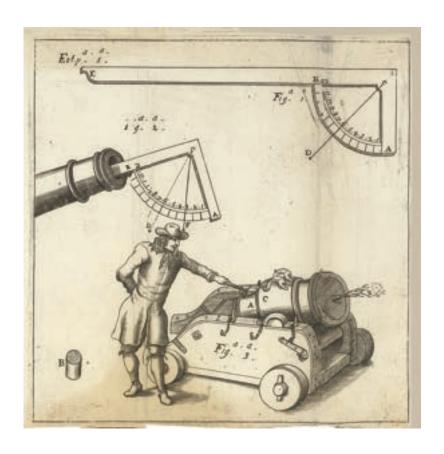


Figura 43. Lámina de El practico artillero que contiene tres tratados de Sebastián Fernández de Medrano, impreso en Bruselas en 1680 (Fuente: BAA).

BOMBARDERO, Y PRACTICO ARTIFICIAL

Dividido en dos Tratados, que el Primero contiene los Artificios de fuego de regocijo; y el Segundo, los Marciales, nueva invencion de Morteros, Bombas, Carcaxes, Granadas, y otros fuegos operativos, que faca à luz;

Debaxola protección del Exc. mo Schor Marques de Bedmar;

El Maestro de Campo Don Sebastian Fernanpez de Medrano, Director de la Academia Real, y Militar del Exercito de los Payses Baxos de Flandes.



EN BRUSSELAS, En casa de FRANCISCO FOPPENS, pressor y Mercader de Libros. 1691.

Can Privilegia. - Z-

Figura 44. Portada de El Perfecto bombardero, y practico artificial de Sebastián Fernández de Medrano, impreso en Bruselas en 1691 (Fuente: BCM).



EL

PERFECTO BOMBARDERO.

CAPITULO I.

Del Nitre à Salitre, y partes donde se cria.



Omo la composicion de la Polvora sca de diversas materias, y entre ellas es la principal el Salitre; y este se saca de la tier-

ra salnitrosa, serà bueno dar noticia de los lugares donde comunmente se halla.

Nitre no es otra cosa que una tierra salada, la qual se cria de ordinario

Figura 45. Página inicial de El Perfecto bombardero, y practico artificial de Sebastián Fernández de Medrano, impreso en Bruselas en 1691 (Fuente: BCM).



Figura 46. Lámina de El Perfecto bombardero, y practico artificial de Sebastián Fernández de Medrano, grabado por Antonio Marquinade, impreso en Bruselas en 1691 (Fuente: BCM).

ARTIFICIAL, BOMBARDERO

Y

ARTILLERO,

Que contiene los Artificios de Fuegos Marciales, Nuevo Uzo de Bombas, Granadas, y Practica de la Artilleria, y Mosquete, &c.

T que saca à luz, debajo de la protecion de el Exmo Señor Conde de Monterey,

El Sargento General de Batalla, Don Sebastian
Fernandez de Medrano, Director
de la Academia Real y Militar de el
Exercito de los Payfes Bajos.



EN BRUSSELAS,

En Cafa de Lamberto Marchant, Mercader de Libros.

M. DC. XCIX.

Figura 47. Portada de El perfecto artificial, bombardero y artillero que contiene los artificios de fuegos marciales de 1699 (Fuente: Biblioteca de la Academia General Militar).



Figura 48. Calcografía inicial de El perfecto artificial, bombardero y artillero que contiene los artificios de fuegos marciales grabado por Jacobus Harrewijn en 1699 (Fuente: Biblioteca de la Academia General Militar).

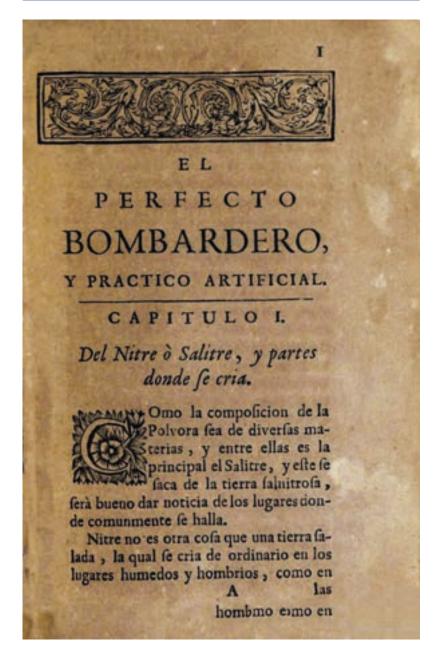


Figura 49. Página inicial de El perfecto artificial, bombardero y artillero que contiene los artificios de fuegos marciales de 1699 (Fuente: Biblioteca de la Academia General Militar).

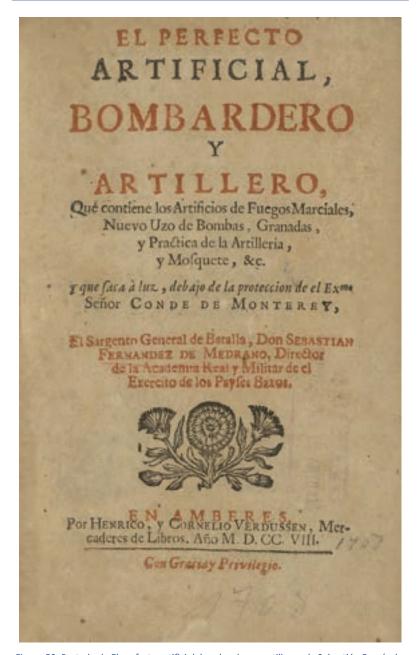


Figura 50. Portada de El perfecto artificial, bombardero y artillero...de Sebastián Fernández de Medrano, impreso en Amberes en 1708 (Fuente: BCM).

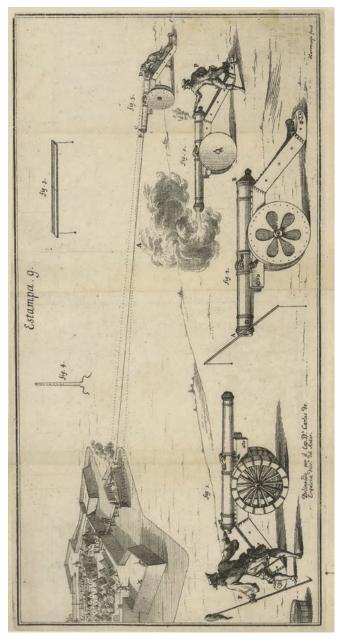


Figura 51. Estampa 9 de El perfecto artificial, bombardero y artillero...dibujado por Carlos Erquicia y grabado por jacobus Harrewijn, impreso en Amberes en 1708 (Fuente: BCM).

y Prastico Artificial. 165 Esto es lo que mas se acerca à las verdaderas distaucias, que tiran las piezas referidas, fi bien quando se habla del tiro de una pieza en comun, de punto en blanco, nunca se le dà mas que siete cientos paffos, y quando mucho ocho cientos, que es lo que tengo que dezir fobre este particular, y para que no sea menester venir siempre à leer el alcanze de cada pieza, puse aqui la siguiente Tabla, que muestra el alcanze de las piezas referidas por fus punterias. 6. 2. Ta-

Figura 52. Viñeta de El perfecto artificial, bombardero y artillero...de Sebastián Fernández de Medrano, impreso en Amberes en 1708 (Fuente: BCM).

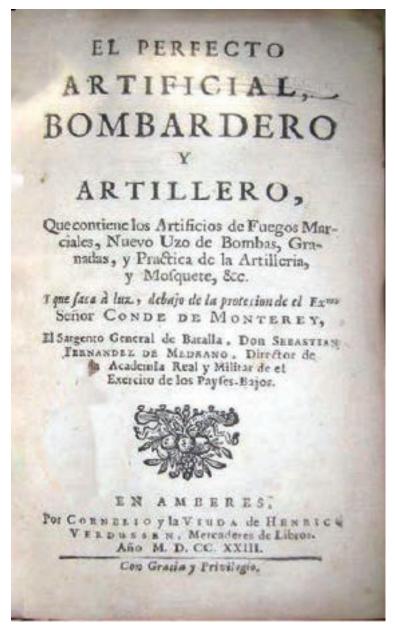


Figura 53. Portada de El perfecto artificial, bombardero y artillero que contiene los artificios de fuegos marciales de Sebastián Fernández de Medrano, impreso en Amberes en 1723 (Fuente: B. H. M. de Sevilla).



SA Mustraciones STÉ

DON CARLOS,

R O I

DES DEUX SICILES, DE JERUSALEM &c.

INFANT DESPAGNE, DUC

DE CASTRO, &c.

GRAND PRINCE HEREDITAIRE
DE TOSCANE



Figura 9. Reglamento y Ordenanzas para la mas acertada y puntual dirección de mi artillería de España de 1710 (Fuente: BCM).

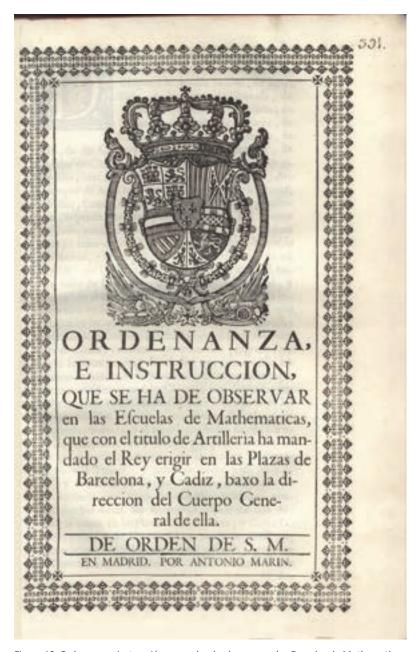


Figura 10. Ordenanza e instrucción que se ha de observar en las Escuelas de Mathematicas, impreso en Madrid en 1751 (Fuente: BAA).

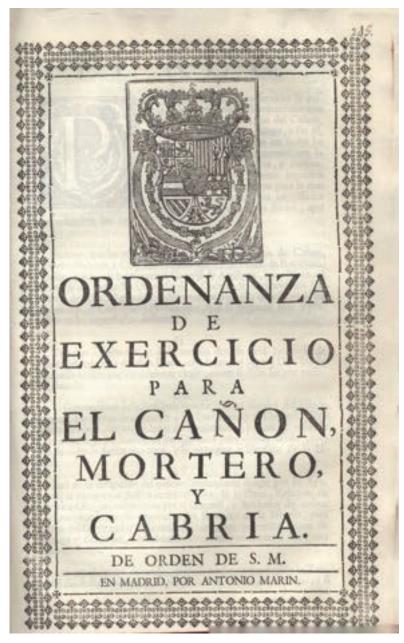


Figura 11. Ordenanza de exercicio para el cañón, mortero y cabria, impreso en Madrid en 1752 (Fuente: BCM).



Figura 12. Portada del Reglamento del nuevo pie en que S.M. manda se establezca El Real Cuerpo de Artillería, impreso en Madrid en 1762 (Fuente: BCM).

SVMA BREVE,

CONCERNIENTE AL ARTE

Tormentaria, que comprende el conocimiento de las Piczas de Artilleria antigua, y moderna, con noticia de los Utenfilios precifos para fu fervicio:

EL COSTE QUE HAN TENIDO A S.M.
algunas Municiones, y otras Especies en las
respectivas Fabricas:

LAS PIEZAS DE HIERRO DE QUE SE compone vna Cureña de Campaña:

UN DETALL POR MAYOR PARA UNA Expedicion:

CONSTRUCION DE BATERIAS:

REGLAS PARA GRADUAR LA POTENCIA de la Polvora, y faber el contenido de vna pila de Balas, Bombas, ò Granadas:

Y FINALMENTE UNA PEQUEÑA Addiccion de la Fortificación.

DISPUESTA

POR EL THENIENTE, T COMISSARIO Extraordinario de la Artilleria, D. Francisco Gutierrez, Cursante que hà sido de Mathematicas en la Real Academia de esta Capital.

DON MATHEO CALABRO.

Barcelona : Por JOSEPH TEXIDo, Impreffor del Rey N. Senor,

Figura 13. Portada de Suma breve, concerniente al arte Tormentaria, que comprende el conocimiento de las piezas de artilleria..., impreso en Barcelona en 1730 (Fuente: BCM).

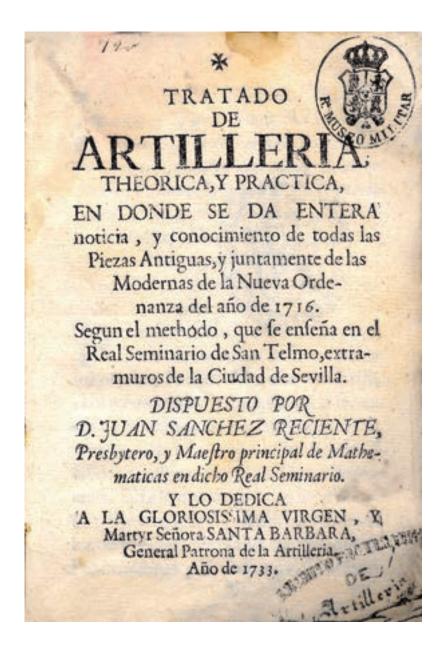


Figura 14. Portada del Tratado de artilleria, theorica, y practica en donde se da entera noticia y conocimiento de todas las piezas antiquas..., impreso en Sevilla en 1733 (Fuente: BAA).

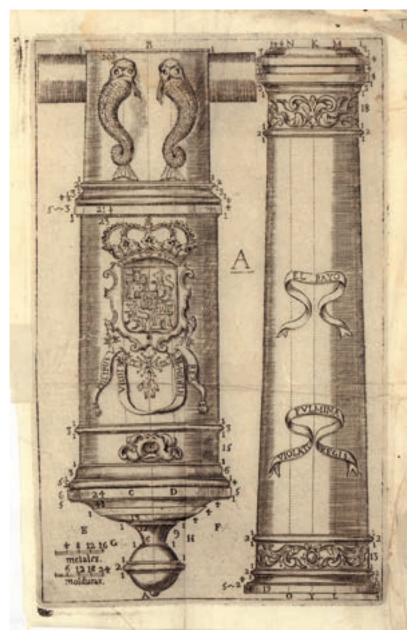


Figura 15. Lámina del cañón "El Rayo" del Tratado de artilleria theorica y practica en donde se da entera noticia y conocimiento ..., impreso en Sevilla en 1733 (Fuente: BAA).

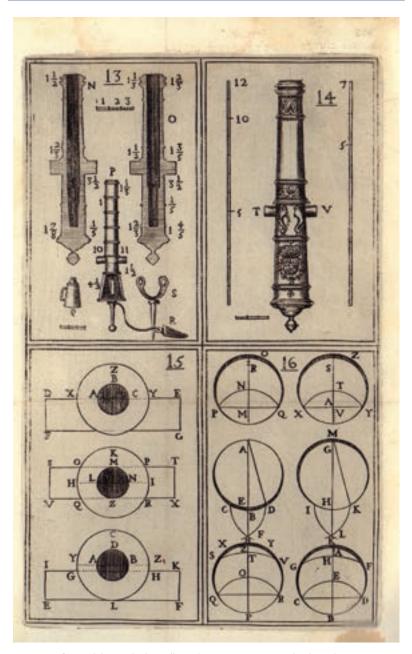


Figura 16. Lámina del Tratado de artilleria theorica y practica en donde se da entera noticia y conocimiento..., impreso en Sevilla en 1733 (Fuente: BAA).

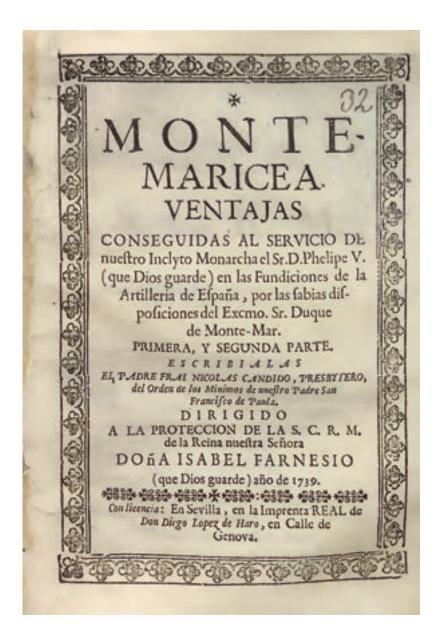


Figura 17. Portada de la obra Ventajas conseguidas al servicio de nuestro ínclito Monarca el Señor Felipe V, impreso en Sevilla en 1739 (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

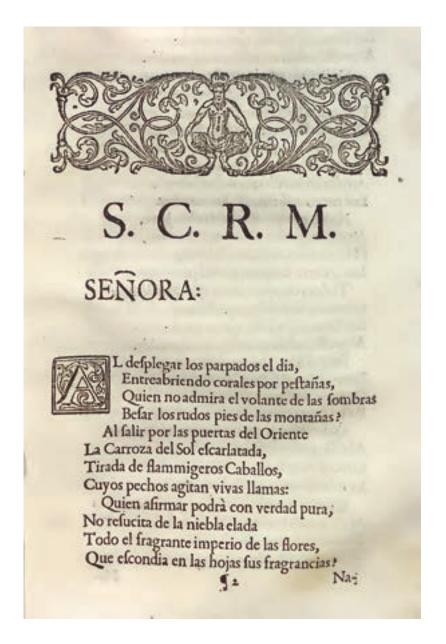


Figura 18. Dedicatoria del libro Ventajas conseguidas al servicio de nuestro ínclito Monarca el señor Felipe, impreso en Sevilla en 1739 (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

337.



ON CARLOS, POR LA GRACIA DE DIOS, Rey de Cafbilla, de Leon, de Aragon, de las dos Sicilias, de Jerufalén, de Navarra, de Granada, de Toledo, de Valencia, de Galicia, de Mallorca, de Sevilla, de Cerdeña, de Cordova, de Corcega, de Murcia, de Jaen, de los Al-

garves , de Algecira , de Gibraltar , de las Islas de Canaria , de las Indias Orientales , y Occidentales , Islas , y Tierra firme del Mar Occeano, Archiduque de Austria, Duque de Borgona, de Brabante, y Milan, Conde de Abípurg, Flandes, Tiról, y Barcelona, Señor de Vizcaya, y de Molina, &cc. Por quanto movido del defeo de dar à mi Real Cuerpo de Artilleria la forma mas ventajofa, y conveniente à mi fervicio por medio de un nuevo Pie folido, y fusceptible de aumento, que una en un solo Cuerpo los diferentes que lo componen , aumente el numero de fus Batallones , y el de los Oficiales , evite en eltos la confusion de nombres , y funciones, que halla aqui ha havido, y allegure la mejor inflruccion de los Cavalleros Cadetes , el aumento de paga à algunos Oficiales, y prest de los Sargentos , atendiendo en todo al delempeño de mi fervicio, y al luttre de los individuos de elte Cuerpo: He refuelto que delde luego se ponga sobre el Pie que expressan los Articulos figuientes.

1

De los varios ramos de Estado Mayor, Regimiento, y Compañías Provinciales, de que se componia el Cuerpo General de Artilleria, se formará al presente uno solo baxo el título de Real Cuerpo de Artilleria; aboliendo para siempre los nombres de Tenientes Generales, y Provinciales, Comissarios Provinciales, Ordinarios, Extraordinarios, y Delineadores, substituyendo en sa lugar como proprios del Exercito los de Coroneles, Tensentes Coroneles, Capitanes, Tenientes, y Subtenientes.

II.

Se compondrá el Real Cuerpo de Artilleria de 255. Oficiales: à faber : 14. Coroneles , 17. Tenientes Coroneles , 70. Capitanes , 70. Tenientes , y 84. Subtenientes.

III.

Los Oficiales del Real Cuerpo de Artilletia gozarán en fas ref-A 2 pec-

Figura 19. Página inicial del Reglamento del nuevo pie en que S.M. manda se establezca El Real Cuerpo de Artillería, impreso en Madrid en 1762 (Fuente: BCM).

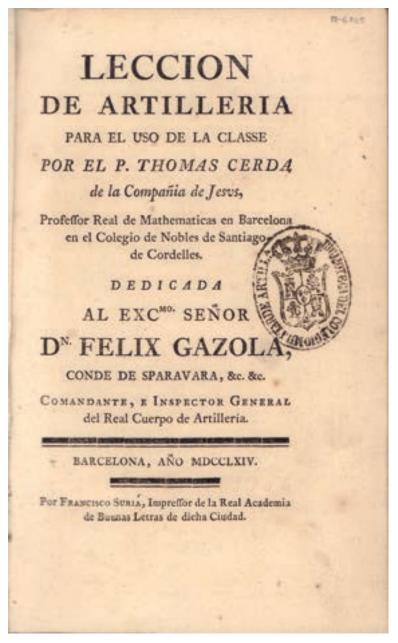


Figura 20. Portada de la Leccion de artilleria para el uso de la classe por el Padre Thomas Cerda de la Compañía de Jesús, impreso en Barcelona en 1764 (Fuente: BAA).



Figura 21. Lámina de la Leccion de artilleria para el uso de la classe de 1764, dibujado por Juan Pablo Canals Campos y grabado por Francisco Boix (Fuente: BAA).

LECCION

DE

ARTILLERIA.

INTRODUCCION:



NO de los Puntos mas arduos, que tiene el Arte de la Guerra, es gobernar el Fuego, Elemento tan in-

domito, y el Hierro en las Bombas, y en las Balas, paraque volando por otro Elemento tan inconstante como el Ayre, dé fixamente en un Punto, logrando à Distancias immensas el escêto deseado.

Aquí es forzofo, que tropiece ya la Theorica, ya la Práctica con dificultades al parecer infondables, naci-

Figura 22. Página inicial de la Leccion de artilleria para el uso de la classe por el Padre Thomas Cerda de la Compañía de Jesús, impreso en Barcelona en 1764 (Fuente: BAA).

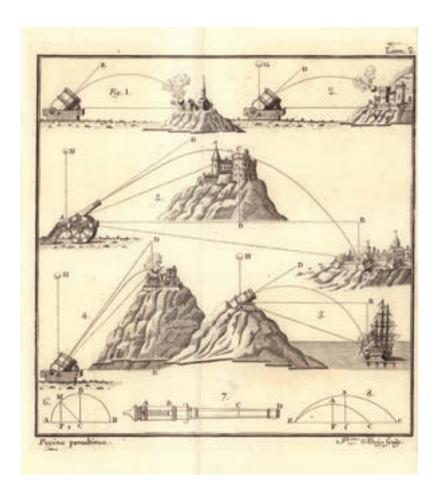


Figura 23. Lámina 2 de la Leccion de artilleria para el uso de la classe por el Padre Thomas Cerda, grabado por Francisco Boix, impreso en Barcelona en 1764 (Fuente: BAA).

ORACION

QUE EN LA ABERTURA
DE LA REAL ACADEMIA

DE CABALLEROS CADETES

DEL REAL CUERPO

DE ARTILLERIA

NUEVAMENTE ESTABLECIDA POR S.M. EN EL REAL ALCAZAR DE SEGOVIA

DIXO

El Padre Antonio Eximeno, de la Compañia de Jesus, Profesor Primario de dicha Academia,

En el dia 16. de Mayo de 1764.



En Madrid: En la Imprenta de Elineo Sanchez, Plazuela de Santa Catalina de los Donados. Año de 1764.

Figura 24. Portada de la Oración que en la abertura del Real Academia de Caballeros Cadetes, impreso en Madrid en 1764 (Fuente: Biblioteca de la Universidad de Sevilla).

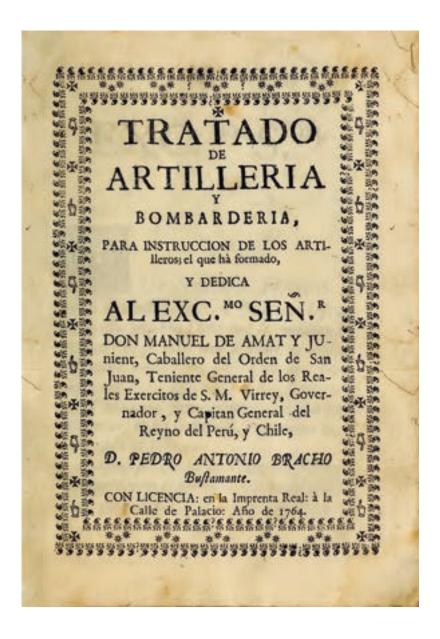


Figura 25. Portada del Tratado de artilleria y bombarderia para instruccion de los artilleros de 1764 (Fuente: BAA).

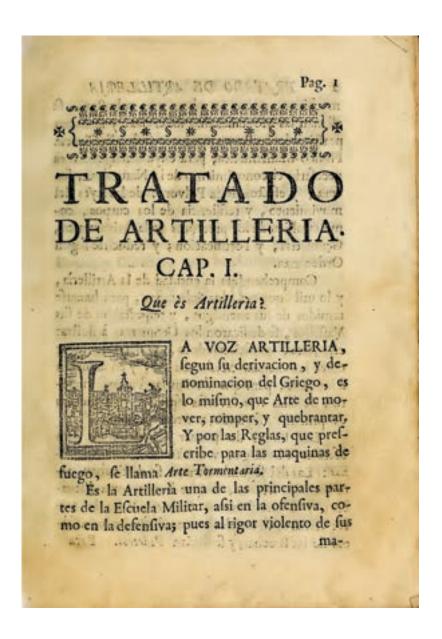


Figura 26. Página inicial del Tratado de artilleria y bombarderia para instruccion de los artilleros de 1764 (Fuente: BAA).

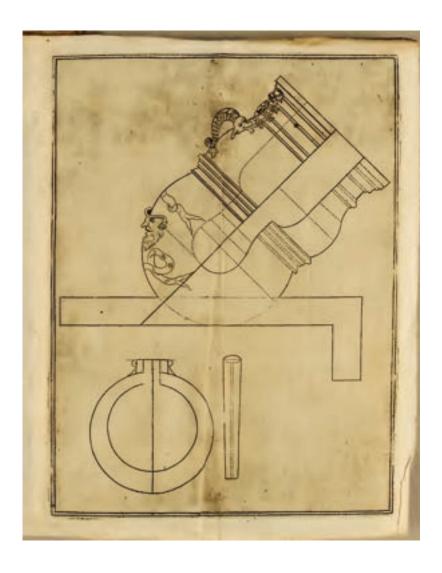


Figura 27. Lámina del Tratado de artilleria y bombarderia para instruccion de los artilleros de 1764 (Fuente: BAA).

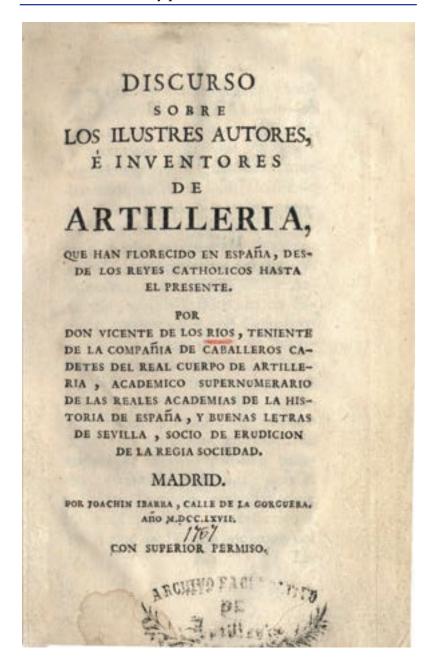


Figura 28. Portada del Discurso sobre los ilustres autores e inventores de artilleria que han florecido en España, impreso en Madrid en 1767 (Fuente: BAA).

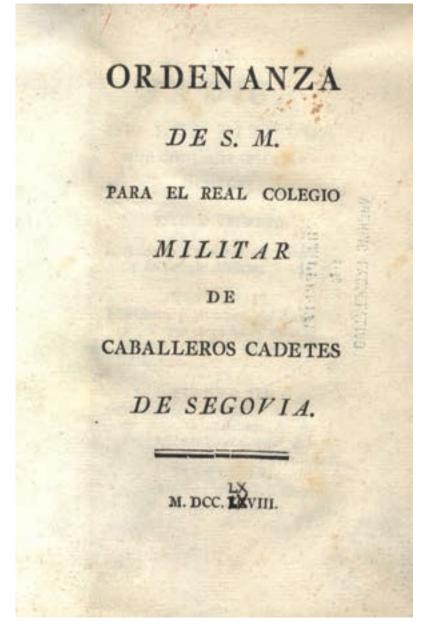


Figura 29. Portada de la Ordenanza de S.M. para el Real Colegio Militar de Caballeros Cadetes de Segovia, impreso en Segovia en 1768 (Fuente: BAA).

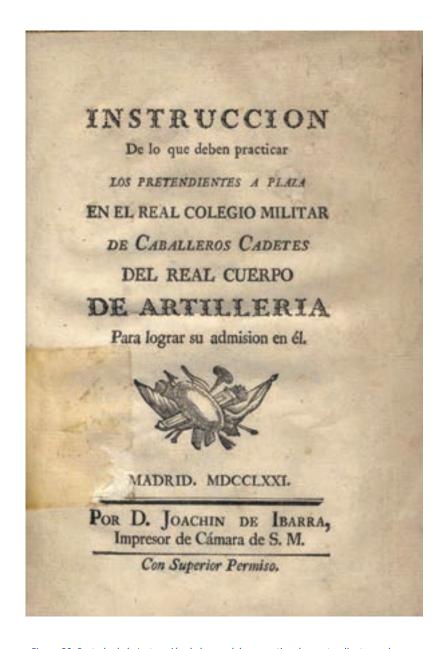


Figura 30. Portada de la Instrucción de lo que deben practicar los pretendientes a plaza en el Real Colegio Militar de Caballeros Cadetes, impreso en Madrid en 1771 (Fuente: BAA).

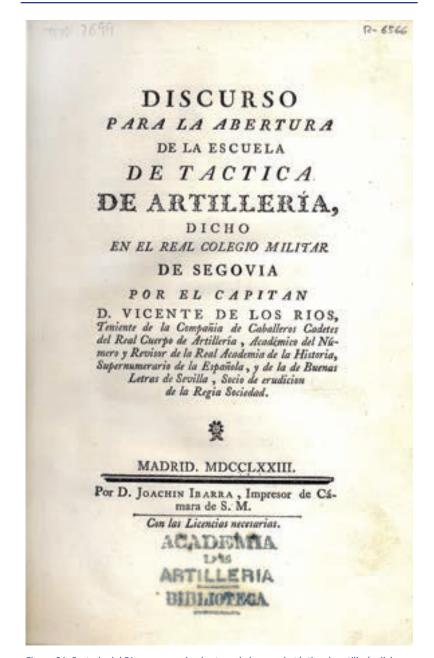


Figura 31. Portada del Discurso para la abertura de la escuela táctica de artillería dicho en el Real Colegio Militar de Segovia, impreso en Madrid en 1773 (Fuente: BAA).

PRINCIPIOS MILITARES,

EN QUE SE EXPLICAN

Las operaciones de la Guerra subterranea, ò el modo de dirigir, fabricar, y usar las Minas y Contra-minas en el ataque y defensa de las Plazas.

DISPUESTOS PARA LA INSTRUCCION

DELA

ILUSTRE JUVENTUD

DEL REAL CUERPO

DE ARTILLERIA.

POR DON RATMUNDO SANZ,

Caballero del Orden de Santiago , Mariscal de Campo de los Exércitos de S. M., y Coronel del Real Cuerpo de Artilleria.

CON LICENCIA DEL CONSEJO.

Barcelona: En la Imprenta de Euraria Piperreza Viuda, Impresora del Rey nuestro Señor, Plaza del Angel Año de 1776.

Figura 32. Portada de los Principios militares...para la instrucción de la ilustre juventud del Real Cuerpo de Artilleria, impreso en Barcelona en 1776 (Fuente: BAA).

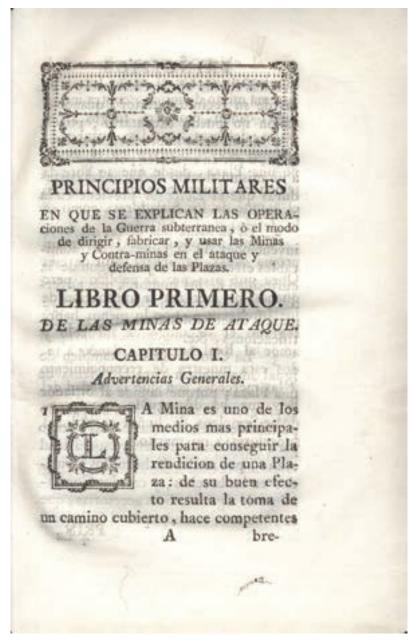


Figura 33. Página inicial Principios militares...para la instrucción de la ilustre juventud del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Barcelona en 1776 (Fuente: BAA).

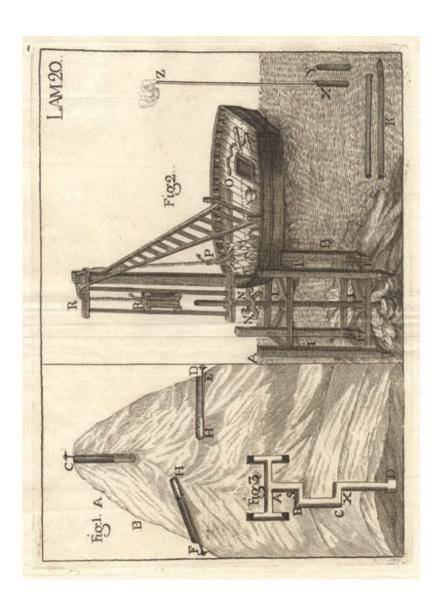


Figura 34. Lámina 20 de los Principios militares...para la instrucción de la ilustre juventud del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Barcelona en 1776 (Fuente: BAA).

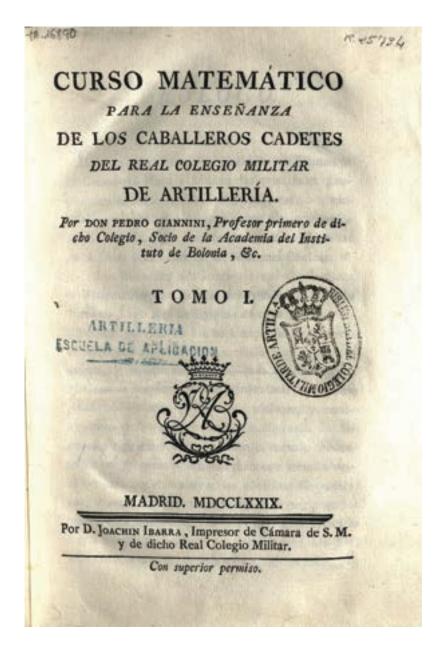


Figura 35. Portada del tomo I del Curso matemático para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio Militar de Artillería, impreso en Madrid en 1779 (Fuente: BAA).

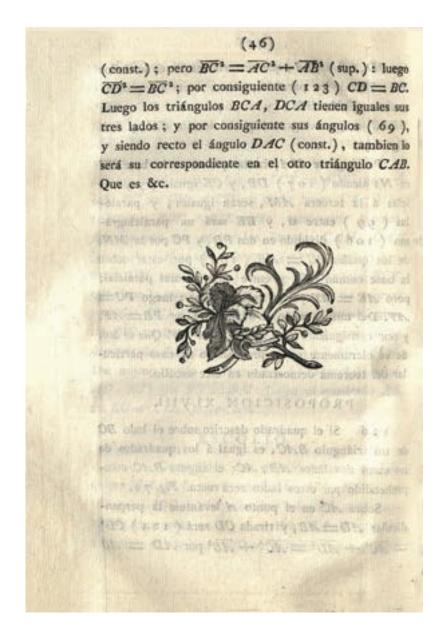


Figura 36. Viñeta del Curso matemático para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio Militar de Artillería, impreso en Madrid en 1779 (Fuente: BAA).

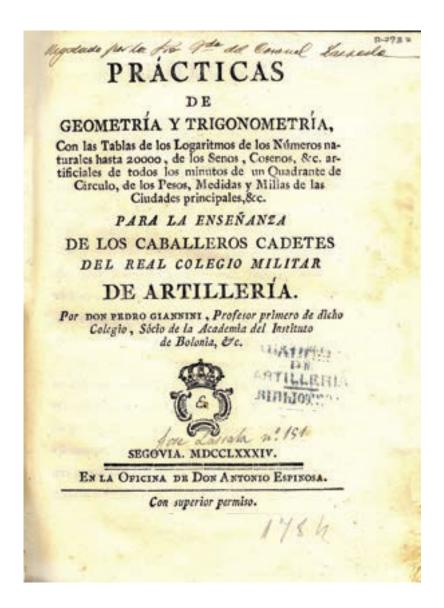


Figura 37. Portada de las Prácticas de geometría y trigonometría para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio Militar de Artillería, Segovia en 1784 (Fuente: BAA).

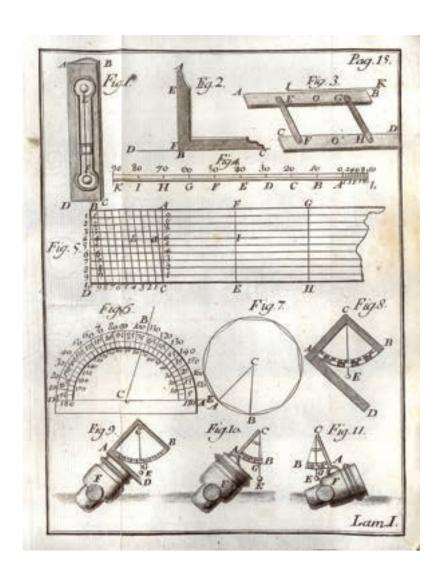


Figura 38. Detalle de la lámina 1 de las Prácticas de geometría y trigonometría para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio Militar de Artillería de 1784 (Fuente: BAA).

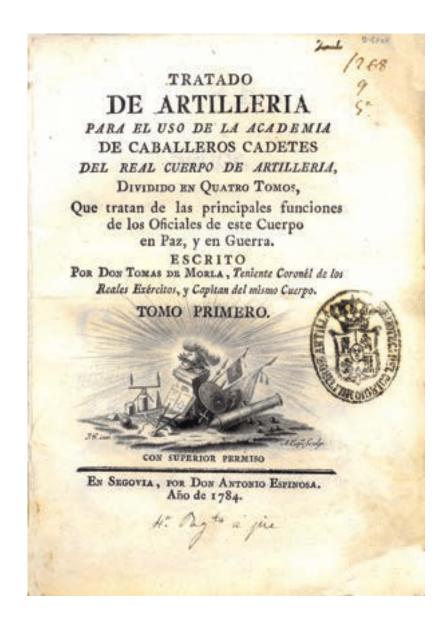


Figura 39. Portada del tomo I del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo...de 1784, dibujado por Jerónimo Gil y grabado por Antonio Espinosa de 1784 (Fuente: BAA).

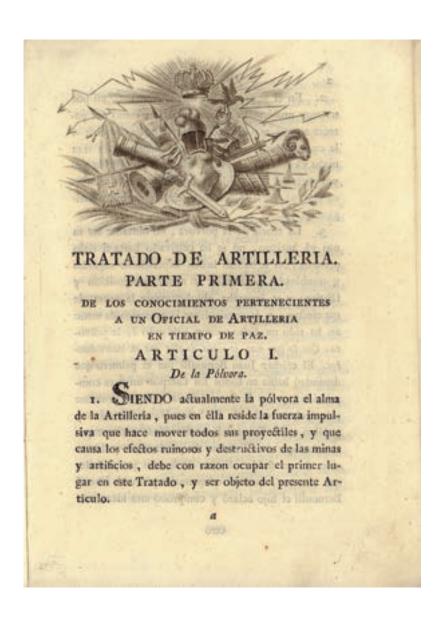


Figura 40. Primera página del tomo I del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1784 (Fuente: BAA).



Figura 41. Primera página del tomo II del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1785 (Fuente: BAA).

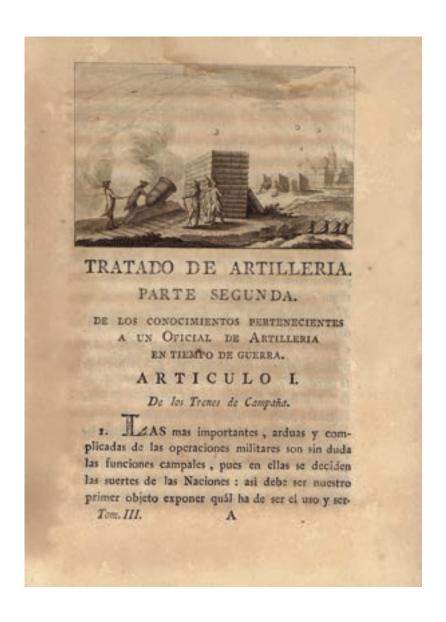


Figura 42. Primera página del tomo III del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1786 (Fuente: BAA).

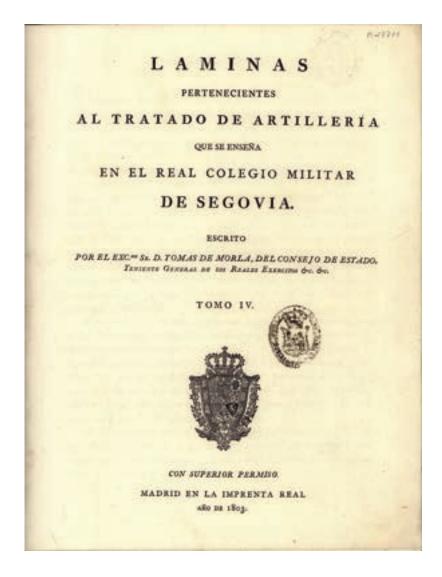


Figura 43. Portada de las láminas del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1803 (Fuente: BAA).

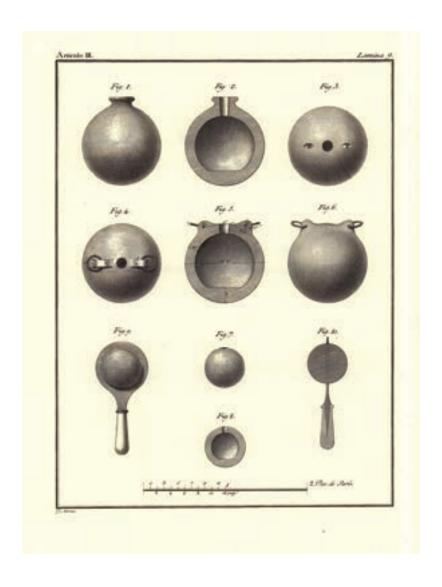


Figura 44. Lámina de Moreno del Tratado de artillería para el uso de la Academia de CC. del Real Cuerpo de Artillería de 1803, grabado por Juan Moreno Tejada (Fuente: BAA).

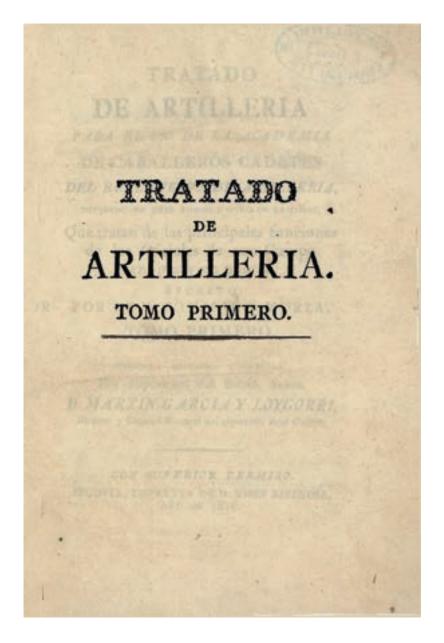


Figura 45. Portadilla del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1816 (Fuente: BAA).

TRATADO

DE ARTILLERIA

PARA EL USO DE LA ACADEMIA

DE CABALLEROS CADETES

DEL REAL CUERPO DE ARTILLERIA,

DIVIDIDO EN TRES TOMOS Y OTRO DE LAMINAS,

Que tratan de las principales funciones
de los Oficiales de este Cuerpo
en paz y en guerra.

POR DON TOMAS DE MORLA.
TOMO PRIMERO.

Por disposicion del Escho. Señon D. MARTIN GARCIA Y LOYGORRI,
Director y Coronel General del espresado Real Cuerpo.

CON SUPERIOR PERMISO.

SEGOVIA, IMPRENTA DE D. JOSEF ESPINOSA.
AÑO DE 1816.

Figura 46. Portada del del tomo I del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1816 (Fuente: BAA).



TRATADO DE ARTILLERÍA. PARTE PRIMERA.

DE LOS CONOCIMIENTOS PERTENECIENTES A UN OFICIAL DE ARTILLERIA EN TIEMPO DE PAZ.

ARTICULO I.

De la pólvora.

r. Siendo la pólvora el principal agente de là artilleria, pues en ella reside la fuerza impulsiva que hace mover todos sus proyectiles, y que causa los efectos ruinosos y destructivos de las minas y artificios, debe con razon ocupar el primer lugar en este tratado, y ser el objeto del presente articulo.

a. En él se prescindirá de sa invencion, así por ser muy problemática y aun incierta, como por parecer asunto mas propio de la historia inquirir si la conocen los Chinos desde tiempo inmemorial, si se usaba ya cuando Alejandro Magno conquistó la mayor parte del Asia, si la dieron á conocer los Arabes en Europa, ó si la descubrió casualmente un religioso Aleman.

3. La teoria de la pólvora, no obstante ser su uso ya antiguo, no se ha cultivado hasta el siglo 18: no se habian hecho esperimentos seguidos y combinados para hallar su mejor composicion y fábrica; y se igno-Tem L.

Figura 47. Página inicial del tomo I del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1816 (Fuente: BAA).

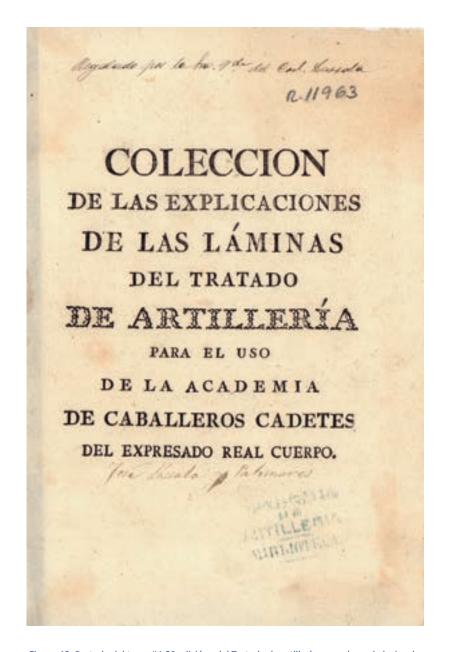


Figura 48. Portada del tomo IV, 2ª edición, del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería (Fuente: BAA).

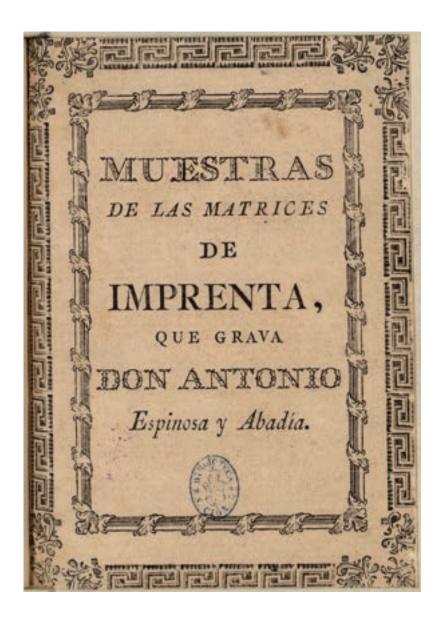


Figura 49. Portda de Muestras de las matrices de Imprenta que grava Don Antonio Espinosa y Abadía (Fuente: Biblioteca Nacional de España).



Figura 50. Portada del Tratado de artillería de Morla en alemán, impreso en Leipzig en 1795 (Fuente: Bayerische Staatsbibliothek).

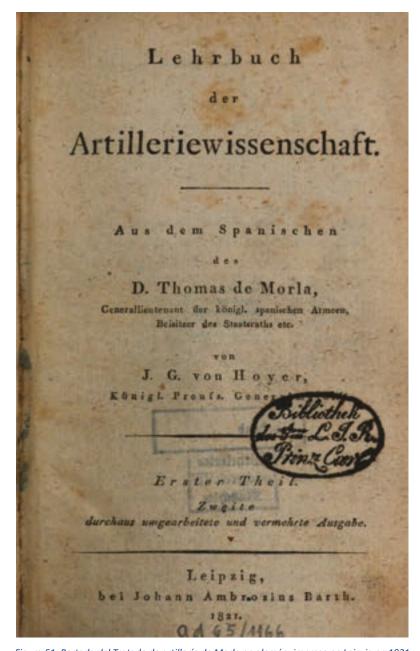


Figura 51. Portada del Tratado de artillería de Morla en alemán, impreso en Leipzig en 1821 (Fuente: Bayerische Staatsbibliothek).



Figura 54. Nombramiento de Subrigadier de un C.C.del Colegio de Artillería de 1807, dibujado por José Ribelles y grabado por Tomás López Enquídanos (Colección particular).



COLECCION

R-8531

DE EXERCICIOS FACULTATIVOS

PARA LA UNIFORME INSTRUCCION

DE LA TROPA

DEL REAL CUERPO DE ARTILLERIA.

FORMADA FOR DISPOSICION

DEL EXCMO. Sn. D. JOSEPH DE URRUTIA, Capitan General de los Reales Exércitos, Ingeniero general de estos, y Comandante general interino del Real Cuerpo de Artillería,

Y APROBADA POR S. M.

DE ORDEN SUPERIOR.

MADRID EN LA IMPRENTA REAL.

AND DE 1801.

Figura 2. Portada de la Coleccion de exercicios facultativos para la uniforme instrucción de la tropa del Real Cuerpo de Artillería de 1801 (Fuente: BAA).

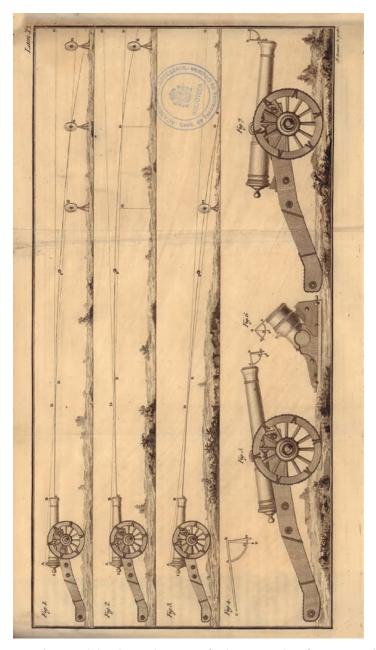


Figura 3. Lámina 12 de la Coleccion de exercicios facultativos para la uniforme instrucción de la tropa del Real Cuerpo de Artillería, aprobda por S.M. de 1801 (Fuente: BAA).

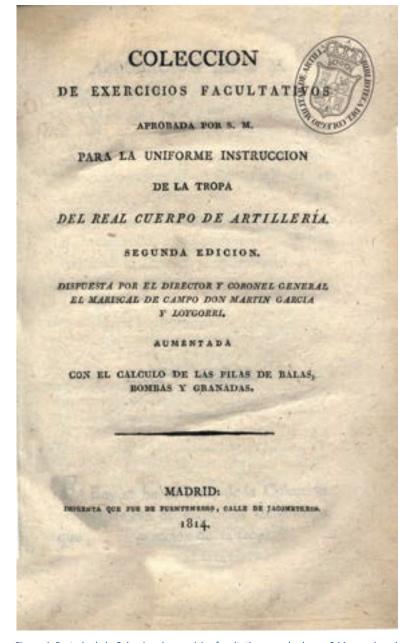


Figura 4. Portada de la Coleccion de exercicios facultativos aprobada por S.M. para la uniforme instrucción de la tropa del Real Cuerpo de Artillería de 1814 (Fuente: BAA).

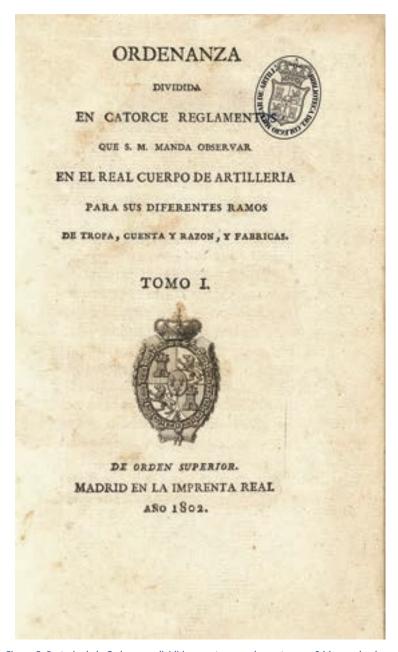


Figura 5. Portada de la Ordenanza dividida en catorce reglamentos que S.M. manda observar en el Real Cuerpo de Atillería para sus diferentes ramos de 1802 (Fuente: BAA).

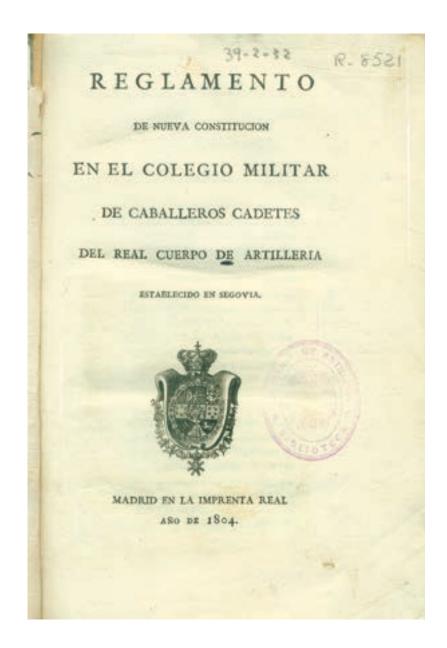


Figura 6. Portada del Reglamento de nueva constitución en el Colegio Militar de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1804 (Fuente: BAA).

D. CARLOS POR LA GRACIA DE DIOS, REY DE CASTILLA, DE LEON, DE ARAGON, DE LAS DOS SICILIAS, DE JERUSALEN, DE NAVARRA, DE GRANADA, DE TOLEDO, DE VALENCIA, DE GALICIA, DE MALLORCA, DE SEVILLA, DE CERDEÑA, DE CÓRDOBA, DE CÓRCEGA, DE MURCIA, DE JAEN, DE LOS ALGARBES, DE ALGECIRA, DE GIBRALTAR, DE LAS ISLAS DE CANARIA, DE LAS INDIAS ORIENTALES Y OCCIDENTALES, ISLAS Y TIERBA-FIRME DEL MAR OCEANO; ARCHIDUQUE DE AUSTRIA; DUQUE DE BORGOÑA, DE BRABANTE Y MILAN; CONDE DE ABSPURG, FLANGES, TIROL Y BARCELONA; SEÑOR DE VIZACAYA Y DE MOLINA &CC.

Por quanto atendiendo el Generalísimo de mis Exércitos 4 que puestos en práctica los Reglamentos que han constituido nuevamente el Cuerpo de Artillería, haciéndole mas numeroso

Figura 7. Prefacio del Reglamento de nueva constitución en el Colegio Militar de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1804 (Fuente: BAA).

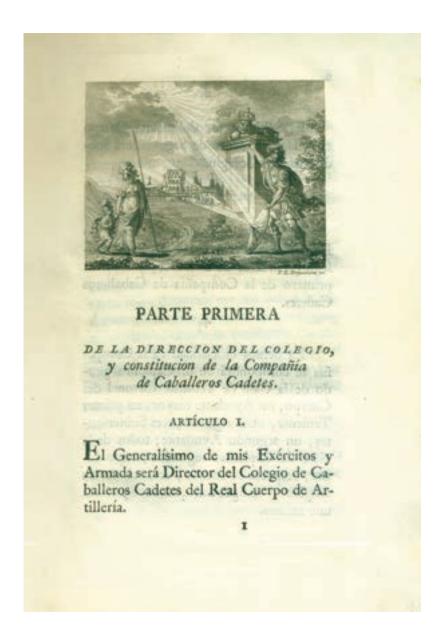


Figura 8. Primera página del Reglamento de nueva constitución en el Colegio Militar de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1804 (Fuente: BAA).

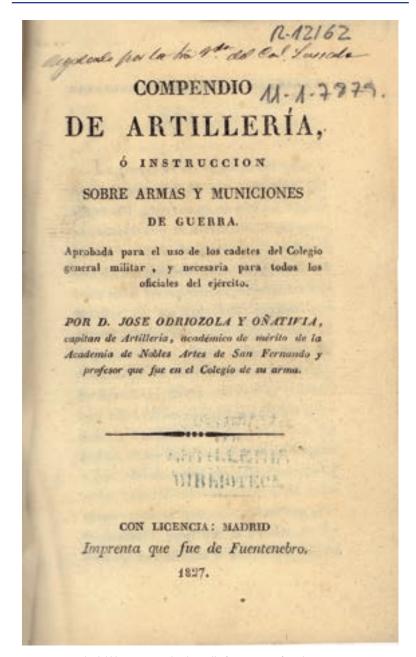


Figura 9. Portada del libro Compendio de artillería o instrucción sobre armas y municiones de guerra, impreso en Madrid en 1827 (Fuente: BAA).

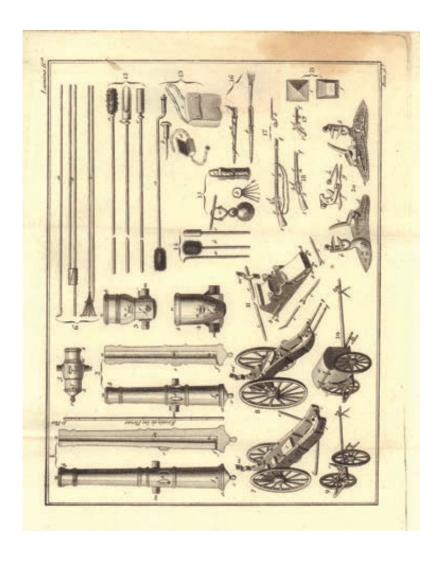


Figura 10. Lámina 2 del Compendio de artillería o instrucción sobre armas y municiones de guerra, impreso en Madrid en 1827 (Fuente: BAA).

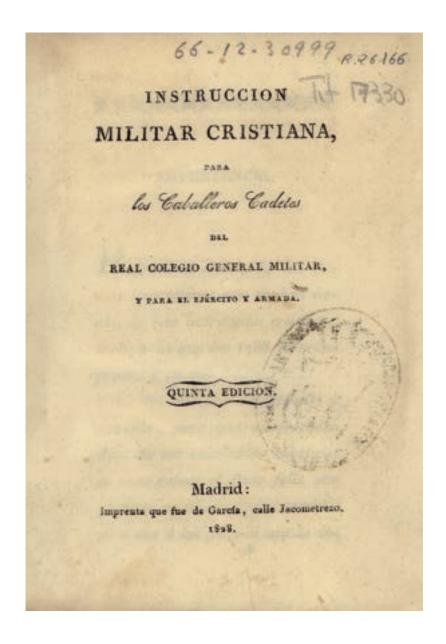


Figura 11. Portada del libro Instrucción militar cristiana, para los Caballeros Cadetes del Real Colegio General Militar y para el Ejército y la Armada, 1828 (Fuente: BAA).

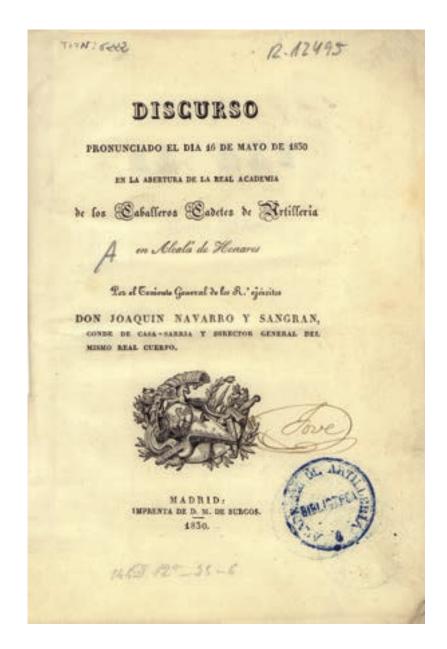


Figura 13. Portada del Discurso pronunciado el día 16 de mayo de 1830 en la abertura de la Real Academia de Caballeros Cadetes de artillería de 1830 (Fuente: BAA).

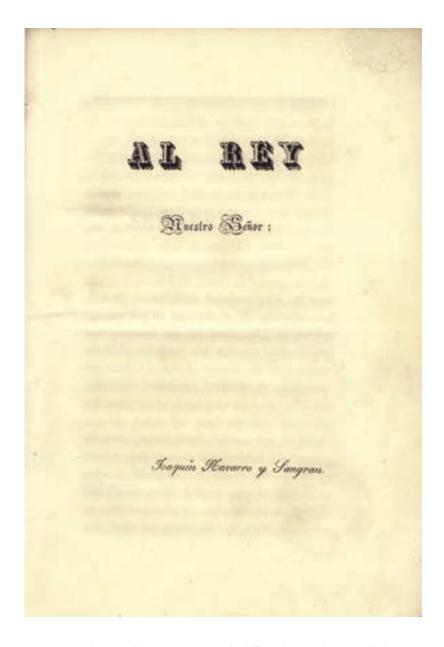


Figura 14. Dedicatoria del Discurso pronunciado el día 16 de mayo de 1830 en la abertura de la Real Academia de Caballeros Cadetes de artillería de 1830 (Fuente: BAA).

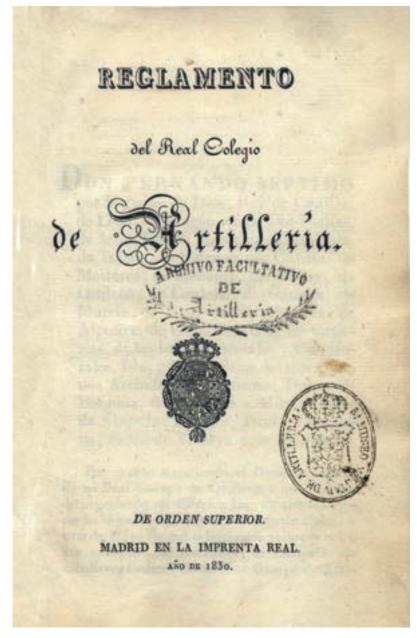


Figura 15. Portada del Reglamento del Real Colegio de Artillería, de Orden Superior, impreso en Madrid en 1830 (Fuente: BAA).

PARTE PRIMERA.

De la direccion del Colegio, y constitucion de la Compañía de caballeros Cadetes

ARTICULO 1.º

El Director general de mi Real Cuerpo de Artillería será Director del Colegio de caballeros Cadetes.

2.0

El Subinspector del mismo Cuerpo en el quinto Departamento será Subdirector del Colegio.

3.0

El Gefe de Escuela del expresado Departamento será tercer Gefe del Colegio, Director de Estudios y Capitan primero de la Compañía de caballeros Cadetes; pero mientras no resida en el mismo pueblo que el Colegio, reasumirá el Capitan segundo de la Compañía, que será de la clase de Coronel, todas las funciones que señalo en este Reglamento al Director de Estudios Capitan primero de la Compañía.

Figura 16. Página inicial del Reglamento del Real Colegio de Artillería, de Orden Superior, impreso en Madrid en 1830 (Fuente: BAA).

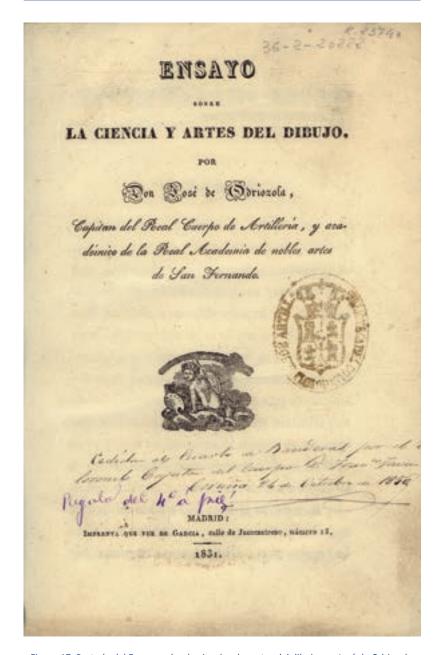


Figura 17. Portada del Ensayo sobre la ciencia y las artes del dibujo por José de Odriozola, impreso en Madrid en 1831 (Fuente: BAA).

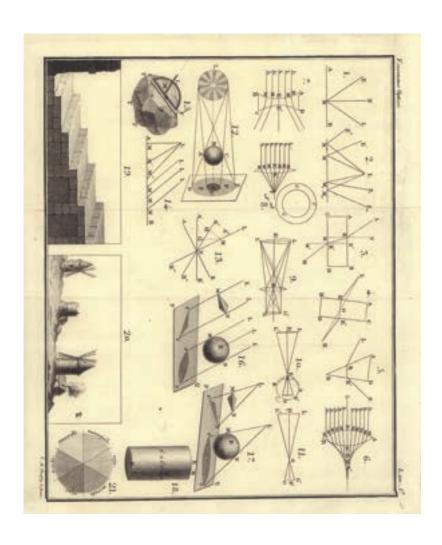


Figura 18. Lámina 1 de los efectos ópticos del Ensayo sobre la ciencia y las artes del dibujo por José de Odriozola, impreso en Madrid en 1831 (Fuente: BAA).

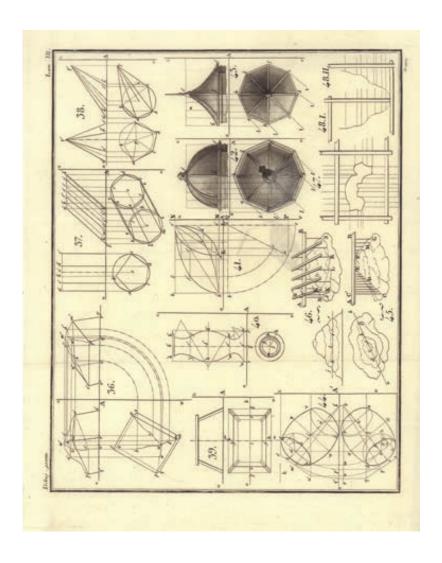


Figura 19. Lámina 3 de los dibujos geométricos del Ensayo sobre la ciencia y las artes del dibujo por José de Odriozola, impreso en Madrid en de 1831 (Fuente: BAA).



Figura 20. Portada de la Memoria sobre el nuevo carruage para la artillería de batalla, impreso en Madrid en 1831 (Fuente: BAA).

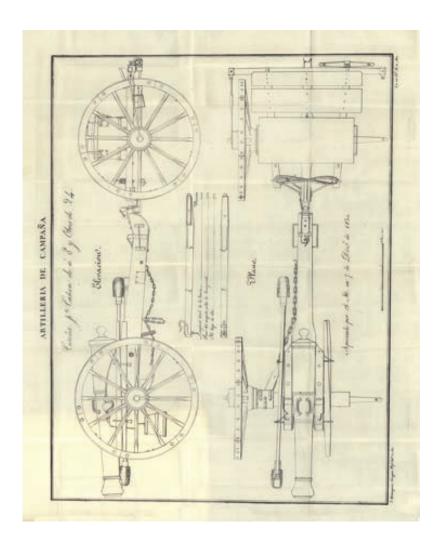


Figura 21. Lámina de la Memoria sobre el nuevo carruage para la artillería de batalla, dibujada por J. Dominguez Sangran y grabado en la litografía de Museo de Artillería, de 1831 (Fuente: BAA).



Figura 22. Portada de la Instruccion del artillero para el servicio de la artillería de batalla, impreso en Madrid en 1832 (Fuente: BAA).

INSTRUCCION DEL ARTILLERO,

PARK BY PERSON

DE LA ARTILLERÍA DE BATALLA

DEL NUEFO SISTEMA.

Ex nuevo sistema de Artillería de batalla difiere esencialmente del antiguo ó de Gribeanval, y se ha creido necesario que precediese á los ejercicios de dicho nuevo sistema una nomenclatura para dar á conocer todas las partes de que consta el material, que es el que mas alteraciones ha sufrido.

Una de las principales variaciones del personal deherá ser la reunion de los artilleros y trenistas en un solo cuerpo, que recibiendo la instruccion de ambos puedan todos indiferentemente conducir los carruages ó servir las piezas segun las necesidades lo exijan.

En los nombres tambien se han hecho variaciones, substituyendo á los antiguos que han parecido impropios otros mas adecuados y significativos, como llamar terceros y cuartos artilleros de derecha é izquierda á los que se denominaban sirvientes: se nombra ademas al tercer artillero de la izquierda, que es el que apunta,

Figura 23. Página inicial de la Instruccion del artillero para el servicio de la artillería de batalla, impreso en Madrid en 1832 (Fuente: BAA).

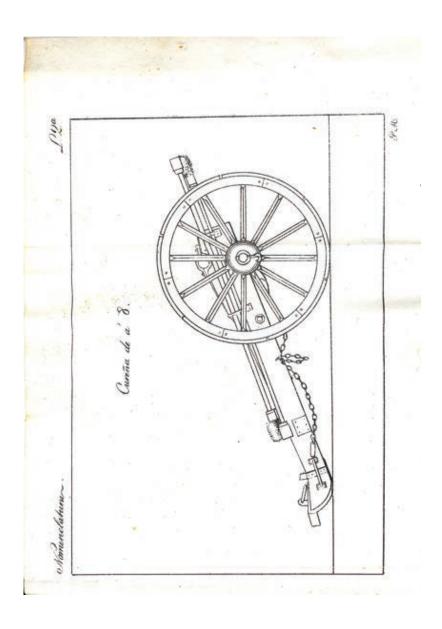


Figura 24. Lámina 2 de la Instruccion del artillero para el servicio de la artillería de batalla, impreso en Madrid en 1832 (Fuente: BAA).

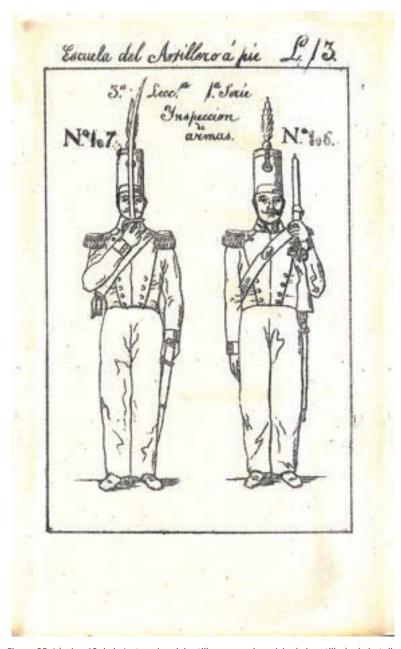


Figura 25. Lámina 13 de la Instruccion del artillero para el servicio de la artillería de batalla, impreso en Madrid en 1832 (Fuente: BAA).

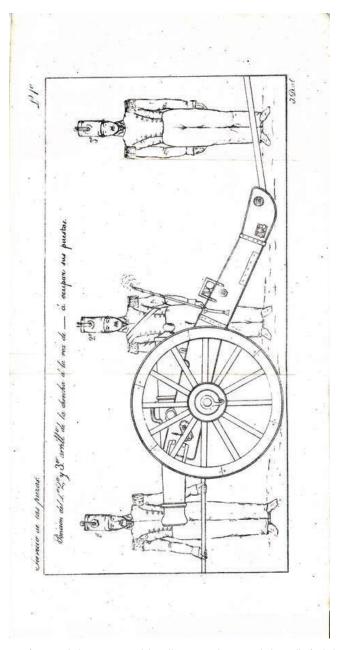


Figura 26. Lámina 1 de la Instruccion del artillero para el servicio de la artillería de batalla de JDS (Juan Domínguez Sangrán), impreso en Madrid en 1832 (Fuente: BAA).



Figura 27. Portada de la Memoria del general Navarro Sangran de su sistema de puntería, impreso en Madrid en 1836 (Fuente: BAA).

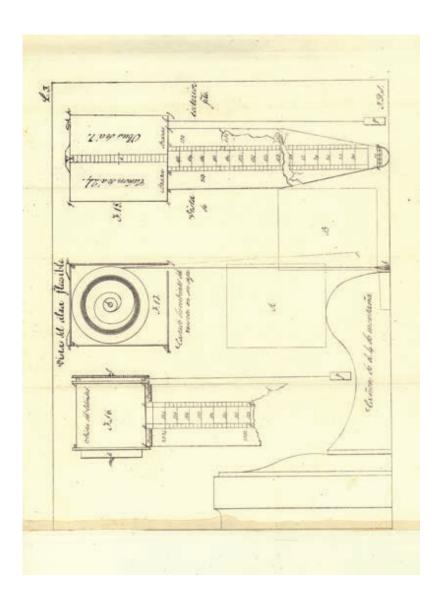


Figura 28. Lámina de la Memoria del general Navaro Sangrán de su sistema de puntería, impreso en Madrid en 1836 (Fuente: BAA).

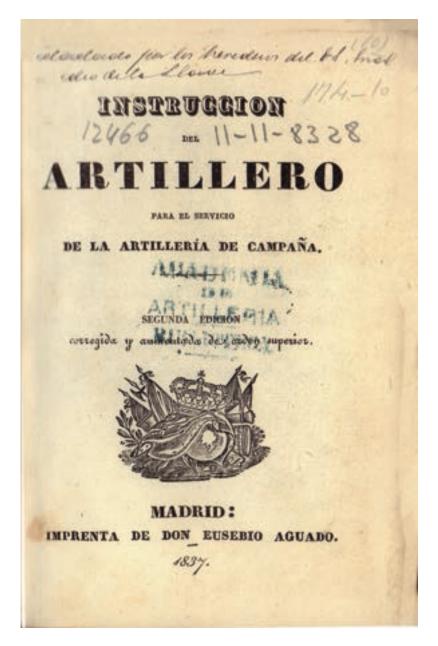


Figura 29. Portada de la Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de campaña, impreso en Madrid en 1837 (Fuente: BAA).

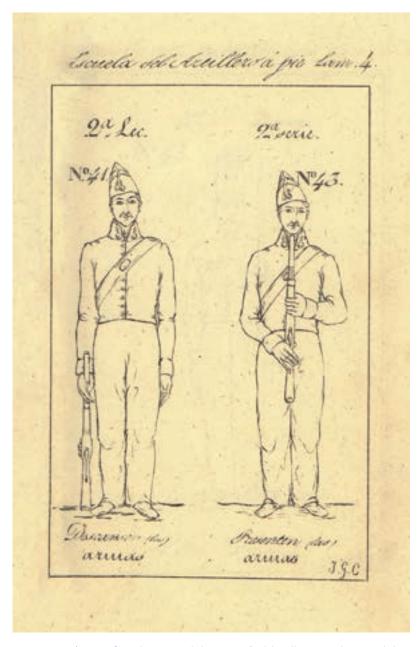


Figura 30. Lámina 4, firmada por JGC, de la Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de campaña, impreso en Madrid en 1837 (Fuente: BAA).

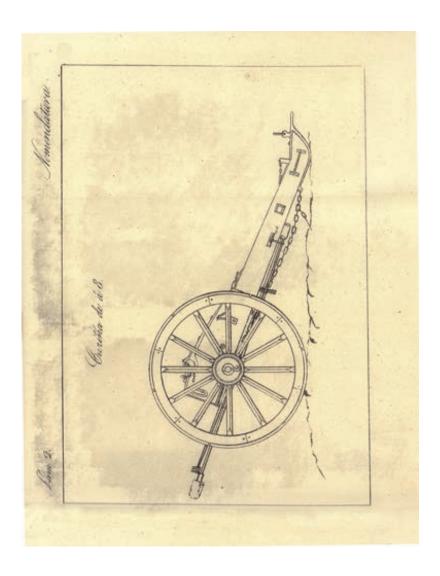


Figura 31. Lámina 2 de la Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de campaña, impreso en Madrid en 1837 (Fuente: BAA).



Figura 32. Portada del Itinerario de un viage facultativo verificado en el continente y descripción de las fundiciones, impreso en Madrid en 1837 (Fuente: BAA).

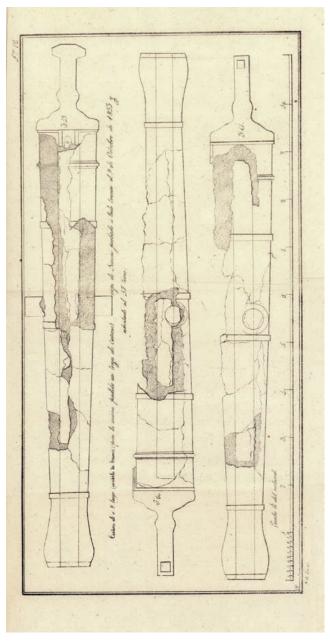


Figura 33. Lámina 12 del Itinerario de un viage facultativo verificado en el continente y descripción de las fundiciones, impreso en Madrid en 1837 (Fuente: BAA).

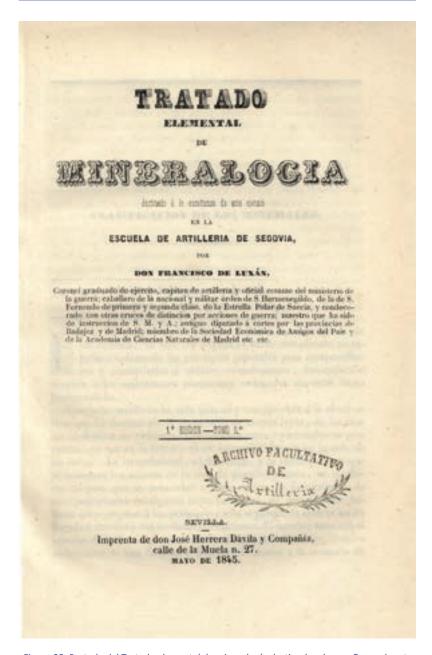


Figura 35. Portada del Tratado elemental de mineralogía destinado a la enseñanza de esta ciencia en la Escuela de Artillería de Segovia de 1845 (Fuente: BAA).



Figura 36. Detalle de la lámina del Tratado elemental de mineralogía destinado a la enseñanza de esta ciencia en la Escuela de Artillería de Segovia de 1845 (Fuente: BAA).

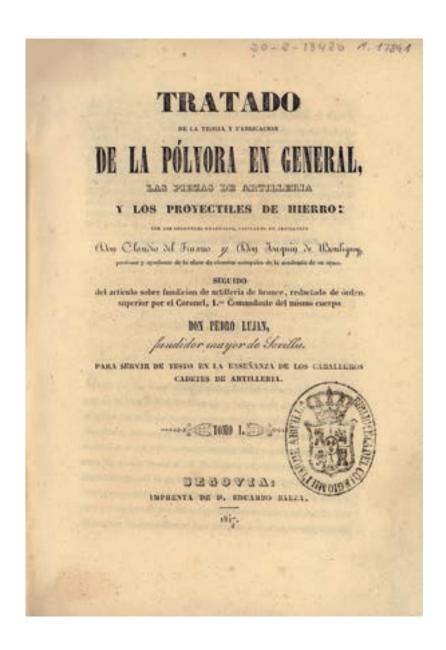


Figura 37. Portada del Tratado de la teoría y fabricación de la pólvora en general las piezas de artillería y los proyectiles de hierro, impreso en Segovia en 1847 (Fuente: BAA).

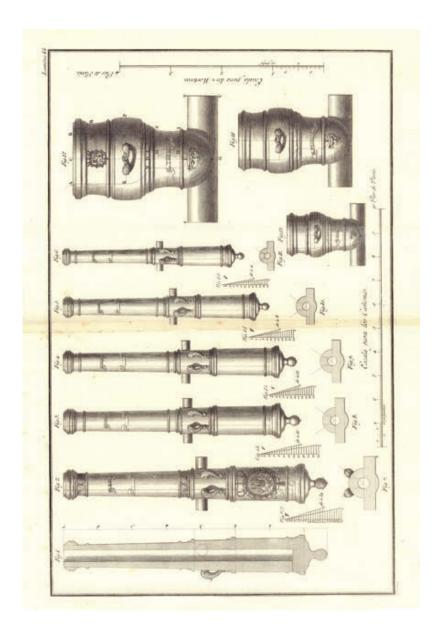


Figura 38. Lámina 44 de Fernando Selma del Tratado de la teoría y fabricación de la pólvora en general las piezas de artillería y los proyectiles de hierro de 1847 (Fuente: BAA).



Figura 39. Anteportada de la Memoria sobre la teoría y fabricación del acero en general y su aplicación a las armas blancas, impreso en Segovia en 1850 (Fuente: BAA).

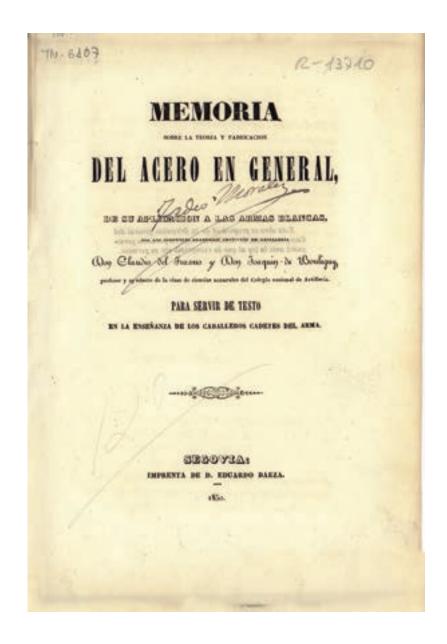


Figura 40. Portada de la Memoria sobre la teoría y fabricación del acero en general y su aplicación a las armas blancas, impreso en Segovia en 1850 (Fuente: BAA).

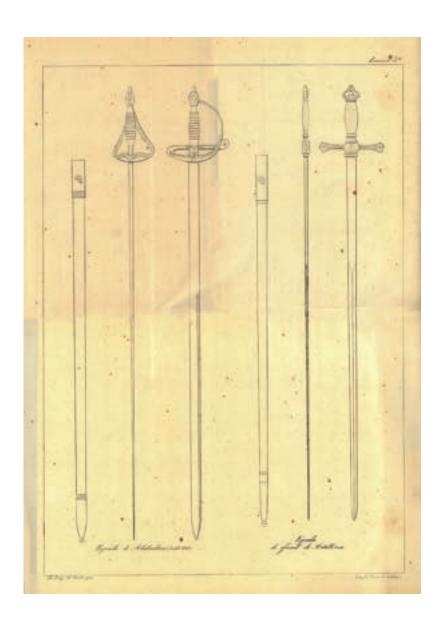


Figura 41. Litografía de Pérez de Castro de la Memoria sobre la teoría y fabricación del acero en general y su aplicación a..., impreso en Segovia en 1850 (Fuente: BAA).

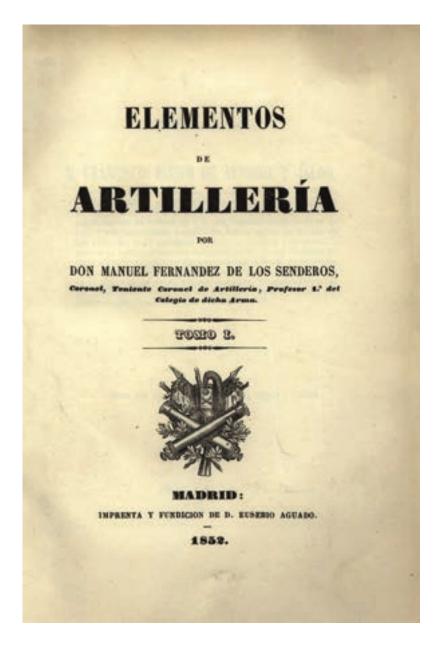


Figura 42. Portada de los Elementos de artillería por Manuel Fernández de los Senderos, impreso en Madrid en 1852 (Fuente: BAA).

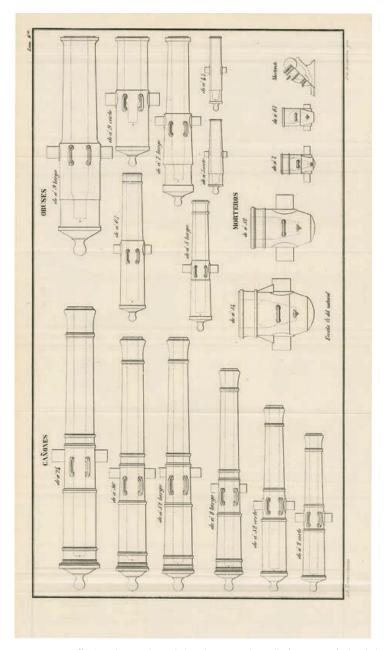


Figura 43. Litografía de J. de Aramburu de los Elementos de artillería por Fernández de los Senderos de Joaquín de Aramburu, impreso en Madrid en 1852 (Fuente: BAA).







Figura 44. Viñetas de Rouchail empleadas en Elementos de artillería por Fernández de los Senderos, impreso en Madrid en 1852 (Fuente: BAA).

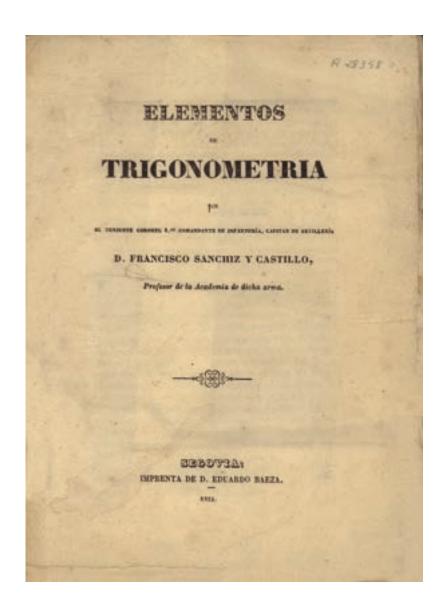


Figura 45. Cubierta de los Elementos de trigonometría, impreso en Segovia en 1852, primera cubierta esudiada en esta obra (Fuente: BAA).

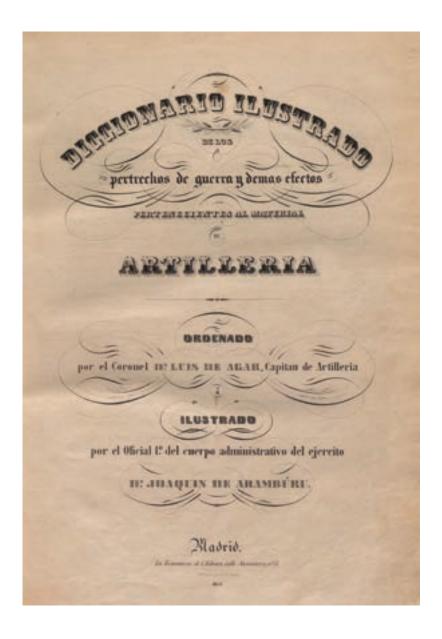


Figura 46. Portada del Diccionario ilustrado de los pertrechos de guerra y demas efectos pertenecientes al material de artillería de 1853 (Fuente: BAA).

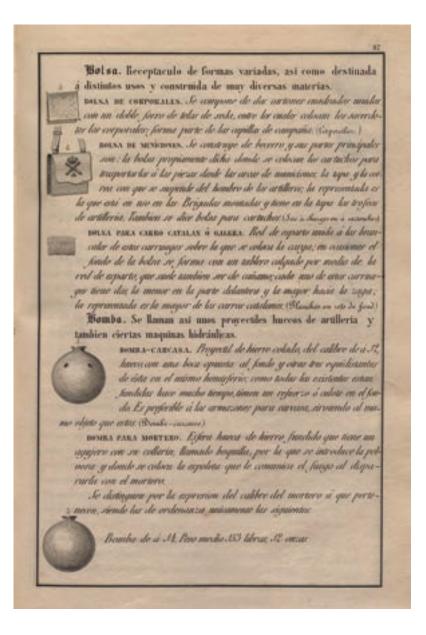


Figura 47. Diccionario ilustrado por Joaquín Aramburu de los pertrechos de guerra y demas efectos pertenecientes al material de artillería de 1853 (Fuente: BAA).

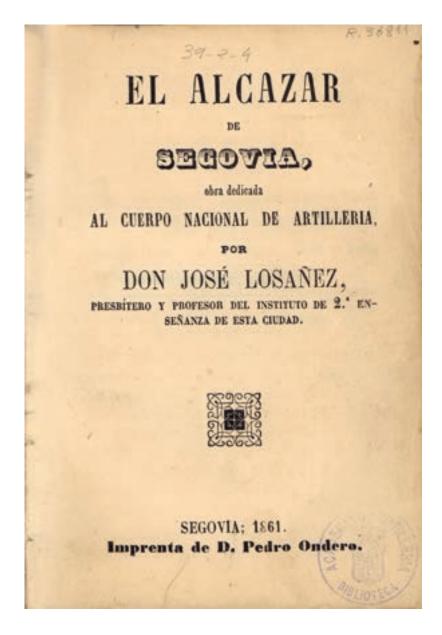


Figura 48. Portada de El Alcázar de Segovia, obra dedicda al Cuerpo Nacional de Artillería, impreso en Segovia en 1861 (Fuente: BAA).



Figura 49. Lámina de El Alcázar de Segovia de Anastasio Carrasco, impreso en Segovia en 1861 (Fuente: BAA).

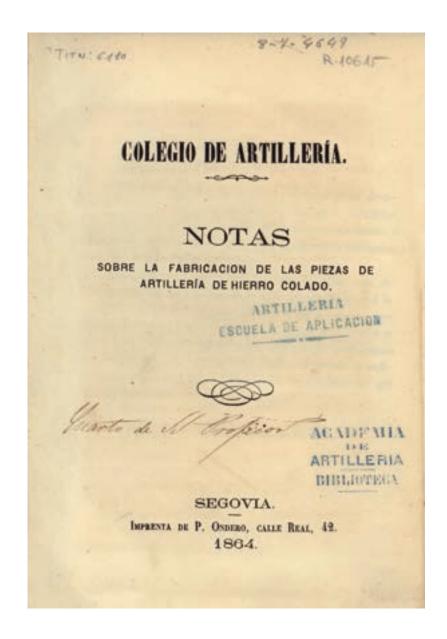


Figura 50. Portada de las Notas sobre la fabricación de las piezas de artillería de hierro colado, impreso en Segovia en 1864 (Fuente: BAA).

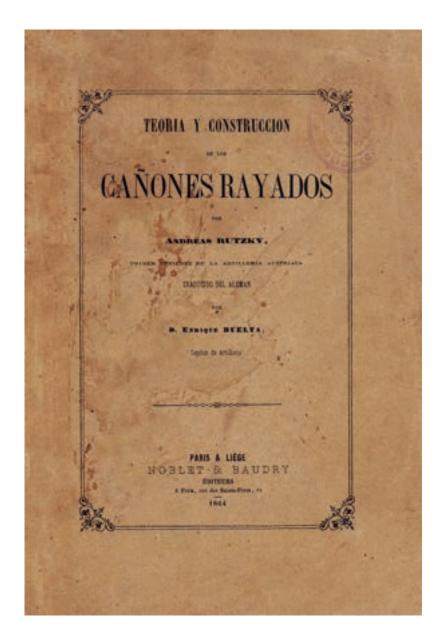


Figura 51. Cubierta de la Teoría y construcción de los cañones rayados, impreso en París en 1864 (Fuente: BAA).

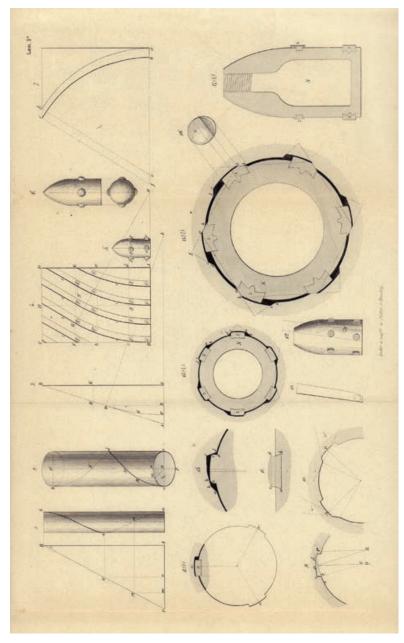


Figura 52. Lámina 1 de la Teoría y construcción de los cañones rayados, impreso en París en 1864 (Fuente: BAA).

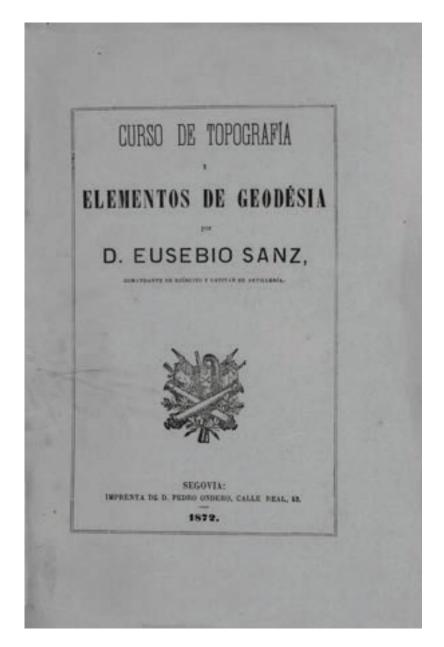


Figura 53. Cubierta del Curso de topografía y elementos de geodesia de Eusebio Sanz, impreso en Segovia en 1872 (Fuente: BAA).

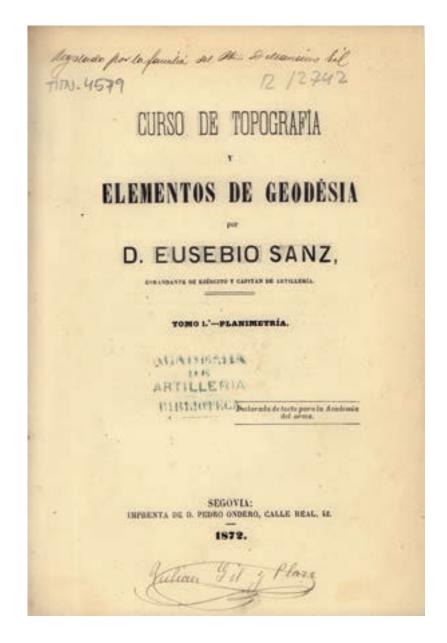


Figura 54. Portada del Curso de topografía y elementos de geodesia, impreso en Segovia en 1872 (Fuente: BAA).

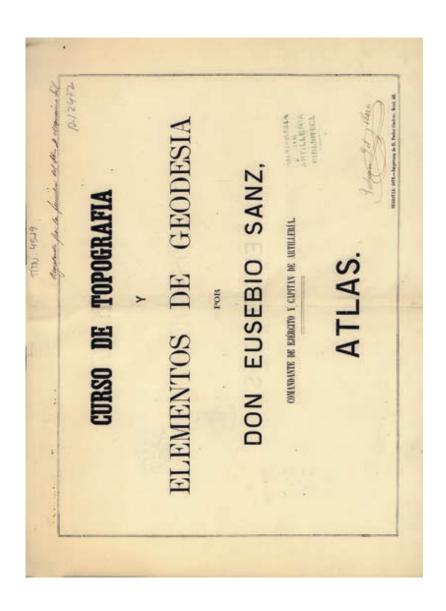


Figura 55. Portada del Atlas del Curso de topografía y elementos de geodesia, impreso en Segovia en 1872 (Fuente: BAA).

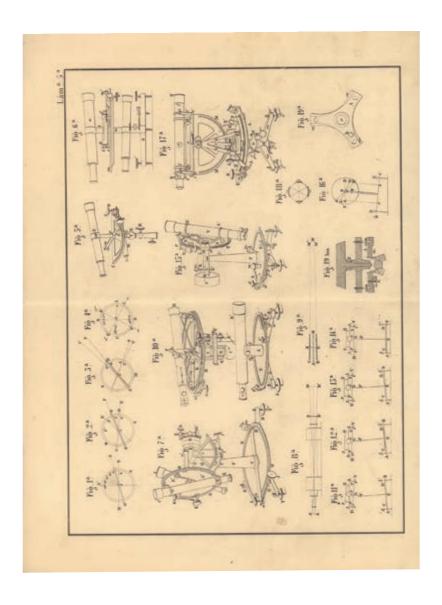


Figura 56. Lámina 5 del Curso de topografía y elementos de geodesia de Francisco Gosset, impreso en Segovia en 1872 (Fuente: BAA).

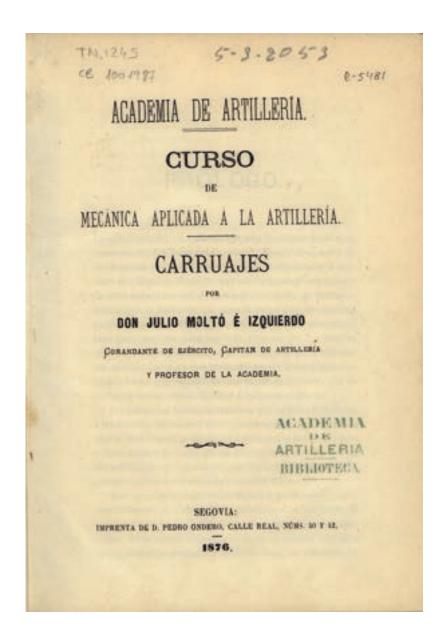


Figura 57. Portada del Curso de mecánica aplicada a la artillería Carruajes, impreso en Segovia en 1876 (Fuente: BAA).

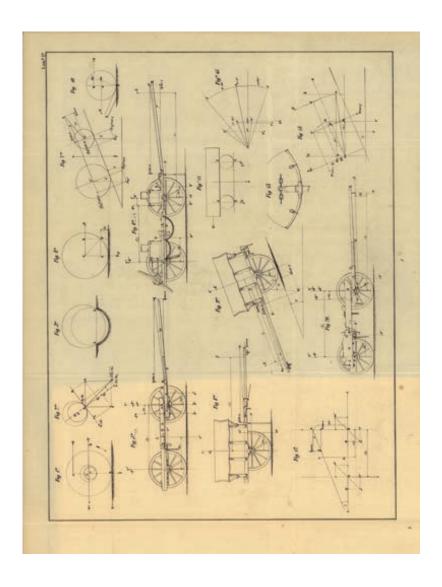


Figura 58. Lámina 1 del Curso de mecánica aplicada a la artillería Carruajes, impreso en Segovia en 1876 (Fuente: BAA).



Figura 59. Portada de Tratado de balística, artillería lisa de Azuela y Martínez, impreso en Segovia en 1879 (Fuente: BAA).

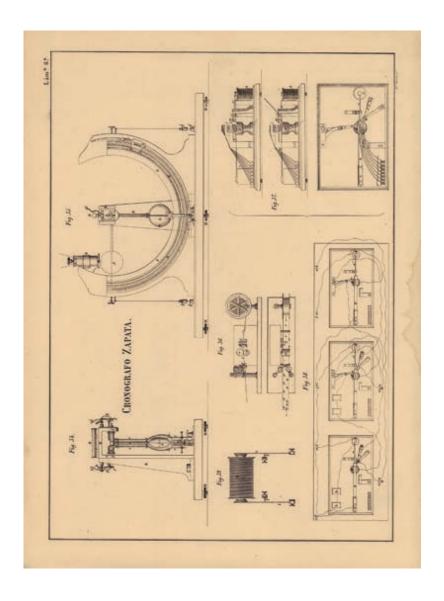


Figura 60. Lámina 6 de Francisco Gosset del Tratado de balística, artillería lisa, impreso en Segovia en 1879 (Fuente: BAA).

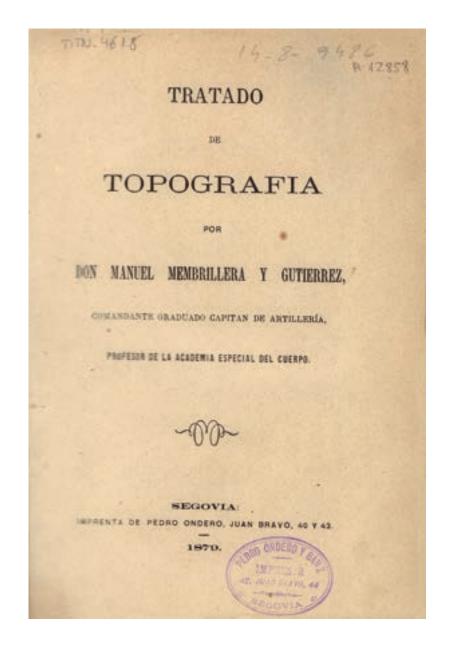


Figura 61. Portada del Tratado de topografía de Manuel Membrillera, impreso en Segovia en 1879 (Fuente: BAA).

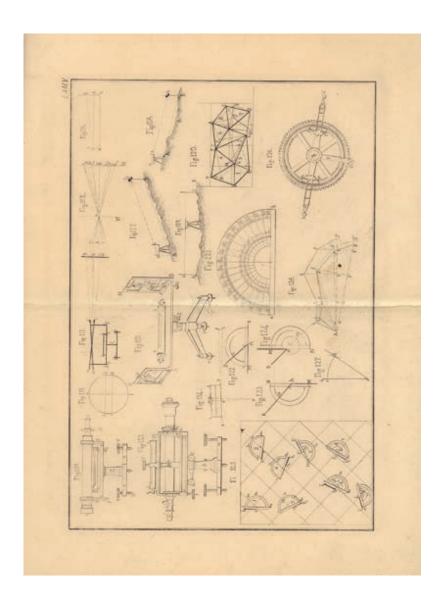


Figura 62. Lámina 5 del Tratdo de topografía de Manuel Membrillera, impreso en Segovia en 1879 (Fuente: BAA).

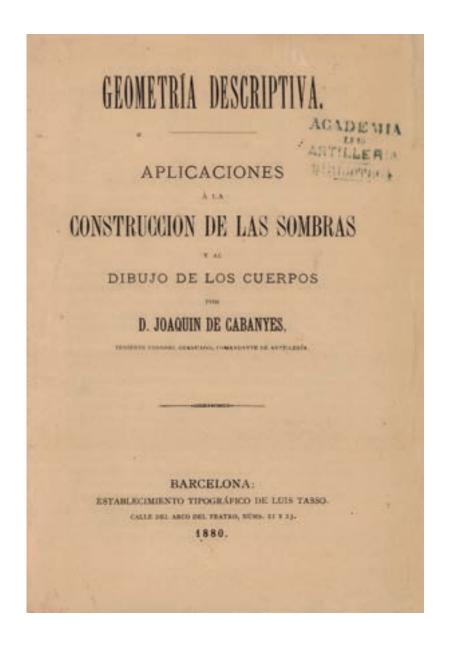


Figura 63. Portada de la Geometría descriptiva, aplicaciones a la construcción de sombras y al dibujo de los cuerpos, impreso en Barcelona en 1880 (Fuente: BAA).

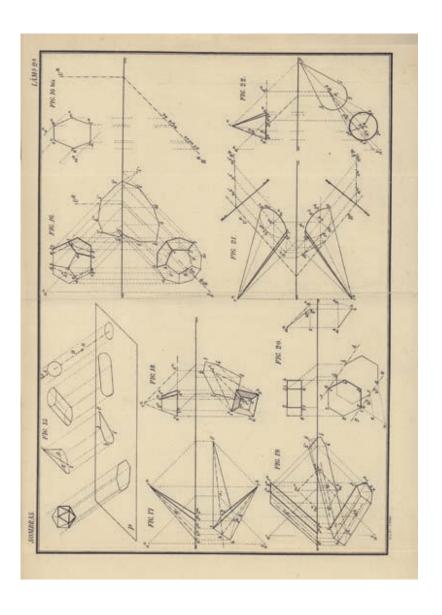


Figura 64. Lámina 2, grabada por Vilas, de la Geometría descriptiva, aplicaciones a la construcción de sombras y al dibujo de los cuerpos de 1880 (Fuente: BAA) .

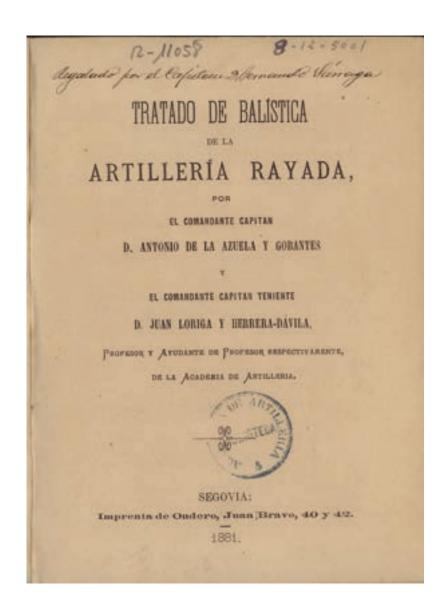


Figura 65. Portada del Tratado de balístca de la artillería rayada, impreso en Segovia en 1881 (Fuente: BAA).

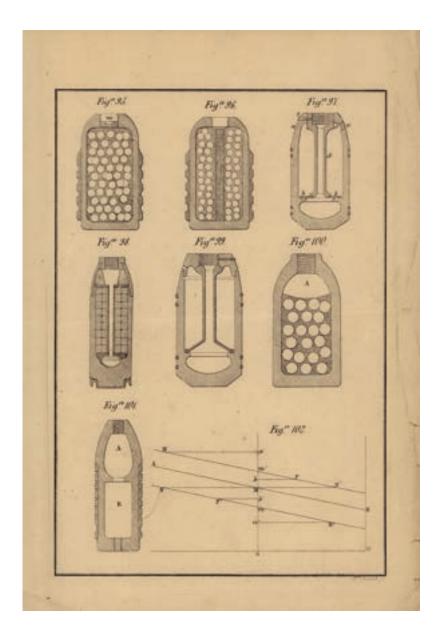


Figura 66. Litografía de Francisco Gosset del Tratado de balístca de la artillería rayada, impreso en Segovia en 1881 (Fuente: BAA).

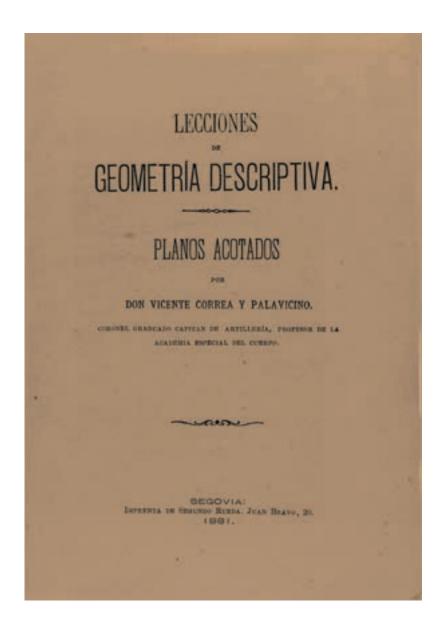


Figura 67. Cubierta de las Lecciones de Geometría descriptiva, planos acotados, impreso en Segovia en 1881 (Fuente: BAA).

APLICACIONES DE LA GEOMETRIA DESCRIPTIVA. LECCIONES DE ESTEREOTOMIA POR DON VICENTE CORREA Y PALAVICINO. THE PERSON AND PROPERTY AND PERSONS AS AN ASSESSMENT AND ADDRESS. ATLAS. SEGOVIA: IMP. DE ONDERO. 1882.

Figura 68. Portada del Atlas de las Aplicaciones de la geometría descriptiva, lecciones de estereotomia, impreso en Segovia en 1882 (Fuente: BAA).

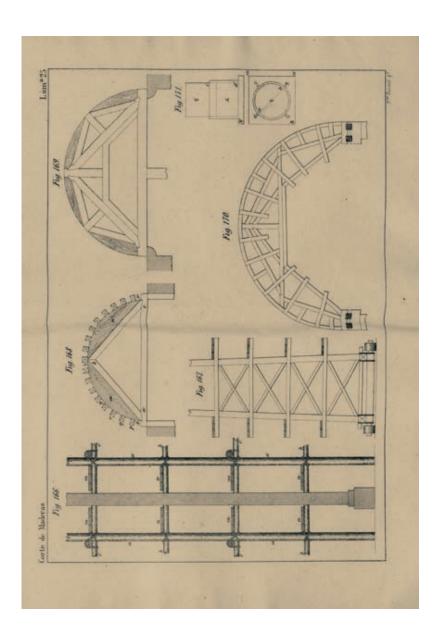


Figura 69. Litografía 25 de Francisco Gosset de las Aplicaciones de la geometría descriptiva lecciones de estereotomia de Francisco Gosset, impreso en Segovia en 1882 (Fuente: BAA).

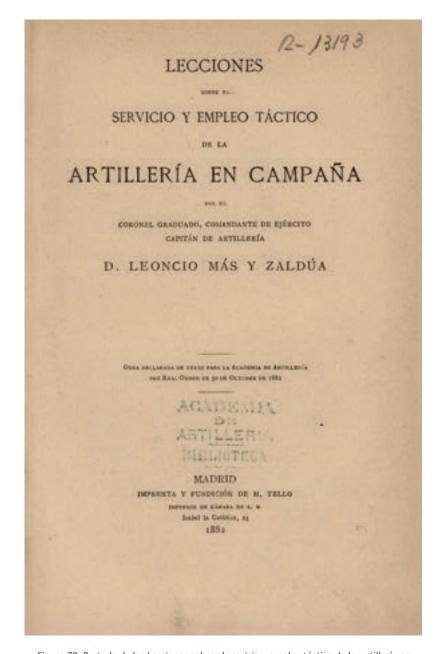


Figura 70. Portada de las Lecciones sobre el servicio y empleo táctico de la artillería en campaña, impreso en Madrid en 1882 (Fuente: BAA).

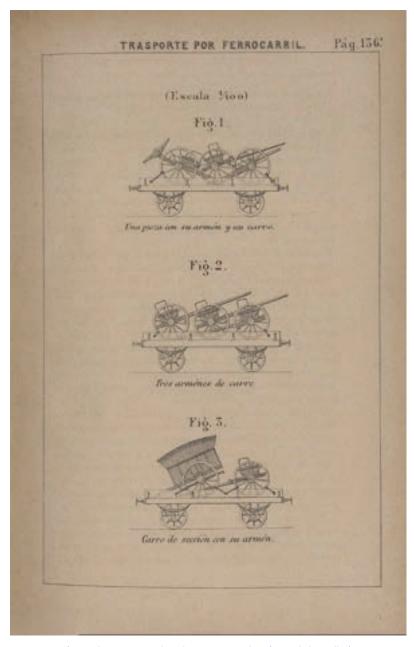


Figura 71. Lámina de Lecciones sobre el servicio y empleo táctico de la artillería en campaña, impreso en Madrid en 1882 (Fuente: BAA)



Figura 72. Portada del Atlas del Tratado de industria, trabajo de metales y madera, impreso en Segovia en 1884 (Fuente: BAA).

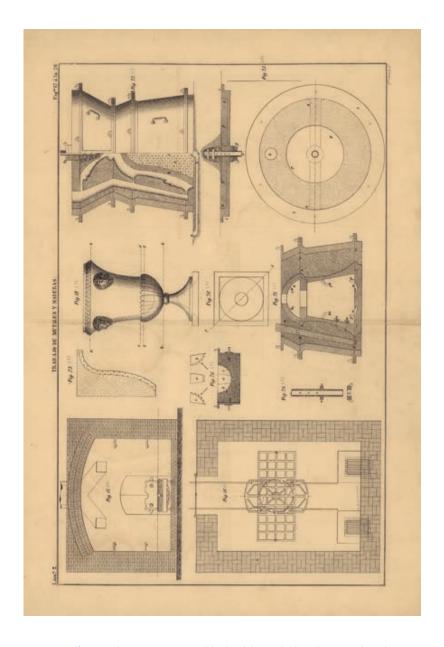


Figura 73. Lámina 2 de Francisco Gosset del Atlas del Tratado de industria, trabajo de metales y madera, impreso en Segovia en 1884 (Fuente: BAA).

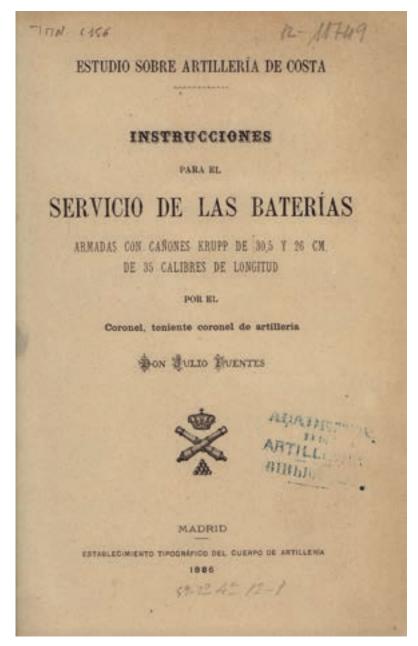


Figura 74. Portada del estudio sobre artillería de costa, instrucciones para el servicio de las baterías, impreso en Madrid en 1886 (Fuente: BAA).

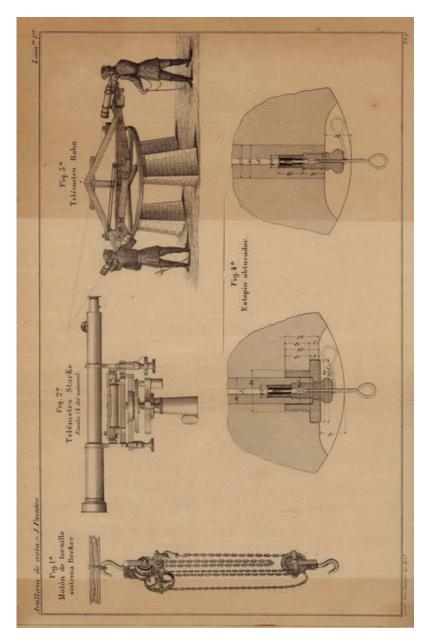


Figura 75. Lámina 1 de Francisco Gosset del Atlas Estudio sobre la artillería de costa, instrucciones para el servicio de las Baterías de 1886 (Fuente: BAA).

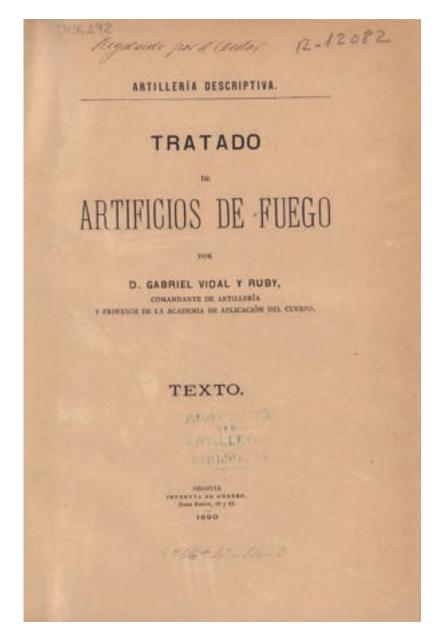


Figura 76. Portada del texto del Tratado de artificios de fuego, impreso en Segovia en 1890 (Fuente: BAA).



Figura 77. Portada del Atlas del Tratado de artificios de fuego, impreso en Segovia en 1890 (Fuente: BAA).

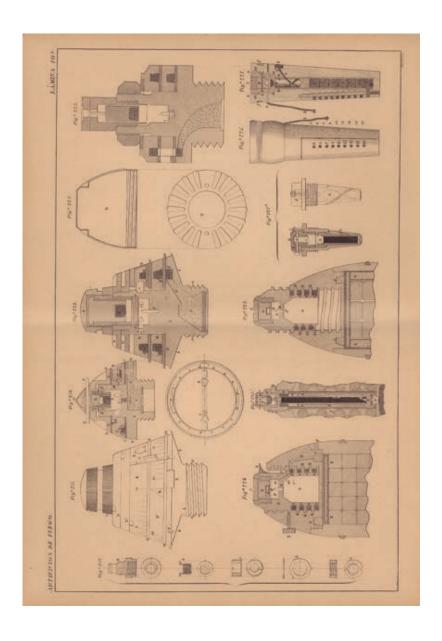


Figura 78. Lámina 10 del Tratado de artificios de fuego firmada por Melitón, impreso en Segovia en 1890 (Fuente: BAA).

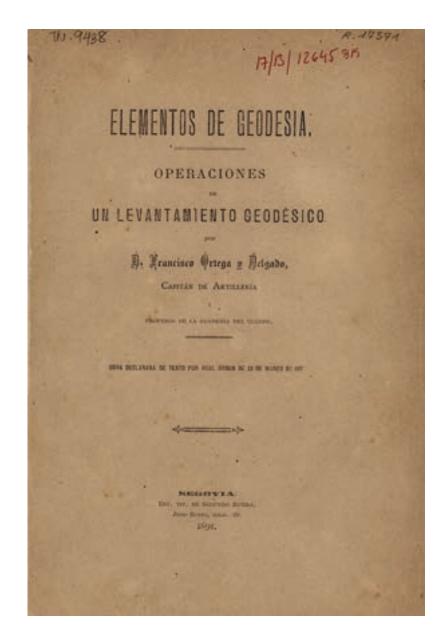


Figura 79. Cubierta de los Elementos de geodesia operaciones de un levantamiento geodésico, impreso en Segovia en 1891 (Fuente: BAA).

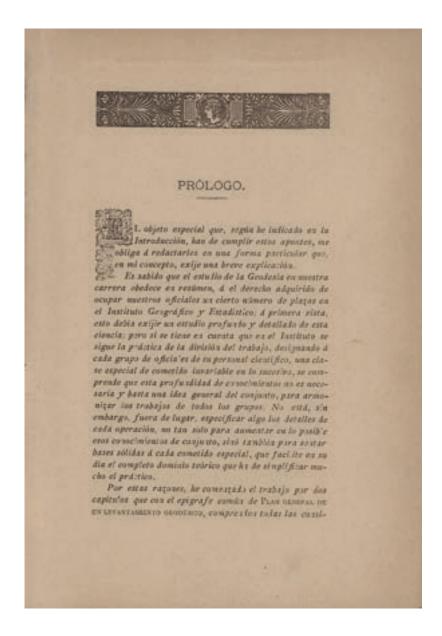


Figura 80. Prólogo de los Elementos de geodesia operaciones de un levantamiento geodésico, con elementos modernistas, impreso en Segovia en 1891 (Fuente: BAA).

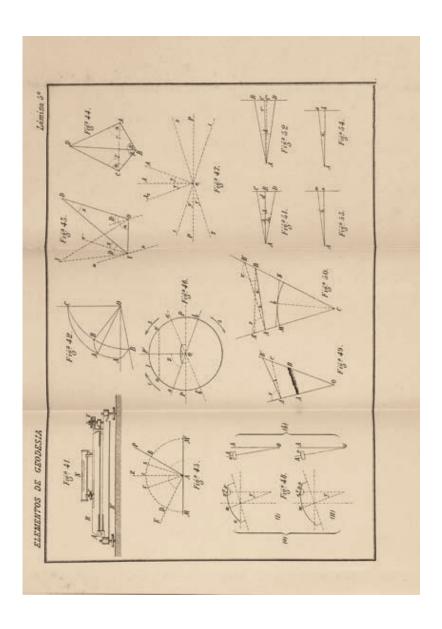


Figura 81. Lámina 5 de los Elementos de geodesia operaciones de un levantamiento geodésico, impreso en Segovia en 1891 (Fuente: BAA).

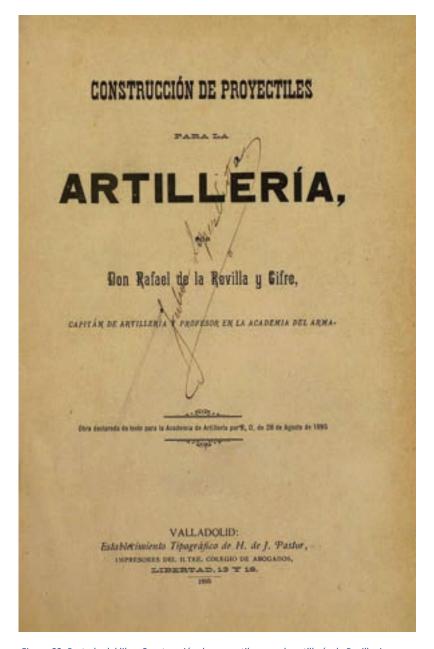


Figura 82. Portada del libro Construcción de proyectiles para la artillería de Revilla, impreso en Valladolid en 1895 (Fuente: BAA).

CONSTRUCCIÓN DE PROYECTILES PARA LA ARTILLERIA. -----INTRODUCCIÓN. Una de las varias é importantes fabricaciones de la industria militar, es la de los proyectiles que arrojan las diversas piezas de artilleria y las armas portátiles de fuego. Prescindiendo de la construcción de los destinados á éstas, vamos à hacer el estudio de la de aquélios, que por tener que reunir cualidades tan especiales, dados los diferentes objetos á que han de satisfacer, merecen tratar su tabricación con cierta detención. Los proyectiles no son otra cosa que cuerpos ó masas que conducen la fuerza destructora originada en las piezas de artillería, merced á los gases de la pólvora, dando lugar à efectos diferentes, dependientes de su constitución y la de las bocas de fuego que los disparen, que se traducen en hombres fuera de combate, ó inutilización de los

Figura 83. Página inicial del libro Construcción de proyectiles para la artillería, impreso en Valladolid en 1895 (Fuente: BAA).

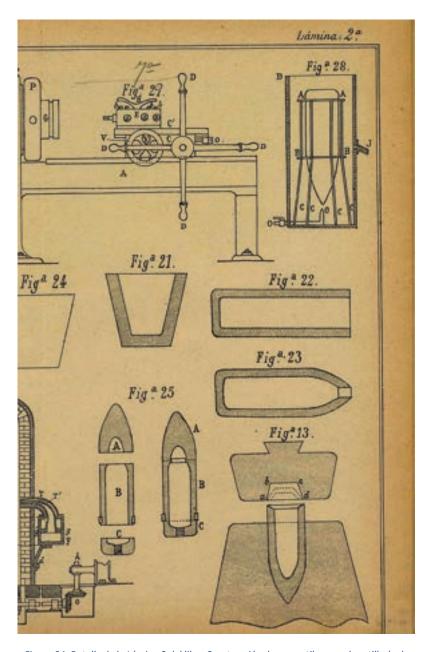


Figura 84. Detalle de la Lámina 2 del libro Construcción de proyectiles para la artillería de Rrevillla, impreso en Valladolid en 1895 (Fuente: BAA).

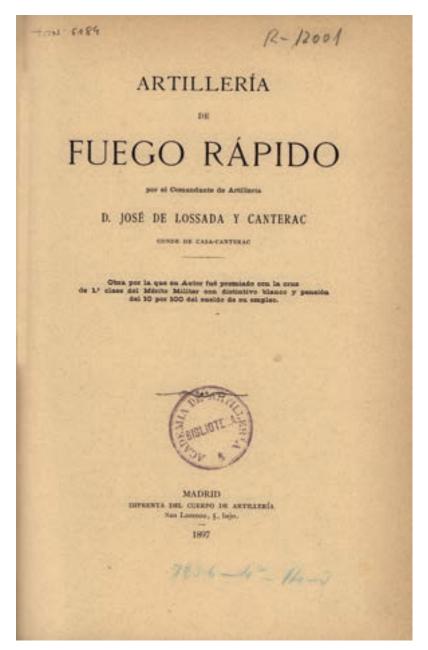


Figura 85. Portada de la Artillería de fuego rápido, impreso en Madrid en 1897 (Fuente: BAA).

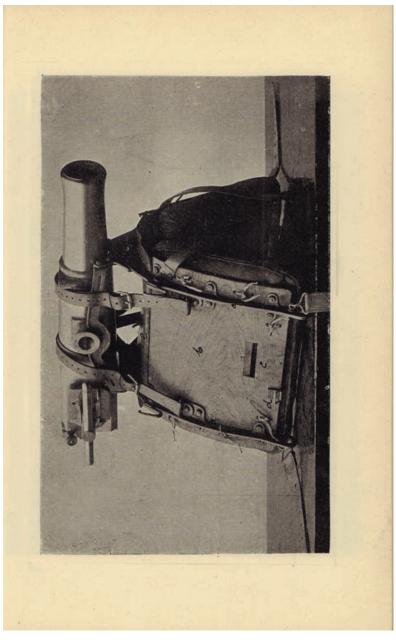


Figura 86. Fotografía, impresa a medios tonos, de la Artillería de fuego rápido, impreso en Madrid en 1897 (Fuente: BAA).

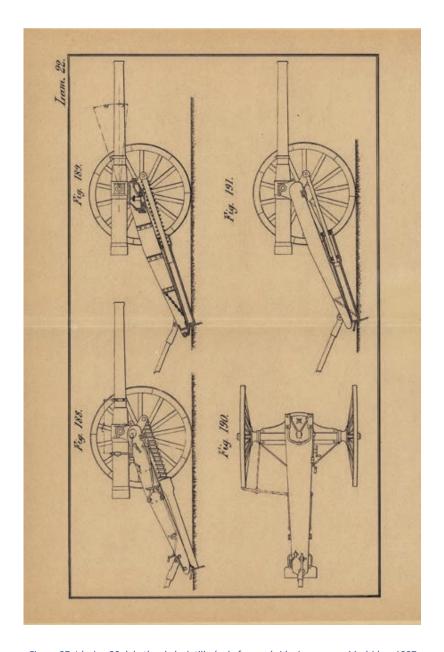


Figura 87. Lámina 22 del atlas de la Artillería de fuego rápido, impreso en Madrid en 1897 (Fuente: BAA).

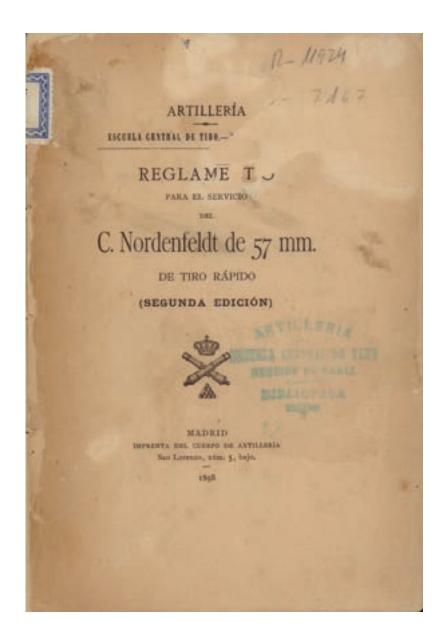


Figura 88. Cubierta del Reglamento para el servicio del cañón Nordenfeldt, impreso en Madrid en 1898 (Fuente: BAA).

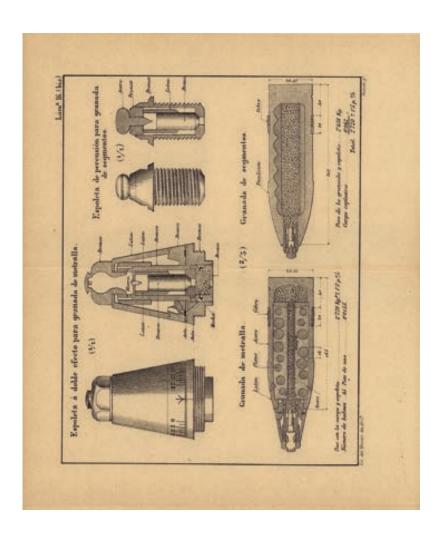


Figura 89. Lámina 16 de Gosset para el Reglamento para el servicio del cañón Nodenfeldt, impreso en Madrid en 1898 (Fuente: BAA).

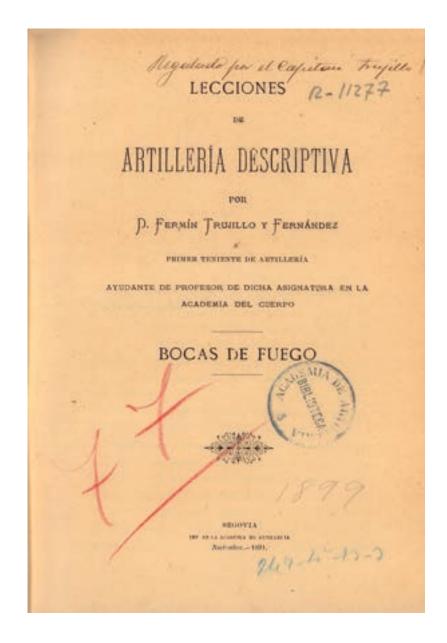


Figura 90. Portada de las Lecciones de artillería descriptiva, Bocas de fuego, impreso en Segovia en 1899 (Fuente: BAA).



Figura 91. Portada del Atlas de las Lecciones de artillería descriptiva, Bocas de fuego, impreso en Segovia en 1899 (Fuente: BAA).

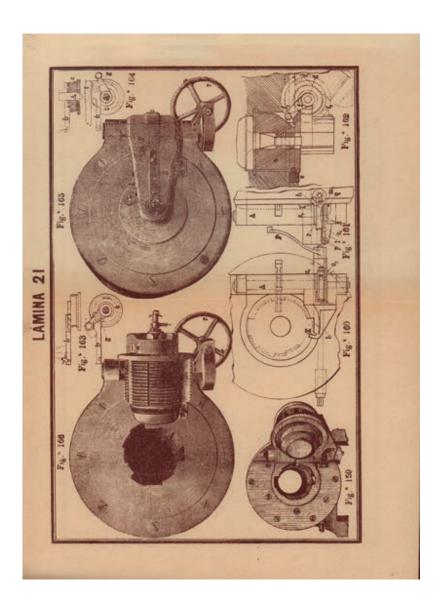


Figura 92. Lámina 21 realizada con la técnica de la zincografía de las Lecciones de artillería descriptiva, Bocas de fuego, impreso en Segovia en 1899 (Fuente: BAA).

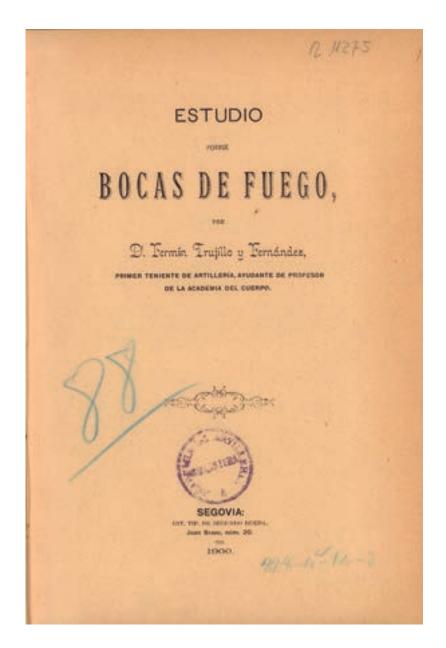


Figura 93. Portada de las Lecciones de artillería descriptiva. Bocas de fuego, impreso en Segovia en 1900 (Fuente: BAA).



Figura 94. Alegoría de Esteban Boix Viscomte en el Estado General del Cuerpo de Artillería de 1832 (Fuente: BAA).

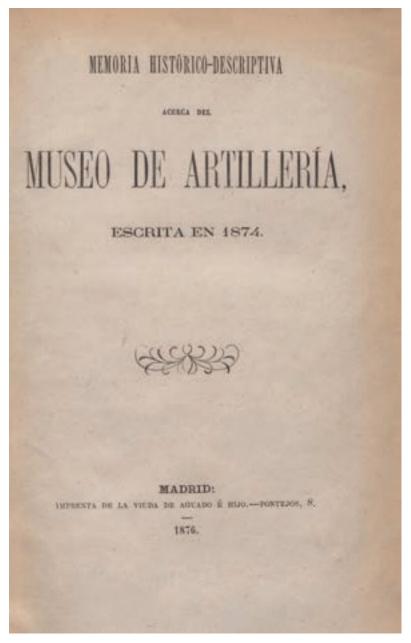


Figura 95. Memoria histórico-descriptiva acerca del Museo de Artillería, escrita en 1874 e impresa en Madrid en 1876 (Fuente: BCM).



Figura 96. Portada del primer Catálogo del Museo Militar de Atillería, impreso en Madrid en 1849 (Fuente: BCM).

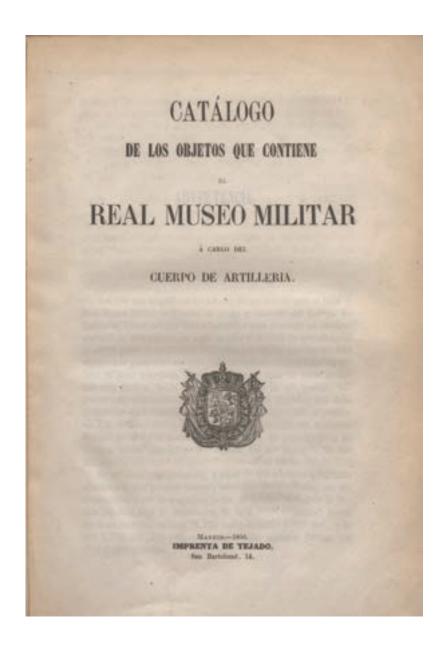


Figura 97. Catálogo de los objetos que contiene el Real Museo Militar a cargo del Cuerpo de Artillería, impreso en Madrid en 1856 (Fuente: BAA).

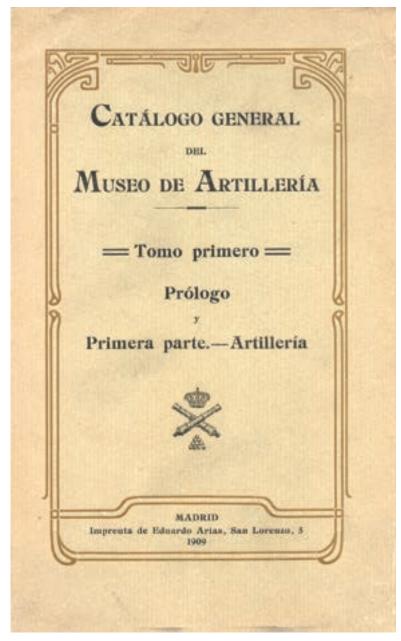


Figura 98. Cubierta del tomo I del Catálogo general del Museo de Artillería, impreso en Madrid en 1909 (Fuente: BCM).

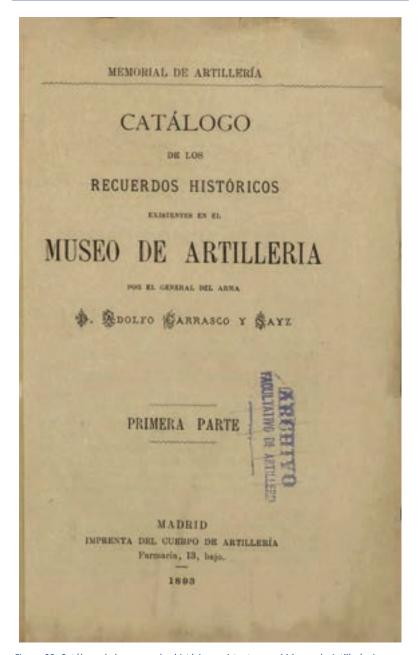


Figura 99. Catálogo de los recuerdos históricos existentes en el Museo de Artillería, impreso en Madrid en 1893 (Fuente: BCM).

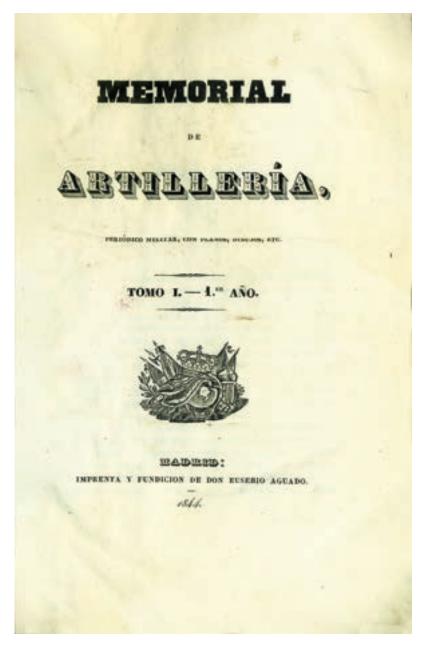


Figura 102. Portada del primer número de la revista Memorial de Artillería, impresa en Madrid en 1844 (Fuente: BAA).

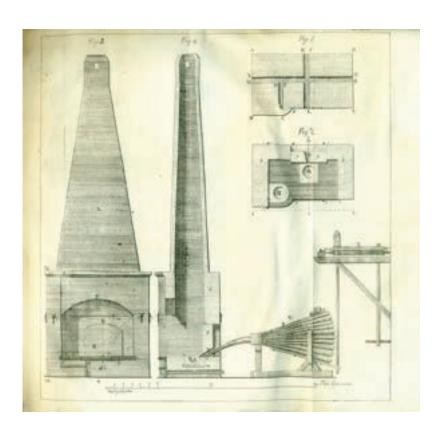


Figura 103. Horno de afino, primera litografía de la revista Memorial de Artillería, impreso en Madrid en 1844 (Fuente: BAA).

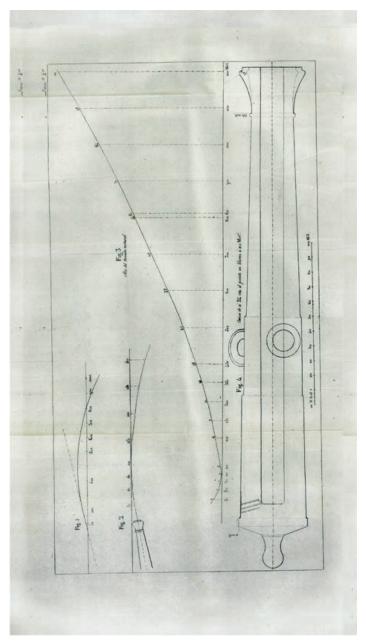


Figura 104. Cañón de 24 cm de bronce, primera litografía de un cañón aparecida en la revista Memorial de Artillería, impreso en Madrid en 1844 (Fuente: BAA).



Figura 105. Cap. Daoiz, primera fototipia aparecida en 1889 en la revista Memorial de Artillería, impreso en Madrid (Fuente: BAA).

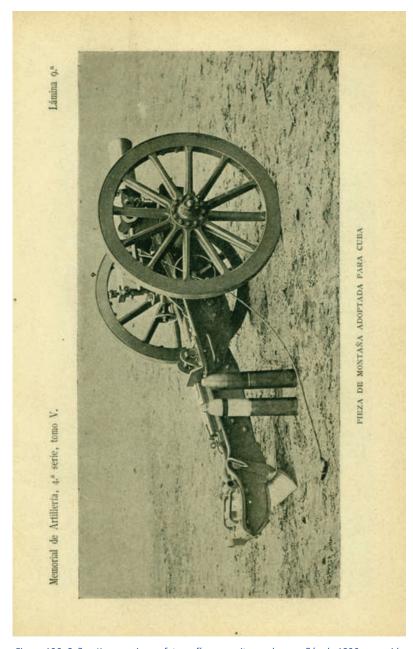


Figura 106. Cañon Krupp, primera fotografía en semitonos de un cañón de 1896 aparecida en la revista Memorial de Artillería, impreso en Madrid (Fuente: BAA).



Figura 107. Fábrica de Armas de Oviedo a varias tintas, cromotipia a tres tintas, impreso en la imprenta del Cuerpo de Artillería en 1900 (Fuente: BAA).

E GENERAL

Lámina 14ª.



OVIEDO.- FACHADA PRINCIPAL.

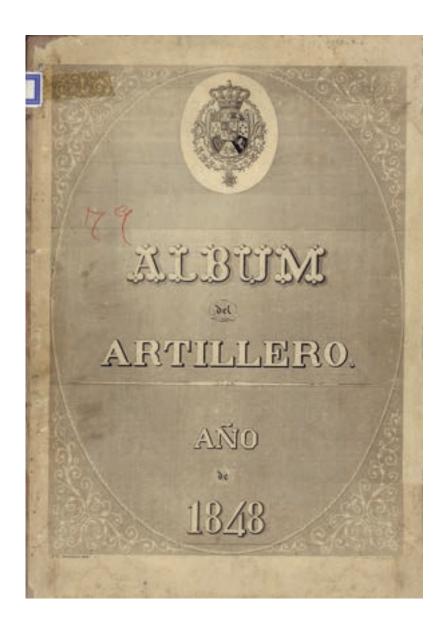


Figura 110. Cubierta del Álbum del artillero grabado por Joaquín Aramburu, impreso en Madrid en 1848 (Fuente: BAA).



Figura 111. Portada del Álbum del artillero, con la tipografía de Eusebio Aguado, impreso en Madrid en 1848 (Fuente: BAA).

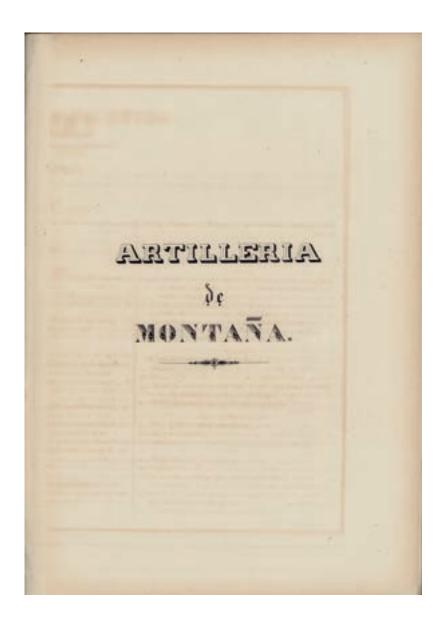


Figura 112. Portada de un capítulo del Álbum del artillero, impreso en Madrid en 1848 (Fuente: BAA).

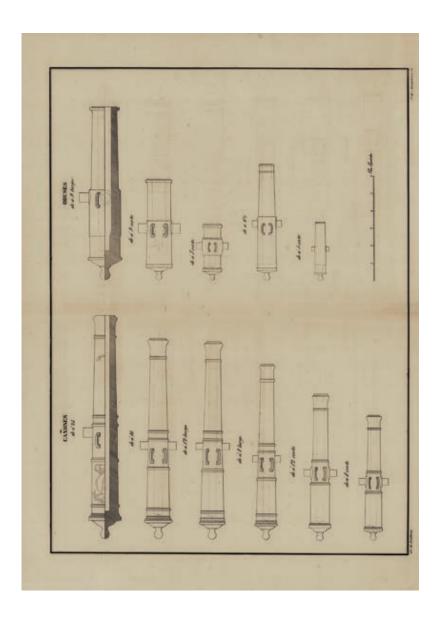


Figura 113. Lámina del Álbum del artillero de Joaquín Aramburu, impreso en Madrid en 1848 (Fuente: BAA).



Figura 114. Página del álbum de la Artillería española ilustrado por Federico Ruiz, cromolitografía del taller de Marquerie de 1862 (Fuente: BCM).





Figura 115. Portada del Álbum de las armas blancas de fuego portátiles y artillería de campaña que actualmente usa el Ejército Español de 1876 (Fuente: BAA).

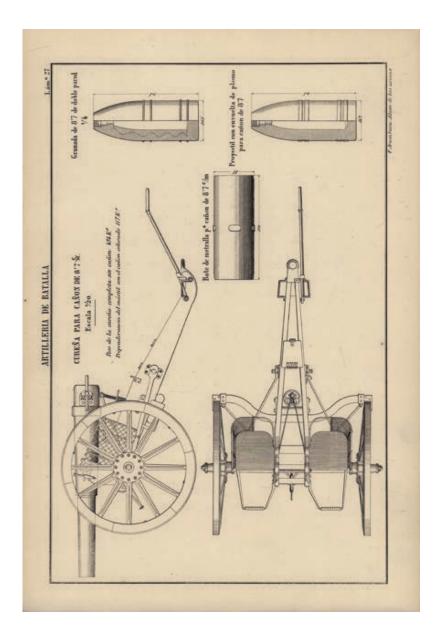


Figura 116. Lámina 27 del Álbum de las armas blancas de fuego portátiles y artillería de campaña que actualmente usa el Ejército Español de 1876 (Fuente: BAA).

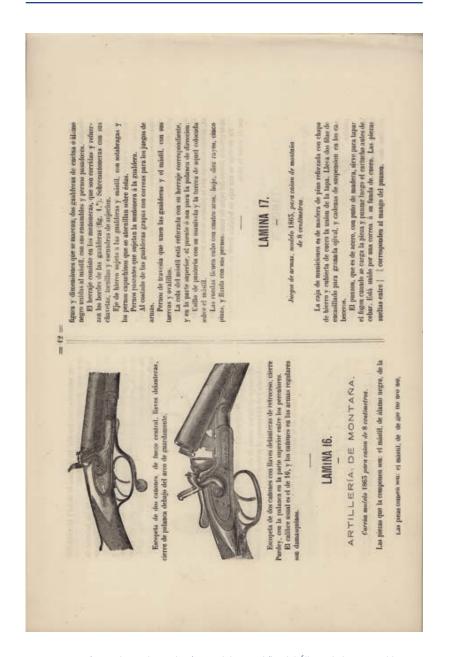


Figura 117. Página, ilustrada con la técnica del contrahílo, del Álbum de las armas blancas de fuego portátiles y artillería de campaña que... de 1876 (Fuente: BAA).

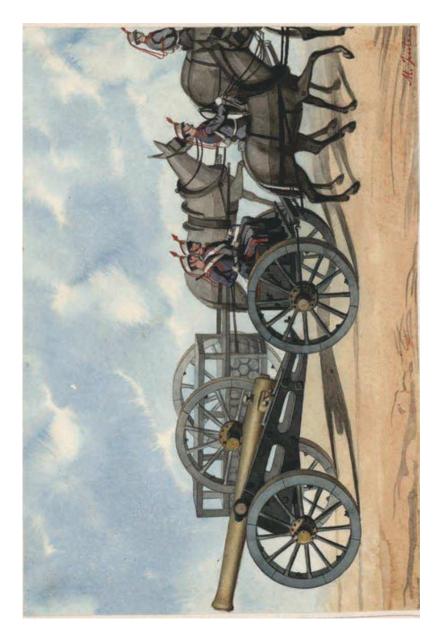


Figura 118. Acuarela del Cañón de a 8, modelo Plasencia de Mateo Fuster (Fuente: Biblioteca Nacional de España).



Figura 119. Acuarela del Cañón fundido en Filipinas en 1688 siendo Rey Carlos II de Mateo Fuster (Fuente: Biblioteca Nacional de España).



Figura 120. Acuarela del Cañón fundido en Málaga en 1609 siendo Rey Felipe III de Mateo Fuster (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

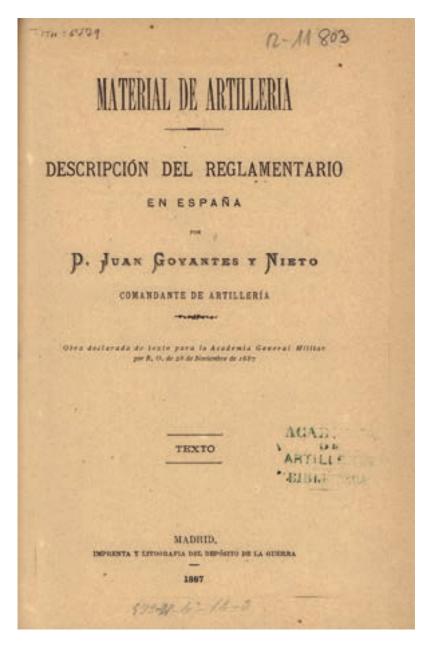


Figura 121. Portada del Material de artillería de Govantes, impreso en Madrid en 1887 (Fuente: BAA).

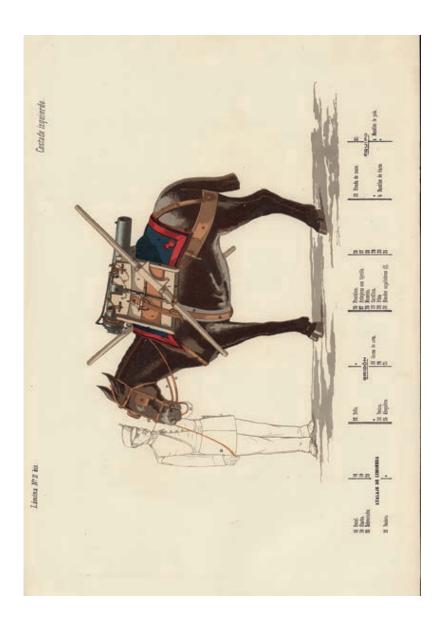


Figura 122. Lámina 11 bis del Material de artillería de Govantes, impreso en Madrid en 1887 (Fuente: BAA).



Figura 123. Página de la revista El Mundo Militar de 1860, editada por Mariano Pérez de Castro (Fuente: Hemeroteca digital de la BNE).

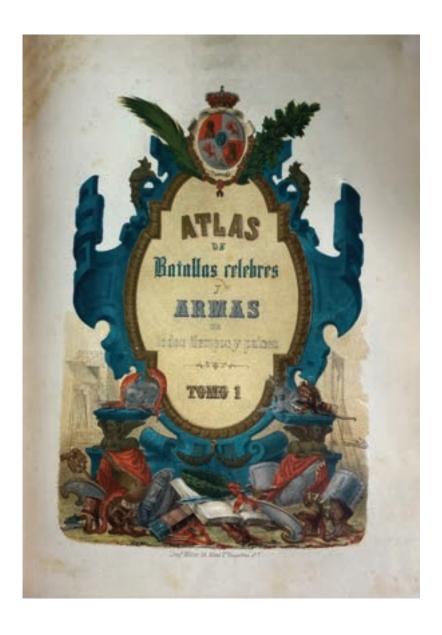


Figura 124. Atlas de batallas célebres de Mariano Pérez de Castro, editado entre 1857 y 1860 (Fuente: BCM).



Figura 125. Portada de la revista Álbum Salón, de diciembre de 1897 (Fuente: Hemeroteca digital de la BNE).



Figura 126. Página de la revista Álbum Salón, con un dibujo de Cusach, de diciembre de 1897 (Fuente: Hemeroteca digital de la BNE).

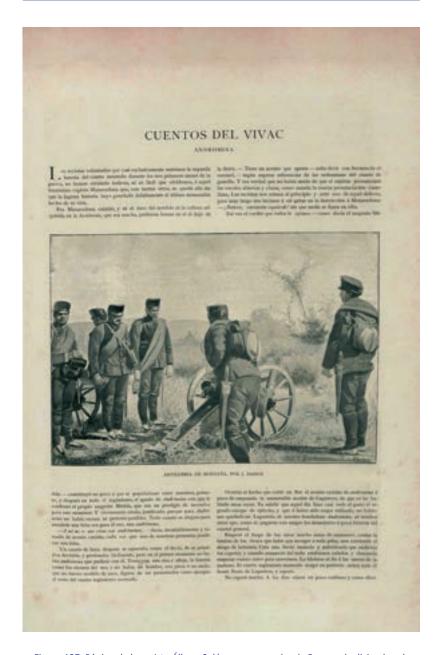


Figura 127. Página de la revista Álbum Salón, con un cuadro de Passos, de diciembre de 1897 (Fuente: Hemeroteca digital de la BNE).

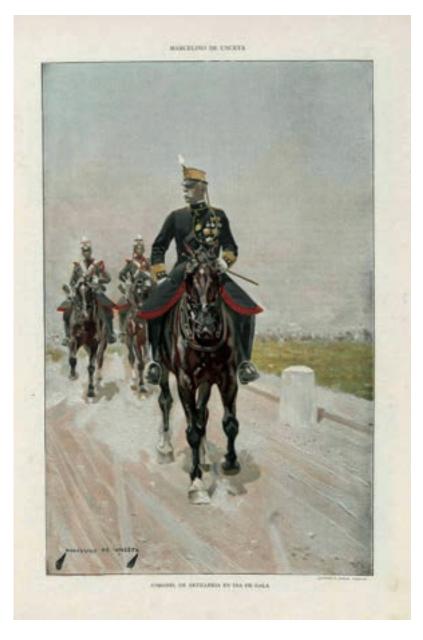


Figura 128. Página de la revista Álbum Salón con un cuadro de Unceta, de diciembre de 1897 (Fuente: Hemeroteca digital de la BNE).



Figura 129. Portada del suplemento de La Revista Moderna con la Santa Bárbara de Lezcano, de 1898 (Fuente: Biblioteca Virtual de prensa histórica).

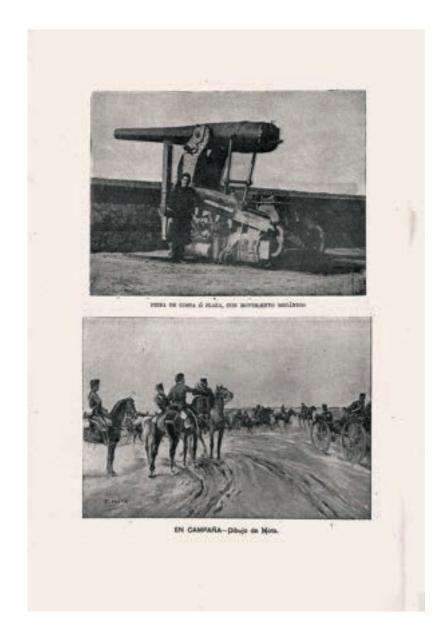


Figura 130. Página del suplemento de La Revista Moderna, con dibujos de Mota (Fuente: Biblioteca Virtual de prensa histórica).

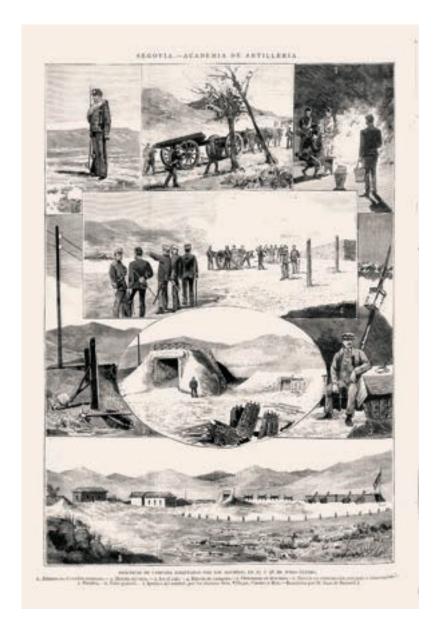


Figura 131. Maniobras de la Academia, reportaje aparecido en la revista La Ilustración española y americana en 1886 (Fuente: Hemeroteca digital de la BNE).

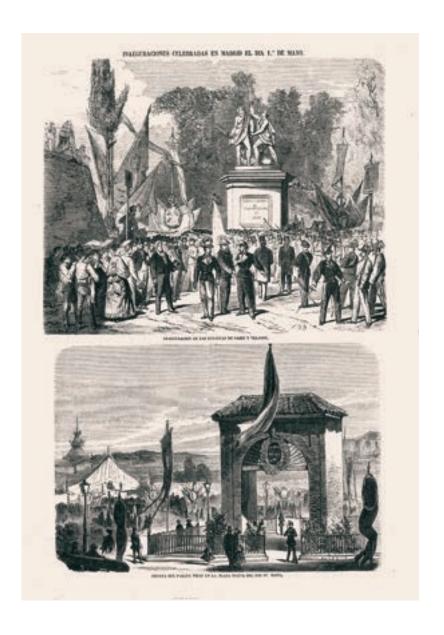


Figura 132. Inauguración del monumento a Madrid, reportaje aparecido en la revista Museo Universal en 1869 (Fuente: Hemeroteca digital de la BNE).

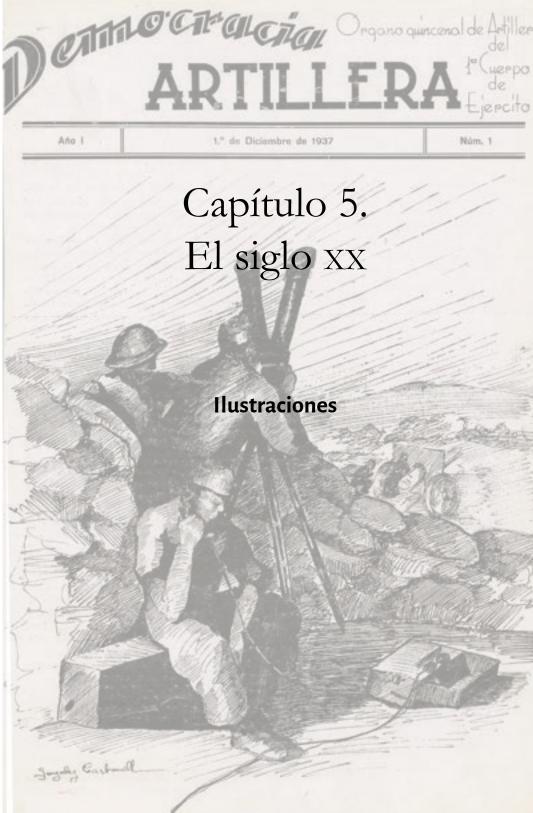




Figura 4. Portada de la Artillería de sitio, plaza y costa descripción de los materiales reglamentarios en España de 1900 (Fuente: BAA).

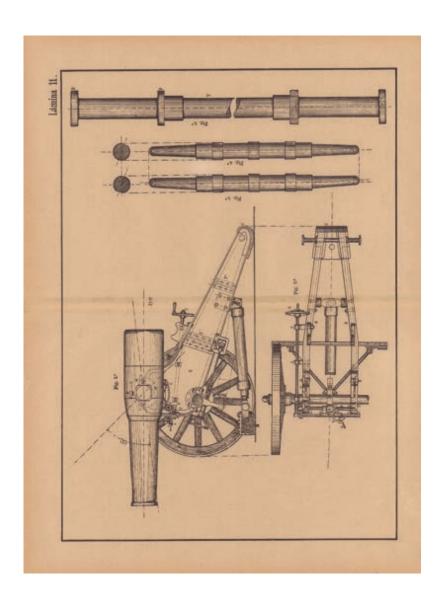


Figura 5. Lámina 11, cureña Lerdo-Milán, del atlas Artillería de sitio, plaza y costa descripción de los materiales reglamentarios en España de 1900 (Fuente: BAA).

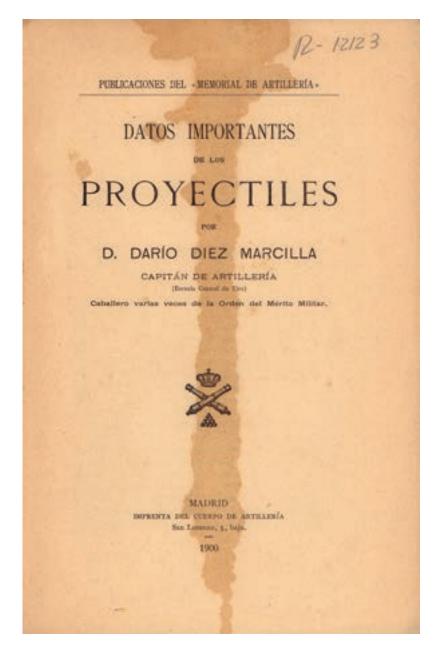


Figura 6. Cubierta del libro Datos importantes de los proyectiles, impreso en Madrid en 1900 (Fuente: BAA).

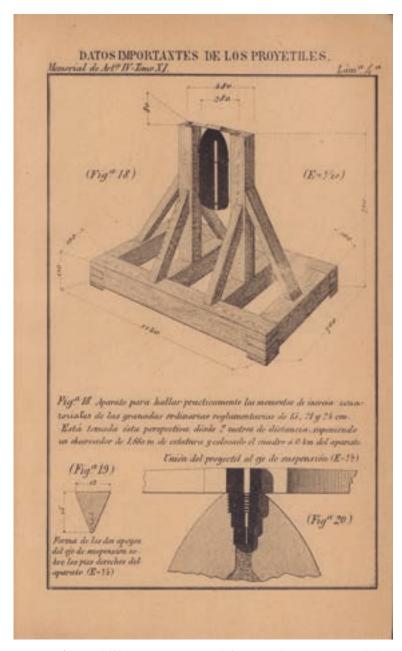


Figura 7. Lámina 4 del libro Datos importantes de los proyectiles, impreso en Madrid en 1900 (Fuente: BAA).

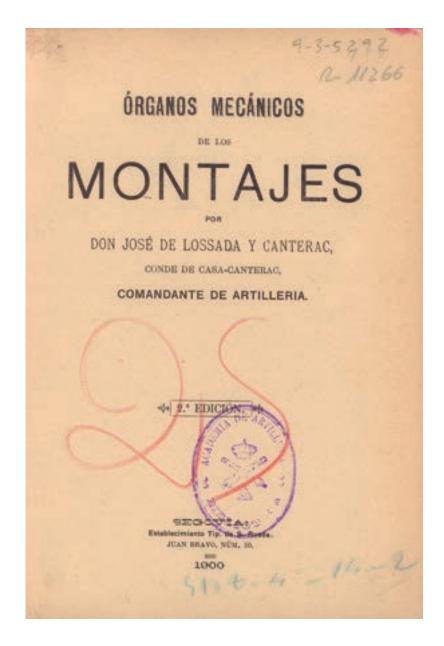


Figura 8. Portada del libro Órganos mecánicos de los montajes, impreso en Segovia en 1900 (Fuente: BAA).

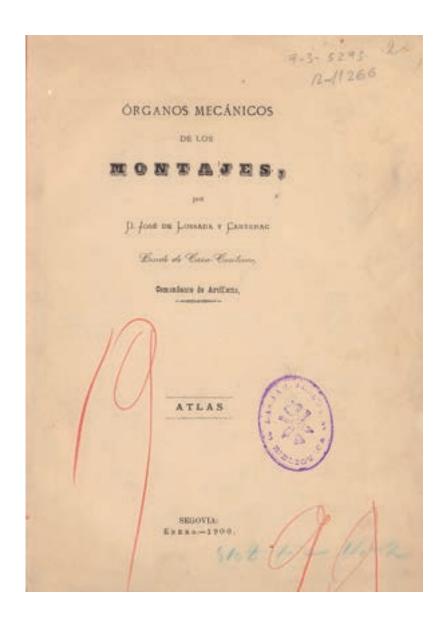


Figura 9. Portada del atlas de los Órganos mecánicos de los montajes, impreso en Segovia en 1900 (Fuente: BAA).

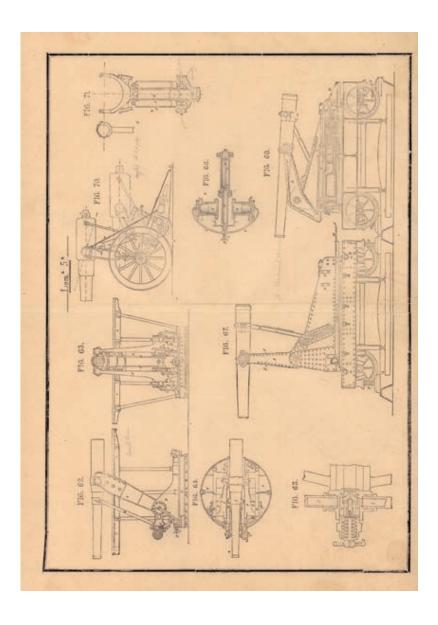


Figura 10. Lámina 5 de los Órganos mecánicos de los montajes, impreso en Segovia en 1900 (Fuente: BAA).

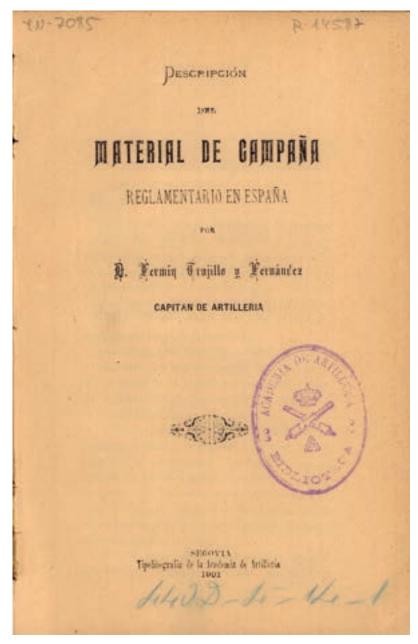
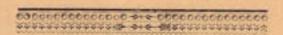


Figura 11. Portada de la Descripción del material de campaña reglamentario en España, impreso en Segovia en 1901 (Fuente: BAA).



DESCRIPCIÓN

261

MATERIAL DE BATALLA

CAPÍTULOI

Breve receila histórica de este material.

cida à algunas toscas piezas, destinadas à recomplazar à las antignas máquinas neuro-balísticas en los sitios do plazas fuertes y en el asalto de castillos, poro su defectuesa construcción, la dificultad de su empleo y la imperfección de las pólvoras, hicieron que sus fuegos fueran lentos y muy poco eficaces, rivalizando y haciendo durante muchos años casi insensible la superioridad de las bocas de fuego sobre las antignas máquinas.

Pero en tiempo del Feudalismo, los territories de las Naciones estaban repartidos entre los grandes señeres que todo lo dominaban, los

Figura 12. Inicio del capítulo 1 de la Descripción del material de campaña reglamentario en España, impreso en Segovia en 1901 (Fuente: BAA).



Figura 13. Fotografía del cañon Krupp de montaña de 7,7 cm que aparece en la Descripción del material de campaña reglamentario en España de 1901 (Fuente: BAA).



Figura 14. Portada del apéndice de la Descripción del material de campaña reglamentario en España, impreso en Segovia en 1901 (Fuente: BAA).

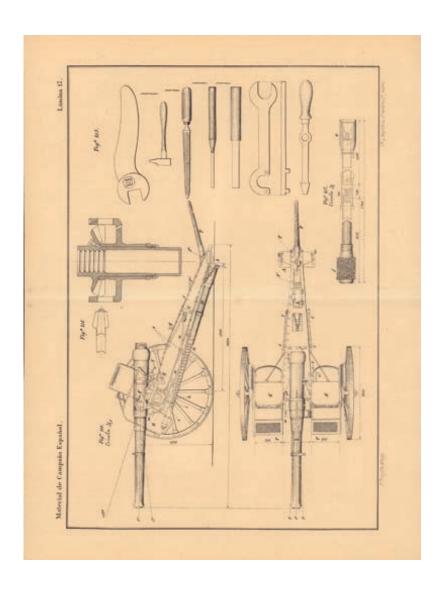


Figura 15. Lámina 17 dibujda por Trujillo del atlas de la Descripción del material de campaña reglamentario en España, impreso en Segovia en 1901 (Fuente: BAA).

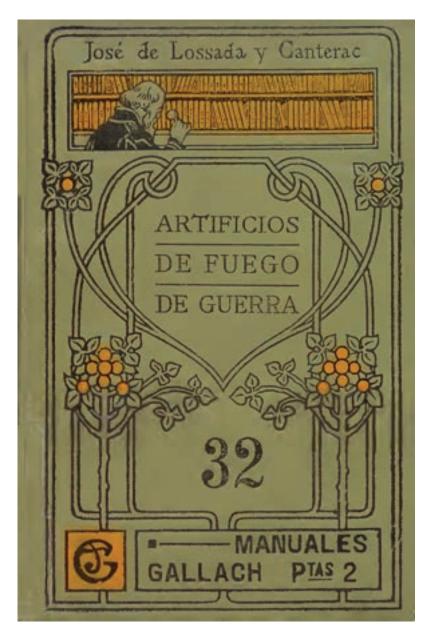


Figura 16. Cubierta modernista del libro Artificios de fuego de guerra, impreso en Barcelona en 1903 (Fuente: BAA).

MANUALES GALLACH

55

aguja, y alrededor de ella hay una pequeña capsula llena de pólvora: el espigón está roseado en su parte superior externa, y sus roseas están interrumpidas verticalmente por ranuras diametralmente opuestas. El espigón en su unión con el cuerpo, tiene un rebajo circular, con el cual comunican seis taladros.

El sombrerete B, es tronco-cónico: en su base

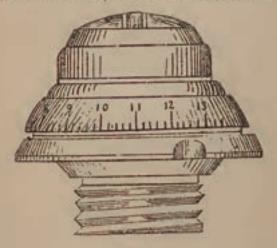


Fig. 31.

mayor lleva una galeria, cuyos extremos están separados por un macizo; uno de los extremos comunica al exterior por un orificio, y al interior por medio de un conducto que tiene un rebajo circular lleno de lodillo, que queda enfrente del rebajo circular del espigón cuando la espoleta está armada.

Sobre la cara exterior del sombrerete hay una graduación de 0 a 13 segundos, cuyo cero

Figura 17. Página 55 del libro Artificios de fuego de guerra, impreso en Barcelona en 1903 (Fuente: BAA).



Figura 18. Página inicial con una ilustración modernista del libro Un macarrón de pólvora, impreso en Granada en 1905 (Fuente: BAA).

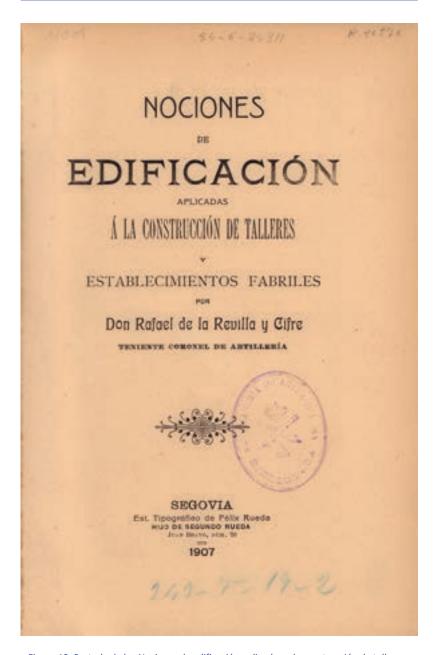


Figura 19. Portada de las Nociones de edificación aplicadas a la construcción de talleres y establecimientos fabriles, impreso en Segovia en 1907 (Fuente: BAA).

-90 senta en b, y es un cilindro de 5 centimetros de diámetro y 5 ó 4 de altura, de la materia que va à experimentarse, que se construyen en el molde d sirviéndole de base para efectuar el moldeo una placa de cristal c. Hay aparatos de estos en que se pueden ensayar à la vez ocho cuerpos diferentes, cual representa la figura 111.

Figura 20. Viñeta de las Nociones de edificación aplicadas a la construcción de talleres y establecimientos fabriles, impreso en Segovia en 1907 (Fuente: BAA).



Figura 21. Portada del Atlas de las Nociones de edificación aplicadas a la construcción de talleres y establecimientos fabriles, impreso en Segovia en 1907 (Fuente: BAA).

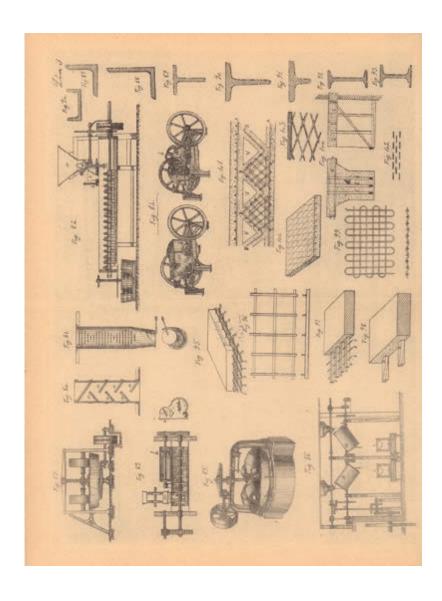


Figura 22. Lámina 3 de las Nociones de edificación aplicadas a la construcción de talleres y establecimientos fabriles, impreso en Segovia en 1907 (Fuente: BAA).



Figura 23. Cubierta de la Crónica artillera de la Campaña de Melilla de 1909 dibujada por Antonio Got, impreso en Madrid en 1910 (Fuente: BAA).

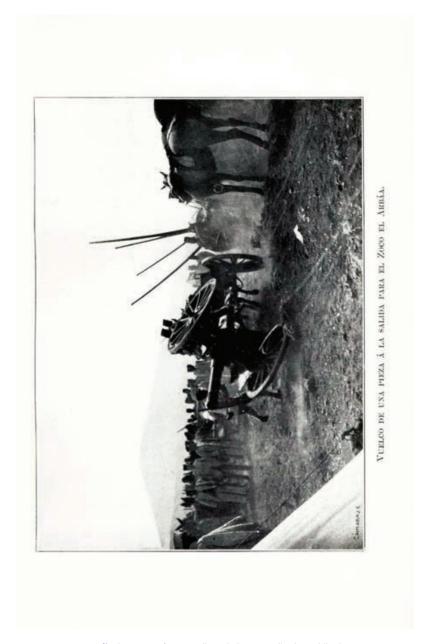


Figura 24. Fotografía de JC en Crónica artillera de la Campaña de Melilla de 1909, impreso en Madrid en 1910 (Fuente: BAA).

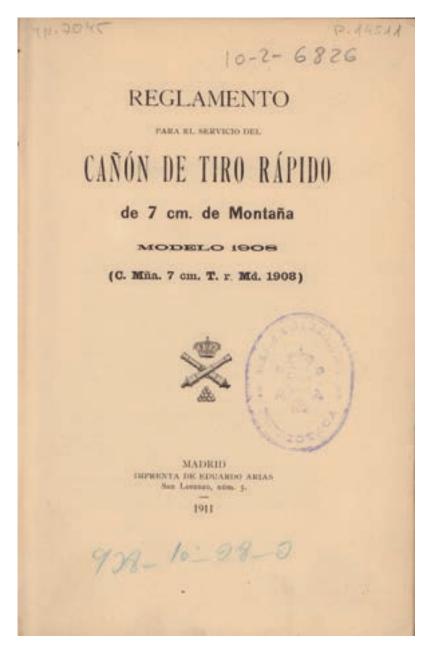


Figura 25. Portada del Reglamento para el servicio del cañón de tiro rápido de 7 cm de montaña modelo 1908, impreso en Madrid en 1911 (Fuente: BAA).

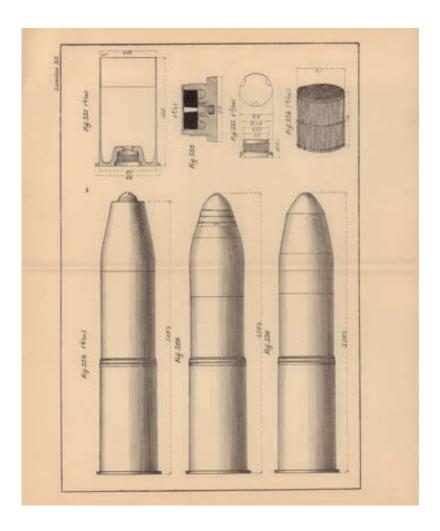


Figura 26. Lámina 39 de municiones del Reglamento para el servicio del cañón de tiro rápido de 7 cm de montaña modelo 1908, impreso en Madrid en 1911 (Fuente: BAA).



Figura 27. Cubierta de la Guía del oficial de artillería telemetrista, impreso en Segovia en 1912 (Fuente: BAA).

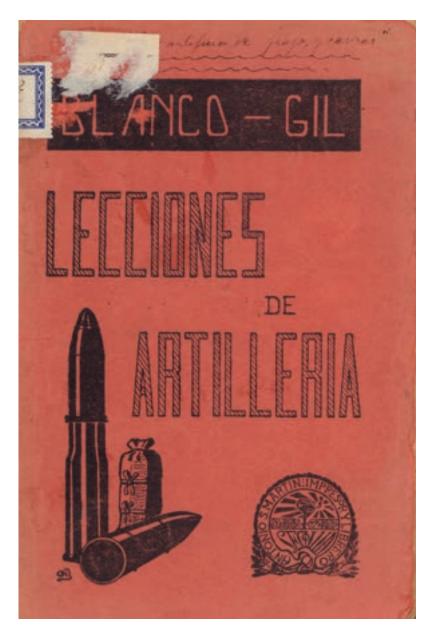


Figura 28. Cubierta dibujada por Félix Gil Verdejo del libro Lecciones de artillería de Blanco y Gil, impreso en Segovia en 1912 (Fuente: BAA).

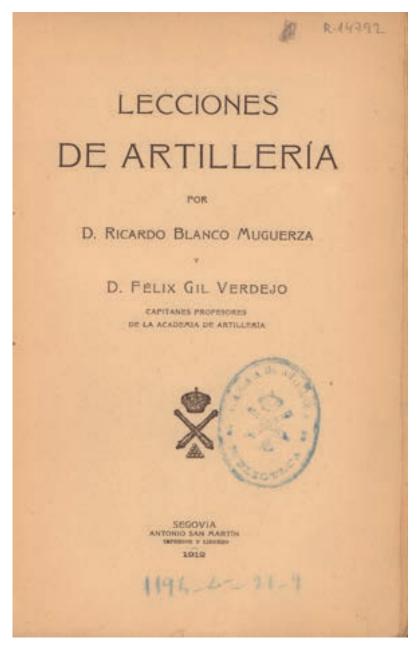


Figura 29. Portada de las Lecciones de artillería de Blanco y Gil, impreso en Segovia en 1912 (Fuente: BAA).

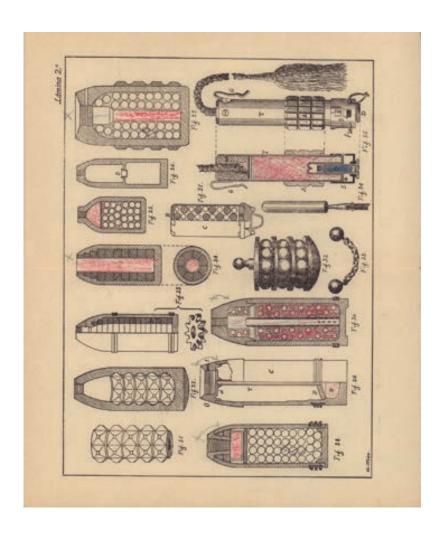


Figura 30. Lámina 2 dibujada por Carlos Mas y Gamide del libro Lecciones de artillería de Blanco y Gil, impreso en Segovia en 1912 (Fuente: BAA).

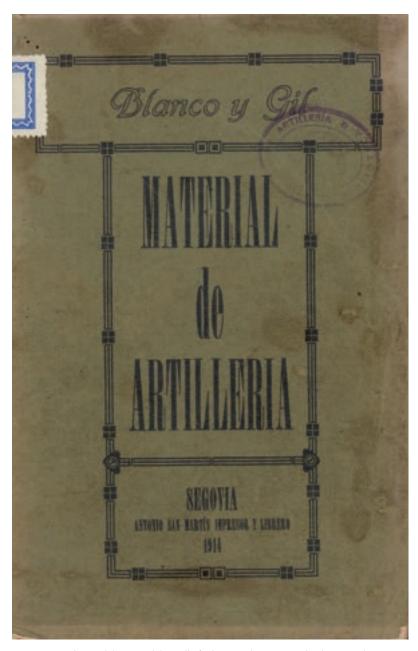


Figura 31. Cubierta del Material de artillería de sitio, plaza y costa de Blanco y Gil, impreso en Segovia en 1914 (Fuente: BAA).

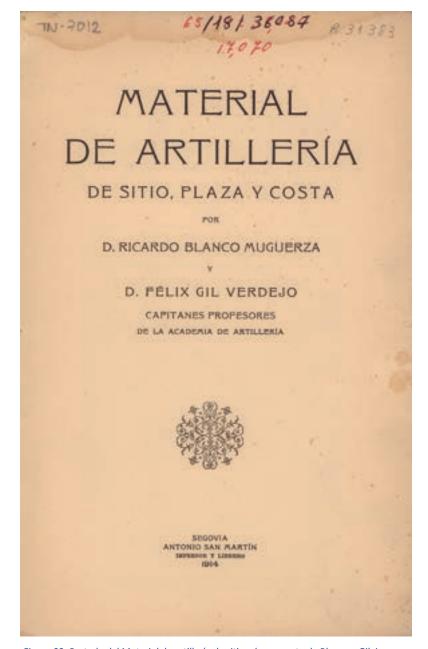


Figura 32. Portada del Material de artillería de sitio, plaza y costa de Blanco y Gil, impreso en Segovia en 1914 (Fuente: BAA).



Figura 33. Portada del atlas Material de artillería de sitio, plaza y costa de Blanco y Gil, impreso en Segovia en 1914 (Fuente: BAA).

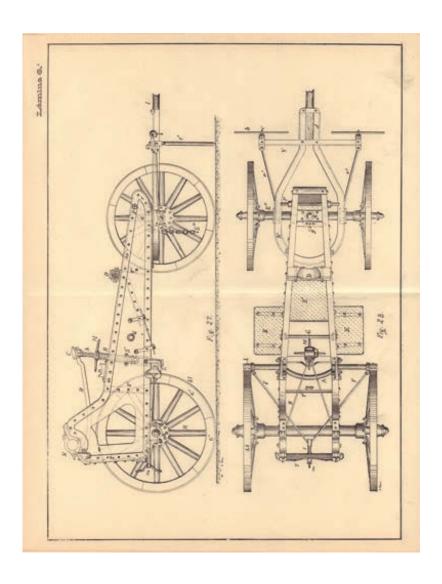


Figura 34. Lámina 6 dibujada por Carlos Mas y Gamide del atlas Material de artillería de sitio, plaza y costa, impreso en Segovia en 1914 (Fuente: BAA).

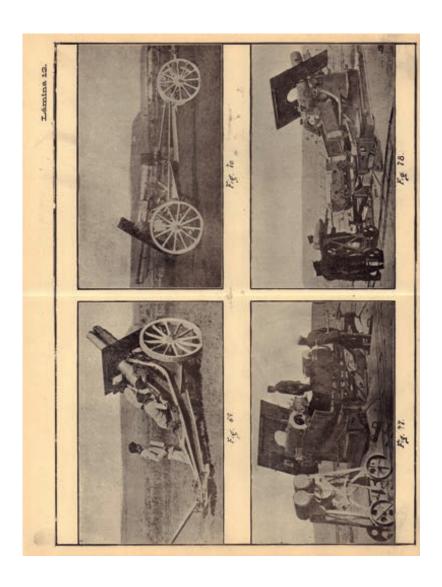


Figura 35. Lámina de fotografías del atlas Material de artillería de sitio, plaza y costa, impreso en Segovia en 1914 (Fuente: BAA).

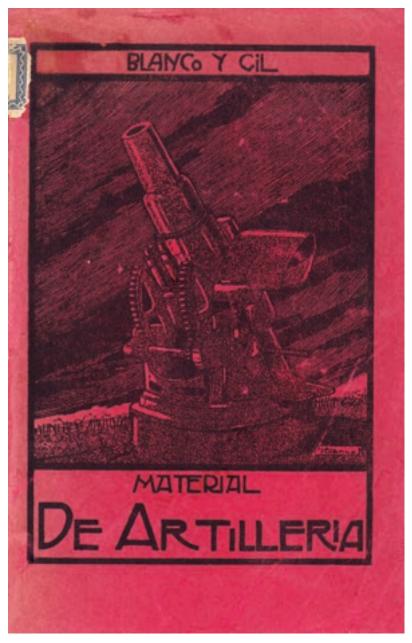


Figura 36. Cubierta dibujada por Blanco del Material de artillería de sitio, plaza y costa, 2º edición de 1917 (Fuente: BAA).



Figura 37. Cubierta de El cañon Schneider de campaña, mod. 1906, descripción, funcionamiento y datos, impreso en Segovia en 1915 (Fuente: BAA).

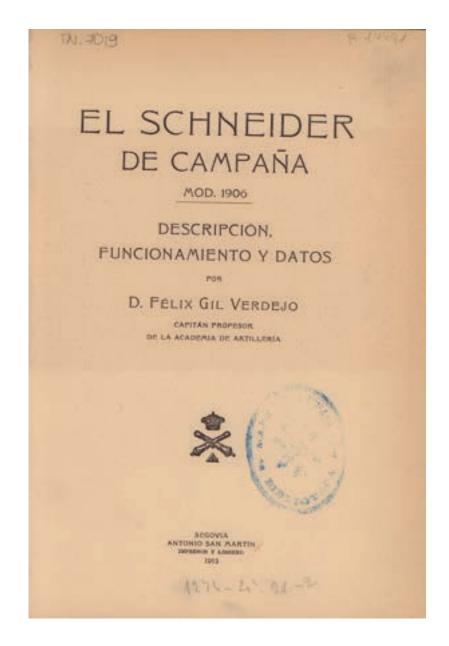


Figura 38. Portada de El Schneider de campaña, mod. 1906, descripción, funcionamiento y datos, impreso en Segovia en 1915 (Fuente: BAA).



Figura 39. Viñeta de El Schneider de campaña, mod. 1906, descripción, funcionamiento y datos, impreso en Segovia en 1915 (Fuente: BAA).

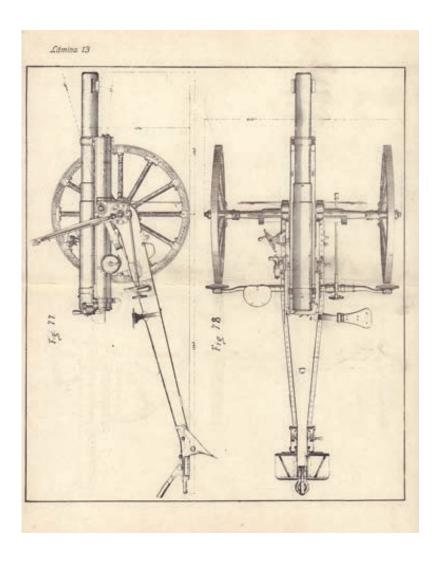


Figura 40. Lámina 13 de El Schneider de campaña, mod. 1906, descripción, funcionamiento y datos, impreso en Segovia en 1915 (Fuente: BAA).

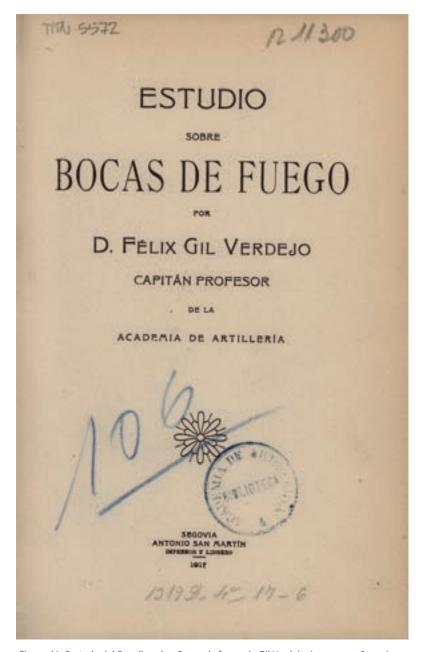


Figura 41. Portada del Estudio sobre Bocas de fuego de Gil Verdejo, impreso en Segovia en 1917 (Fuente: BAA).

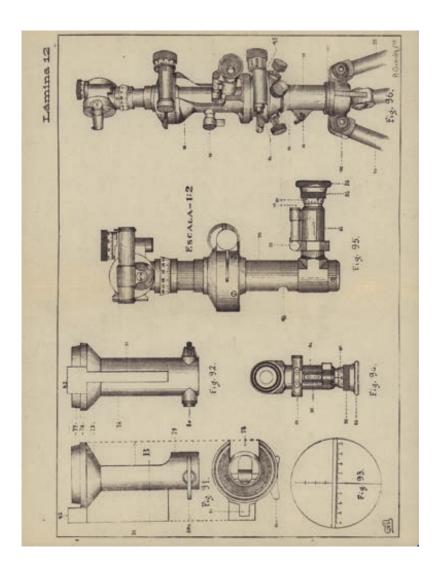


Figura 42. Lámina 12 dibujada por Gil y fotografiada por Clarán que representa el anteojo de batería del Estudio de Bocas de fuego, impreso en Segovia en 1917 (Fuente: BAA).

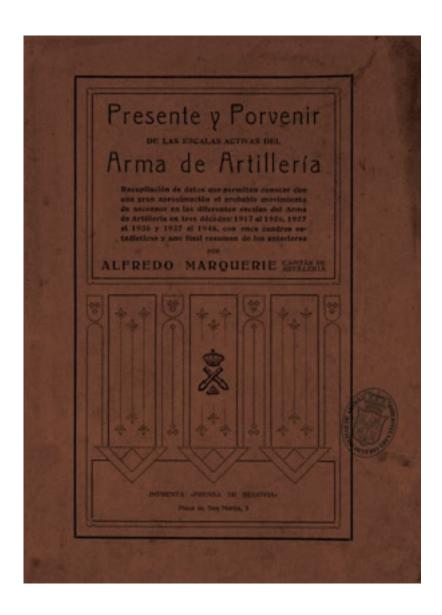


Figura 43. Cubierta del Presente y Porvenir de las escalas activas del Arma de artillería, impreso en Segovia en 1917 (Fuente: BAA).

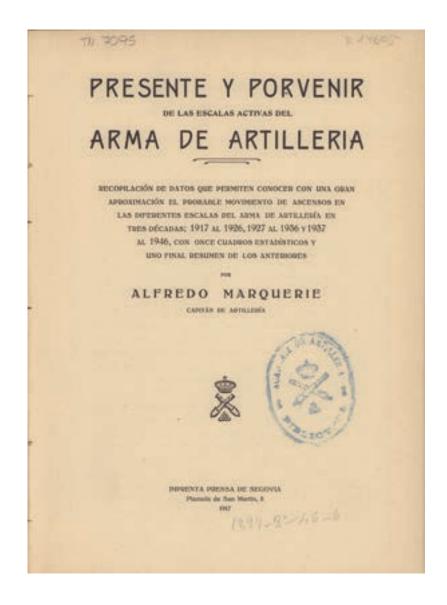


Figura 44. Portada del Presente y Porvenir de las escalas activas del Arma de artillería, impreso en Segovia en (Fuente: BAA).

- 15 guerras coloniales ó por lo menos un sulto de tapón llamado asi vulgarmente el ascenso con la misma antigüedad de todos los que tengan la misma efectividad en su empleo, para optar al retiro de Coronel, que bien se lo merecen, si se examinan sus brillantes hojas de servicios; todo esto mejoraría las escalas, nos produciria una satisfacción inmensa y nos seria muy grato, autque tuviésemos que echar à rodar nuestros cálculos, por resultar más beneficiadas las escalas que lo que nosotros presuniamos, aunque esta mejora seria solo circunstancial.

Figura 45. Viñeta del Presente y Porvenir de las escalas activas del Arma de artillería, impreso en Segovia en 1917 (Fuente: BAA).

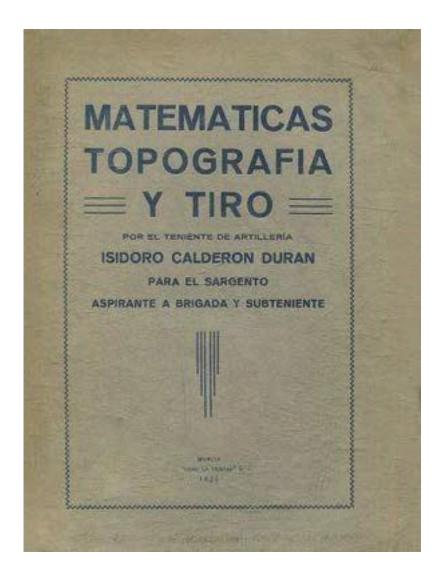


Figura 46. Cubierta de Matemáticas, topografía, tiro de la 1ª edición, impreso en Murcia en 1935 (Fuente: BCM).

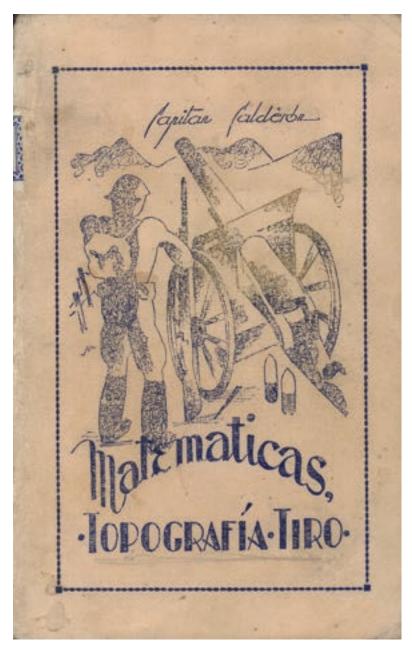


Figura 47. Cubierta de Matemáticas, topografía, tiro, 2ª edición, impreso en Granada en 1937 (Fuente: BAA).



Figura 48. Cubierta de Matemáticas, topografía y tiro, 3ª edición, impreso en Granada en 1938 (Fuente: BAA).



Figura 49. Cubierta de Matemáticas, topografía y tiro, 4º edición, impreso en Sevilla en 1940 (Fuente: BCM).

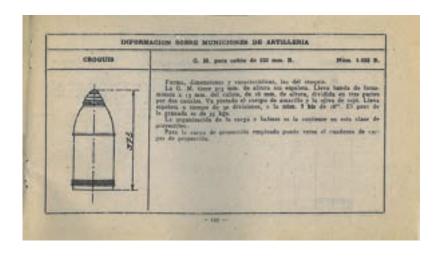


Figura 50. Página 127 de la Información sobre municiones de artillería de 1938 (Fuente: BAA).

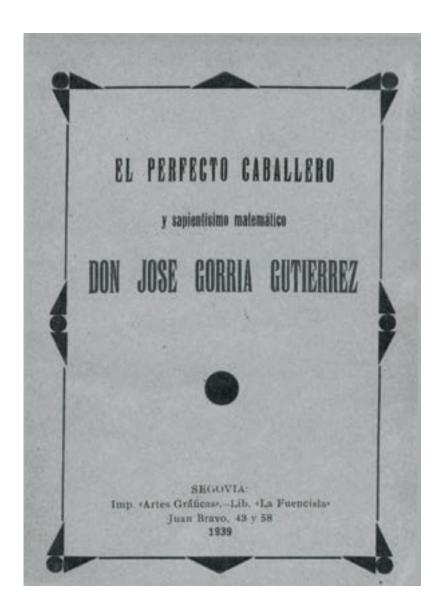


Figura 51. Cubierta de El perfecto Caballero y sapientísimo matemático Don José Gorría Gutiérrez, impreso en Segovia en 1939 (Fuente: Biblioteca digital de Castilla y León).

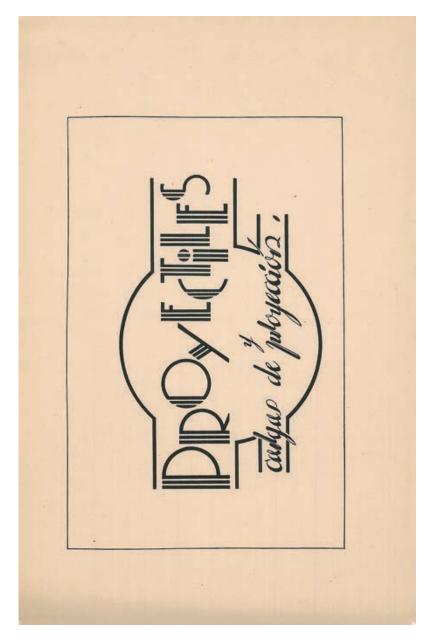


Figura 53. Portada de artillería, Dirección General de Industria y Material. Servicio de recuperación de material de guerra, impreso en Madrid en 1942 (Fuente: BAA).

HISTORIA DE LA APPRILIPZIA HISTÓRICA

147

un ejército de 30.000 infantes, 600 caballos y 4.000 gastadores; para acompañar a estas fuerasa se dispone de 117 piezas de artillería—aproximadamente cuatro piezas por 1.000 hombres—, 220 artilleros, 60 gentilesbombres (57), 100 picapedreros, 100 carpin-



Material de artilleta del sigio arri, que figuró en la cabelgata emmanera. 17ra del eminación di Colderia. 16s Fautrecias Rey y Jen., año 1881, año. EXT.)

teros, 300 maias, 30 carros y 200 marineros "para embarcar y desembarcar la artilleria y subirla y bajarla por las cuestas con ingenios". Pero no era este el caso máa frecuente, ni sería lleito sucar de él consecuencias de orden general, como dejarán ver otras noticias que más adelante habrán de recogerse.

Lechuga, que escribe algunos años después, hace un cálculo de lo necesario para formar un tron de cuarenta piema, veinte cañonez, cateres medios cañones y seis cuartos de caños. Sienta que para cada dos piezas se necesitan un gentilhombre, un conductor a caballo y otro a pie; para cada cañon, medio y cuarto de cañon,

Figura 54. Página 147 de la Historia de la artillería española de Jorge Vigón, impreso en Madrid en 1947 (Fuente: BAA).

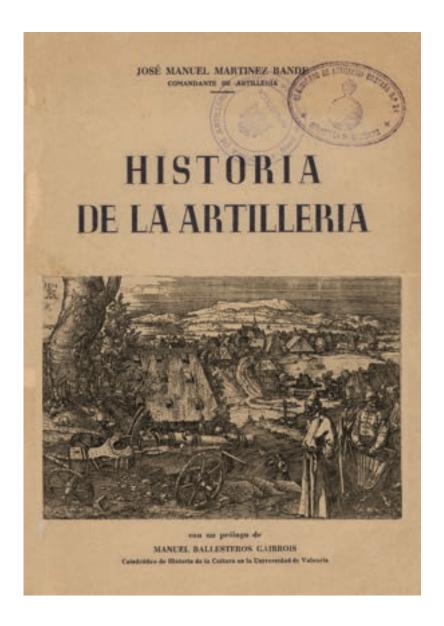


Figura 55. Cubierta de la Historia de la artillería española de Martínez Bande, impreso en Madrid en 1948 (Fuente: BAA).



Figura 56. Página 59 de la Historia de la artillería española de Martínez Bande, impreso en Madrid en 1948 (Fuente: BAA).

250

JOSÉ MANUEL MARTÍNEZ BANDE

Más tarde aparece el capolón de contera y el expolón de eje, de los que fueron autores respectivamente los capitanes franceses Piffard y De Place; en ambos sistemas se ancla la

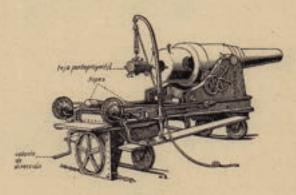


Fig. 78

Canin de ceste Koupp de 21 cm. 3 21 cultions, sobre emerco beje de gioasserviore. La cuerda de tiene traclas, marchande sobre les trenente del marco con syndre de unas vedese de Sparetes. Hay empre de mariba para aminente di retrouvement per la companio de discontinua en companio con intermentales aminente y una customa Calife. La cargo se fore con intermentales de sobre de una cultura contrata Calife. La cargo se fore

pieza al terreno con ayuda de un espolón, colocando entre éste y aquélla un recuperador de muelles (fig. 71).

El freno Belleville, muy utilizado en piezas de costa, estaba constituído por una serie de discos de acero, de forma cóncavo-convexa, esto es cóncavos al exterior por una de sus partes y convexos por la otra. Estos discos se colocaban en serie, ensartados por un vástago, de modo que cada dos consecutivos tuviesen frente a frente sus partes cóncavas. Al verificarse el retroceso se comprimían los discos, cuya elasticidad, muy relativa, no sólo detenía el movimiento de la

Figura 57. Página 250 de la Historia de la artillería española de Martínez Bande, impreso en Madrid en 1948 (Fuente: BAA).

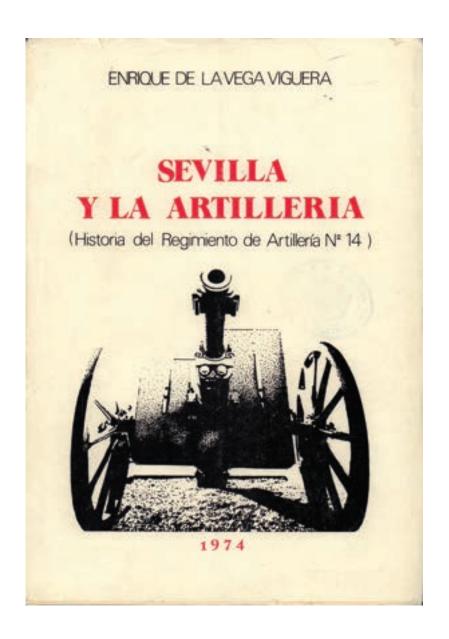


Figura 58. Cubierta de Sevilla y la artillería (Historia del Regimiento de Artillería nº 41), impreso en Sevilla en 1974 (Fuente: BAA).

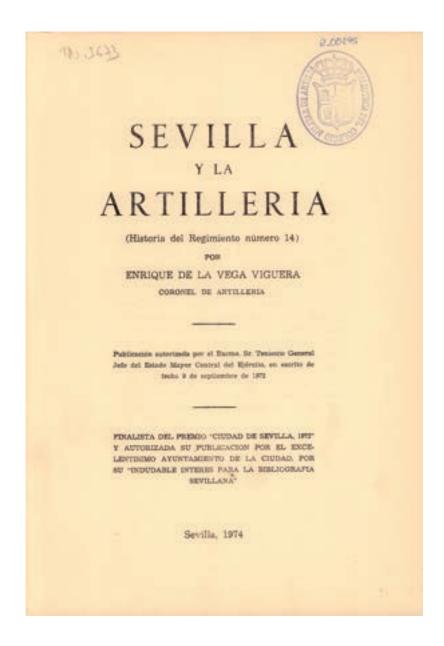


Figura 59. Portada de Sevilla y la artillería de 1974 (Historia del Regimiento de Artillería nº 41), impreso en Sevilla en 1974 (Fuente: BAA).



Figura 60. Lámina de Bueno de Sevilla y la artillería (Historia del Regimiento de Artillería nº 41), impreso en Sevilla en 1974 (Fuente: BAA).

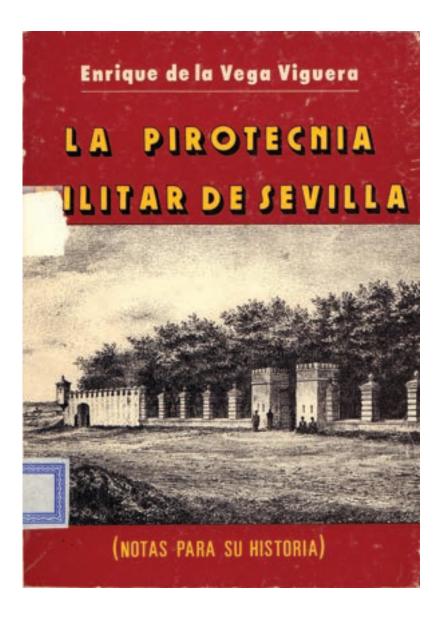


Figura 61. Cubierta de La pirotecnia militar de Sevilla (Notas para su Historia), impreso en Sevilla en 1981 (Fuente: BAA).

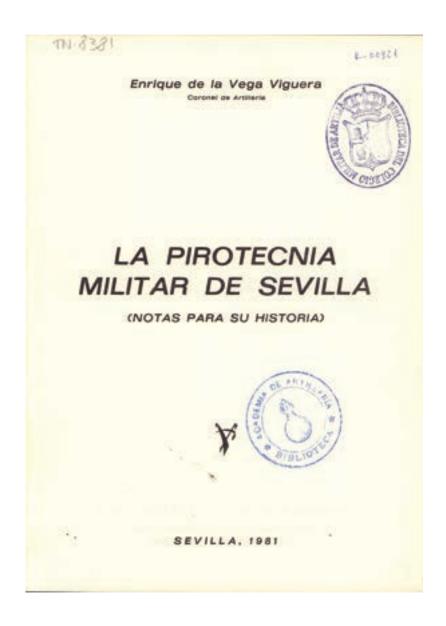


Figura 62. Portada de La pirotecnia militar de Sevilla (Notas par su Historia), impreso en Sevilla en 1981 (Fuente: BAA).

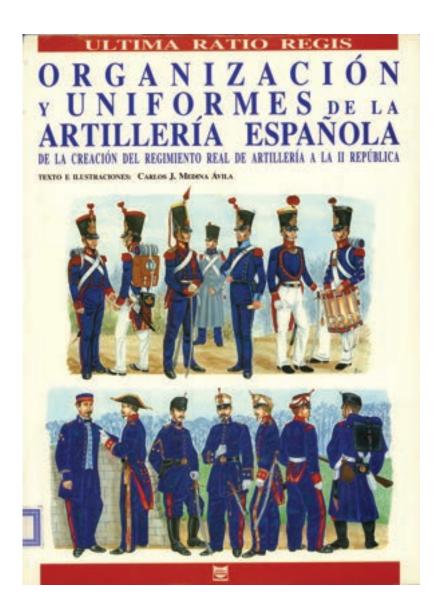


Figura 63. Sobrecubierta de la y Organización y uniformes de la artillería española, impreso en Madrid en 1992 (Fuente: BAA).



Figura 64. Lámina 10 dibujada por Medina de la Organización y uniformes de la artillería española, impreso en Madrid en 1992 (Fuente: BAA).

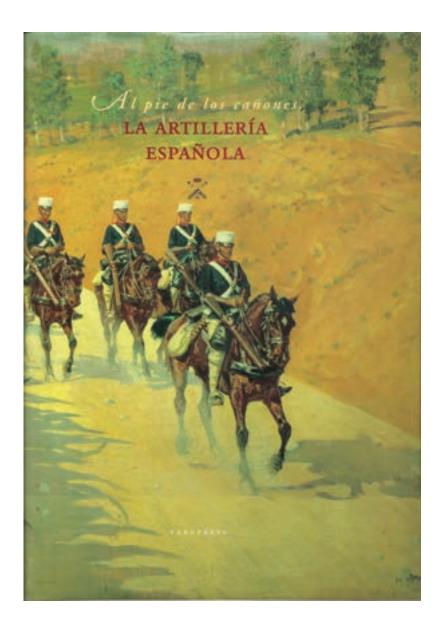


Figura 65. Sobrecubierta de Al pie de los cañones. La artillería española, impreso en Madrid en 1994 (Fuente: BAA).

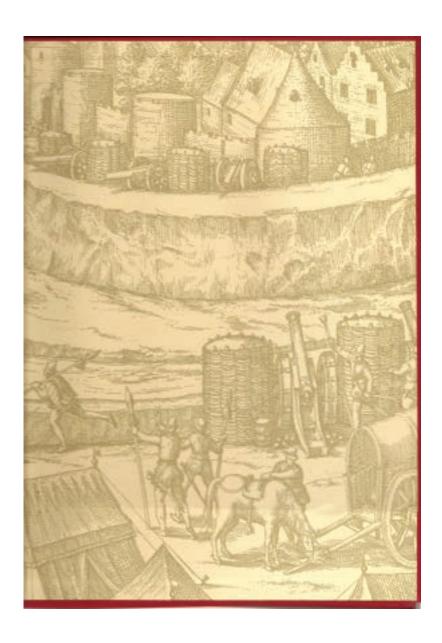


Figura 66. Guarda de Al pie de los cañones. La artillería española, impreso en Madrid en 1994 (Fuente: BAA).



Figura 67. Página 326 de Al pie de los cañones. La artillería española, impreso en Madrid en 1994 (Fuente: BAA).

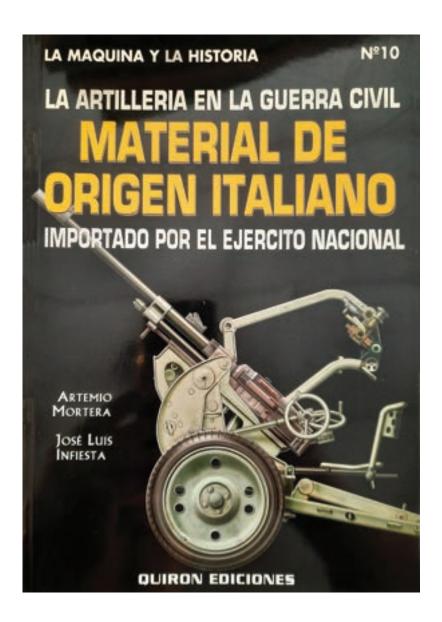


Figura 68. Cubierta de La artillería en la Guerra Civil, material de origen italiano importado por el Ejército Nacional, impreso en Valladolid en 1996 (Fuente: BAA).

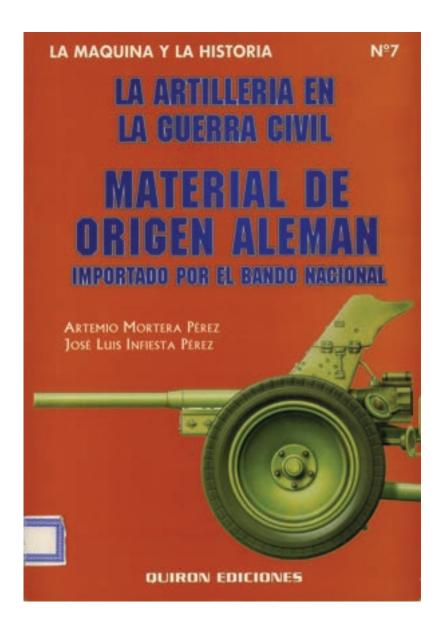


Figura 69. Cubierta de La artillería en la Guerra Civil, material de origen alemán importado por el bando nacional, impreso en Valladolid en 1997 (Fuente: BAA).

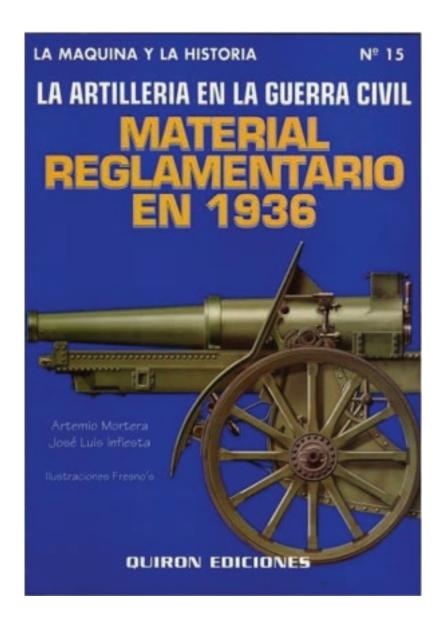


Figura 70. Cubierta de La artillería en la Guerra Civil, material reglamentario en 1936, impreso en Valladolid en 1999 (Fuente: BAA).

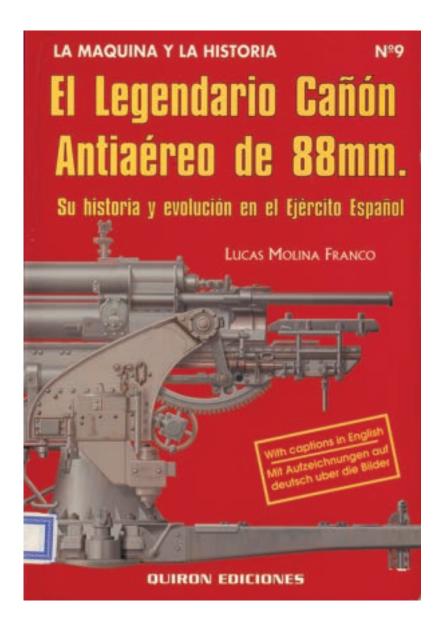


Figura 71. Portada de El legendario cañón antiaéreo de 88 mm su historia y evolución en el Ejército español, impreso en Valladolid en 1996 (Fuente: BAA).



Figura 72. Página 84 de El legendario cañón antiaéreo de 88 mm su historia y evolución en el Ejército español, impreso en Valladolid en 1996 (Fuente: BAA).

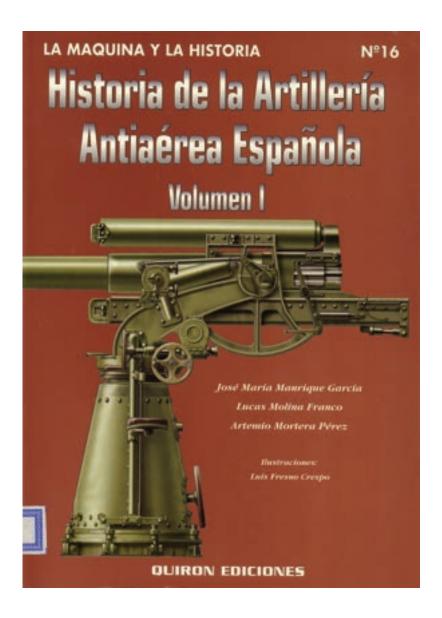


Figura 73. Cubierta ilustrada por Luis Fresno Crespo del libro Historia de la artillería antiaérea española, impreso en Valladolid en 1998 (Fuente: BAA).



Figura 74. Página 100 ilustrada por Luis Fresno Crespo del libro Historia de la artillería antiaérea española, impreso en Valladolid en 1998 (Fuente: BAA).

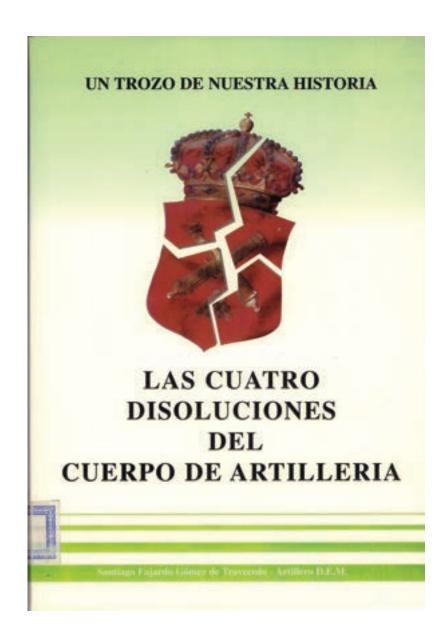


Figura 75. Cubierta de Las cuatro disoluciones del Cuerpo de Artillería, un trozo de nuestra historia, impreso en San Fernando de Henares (Madrid) en 1999 (Fuente: BAA).



Figura 76. Portada de la revista A sus puestos de 1938, dibujada por Javier Clavo (Fuente: Hemeroteca de la Biblioteca Virtual de Madrid.



Figura 77. Portada de la revista Artillería Popular de 1937, dibujda por Cerveró (Fuente: Hemeroteca de la Biblioteca Virtual de Madrid).

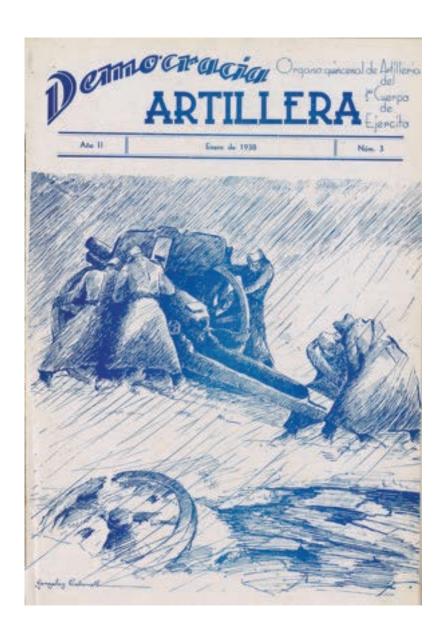


Figura 78. Portada de la revista Democracia Artillera de 1938, dibujada por González Carbonell (Fuente: Hemeroteca de la Biblioteca Virtual de Madrid).



Figura 80. Ilustración celebrando el 2 de mayo de la revista Fuego de 1938 (Fuente: Centro documental de la memoria histórica).



Figura 81. Portada de la revista El Parque de enero y febrero de 1950, dibujada por A. Paris (Colección particular).



Figura 82. Portada de la revista El Alcázar, editada por la Academia de Artillería de Segovia en 1910 (Fuente: BAA).

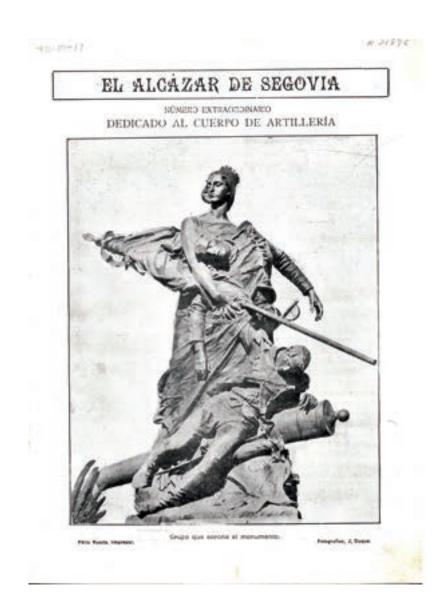


Figura 83. Portada del número extraordinario de la revista El Alcázar de 1910, fotografía de J. Duque (Fuente: BAA).

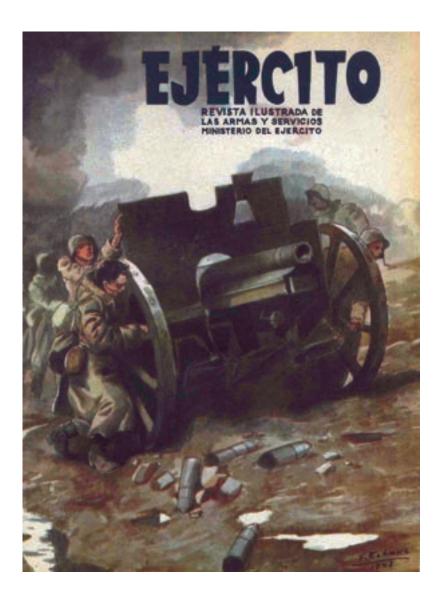


Figura 84. Portada del núm. 111 de la revista Ejército de F. Echawe, impresa en Madrid en 1949 (Fuente: BVdD).

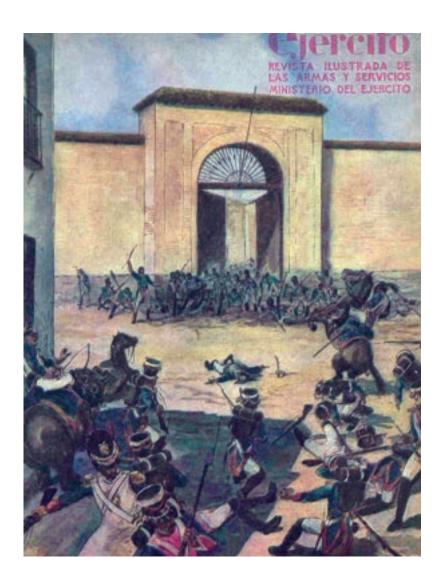


Figura 85. Portada del núm. 124 de la revista Ejército, anónima, impresa en Madrid en 1950 (Fuente: BVdD).

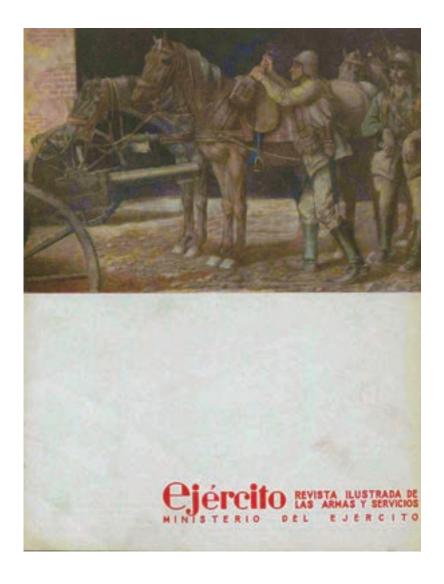


Figura 86. Portada del núm. 128 de la revista Ejército, anónima, impresa en Madrid en 1950 (Fuente: BVdD).

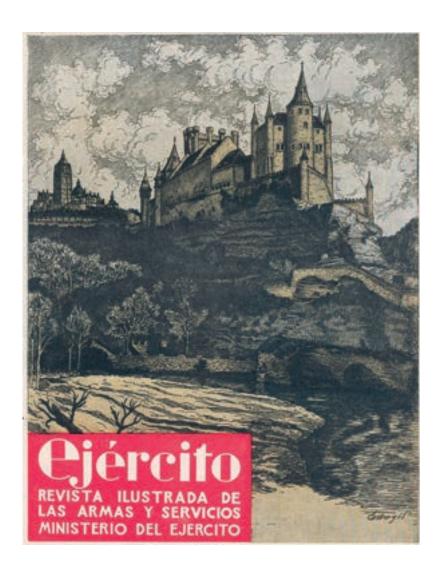


Figura 87. Portada del núm. 135 de la revista Ejército de 1951, grabado de Manuel Castro Gil, impresa en Madrid en 1951 (Fuente: BVdD).

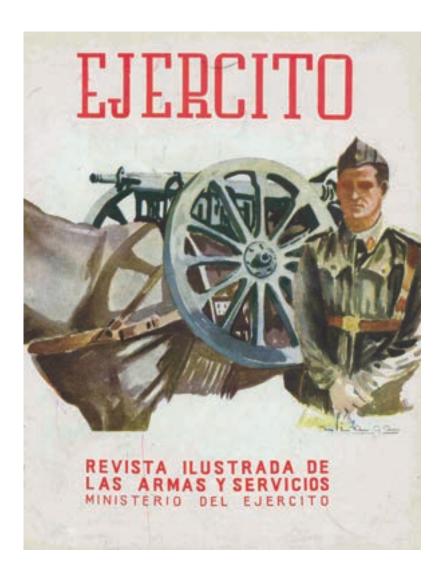


Figura 88. Portada del núm. 136 de la revista Ejército de 1951 dibujada por Carlos Aliaga Gómez, impresa en Madrid en 1951 (Fuente: BVdD).

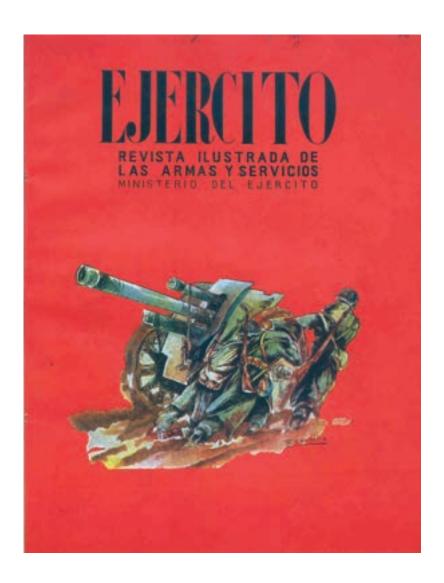


Figura 89. Portada del núm. 193 de la revista Ejército de 1956, dibujada por Ricardo Sanféliz, impresa en Madrid en 1956 (Fuente: BVdD).



Figura 90. Cromolitografía de un Batidor en traje de marcha, cromo de chocolates E. Juncosa (Colección del autor).



Figura 92. Cromos artilleros de mi álbum Nestlé de 1933 (Colección particular).

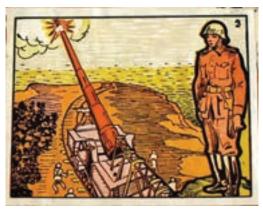


Figura 93. Artillería Ferroviaria, editorial Bruguera de 1942 (Colección particular).

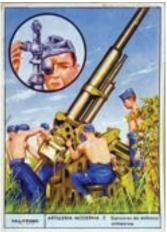


Figura 94. Ejercicios de defensa antiaérea, un gallicromo de los 50 (Colección particular).



Figura 95. Tarjeta postal de campaña "Gloria a nuestra artillería", dibujada por Cantos, impresa en Madrid en 1936 (Colección particular).

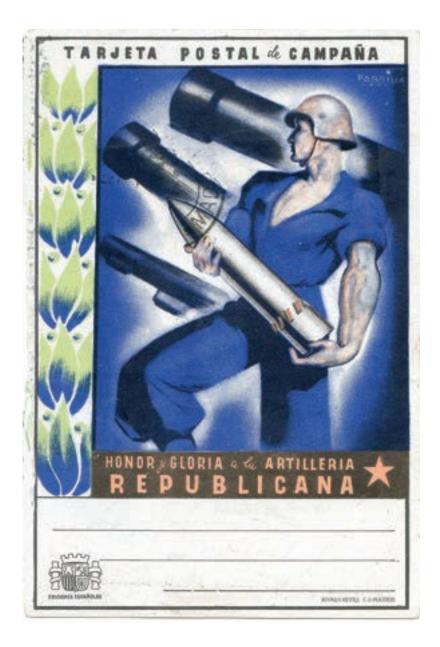


Figura 96. Tarjeta postal de campaña "Honor y Gloria a la artillería republicana" dibujada por Parilla, impresa en Madrid en 1936 (Colección particular).



Figura 97. Postal de un artillero de 1810 dibujada por Enrique Campiña de Labra, de 1968 (Colección del autor).

		r



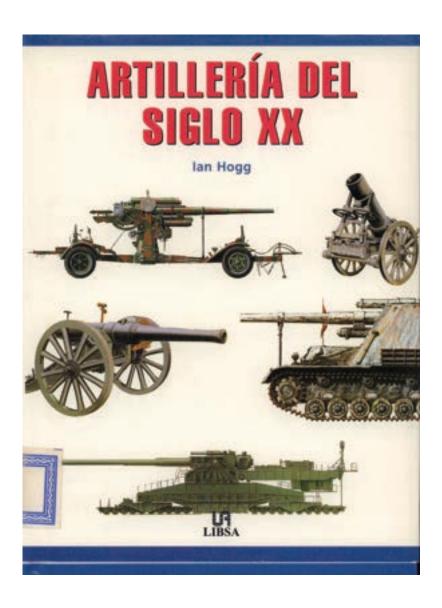
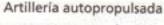


Figura 3. Cubierta de la Artillería del siglo XX por Ian Hogg, editado en Madrid en 2002 (Fuente: BAA).



M109A6 Paladín



El M109A6 Paladin tiene el mismo casco y la misma suspensión que su antecesor el M109, aunque casi todo lo demás se ha cambiado. La torreta es mayor y con mejor blindaje y está forrada a todo su alrededor por un tejido antibala Kevlar y unos faldeses. Su nuevo obús M284, de 39 calibres, tiene una recámara nueva y muchas mejoras en el obturador del cienre y los mecanismos la boca de fuego está reforzada y tiene un freno de boca añadido; también lleva un nuevo mecanismo de disparo. Además, tiene un sistema de dirección de tien completamente nuevo coordinado con un sistema de determinación de la poisción de la pieza, lo cual permite que el cañón realice automáticamente la puntería en cuanto recibe danos del objetivo. Con estas modificaciones se ha conseguido un arma que puede batir objetivos más lejanos y, además, mucho más protegida que el M109 original.

Paix de origies:	EE.OU.
Tripulantes:	4
Penc	28.738 kg
Dimensiones:	longitud: 6,19 m; anchura: 3,149 m; altura: 3,236 m
Autonomie:	405 km
Espesor del blindaje:	no revelado
Armamento:	un abús M284 de 155 mm
Motor: un Detroit diesel 85-71T, de dos tiempos y 8 cilindros en \ compresor y de 405 CV a 2,300 rpm	
Caracteristicas:	velocidad máxima en carretera: 56 km/h; vadeo: 1,95 m; paso de obstáculos: verticales, 0,53 m; zanúa; 1,83 m

Figura 4. Ilustración del obús M109 Paladin de la Artillería del siglo xx, editado en Madrid en 2002 (Fuente: BAA).



Figura 5. Cubierta de Las Reales fábricas de artillería de Carlos III en Jimena de la Frontera, editado en Ageciras (Cádiz) en 2003 (Fuente: BAA).

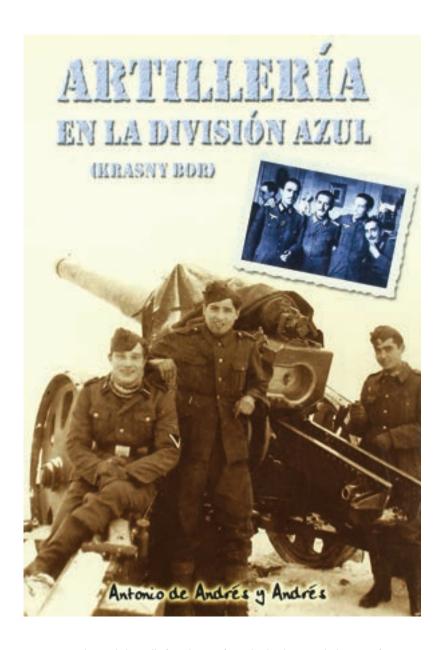


Figura 6. Cubierta de la Artillería en la División Azul, editado en Madrid en 2004 (Fuente: Colección particular).

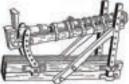


Figura 7. Cubierta de La artillería de los Reyes Católicos, editado en Valladolid en 2004 (Fuente: Colección particular).

A veces la sola presencia de estas pietus, fundidas con formas de animales atemadoses y portando leyendas amenaturoes, bastipata concluir un conflicto bélien. Otras en cambio, necesitaron morerar es verdadere podor dando muentra de su capacidad de destrucción, artusando las sinslades y derribando sus munaliss. Esse desco de ponencia artiflera condujo a la crescito de encesses piezze con la esperanza de que un mayor tamaño trajera coralgo una mayor eficacia. El periodo de las pienas gigantes de artilleria, tanto de hierro como de bronce, se deurrollé durantz la primera mittad del rigle XV y finicamente finalisé caundo las mejoras introducidas en el proceso de fabricación de la pólvora dejaron puno a piezas más pequeñas y muniobrables pero de igual potencia y de más nipida carga. Todo ello, junto con cruciales mejoras realizadas en el perfit del carión datatre los últimos ates del siglo XV, posibilitó la aparición de maeros diseños que cambiacon drásticamente el papel que la artilleria habia desempeñado durante la segunda mitad del riglo". Estas mejoras realizadas en las pietas farren acompañadas de otras, igual de importantes. Revadas a cabo en las cajas o currius utilizadas para na transporte y que pudieron hausse en la esperiencia observada



minimum oils to up. Epitopis o tos tals p unique participatio per la place a strata aminimum di dipura il billiados a compani



al mover las grandes máquinas mediovoles de suedio como las catapultas y los trebucheros. En las traceas cajas se bucos una mojor operacividad en al modo de cargas, apuntar y disputar no solo en campo abierro, sino desde lo alco de las munillas.

Las piezas de bronce abstraaton su use con las virjas bombandas de hiemo forjado, cuyo mámero docreció tanto que a principios del siglo XVI las primeras suplantaros. totalmente a las segundas. De hierro debid ser una parse muy importante del parque de artilleria unlitudo por los Reyes Cattilicos dutares la gaesta de Granada y de hierro son sodos los ejemplants que han sobrevivido del siglo XV. Le guerra granudina fue escenario de importantes acciones ganadas para la Corona gracias al uso de la artilleria. Su usofue crucial, por ejemplo, en los sitios de Sesenii (1484) Ronda (1485), Loja (1486), Vélex-Málaga y en la propia Málaga (1487). En ocros la artilleria no pude ser utilizada debido a la imposibilidad de su traslado o su emplaramiento, como ocurrió en el sitio de Base (1489). En todas estas acciones las piesas de hierro debieron estar presentes. con minimas variaciones en su forma y conun perfil may similar a la bombania de hierro presente en la muestra procedente del alcitar de Segovia.

Figura 8. Página 28 de La artillería de los Reyes Catolicos con ilustraciones de Javier López Martín, editado en Valladolid en 2004 (Fuente: Colección particular).

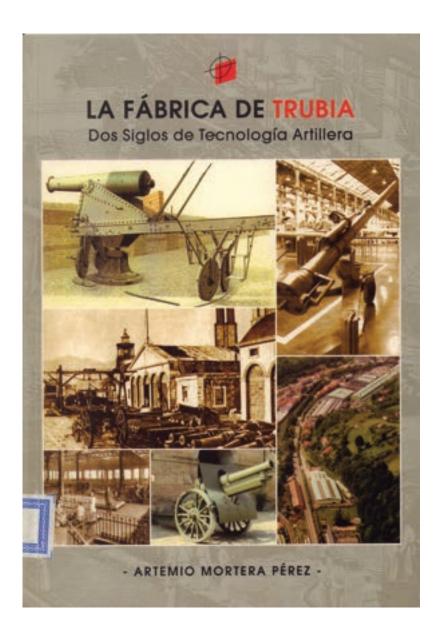


Figura 9. Cubierta de La fábrica de Trubia dos siglos de tecnología artillera, editado en Gijón (Asturias) en 2005 (Fuente: BAA).

La Fábrica de Rubia.

127



N. 22 - "CoAin Ordoner" de 30,5 cm, lot emplopado en su crentamiento detivisió en la hapanera baterla de "Sonto Claro", en el que qui premanecie.

6 de mayo de 1898.- Se presenta la primera oportunidad de entrar en combate cuando dos cañoneros enemigos se aproximaron a 4.700 metros de la costa. Los O.H.S. de 21 cms, del "Barco Perdido" (Obra nº 2) arrojaron sobre los mismos cuatro proyectiles, que resultaron cortos, y los C.H.E. de 150 y m. de 57 mm, de "Cojimar" (Obra nº 1) hicieron asimismo cuatro y cuatro dispuros, respectivamente, que cayeron en las cercanías de uno de los buques al que alcanzaron con sus cascos.

7 de mayo.- Les llegó su hora a las baterías de Sotavento, que hicieron fuego sobre los buques que acosaban a la goleta "Santiaguito" la cual, al amparo de las piezas de La Habana, logró forzar el bloqueo. Desde la "Chorrera" (Obra nº 5) se hicieron cuatro disparos de 15 cms., mientras los caliones de 24 y 15 cms de la Obra nº 4 hacian dos y dos. Uno de los proyectiles de 24 cms. reventó sobre un barco, ocasionándole sus cascos algunas averlas.

9 de mayo.- La Obra nº 4 hizo un disparo de 15 cms, contra el remolcador "Tritón", que se alejó inmediatamente.

10 de muyo.- En esta ocasión, es la "Chorrera" quien hace dos disparos de 15 cms., nuevamente contra el "Tritón".

Figura 10. Página 127 de La fábrica de Trubia dos siglos de tecnología artillera, editado en Gijón (Asturias) en 2005 (Fuente: BAA).

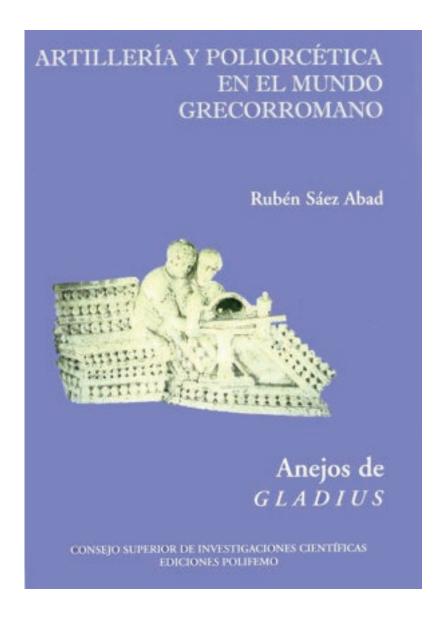


Figura 11. Cubierta de la Artillería y poliorcética en el mundo grecorromano, editado en Madrid en 2005 (Fuente: Colección particular).

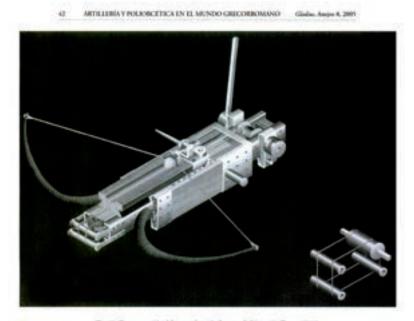


Fig. 11. Reconstrucción del gamaphres de Caronte de Magnesia (Russo. 2004)

La primera miquina conocida dentro de cote grapo de ingraios de "no nonito" de diseñoarantado es la casada por Zupino de Tasteno (Br., 62-63; Fig. 9). Asin se conocia como gamaplesos, asroque se descegabo com dos permos y mesis 1.84 metros de largo y 1,04 metros de circonferencia del arco (Marsden, 1969, 14-15).

El segundo puro cominirio en la adaptación de la máquina para lantar piodras, lo que exigió alganos cambios significations. En función del grado-de curvantas que tunistes el arco, con anteriosidad a ser disparado, se podía habbar de ascus palintassos o varbymoso. Antes de la puesta en penición del arco rusbytoso, sun extremes aparataban hacia el lado donde quedaban sujetos por la cuerda. Este bacho prosocaba que el ángulo que tenúm que recuterr los brasos en el disparo fuera moy limitado, por lo que su utilidad fundamental era para lanzar flochas, que peuban menos que las piodras.

Figura 12. Página de la Artillería y la poliorcética en el mundo grecorromano, imagen digital en 3D, editado en Madrid en 2005 (Fuente: Colección particular).

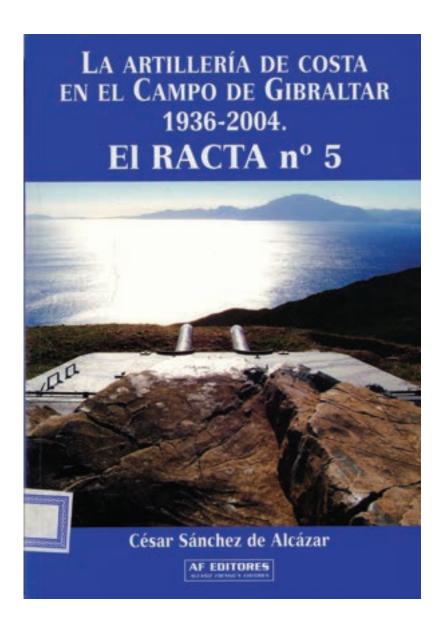


Figura 13. Cubierta de La artillería de costa en el Campo de Gibraltar, 1936-2004 el RACTA nº 5, editado en Valladolid en 2006 (Fuente: BAA).

TO:22325

LA ARTILLERÍA DE COSTA EN EL CAMPO DE GIBRALTAR 1936-2004. EL RACTA Nº 5

César Sánchez de Alcázar





R 85 63 E

Figura 14. Portada de La artillería de costa en el Campo de Gibraltar, 1936-2004 el RACTA nº 5, editado en Valladolid en 2006 (Fuente: BAA).

LA ARTELERÍA DE COSTA EN EL CAMPO DE GIBRALTAR, 1936-2004.



La 7 para del 301/19 mm Krupp Mad. 1987 en presción en Pinta Palitara. Antines de Miguel Gorris Barrino.

El 30.5 Krupp, aunque no volvió a titar más, permanecial en estos asentamientos basta 1966, fecha en que foe desartillado para que en 1967, la U.S.T. y M. del Regimiento comenque el artillado de dos nomes dobles de 152,630 mm Vickers procedentes del cruzero «Alminuos Gerreta», aprovechando para ello los asentamientos printeres y cuamo de los antigases Krupp.

En 1966 se autorizó el desamillado y el deshance de los cauros cabores del 303/35 mm Krapp de la 11º boscria de costa. Las actus mimero sin y 66, reforentes a las Jastus Facultativas del año 1965, fiseron aprobadas en el servido de que se autorizaba el desamillado, deshante y troco del maneial, extinaladose en 364.000 los lallagrareso de chatemo que se producirio del mismo.

Dichos trabajos acaliarun el 21 de diciembre de 1966, comensardo la adecación de los mentenientos para el artillado del material de 152,4/50 mm Vickers.

ARTILLADO DE LA D-11º BATRIA DE COSTA (PUNTA PALMIRIA).

El material llegó procedente de El Ferrol el 21 de marco de 1967

El primer incoversirene encionando fue la coemucición de nuevos anclajes posa las dos corres de 132,4%0 mm, que procedisos de un bropar y lógicamente los archajos del lueco no valían. Reflactados los primaparenes oportantes y aprobadas sessos, la Sociedad Españada de Comentacción Noval en su factoria de San-Carlos er-San Fernando (Calda), procedió a su fabricación. Para ella habe que desmonar las portas inferiores de radiaduras de archas torres y licearlos a la citada factoria.

Figura 15. Página 59 de La artillería de costa en el Campo de Gibraltar, 1936-2004 el RACTA nº 5, editado en Valladolid en 2006 (Fuente: BAA).

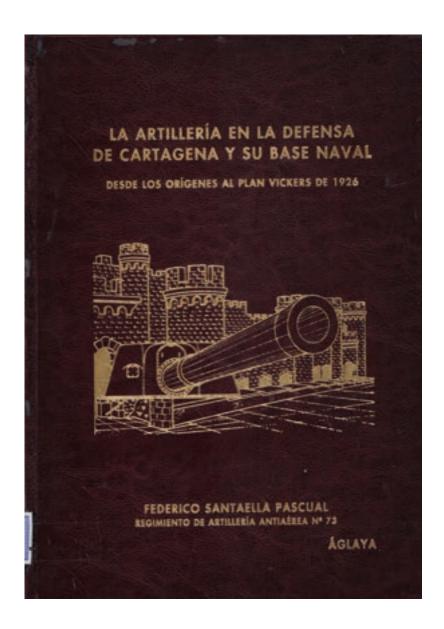


Figura 16. Cubierta de La artillería en la defensa de Cartagena y su base naval desde los orígenes al Plan Vickers de 1926, editado en Cartagena (Murcia) en 2006 (Fuente: BAA).

La Barracteria de La Despuis de Camoreca y se Base Novas

salientes de la cesta acarellada están comados a pico, con sondas a sus pies de gran profundidad. A la ensensals de Mararrio, donde prodominan las playas, desembocan gran camidad de namblas, entre ellas la membla de La Azoñia.

La ensenada de Manarrin enti abserta a los vientos del 2.º y 3.º candrante, prodominando los del 3.º condrante y principalmente los del surceste, que llegan a soplar a más de 100 km/h.

Las corrientes linorales discurren de Oesse a lliste, alejadas de la costa y carecen de importancia. Las tesacas tampoco son de consideración. Un tensa a tener en caesta fue el de las desembocadoras de las menblas, que podían colmatar los fondos próximas al muelle, o socavar las arenas del locho donde se debia sucestar la obra.

Solución que se propuso

Siendo necesario alcaurar fondos minimos de 2,5 m, se llevó la línea exterior del mielle a la sosda de 3 m, que daba al expigós una longitud de 50 m. La inclura del maelle es de 8 m.

El asiento de la obta se hizo directamente sobre el fondo de arena y algas, dragando lo justo para no tener que hacer pilotaje, calculándose una presión sobre el findo de 2 kg/ cm³.

Sobre las superficies horizontales de asients alcanzadas por el deagado, se colociamo bioques de hormagón. La parte inferior entre los murros escalonados, fromados por los bioques de hormagón, se rellent con detrina de cantera.



Coloration de les primetes bioques del espigée

La obra se completó con la colocación de dos norsys de amuere, un muero ques facilitar el fondes) y la supensarractura del conjunto.

Para el apareamiento del material, se habilità una explanada de 150 m² de superficie, confrontada con el armaque del cantinu militar en proyecto para las posiciones de Cabo Tiñoso. En la explanada, se construyó un barración de 4 x 8 m², para almacenar el cemento y las barrantientas durante la constracción, que después sirvió cento refugio de un guarda durante la época de aparcamientos del material.

Hasta el mes de abril de 1931 se trabajó en las tareas de perparación del serveno y acopio de materiales para la construcción del matella. Los bioques de hormigón se fabelcarson in sira, en número de 360, hasta la fecha citada. Se construyó un castillete para la elevización de bioques y piedens, y un tablero sobre las bundas para la colocación de materiales. Se acondicicos una barca para el mabajo de

les bazos y un tripode-torno con rodiflos. El 24 de abril comenzaron a mabajar los busos y se hicieron las nivelaciones del fondo, para conseguir asiemos planes.

Detente el mes de mayo se avancó la construcción del espação diez metros desde la orilla de la playa. Ya se habian colocado 100 bloques de hormipla y se procedia al relleno imerior entre los muros luterales. Algunos dias no sepado trabajar por el mai estado de la mur.

En el mos de junio se trabajo en la colocación de 350 bloques más y en el encienado de homagón, para formar la coronación del muelle.



Pure les métajos for receserir la participación de un haire

.

241

Figura 17. Página 243 de La artillería en la defensa de Cartagena y su base naval desde los orígenes al Plan Vickers de 1926, editado en Cartagena (Murcia) en 2006 (Fuente: BAA).

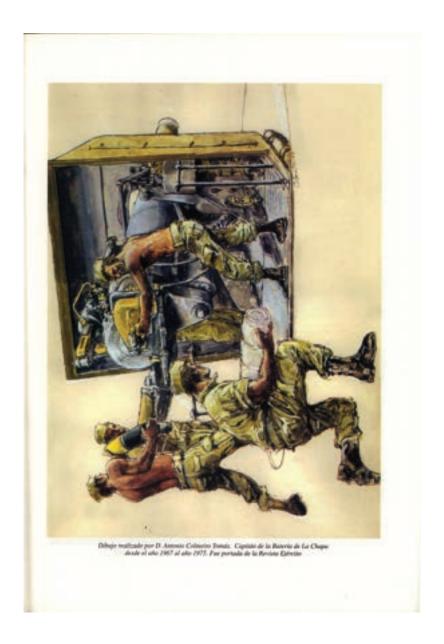


Figura 18. Colmeiro de La artillería en la defensa de Cartagena y su base naval desde los orígenes al Plan Vickers de 1926, editado en Cartagena (Murcia) en 2006 (Fuente: BAA).

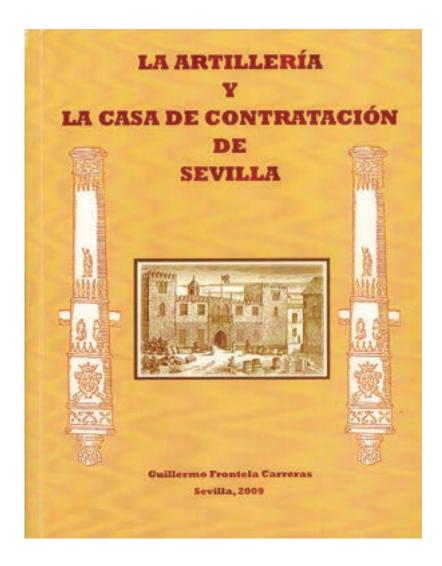


Figura 19. Cubierta de La artillería y la Casa de Contratación de Sevilla, editado en Sevilla en 2009 (Fuente: BAA).

Entre las grandes y toscas bocas de fuego de esta época había algunas complicadas por su estructura y empleo, como el Cortago o Compago y el Bate-muro, a pesar de ello tenian éxito en los sitios.

El Cortago, según Ufano, tenía perfil en ángulo recto y su recimara se localizaba en el vértice de la pieza. Se empleaba, posiblemente, colocándola perpendicular al cimiento del muro, después de construir una galería. El artillero daba fuego desde la bocarnina a un largo cordón unido al su lado horizontal. Al producirse la combustión el aire comprimido por el proyectil sacudia violentamente la superficie del suelo y deribaba el cimiento del muro, haciendo el cañón las veces de hornillo.

El Batemuro se instalaba sobre un carretón de madera, con su recámara acoderada a la fasta dispuesta horizontalmente para tirar en brecha pellas de hierro.



Pedroro (Batado, Tomo L. pág. 296)



Monero (Nendo, Tomo L. pig. 344)

Las fundiciones eran costeadas por los usuarios: el Rey, magnates o ciudades, que las encargaban de tamaños descomunales, pensando en sus grandes efectos ya que el poseedor de los cañones de mayor calibre era considerado el más fuerte. Por eso, se excedian en hacer piezas gigantescas y ponerles nombres de animales monstruosos.

A finales de siglo se introdujeron en España las bombardas de bronce, llamadas de metal o fusiera. En esta época los montajes, todavía toscos y pesados, solamente permitian el empleo de la Artillería para la defensa de plazas.

La artilleria del siglo XV

A principios del siglo XV la artillería dio un gran paso adelante. Nada más empezar la etapa de regeneración intelectual europea hicieron su aparición en el campo de batalla unas piezas denominadas de campo.

Ibun acopiadas en curruajes muy apropiados para la movilidad de las tropas. Las praneras, fueron encabalgadas en un mástil, sobre cuya culata se había abieno una caja con rebaje para asegurar el cañón. Una vara metálica cruzaba el mástil, con dos ruedas macizas guaraccidas de calces, llantas y claveras en sus extremos. Con ellas solo se hacían tiros fiantes.

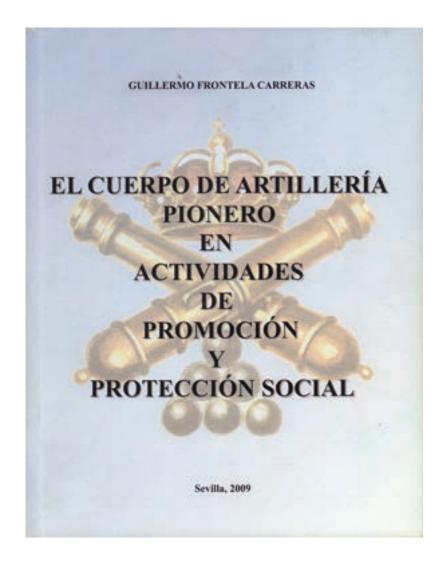


Figura 21. Cubierta de El Cuerpo de Artillería, pionero en actividades de promoción y protección social, editado en Sevilla en 2009 (Fuente: BAA).



Cigulas de la Fundición de Bronces de Sevilla

Una nave de altos hornos cen las matrices, cajas de matarotas y todo lo necesario para el moldeo de arena. Locales para limpiar proyectiles, fundir y colocar granos de metralla y ajustar envueltas de plomo para granadas. Dos naves para almacenar proyectiles de grueso calibre. Un patio para balerio esférico y granos de metralla en espera de refundición. Locales de motores, fraguas, generadores y piezas de artillería pendientes de reparación o modificación. Almacenes de herramientas, carbones, empaques de mimbres, barros y arenas.

Un local destinado a Museo, con una gran miquina para ensayos de tracción de metales, donde se custodiaban los elementos empleados por la brigada para la comprobación de antículos concluidos, instrumentos de observación y masómetros para experiencias y diferentes objetos de arte presentados en los exámenes concurso a plazas de moldistas. Una clase de aprendices con el material necesario para su instrucción y un cuerpo de guardia para la tropa que custodiaba la fábrica.

Hasta el ejercicio econômico 1885-1886 fabricó catones de 8 y 9 cm., obuses de 21 cm. y catones de 15 cm. de tubo compuesto, diseñados por el coronel Verdes

Figura 22. Página 99 de El Cuerpo de Artillería, pionero en actividades de promoción y protección social, editado en Sevilla en 2009 (Fuente: BAA).

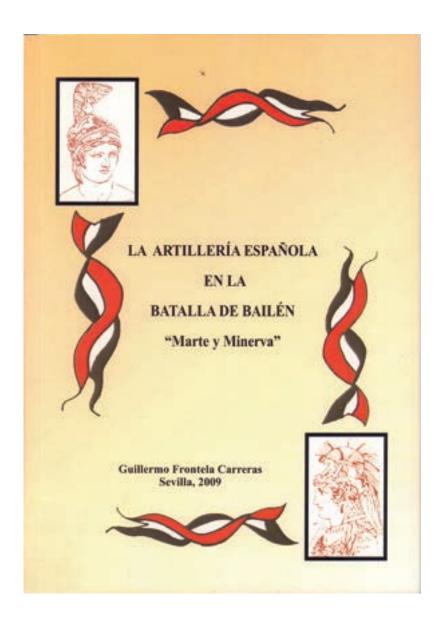


Figura 23. Cubierta de La artillería española en la Batalla de Bailén "Marte y Minerva", editado en Sevilla en 2009 (Fuente: BAA).

2 La reacción española

El indigno comportamiento de los franceses hizo que en pocos dias pasaran de ser aliados a enemigos mortales. Las Juntas de Cádiz y de Sevilla comenzaron una febril actividad para hacer frente al invasor.

La Junta de Cádiz

La Junta de Cádiz, recién formada, el 30 de mayo nombró al artillero, ilustrado y tratadista general Tomás de Morla Gobernador de la ciudad, siendo investido por aclamación popular.¹

Morla sustituia al Capitán General de Andalucia Francisco Solano, que habia sido linchado por los gaditanos creyéndole partidario de los franceses, por su dilación en el establecimiento de la defensa de la ciudad estando amenazada por los buques del Almirante Rosilly.

Al dia siguiente el general, para la defensa de la ciudad, comenzó la instalación de nuevas baterias entre el Arsenal de La Carraca y San Fernando, reforzó todas las guamiciones y ordenó el rearme de los buques anclados en el Arsenal.



D. Tomás de Morla y Pacheco. (Academia de Artilleria, Segeria)

Figura 24. Capítulo 2 La artillería española en la Batalla de Bailén "Marte y Minerva", editado en Sevilla en 2009 (Fuente: BAA).

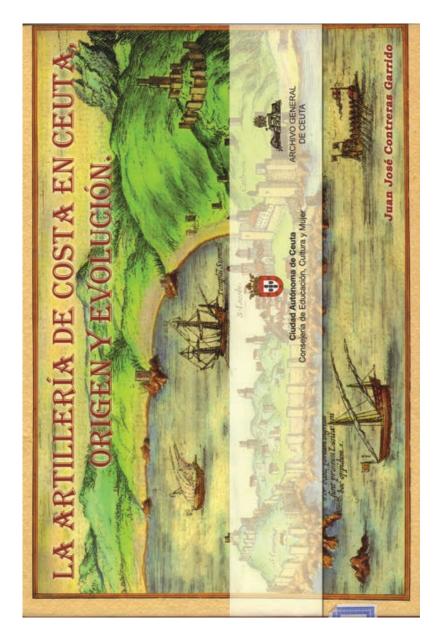


Figura 25. Cubierta de La artillería de costa en Ceuta, origen y evolución, editado en Ceuta en 2010 (Fuente: BAA).



Figura 26. Página 201 de La artillería de costa en Ceuta, origen y evolución, editado en Ceuta en 2010 (Fuente: BAA).

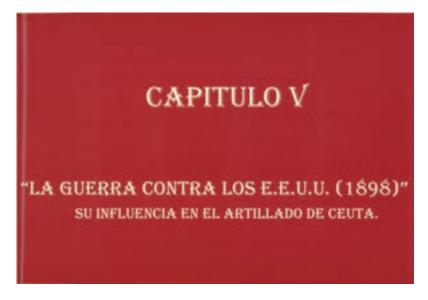


Figura 27. Capítulo V de La artillería de costa en Ceuta, origen y evolución, editado en Ceuta en 2010 (Fuente: BAA).

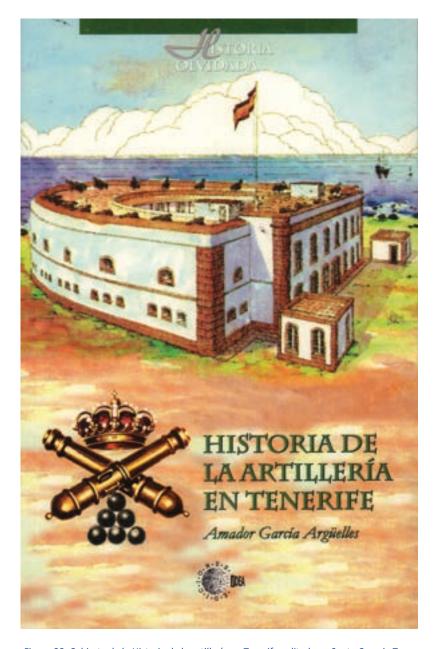


Figura 28. Cubierta de la Historia de la artillería en Tenerife, editado en Santa Cruz de Tenerife en 2010 (Fuente: BAA).

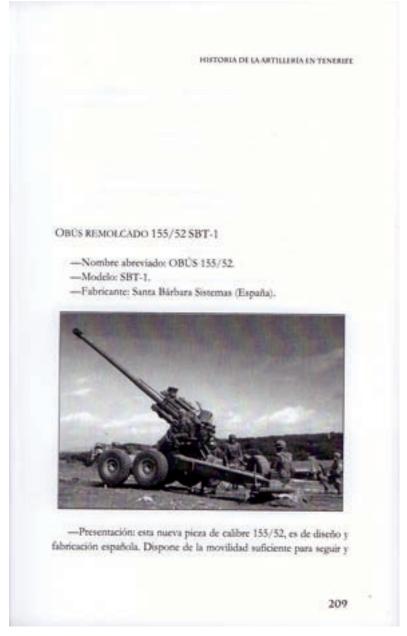


Figura 29. Página 209 de la Historia de la artillería en Tenerife, editado en Santa Cruz de Tenerife en 2010 (Fuente: BAA).

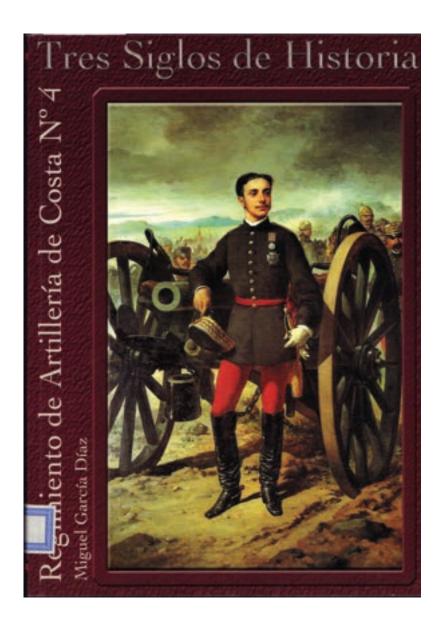


Figura 30. Cubierta de Tres siglos de historia el Regimiento de Artillería de Costa № 4, (1710-2010), editado en Madrid en 2010 (Fuente: BAA).

CAPITULO 12

Régimen de Franco (1939-1975)



Cambio de denominación: Regimiento de Artiflería número 1 (1940). Recirganización imposición de la Coldara de la Mediala Mistar colectiva (1940). Voluntarios e la División Asul. Nueva organización (1941). Modificaciones a la Organización de 1941. Despliegue y molificación (1942). Modificaciones Orgánicas. Cambio de denominación: Regimiento Misto de Artiflería número 1. Crisacion de la Agrusación de Campaña y de la Bateria de Proyectores (1943). Reorganización (1946). Organización: Cambio de numeral de las baterias (1946). Cambio de deconvinsión: Regimiento de Artiflería de Cótis de Cáldo; Cataletrofe de Cáldo (1947). Ceson a la E.A.E.A.

(Sección de Costal del Castillo de San Sebastian, Reorganización (1949); Nuevas plantillas, Carribido en la organización, Creación Grupo Antiaéreo de 88/56 mm (1950); Colaboración con la I.P.S., E.A.T.A. (Sección de Costal y Academia de Antilería de Segovia (1955); Cambio de denominación, Regimiento de Antilería número 4. Reorganización, Creación de dos grupos antiaéreos (sin material). El Grupo de Carropirá-paisa a Farque (1957), Reforma Barroso, Carribio de denominación, Regimiento Misto de Antilería número 4. Primeros ejerciciós de tiro del material 88/56 mm Desarditado de la Bateria A-1 de 101,6/50 mm Vickers de Punta Morejo (Chipono 1960). Vistra a Caldo del sefe del Estado, Agregación de la Misota del Gobierto Misto de la Pista (1953). Reducción a un Grupo Antiaéreo, (1966). Entrega de Estandante (1999). Sensible reducción del número de baterias en la Dispurización del Regimiento (1970). Cambio de material del Grupo Antiaéreo a 30/50 mm (1971). Entrega de terrenos Baterias Balantar y Soledad el Ayuntamiento de Caldo (1972). Entrega de terrenos de la Bateria de San Felipa el Gobierno Militar (1973), Organización (1975).

CAMBIO DE DENOMINACIÓN

En cumplimiento e la nueva organización del Ejército de septiembre de 1939, se pudujo un nuevo cambio de denominación, pasando a llamanse Regimiento de Artillería número 1.

12-1



Figura 31. Capítulo 12 de Tres siglos de historia el Regimiento de Artillería de Costa № 4, (1710-2010), editado en Madrid en 2010 (Fuente: BAA).

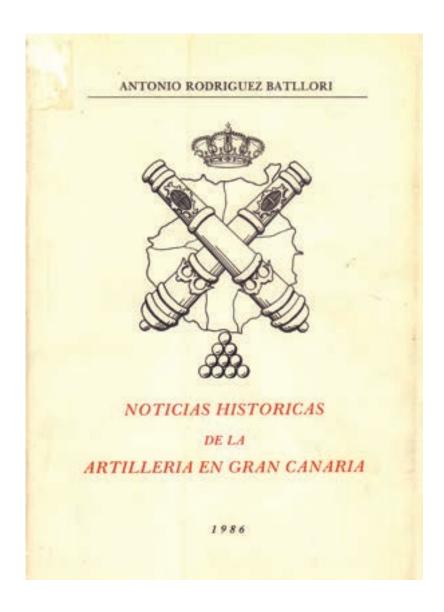


Figura 32. Cubierta de las Noticias históricas de la artillería en Gran Canaria, 1º edición de 1986, editado en Las Palmas de Gran Canaria (Fuente: Colección particular).

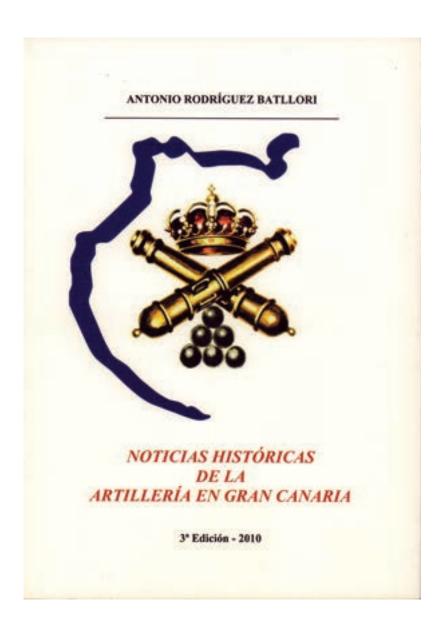


Figura 33. Cubierta de las Noticias históricas de la artillería en Gran Canaria, 3º edición (de 2010, editado en Las Palmas de Gran Canaria (Fuente: BAA).

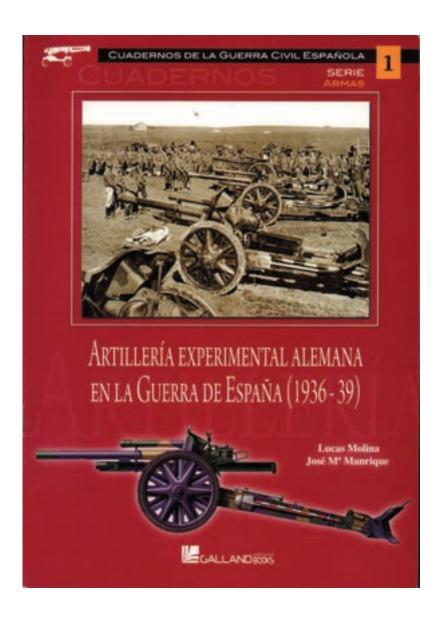


Figura 34. Cubierta de la Artillería experimental alemana en la Guerra de España (1936-39), editado en Valladolid en 2011 (Fuente: BAA).

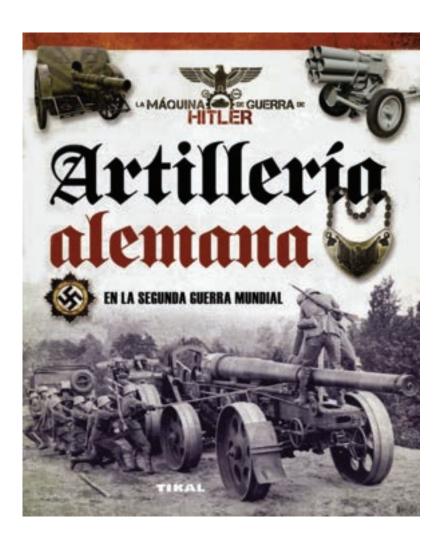


Figura 35. Cubierta de la Artillería alemana en la Segunda Guerra Mundial, editado en Madrid en 2012 (Fuente: Colección del autor).



Figura 36. Página de la Artillería alemana en la Segunda Guerra Mundial, editado en Madrid en 2012 (Fuente: Colección del autor).

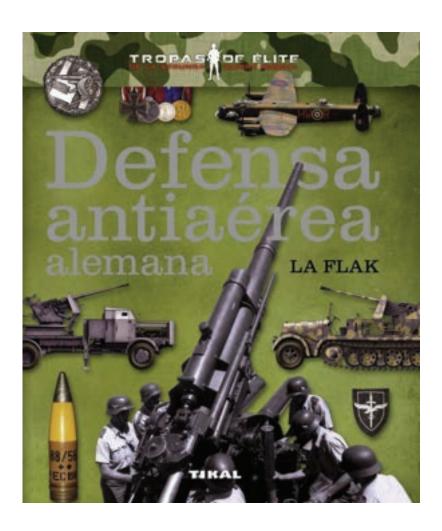


Figura 37. Cubierta de la Defensa antiaérea alemana. La Flak, editado en Madrid en 2012 (Fuente: Colección del autor).

ARTILLERÍA ANTIAÉREA EN LOS BUQUES DE LA KRIEGSMARINE

m of Tons

des \$2 below

to y heats fairner at la



on techn his marries de geatre. Aut met he area on to Kinagameron que, como ye na hit ploads are all seres, cortains settimis tom room function de professe contarte y de reflere arranes hande at there per mger was breen.

preference de la trapezzon de Artiflere. de la Armada alamana missair de, 1909 una ada para artifecia mont y sero de artifedo cosco y sercioresa, que a la forga da la ... el reculato concreta and hereo doubleholds Aug at find the is existed the enumber de artiflerie. il. una de traumaziones de artifleria y una a de areflerir de asses, perso a regdiscouranter time moutes de artillere

taines y una de globes de layrers. Le reportance y el numero de los colores - Ausas de 30 eses y nos tetralistos ser los disciente tipos de brigane de guerre de la Kringseneries redust the autopase a to large stal conflicts. Les grandes ranes, que dispossan de especiapers about gran cure and do peace, furner arceda de calones arceiros tigores dir.

ambies passe, in complementation care. 16 person do 37 com-

La mana svolucion la do et d'arramente antonesso de los descructores, que en genéof paid do not note people the 25 week house. 14 do see wome calding y are complementala non numro colleges de 37 sem destigas. Substitutions of the service of the

de demonstrat Cothis averages even he supports of the elements at less mintellere (sche sic size to 37 mm min in survival on some

del amanema an

Ringissonne, les L'éces, les sobners For operation on the special view was been color- of secon de la galeria, on au torres. marrathm with an other persons do 19 non, To 1945, he naves sergestrion a net modificada, pora que puderge, muntar desof seeding the transportation of the 1943, or bedel subspective. In may modificate cores allergate profes mortope cubbrights do co-Numer antinament die 30 man y unte die 37 man. En las caretain may beneva farahas rigolia (Liferen), no arresponde your medication attellar Al presigns de la guerre su presentes detiones se resente or or solde de 20 met restabilit on its page. En 1994, an arrivings: in narrad are use stalk are its own resercontara con un cial·los de 20 mm iamprosi, o un normale cultifragile de caffones de 20 non y ones called the 17 mm tiput seguit his constseries administration can be propor or an of control sto. for married in

Pluy decreasive so que have la Kregonorare to use preserv specture per lox co-

> forms exitorio. Il formo colon de 20 nm nation ple (risring) for deeleds a macanços de la Artrada whether in comme efferments here is Known placi como el Schiffrano C10, dx 17 mm



irt

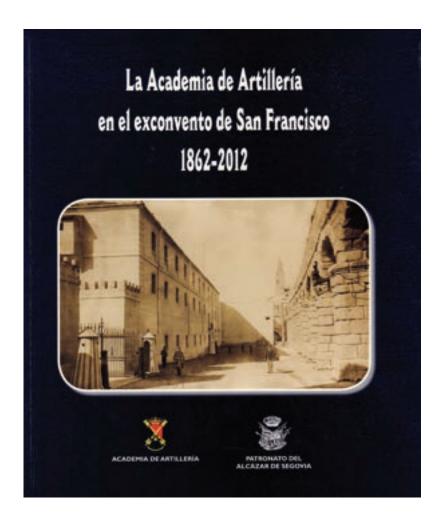


Figura 39. Cubierta de La Academia de Artillería en el exconvento de San Francisco, 1862-2012, editado en Segovia en 2012 (Fuente: BAA).



Figura 40. Página 91 de La Academia de Artillería en el exconvento de San Francisco, 1862-2012, editado en Segovia en 2012 (Fuente: BAA).

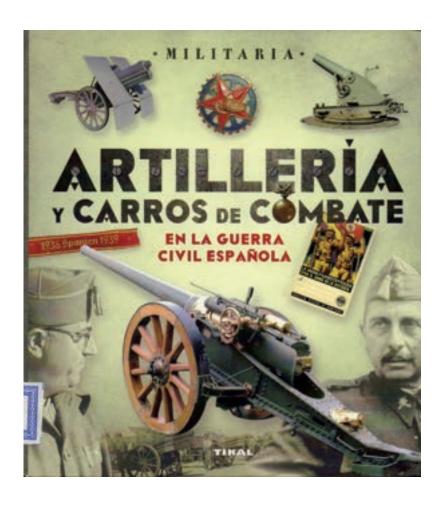


Figura 41. Cubierta de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española, editado en Madrid en 2013 (Fuente: BAA).

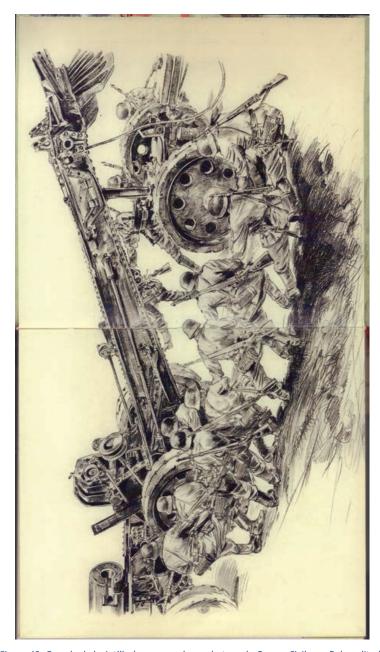


Figura 42. Guarda de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española, editado en Madrid en 2013 (Fuente: BAA).

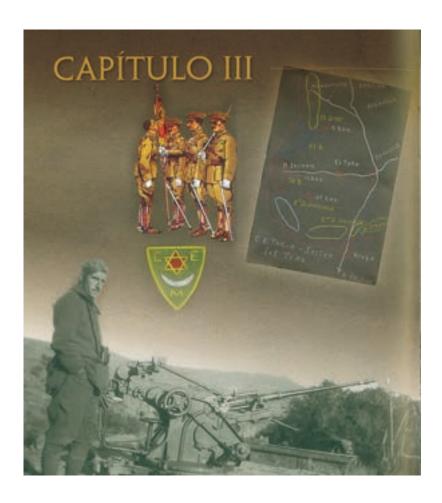


Figura 43. Capítulo III de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española, editado en Madrid en 2013 (Fuente: BAA).



Figura 44. Página 113 de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española, editado en Madrid en 2013 (Fuente: BAA).

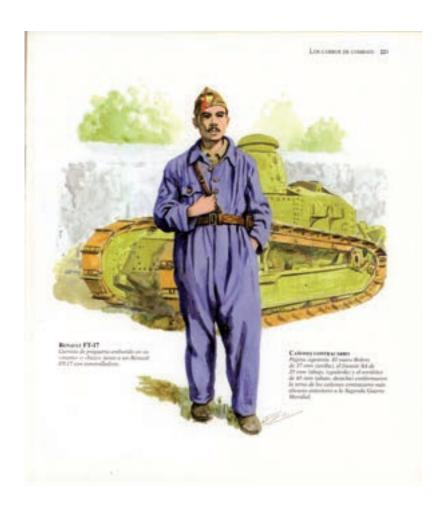


Figura 45. Ilustración de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española, editado en Madrid en 2013 (Fuente: BAA).

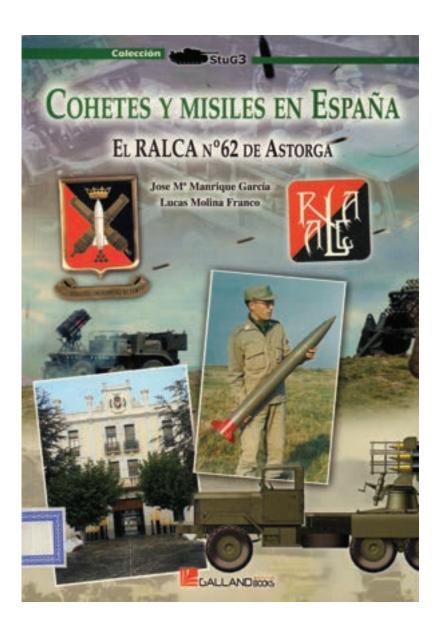


Figura 46. Cubierta de los Cohetes y misiles en España. El RALCA nº 62 de Astorga, editado en Valladolid en 2013 (Fuente: BAA).



Figura 47. Página 68 de los Cohetes y misiles en España. El RALCA nº 62 de Astorga, editado en Valladolid en 2013 (Fuente: BAA).

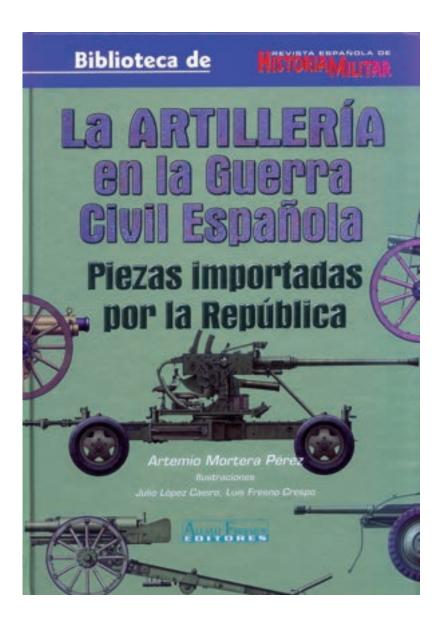


Figura 48. Cubierta de La artillería en la Guerra Civil Española, Piezas importadas por la República, editado en Valladolid en 2014 (Fuente: Colección del autor).

El Ejército de Alfonso XIII LA ARTILLERÍA LÁMINAS Y DIBUJOS

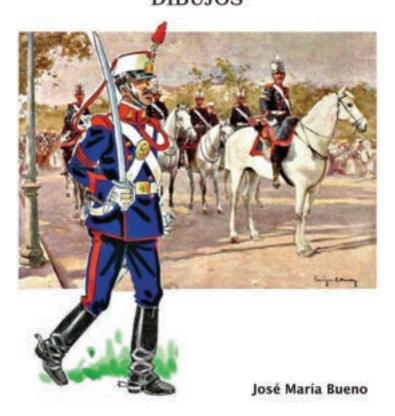
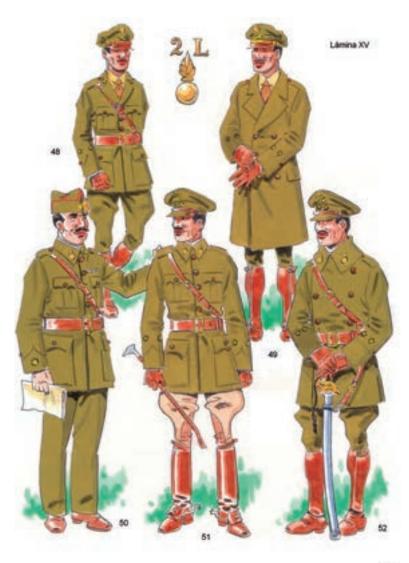


Figura 49. Portada de El ejército de Alfonso XIII, la artillería, editado en Madrid en 2014 (Fuente: Colección del autor).



31

Figura 50. Página ilustrada por José María Bueno Carrera del libro El ejército de Alfonso XIII, la artillería, editado en Madrid en 2014 (Fuente: Colección del autor).

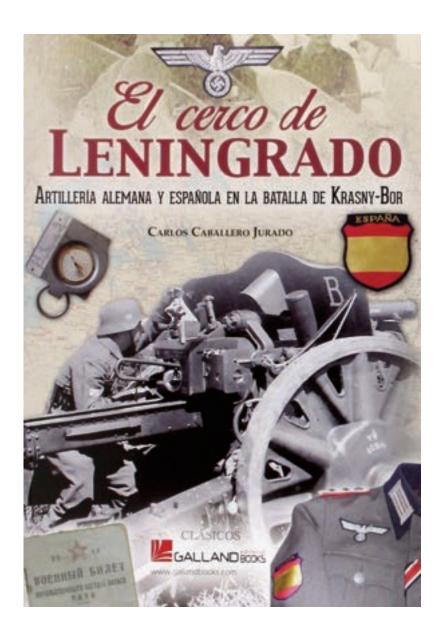


Figura 51. Cubierta de El cerco de Leningrado. Artillería alemana y española en la batalla de Krasny Bor, editado en Valladolid en 2014 (Fuente: Colección del autor).



Figura 52. Dibujo de El cerco de Leningrado. Artillería alemana y española en la batalla de Krasny Bor, editado en Valladolid en 2014 (Fuente: Colección del autor).



Figura 53. Cubierta de ¡No solo cañones! 250 años de evolución en materiales de artillería, con fotografía de Ángel Sanz Andrés, editado en Madrid en 2014 (Fuente: BAA).



Figura 55. Página 170 de ¡No solo cañones! 250 años de evolución en materiales de artillería, con fotografía de Ángel Sanz, editado en Madrid en 2014 (Fuente: BAA).

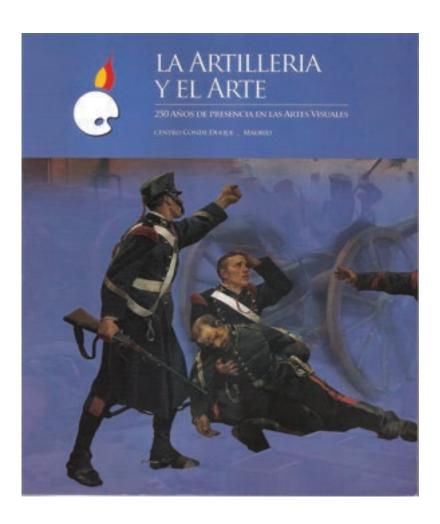


Figura 56. Portada de La artillería y el arte 250 años de presencia en las artes visuales, editado en Madrid en 2014 (Fuente: BAA).

El estandarte del 13º Regimiento de artilleria ligera (1931-1939)

Luis Sorando Munis Vexilólogo

Ela el otoño de 1931 cada uno de los 16 Regimientos Ligeros de Artilleria enistemes recibió un nuevo estandarse conforme a la orden de 6-de mayo de ese estemo año, que indicaba las características de las nuevas enseñas militares de la reción instaunada II Repúblico española.

De rodos ellos hoysolo tenerico localizados dos en su entelos original reicolor: al del 6º en el Museo Militar de Valencia y este del 13º en la sala de handema del Regimiento; y occusos transformados posteriormenta en bicolore: di del 11º en el Museo Militar de Busgos, el del 14º en el Museo del Ejercin, y el del 13º en el Museo Militar de La Coraña.

Este del 13º for confeccionado en la madelleta Casa Celadas, cuya firmabostiada se incluyó en m



camo raperior, siendo entregado a dicho regimiento en a cambio del antigno estandarse roji-gualda que había venido saundo hasta entrocess como 16" Ligoro, denominación que había dejado de tener por la seforma del 25 de mayo.

Al producirse si alumniento del 18 de julio de 1936 se unió al bundo llamado nacional, signiendo usando este miemo estandere, pero adaptado al decreto de 29 de agosto de ese reismo año que restablecia la bundera bisolóre, rendante la superposición de una franja roja sobre la inferior montda.

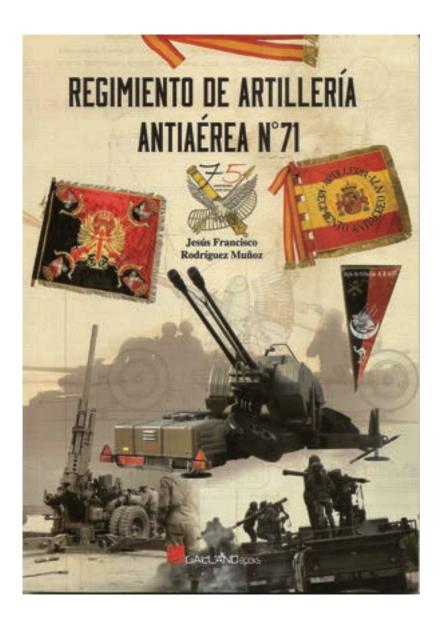


Figura 58. Cubierta del Regimiento de Artillería Antiaérea nº 71, diseñada por Ione Muñoz, editado en Valladolid en 2014 (Fuente: Colección del autor).



Figura 59. Página 34 del Regimiento de Artillería Antiaérea nº 71, editado en Valladolid en 2014 (Fuente: Colección del autor).

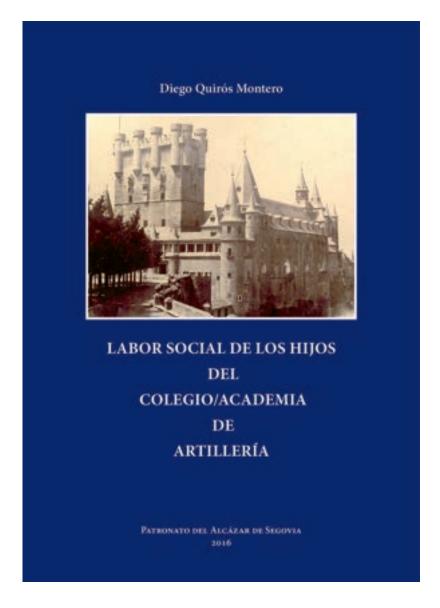


Figura 60. Cubierta de la Cubierta de la Labor social de los hijos del Colegio/Academia de Artillería, impreso en Segovia en 2016 (Fuente: BAA).

LABOR SOCIAL DE LOS BUJOS DEL COLEGIO/ACADEMIA DE ARTILLERÍA

1876, y a la Real Academia Sevillana de Buenas Letras; haber sido nombrado ceonista de la provincia de Segovia en 1868, etc. Obtuvo medallas de coo, plata y bronce, así como algunos diplomas en las exposiciones: Universal de Paris (1878); Mineria de Madrid, y Universal de Barcelona³⁰.

- Mario de la Sala Valdés y García Sala: nació en 1833 en Gijón (Asturias) y falleció en Zaragoza en 1909. Ingresó en el Colegio de Artilleria en 1847, fiae promovido a teniente en 1852, y ascendió a general de brigada en 1890. En 1878 la Academia nacional, manufacturera y comercial de Francia lo inscribió entre sus socios. En 1880 fue nombrado por la Real Academia de la Historia correspondiente en Zaragoza, ciudad en la que también fue elegido en 1891 académico de número de la Academia de Bellas Artes de San Luis, llegando a ser socio de la misma en 1901, así como correspondiente de la Real Academia Sevillana de Buenas Letras. En 1904 fue también designado académico correspondiente de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando^{ns}.
- Luís Vidart Schuch: citado con anterioridad, este personaje fue nombrado en 1894 académico de número de la Real Académia de la Historia. También fue correspondiente de la Real Academia de Ciencias de Lisboa, y designado en 1867 académico de la Real Academia Sevillana de Buenas Letras⁵⁰.



Adolfo Carrasco de la Torre. Colección Ugarte, BAA



Mario de la Sala Valdés. Colección Ugarte, BAA

 Federico Amores y Sousa: después de finalizar sus estudios en el Colegio de Artillería, fue promovido a teniente en 1857, alcanzando en 1881 el empleo

Figura 61. Página 194 de la Labor social de los hijos del Colegio/Academia de Artillería, impreso en Segovia en 2016 (Fuente: BAA).



Figura 62. Cubierta de Municiones de artillería, diseñada por el autor, impreso en Madrid en 2016 (Fuente: Colección del autor).

proyectil es superior al 85% y además no trabaja en un entorno CPS perturbado (jarming). La evolución de este modelo llevó al la-2 que incorpora un culote con base bleed (BB) lo que aumenta el alcance cuando se dispara con un obús de 39 calibres hasta 40 km y a hasta 50 km en un obús de 52 calibres. Esta versión sí que se puede emplear en un entorno GPS (sistema de posicionamiento global) perturbado.



Fig. 8-2.- Plantes del proyectil M982.

El modelo Ib también emplea culote con BB fabricado en titanio, pero se diferencia del modelo Ia-2 en que tiene solo 4 aletas aerodinámicas en el culote con el objeto de reducir costes, también se realizaron mejoras tecnológicas en el sistema de guiado e inercial. Además esta versión alcanza los 45 km con 39 calibres.

Otras capacidades que se están estudiando para el Excalibur Ib incluyen código M para el GPS, nuevas cargas internas (humo, termobárico o bomba de vacío, iluminante y cargas internas no letales), sensor láser semiactivo (que será el Incremento 3), y la posibilidad de ser programado para hacer ToT (time on target) empleando varios proyectiles con el mismo ángulo de tiro.

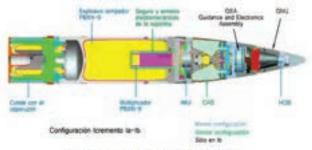


Fig. 8-3. - Corte longitudinal del proyectil M982.

Figura 63. Página 223 de Municiones de artillería, impreso en Madrid en 2016 (Fuente: Colección del autor).



Figura 64. Cubierta de San Francisco de Segovia de convento a cuartel. La Academia de Artillería, fotografía de Ángel Sanz, editado en Madrid en 2016 (Fuente: Colección del autor).

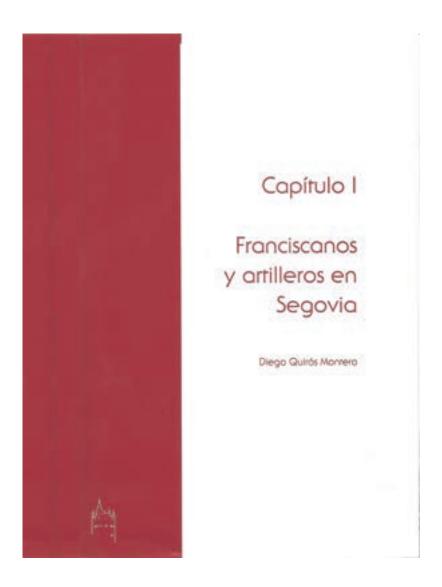


Figura 65. Inicio de capítulo 1 de San Francisco de Segovia de convento a cuartel. La Academia de Artillería, editado en Madrid en 2016 (Fuente: Colección del autor).

ESTABLECIMIENTO Y VINCULACIÓN DE LA ARTILLERÍA CON SEGOVIA

ESDE que en 1764 se inaugurara el Reol Colegio de Antileño en el Alobasi de Segovio, el centro de enseñonzo de los futuras aficiales del Cuerpo se convintó en el principal pransgonario de los presencios antilena en lo diudad, lo que ha quedado ampliamente reflejado en diversas fuemes bibliográficas.

Cuando se mara de demosmon la profunda vinculación existente entre Segavia, y el Ejércia, es preciso tener en cuento, como condición sine qual non, que los unidades militares, en este caso cali exclusiramente attillería, se encontrata presentes en la diudad con ciento contraudad. El Ayumanhento, como representante legitimo de la ciudad, no ha sela la única pere si la instrución que ha intervenida con major dedicación e instrencia en esta cuestión, sin dividar las aportaciones de ciena como la Dipunación Rovincial o el apopia incondicional de sus representantes en las Corres, senadores y diputados por las provincia, que en cuentrosa costantes fueron la dave para gestionar los multiples comportacios o los que huberon de hacese frente, para cregurar la permonencia de los unidades de Antiletia.

Deade que se presentarion en Segonio los primeros efectivos de artiferio, se han producido continuos combios en cuonto al número de unidades y respos presentes, existendo épocos de mayor o menor ouge en función de foctares internos de argonización del Qércho o del Cuerpo de Artiferio, estados de guerro, conflictos, esta económicos, esc. En cuanto o sus aligiamientos, exencides para caegurar su permanencio, han sido considerables los edificios púlgitos o privados que fueron cedidos por el Ayuntomiento, o alquitados por este a particulares, para su uso como cuanteles, al margen de algunos convertos desamonisados. En este sentido, desde 1760 hosto el presente han sido acupados por unidades de antileto más de una docena de inmuebles de la ciudad.

Ames de la Resouración de Aflorso III, además de las unetidos que filomeron parte del 5.º Departamento de Amilierio y el Reol Colegio, servivieron tombién presentes en Segovio otros penenecientes a la Guardia de Cosas a a las Reoles.



Figura 66. Página 12 de San Francisco de Segovia de convento a cuartel. La Academia de Artillería, editado en Madrid en 2016 (Fuente: Colección del autor).

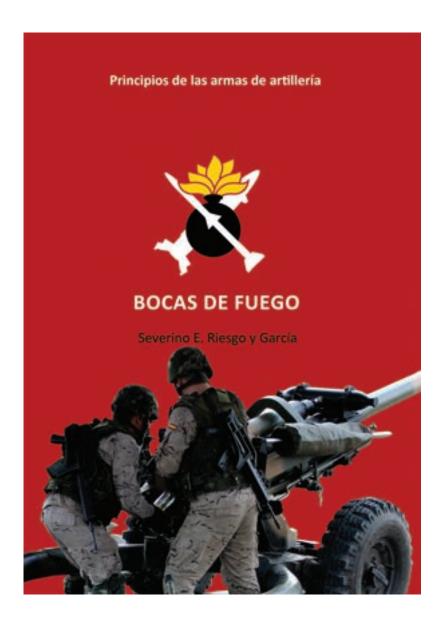


Figura 67. Cubierta de Bocas de Fuego, diseñada por el autor, logo de Jorge Guinaldo, libro editado en Segovia en 2019 (Fuente: Colección del autor).

7

MONTAJE: CUREÑA Y AFUSTE

INTRODUCCIÓN

Ya se explicó en el capítulo 1, cómo aparece el montaje de deformación ante la imposición de conseguir mayor rapidez de tiro, lo cual se consigue, entre otras cosas, fundamentalmente, por la permanencia de la punteria durante el disparo, esto es, anclando al terreno el montaje, donde van fijos los aparatos de puntería, y permitiendo retroce-

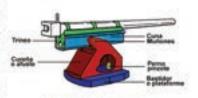


Fig. 7-1. Partes de un montaje

der al tubo, interponiendo entre ambos un órgano elástico, elemento éste, que caracteriza al montaje de deformación.

Recibe el nombre de montaje el conjunto de elementos y mecanismos que permiten a la boca de fuego precisión en la puntería, comodidad para su servicio y facilidad de transporte.

Las palabras montaje, afuste y cureña se emplean como sinónimas, no obstante, en una acepción más exacta, se puede decir que la cureña o afuste es una parte del montaje. Por lo general, se aplica la palabra cureña a la parte del montaje compuesto por un bastidor con ruedas sobre el que se realiza la

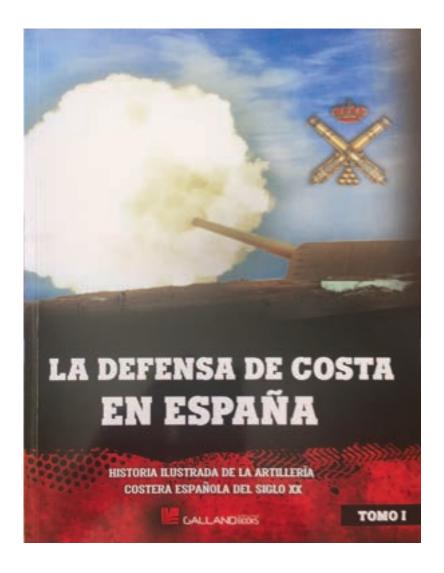


Figura 69. Cubierta de la Defensa de costa en España, editado en Valladolid en 2019 (Fuente: Colección del autor).

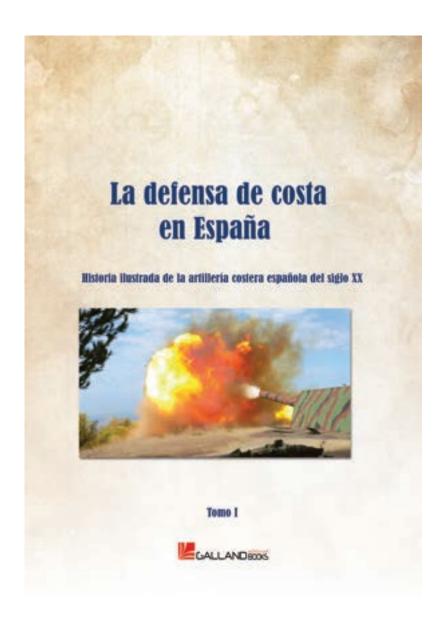


Figura 70. Portada del tomo I de la Defensa de costa en España, editado en Valladolid en 2019 (Fuente: Colección del autor).

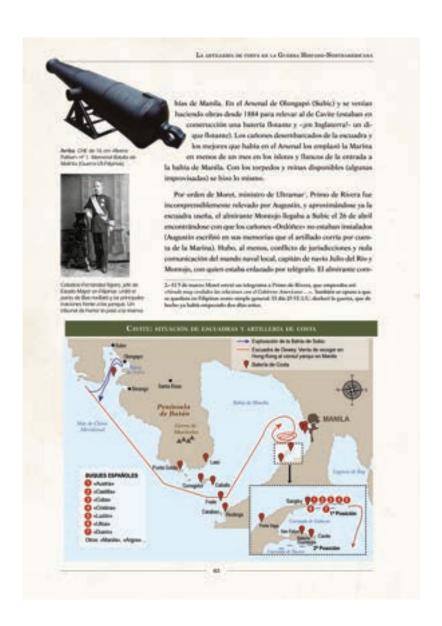


Figura 71. Página 63 de la Defensa de costa en España, editado en Valladolid en 2019 (Fuente: Colección del autor).

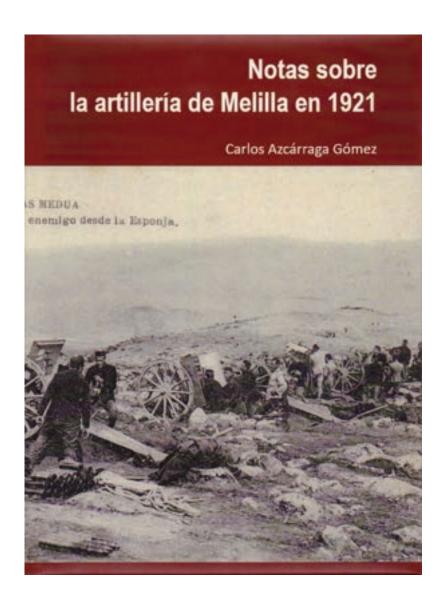


Figura 72. Cubierta de las Notas sobre la artillería de Melilla, impreso por Internet en 1921 (Fuente: BAA).

LOS PROVECTILES

La artificia dejó de utilizar las balas macicas cuando las pieras pasaron a ser de ácima rayada y de retracarga, y se generaliso de empleo de las granadas, preyectiles luocos relienso de póbsora, con espoleta a tiempos.

Las grandes mm la musición que utilizaban los morieros, esfínicas y con un golleta³³ para poder manejarlas entre dos artilleros con la siruda de unas tenaras dobles. (Figura 39).

Ademin de las balas, los calsocs de avancarga también utilizaban granadas. En este caso esta estíricas, con un mificio para colocar a ras de estirición la espolata proviscimo, que se estendia con el fiespo de la carga de proyocción.

A periocípios del siglo XIX se consensis a stilinar por la artillería tuglesa un ripe de grunala demoninada strapuel¹⁹, que en su interior comunia halines de plomo mecclados con la carga explosiva y que multiplicaban enormemente los efectos contra persunal de la granada. A partir de entonces la pulsibra sirupuel en el idiorna inglés ex sindeiros de metralla. Vea este proyeccil en la figura 40.

En España se decominaron oficialmente como grandan de metadla, aunque también se utilizar a vocei el condre original. De palabra, coloquialmenta, y nobre todo a mivel tropa que en se mayor parte apenas sablan hor, extre proyectiles se decociata como "rasul".



¹⁷ La hombeta que fleven los entillenos al cuello es un proyectif de montero:

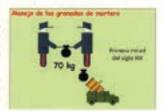


Figure 29

Hasta finales del siglo XIX el catálogo de proyectiles de artificita estaba compuesto por granadas ordinarias cargadas con pólvora, granadas de metudia, y botes de metudia. Estos últimos comisitias en un simple cilindro de chepa delgada conteniendo un cierto mimero de halas de hierro o pósmo y que se utilizaban como última defensa de la lisea en las batallas a campo abiento, ante un esemigo ya cercano.

Arte un energio atrincherado, las granadas enfinarias eran poco eficaces, y con pocos efocios destructores sobre una simple fartificación.

La densticción de obras de fiortificación exigia proyectales de mayor capacidad explosiva, conseguida en primer hagar al militare el acorso no proyectides, que permeita reducir el gresor de las paredes y con ello obtener un mayor solumen de carga. Pero la sobación definitiva llegó cost lo que se denominó como alto explosivo. El primer lugar, el trocircolesol o decido picirco, o también pseriosta.

La picrinta era un explosivo potente, aunque tenia un grave incentrariente. Al ser un icidia atualhe los metalas formandos picarians, muy sembles a los choques. Por esta razio, ames de cargar los prospeciles liabia que proteger el interior zon una cuidalma capa de batniz. Y cualquier poro podía ser peligroso.

Examilion in Ministran 1921.

36

Figura 73. Página 36 de las Notas sobre la artillería de Melilla, impreso por Internet en 1921 (Fuente: BAA).

¹⁶ Del nombre de su inventor, el entonues teriteme de artificité inemy Stragmel.

[&]quot;How to concornes come HE, por su sigle en inglés.



Figura 74. Cubierta de la Historia de los proyectiles de la artillería clásica, diseño e ilustración del autor, libro editado en Segovia en 2021 (Fuente: BAA).

Severino Enrique Riesgo y García

HISTORIA DE LOS PROYECTILES DE LA ARTILLERÍA CLÁSICA

Con el catálogo de los proyectiles de la Academia de Artillería



HISTORIA BREVE DE LOS PROYECTILES DE ARTILLERÍA | 29



Fig. 3-10, proyectal con 2 bandas do plomo remaining

Fig. 7-11. Criminile de envoetta ligena.

para aumentar esa cadencia, reducir la fatiga del artillero y aumentar su seguridad durante el servicio. Esta solución vino de la mano de las piezas de retrocarga.

Sabemos que los primeros proyectiles de retrocarga eran los mismos proyectiles que los de la artilleria rayada de avancarga, aquellos proyectiles de aletas¹⁴ (Figura 1-8):

En estas piezas para anular el viento, los proyectiles se hicieron de un diámetro ligoramente superior al del ánima, revistiéndolos de un metal blando (plomo) para que pudiesen hacer su recorrido por el interior de la miuma

La envuelta iba al principio sujeta con unos rebajes del proyectil, llamándose estos proyectiles de envuelta pesada (Figura 1-9). La casa Armstrong diseñó un proyectil (Figura 1-101 de envuelta pesada con dos bandas colocadas en los extremos del cuerpo del proyectil". Más tarde, esta ensuelta de plo-

mo, se consiguió sujetar por un procedimiento de soldadura¹⁶ por lo que no hacia falta tanto plomo, recibiendo entonces el nombre. de granada de envuelta ligera (Figura 1-11). consiguiéndose de esta forma reducir el espesor de las paredes del cuerpo del proyectil aumentando, en consecuencia, su carga in-

El primer cahón de esta especie que tuvo nuestra Artillería fue el Krupp de 8 cm de acero largo con proyectil de envuelta pesada de plomo; el proyectil pesaba¹⁴ 4,25 kg ideclarado reglamentario en 1868).

Al mejorar las cargas de proyección y obtenerse, por consiguiente, velocidades de rotación más elevadas, las envueltas de plomo se revelaron insuficientes para imprimir a los proyectiles aquellas velocidades, por ser el

Canadi Rapin screener Casalli et horsetning anni Incobeco-tueles. I flective poor 1'air reflictes. Se ottoron of Se pris. Qual des organisms, 27. Plants. 1881. Physics 11.

Carrier Back systems Caroll in horsesting pair less proportion of less harter. Libratin pine Carl reflicies, les actions et el lier arts. One

der Jagusten, 27. Farm, 1861. Pages 41.

otra aggiorem, 27, Paris. 1983. Piggios 43. Feda pintima menantha praedic 1984di Barr-menetodo en ame sillupte del piniperilli, il se suolitoprima diagnals (21.3.1873) per las Barradas ligaros, subses of propertil par un procederiorem de solidados aggiorem que Barrada el suosito de Barradas (1875). Vigen, Josét Principia de la attillecta espathola. Cercarjo agentiro de

Hornings from 1994 pagement.

Ngin, Jong, Hornin de la Artheria Equilida. Name 8 Circuip.

Ngin, Jong, Hornin de la Artheria Equilida. Name 8 Circuip.

Supriso de Investigaciones (Serollo as position desimoni funta.

Madell. 1987, Filippia 111 y algannin.

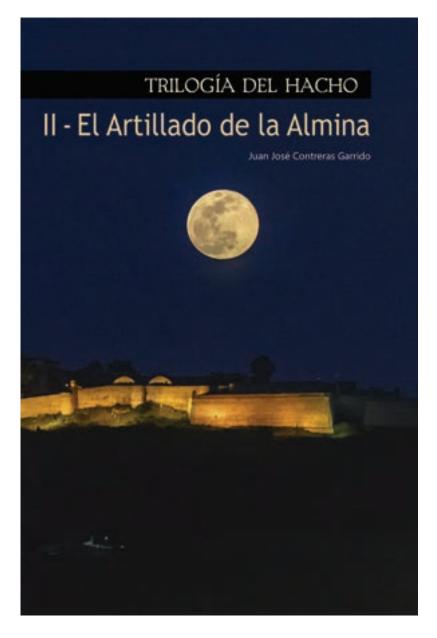


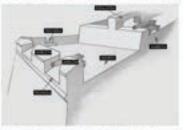
Figura 77. Cubierta del fascículo 2 de la Trilogía del Hacho, fotografía de J.J. Miláns del Boch, editado en Ceuta en 2021 (Fuente: Colección del autor).



THE STATE OF THE SHAPE OF THE LATENCE AND ADDRESS OF THE STATE OF THE







TIBLE DE LAS SECIELAS DES ESCONIES. CIRRITATION DE CARDON DE LA RESISTA D'ACRESE SIN TREMERSES À LA DESSEUR EXCLUSADA RECURRISED DE LAS BALLISATE PROPRIADO PROFESORAÇÃOS DES LA ARTICLISMA.

terrestres del Campo Exterior. Así lo bizo saber a la corte el capitan de impresens Hércules-Tontil. Llegado a Cruita a finales de octabre de ese áño, dictaminó que en el mointo de la Preninsula de la Almina y en el puesto de Hacho no se debería sibase minguna pieza de Artilleria, dada su lejanta al recinto o ciudad y su dificil defensa. Para este menente, ya a mediados del siglio XVII, concretamente en plano rensitido a la corte por el gobernador de Cruita, Conde de America, fechado el 8 de noviembre de 1643, se detaliaba la delensa de la peninsula de la Almina. Esta se efectuaba mediante puestos fortificados situados en la costa como, Santa Catalina, Cala de la Higuera, Cala del Demarigado, Cala del Sanchal, Fuernie de Mulatarriez, Padristro de San Siente, San Antonio, Ataliqua Alta, y San Amaro. En el mismo documento se informaba del mal estado en que se escontraban los marro de la ciudadela del Monte Acho. Recordemes que hasta bien entrado el siglio XX, no se generalizo escribir Acho con "H").

De todo lo diche se desprende que la defensa de la Almina se efectuaba desde el litoral con puentos adetaritados que impulsimen los desembarcos en las calas y la subida al Moste Achoo Hacho, electuándose la vigilancia desde la fortaleza, esactamente desde la torre del Acho-(casa del vigila), dediciadose los enterpos de reconstrucción a las murallas, torre y alibbes.

Figura 78. Página 47 del fascículo 2 de la Trilogía del Hacho, editado en Ceuta en 2021 (Fuente: Colección del autor).

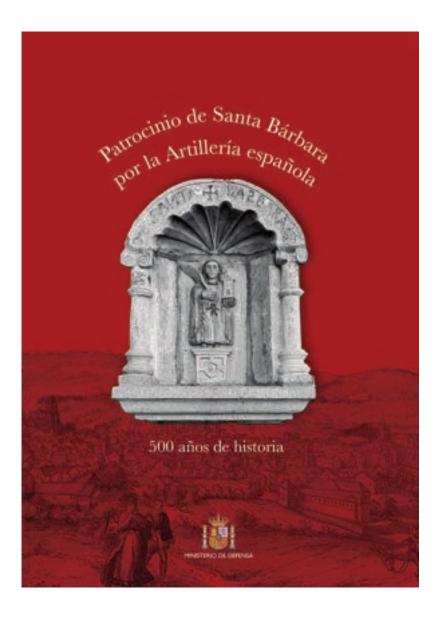


Figura 79. Cubierta del Patrocinio de Santa Bárbara por la Artillería española, edición digital en 2022 (Fuente: Colección del autor).

acogidas a diferentes abogados, tudas se convertirias a Santa Bárbara en cuanto la Artiferia se sutifici bago la mano-de los reyes, constituyendo un Cuerpo únicos¹¹.

A su vez, con un rievado prestigio «la Artilletía gozaha de tal reputación é importancia en los ejércitos artigues que si se perdia, tan desonrado se creia el soldado de infanteria que la escoltaba como el artillero que la servix. De aqui provenia el no confiarse su custodia, sino à las mejores tropas, y el ser un motivo homesos de divalidad el guardada».

En resumen la necesidad de una especialización e instrucción muyor de la Artilleria, su consolidación y utilización, sus brillantes servicios pretados, viaculado a su cartícter corporativa, influenso en el origen de ciertas trudiciones artilleras de la época como la advocación a Santa Biehara.



«La phudatamente ciento es que, a partir del primer herzo del siglo XVL, y sin interrupción, se encuentran muchosa de la decurión corporatios a la canta y un tácito comocimiento de su titula de partima de las artilleross.

Gon origen en Oriente o en Europa, a través principalmente del Camino de Santiago (los sigles XIV y XV son la edad de oco de las perregimaciones a Santiago)¹, desde antiguo hay muentus en España de la devoción a Sonta Bichaca comer la conquista de Alicane y Castillo en 1240; la Capilla de Santa de Alicane y Castillo en 1240; la Capilla de Santa de Alicane en la Catedral Vicja de Salamanca en la Catedral de Tarragona ambas de mediados del siglo XIV; y la conquista de Baza el 4 de dicientire de 1409.

«La primera noticia sobre la santa en la Catedeal «de Burgos» es la existencia, en el año 1904, de un Altar de Santa Bárbara en la Capilla de San Prebo, que era una de las más antiguas y solemens...



Siam Alishon, Olivo del muestro Beccroli, (200 © Nachine Fongridico Manue Nacional del Pradio La uesto en più, tiese la pulvas rei la muni impireda y la dionna apopula en la nore, en la que se lor: «Sunni Varbaria dionna apopula en la nore, en la que se lor: «Sunni Varbaria

(Archivo Catedral de Burgos, Cassón 3, 9, Vol. 18, Fol. 511 in¹².

fanumerables son las parroquias, capillas y ermitas, que tienen como tutelar a Santa Bárbara; nara es la plicas de guerra que no cuente con un baharrie, batería o cuarrel así flamado. Existen poblacioses, calles y plázas, apellidos y tindos de Sonta Bárbara."

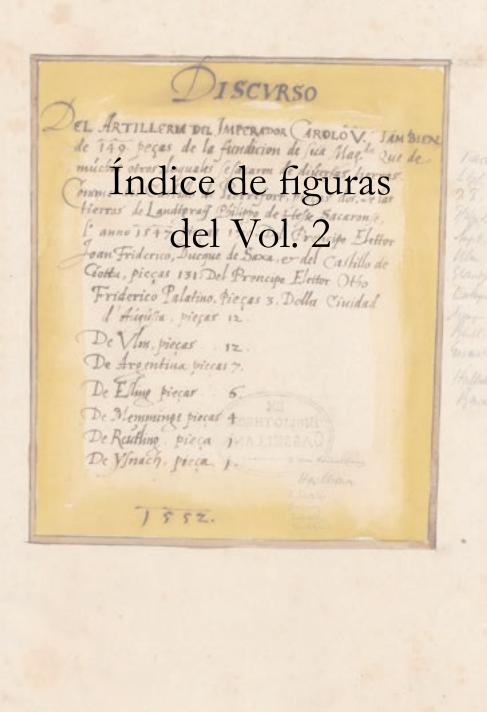
Se puede destacar Nanarva, como punto de encuentro en la adocación y devoción a Santa Bárbara, a través de Oriente y de Occidente, por el Camino de Santiago, que se materializa en multitud de ermina, iglesias, sierras, em.".

En relación al tensa central que tratamos, existen desde antiguo muestras de la devoción de la Arti-Beria española a Santa Birbura:

«Arimtegal inserta en sus Ajunto Aistinius sobr de detilloris equalsis en les sigles ATF y AT una relación de 1495 sobre los tiros y cosas de la Artillería, que están en la casa de Artillería, en la ciudad de Écija; poco despaés, en 22 de mayo de 1495, la



Figura 80. Página del Patrocinio de Santa Bárbara por la Artillería española, edición digital en 2022 (Fuente: Colección del autor).



Índice de figuras del Volumen 2

Capítulo 1. El siglo XVI......11

Figura 4. Cañón que tira pelotas de fuego artificial procedente del castillo de Gotta de 1552 (Fuente:
Biblioteca Universitaria de Kassel)13
Figura 5. Culebrina de 18 libras perteneciente a la Artilleria de Carlos V de 1552 (Fuente: Biblioteca
Universitaria de Kassel)14
Figura 6. Páginas del Libro muy curioso y utilsimo de artilleria Hernando del Castillo (Fuente:
Biblioteca Nacional de España), circa 155015
Figura 7. llustraciones de Tartalea y Hernando del Castillo, Ca. 1550 (Fuente: Biblioteca Nacional de
España)16
Figura 8. Página Desamen de artillero en el qual se trata de todo lo que es obligado a (Fuente:
Biblioteca Nacional de España), circa 156017
Figura 9. Portada del manuscrito Alvaradina de Cristóbal de Espinosa, realizado en Milán en 1584
(Fuente: BAA)
Figura 10. llustración del manuscrito Alvaradina de Cristóbal de Espinosa realizado en Milán en
1584 (Fuente: BAA)19
Figura 11. Portada del manuscrito Alvaradina de Spinel de Alvarado, realizado en Milán entre 1592-
1598 (Fuente: Biblioteca Nacionl de España)20
Figura 12. Ilustración del manuscrito Alvaradina de Spinel de Alvarado, realizado en Milán entre
1592-1598 (Fuente: Biblioteca Nacional de España)21
Figura 14. Portada de de la Encyclopaedia de fundición de artilleria y su platica manual de Diego
del Drade de 1602 (Fuente, Universidad de Cambridge)

Figura 15. Página de la Encyclopaedia de fundicion de artilleria y su platica manual de Diego del
Prado de 1603 (Fuente: Universidad de Cambridge)23
Figura 16. Inicio de la parte tercera de la Encyclopaedia de fundicion de artilleria y su platica manual
de Diego del Prado de 1603 (Fuente: Universidad de Cambridge)24
Figura 17. Página primera de la Descripcion y tratado muy breve, y lo mas provechoso, de artilleria
hecho y experimentado de 1599 (Fuente: Biblioteca Nacional de España)25
Figura 18. Portada de los Dialogos militares de Diego García de Palacio de 1583. (Fuente: Biblioteca
Nacional de México)
Figura 19. Inicio del libro tercero de los Dialogos militares de Diego García de Palacio de 1583. (Fuente:
Biblioteca Nacional de México)
Figura 20. Página ilustrada de los Dialogos militares de Diego García de Palacio de 1583. (Fuente:
Biblioteca Nacional de México)28
Figura 21. Portada de El perfecto capitan instruido de Diego de Alava, impreso en Madrid en 1590
(Fuente: BAA)
Figura 22. Página inicial del primer libro de El perfecto capitan instruido de Diego de Alava, impreso
en Madrid en 1590 (Fuente: BAA)30
Figura 23. Página de El perfecto capitan instruido de Diego de Alava, impreso en Madrid en 1590
(Fuente: BAA)31
Figura 24. Página ilustrada de El perfecto capitan instruido de Diego de Alava, impreso en Madrid
en 1590 (Fuente: BAA)
Figura 25. Página ilustradas de El perfecto capitan instruido de Diego de Alava, impreso en Madrid
en 1590 (Fuente: BAA)
Figura 27. Portada de la Platica manual de artilleria de Luys Collado, impreso en Milán en 1592
(Fuente: BAA)
Figura 28. Página ilustrada de la Platica manual de artilleria de Luys Collado, impreso en Milán en
1592 (Fuente: BAA)
Figura 29. Portada de la Prattica manuale di arteglieria, da Luigi Collado, impreso en Venecia en
1586 (Fuente: ETH-Bibliothek Zürich)36
Figura 30. Portada de la Prattica manuale dell´artiglieria de Luigi Collado, impreso en Milán en
1606 (Fuente: Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid)37
Figura 31. Portada de la Prattica manuale dell´atiglieria de Luigi Colliado, impreso en Milán en 1641
(Colección particular, Studio Bibliografico Benacense)38
Figura 32. Firma que aparece a la derecha en que se aprecia una cruz patriarcal y las siglas CA (Fuente:
BAA)39
Figura 33. Ilustraciones de Re Militari de 1472 y de la Platica manual de artilleria de Luys Collado de
1502

Figura 34. Portada de Breve tratado del arte de artilleria de Lázaro de la Isla Genovés, impres	o en
Madrid en 1595 (Fuente: BCM)	41
Figura 35. Página inicial de Breve tratado del arte de artilleria de Lázaro de la Isla Genovés, imp	reso
en Madrid en 1595 (Fuente: BCM)	42
Figura 36. Portada de Breve tratado da arte da artelharia, e geometria de Lázaro de la Isla, imp	reso
en Lisboa en 1676 (Fuente: Colección particular, Antiquariat INLIBRIS Gilhofer Nfg.).	43
Capítulo 2. El siglo XVII	45
Figura 3. Portada del Breve Tratado del artilleria y fundicion della, y artificios de fuego, impres	
Valladolid en 1603 (Fuente: BAA).	47
Figura 4. Página inicial del Breve Tratado del artilleria y fundicion della, y artificios de fuego, imp	
en Valladolid en 1603 (Fuente: BAA)	48
Figura 5. Lámina del Breve Tratado del artilleria y fundicion della, y artificios de fuego, impres	o en
Valladolid en 1603 (Fuente: BAA).	49
Figura 6. Portada del Libro de instrumentos nueuos de geometria muy necessarios para m	ıedir
distanciasde 1606 (Fuente: BCM)	50
Figura 7. Dedicatoria del Libro de instrumentos nueuos de geometria muy necessarios para m	nedir
distanciasde 1606 (Fuente: BCM)	51
Figura 8. Página inicial del Libro de instrumentos nueuos de geometria muy necessarios para m	nedir
distanciasde 1606 (Fuente: BCM)	52
Figura 9. Lámina del Libro de instrumentos nueuos de geometria muy necessarios para m	ıedir
distanciasde 1606 (Fuente: BCM)	53
Figura 10. Portada del Discurso del capitán Cristoval Lechuga en que trata de la artilleria, imp	reso
en Milán en 1611 (Fuente: BAA)	54
Figura 11. Página del Discurso del capitán Cristoval Lechuga en que trata de la artilleria, impres	o en
Milán en 1611 (Fuente: BAA)	55
Figura 12. Portada Tratado dela artilleria y vso della Platicado por Diego Ufano, impreso en Brus	selas
en 1612 (Fuente: BAA)	56
Figura 13. Portada Tratado dela artilleria y vso della Platicado por Diego Ufano, impreso en Brus	selas
en 1613 (Fuente: BAA).	57
Figura 14. Lámina Tratado dela artilleria y vso della Platicado por el Capitán Diego Ufano, imp	reso
en Bruselas en 1613 (Fuente: BAA)	58
Figura 15. Portada del tratado Artillerie, c´est à dire vrai e instruction de lartillerie de Diego Uf	^F ano,
impreso en Frackfort en 1614 (Fuente: BCM)	59
Figura 16. Lámina del tratado Artillerie, c´est à dire vrai e instruction de lartillerie de Diego Uf	^f ano,
impreso en Frackfort en 1614 (Fuente: BCM)	60

$\textbf{Figura 17.} \ Portada\ del\ tratado\ Artillerie, c´est\`a\ dire\ vraie\ instruction\ de\ lartillerie\ de\ Diego\ Ufano,$
impreso en Zutphen en 1621 (Fuente: BCM)
Figura 18. Lámina del tratado Artillerie, c´est à dire vrai e instruction de lartillerie de Diego Ufano,
impreso en Zutphen en 1621 (Fuente: BCM)62
Figura 19. Portada de Artillerie ov instruction de l'artillerie de Diego Ufano, impreso en Rouen en
1628 (Fuente: BAA)63
Figura 20. Página del primer capítulo referido a la obra del capitán Ufano del libro La pyrotechnie
de Hanzelet Lorrain ou sont representezde 1630 (Fuente: Bibliothèque nationale de France, Galli-
ca)64
Figura 21. Portada de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschützde
1614 por Diego Ufano, gabado por Johann Théodore de Bry (Fuente: ETH-Bibliothek Zürich) 65
Figura 22. Lámina de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz… de
1614 por Diego Ufano, grabado por Johann Théodore de Bry (Fuente: ETH-Bibliothek Zürich)66
Figura 23. Portada de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz… de
1621 por Diego Ufano, grabado por Johann Théodore de Bry (Fuente:Bayerische StaatsBibliothek,
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek)67
Figura 24. Página inicial de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschz
$de 1621 por Diego Uf ano (Fuente: Bayerische Staats Bibliothek, M\"{u}nchener Digitalisier ung s Zentrum Company Co$
Digitale Bibliothek)
Figura 25. Portada de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz
de 1630 por Diego Ufano (Fuente: Niedersächsische Staats und Universitäbibliothek Göttingen,
Alemania)69
$\textbf{Figura 26.} \ P\'{a}gina\ inicial\ de\ Archeley, Das\ ist\ Gr\"{u}ndt licher, unnd\ eygent licher\ Bericht\ von\ Gesch\"{u}tz$
de 1630 por Diego Ufano (Fuente: Niedersächsische Staats und Universitäbibliothek Göttingen,
Alemania)70
Figura 27. Lámina de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz… de
1630 por Diego Ufano (Fuente: Niedersächsische Staats und Universitäbibliothek Göttingen) 71
Figura 28. Frontispicio de la edición polaca del tratado de Ufano obra de Crispyn de Passe de 1643
(Fuente: Bibliotheca Academiae Vilnensis, Skaitmeninés kolekcijos, Lituania)72
Figura 29. Portada de la Plática manual y breve compendio de artilleria de Firrufino, grabado por
Francisco Enriquez en 1626 (Fuente: Biblioteca Nacional de España)73
Figura 30. Página inicial de la Platica manual y breve compendio de artilleria de Firrufino de 1626
(Fuente: Biblioteca Nacional de España)74
Figura 31. Viñeta de la Platica manual y breve compendio de artilleria de Firrufino de 1626 (Fuente:
Biblioteca Nacional de España)75
Figura 32. Portada del libro Brev tractat de artilleria recopilat de diversos autors y treballat, impreso
en Barcelona en 1642 (Fuente: BCM)

Figura 33. Página inicial del libro Brev tractat de artilleria recopilat de diversos autors y treballat
impreso en Barcelona en 1642 (Fuente: BCM).
Figura 34. Página con lámina del libro Brev tractat de artilleria recopilat de diversos autors y treballat,
impreso en Barcelona en 1642 (Fuente: BCM)
Figura 35. Portada de El perfecto artillero, theorica y pratica de Firrufino, gabado por Juan de Noort
en 1648. (Fuente: Biblioteca Nacional de España)79
$\textbf{Figura 36.} \ Escudo \ de \ Felipe \ III \ en \ El \ perfecto \ artillero, theorica \ y \ pratica \ de \ Firrufino \ de \ 1648 \ (Fuente \ artillero)$
Biblioteca Nacional de España)80
Figura 37. Página con ilustración de El perfecto artillero, theorica y pratica de Firrufino de 1648
(Fuente: Biblioteca Nacional de España)
Figura 38. Página con ilustración xilográfica de El perfecto artillero, theorica y pratica de Firrufino
de 1648 (Fuente: Biblioteca Nacional de España)82
$\textbf{Figura 39.}\ Inicio\ del\ cap\'itulo\ X\ de\ El\ perfecto\ artillero,\ theorica\ y\ pratica\ de\ Firrufino\ de\ 1648\ (Fuente artillero)\ de\ perfecto\ artillero,\ theorica\ y\ pratica\ de\ Firrufino\ de\ 1648\ (Fuente artillero)\ de\ perfecto\ artillero,\ theorica\ y\ pratica\ de\ perfecto\ artillero,\ theorica\ perfecto\ artill$
Biblioteca Nacional de España)
Figura 40. Colofón de El perfecto artillero, theorica y pratica de Firrufino de 1648 (Fuente: Biblioteca
Nacional de España)84
Figura 41. Portada de El practico artillero de Sebastián Fernández de Medrano, impreso en Bruselas
en 1680 (Fuente: BAA)85
Figura 42. Retrato de Antonio Agurto en el El practico artillero de Sebastián Fernández de Medrano
gabado por Jorge Verdoom, impreso en Bruselas en 1680 (Fuente: BAA)86
Figura 43. Lámina de El practico artillero que contiene tres tratados de Sebastián Fernández de
Medrano, impreso en Bruselas en 1680 (Fuente: BAA).
Figura 44. Portada de El Perfecto bombardero, y practico artificial de Sebastián Fernández de
Medrano, impreso en Bruselas en 1691 (Fuente: BCM).
Figura 45. Página inicial de El Perfecto bombardero, y practico artificial de Sebastián Fernández de
Medrano, impreso en Bruselas en 1691 (Fuente: BCM).
Figura 46. Lámina de El Perfecto bombardero, y practico artificial de Sebastián Fernández de Medrano
grabado por Antonio Marquinade, impreso en Bruselas en 1691 (Fuente: BCM)90
Figura 47. Portada de El perfecto artificial, bombardero y artillero que contiene los artificios de
fuegos marciales de 1699 (Fuente: Biblioteca de la Academia General Militar)91
$\textbf{Figura 48.} \ Calcografía inicial \ de \ El perfecto \ artificial, bombardero \ y \ artillero \ que \ contiene \ los \ artificados \ de \ d$
cios de fuegos marciales grabado por Jacobus Harrewijn en 1699 (Fuente: Biblioteca de la Academia
General Militar)92
Figura 49. Página inicial de El perfecto artificial, bombardero y artillero que contiene los artificios
de fuegos marciales de 1699 (Fuente: Biblioteca de la Academia General Militar)93
Figura 50. Portada de El perfecto artificial, bombardero y artillerode Sebastián Fernández de
Medrano, impreso en Amberes en 1708 (Fuente: BCM)94

Figura 51. Estampa 9 de El perfecto artificial, bombardero y artillerodibujado por Carlos Erquicia
y grabado por jacobus Harrewijn, impreso en Amberes en 1708 (Fuente: BCM)95
$\textbf{Figura 52.} \ Vi\~neta \ de \ El perfecto \ artificial, bombardero y artillero de \ Sebasti\'an \ Fern\'andez \ de \ Medrano, de \ Medrano$
impreso en Amberes en 1708 (Fuente: BCM)96
Figura 53. Portada de El perfecto artificial, bombardero y artillero que contiene los artificios de
fuegos marciales de Sebastián Fernández de Medrano, impreso en Amberes en 1723 (Fuente: B. H.
M. de Sevilla)
Capítulo 3. El siglo xVIII99
Figura 9. Reglamento y Ordenanzas para la mas acertada y puntual dirección de mi artillería de
España de 1710 (Fuente: BCM)101
Figura 10. Ordenanza e instrucción que se ha de observar en las Escuelas de Mathematicas, impreso
en Madrid en 1751 (Fuente: BAA)102
Figura 11. Ordenanza de exercicio para el cañón, mortero y cabria, impreso en Madrid en 1752 (Fuente:
BCM)103
Figura 12. Portada del Reglamento del nuevo pie en que S.M. manda se establezca El Real Cuerpo
de Artillería, impreso en Madrid en 1762 (Fuente: BCM)
Figura 13. Portada de Suma breve, concerniente al arte Tormentaria, que comprende el conocimiento
de las piezas de artilleria, impreso en Barcelona en 1730 (Fuente: BCM)105
Figura 14. Portada del Tratado de artilleria, theorica, y practica en donde se da entera noticia y
conocimiento de todas las piezas antiguas, impreso en Sevilla en 1733 (Fuente: BAA)
Figura 15. Lámina del cañón "El Rayo" del Tratado de artilleria theorica y practica en donde se da
entera noticia y conocimiento, impreso en Sevilla en 1733 (Fuente: BAA)107
Figura 16. Lámina del Tratado de artilleria theorica y practica en donde se da entera noticia y cono-
cimiento, impreso en Sevilla en 1733 (Fuente: BAA)108
Figura 17. Portada de la obra Ventajas conseguidas al servicio de nuestro ínclito Monarca el Señor
Felipe V, impreso en Sevilla en 1739 (Fuente: Biblioteca Nacional de España)
Figura 18. Dedicatoria del libro Ventajas conseguidas al servicio de nuestro ínclito Monarca el señor
Felipe, impreso en Sevilla en 1739 (Fuente: Biblioteca Nacional de España)110
Figura 19. Página inicial del Reglamento del nuevo pie en que S.M. manda se establezca El Real
Cuerpo de Artillería, impreso en Madrid en 1762 (Fuente: BCM)111
Figura 20. Portada de la Leccion de artilleria para el uso de la classe por el Padre Thomas Cerda de
la Compañía de Jesús, impreso en Barcelona en 1764 (Fuente: BAA)112
Figura 21. Lámina de la Leccion de artilleria para el uso de la classe de 1764, dibujado por Juan Pablo
Canals Campos v grabado por Francisco Boix (Fuente: BAA)

Figura 22. Página inicial de la Leccion de artilleria para el uso de la classe por el Padre Thomas Cerda
de la Compañía de Jesús, impreso en Barcelona en 1764 (Fuente: BAA)114
Figura 23. Lámina 2 de la Leccion de artilleria para el uso de la classe por el Padre Thomas Cerda,
grabado por Francisco Boix, impreso en Barcelona en 1764 (Fuente: BAA)115
Figura 24. Portada de la Oración que en la abertura del Real Academia de Caballeros Cadetes,
impreso en Madrid en 1764 (Fuente: Biblioteca de la Universidad de Sevilla)116
Figura 25. Portada del Tratado de artilleria y bombarderia para instruccion de los artilleros de 1764
(Fuente: BAA)
Figura 26. Página inicial del Tratado de artilleria y bombarderia para instruccion de los artilleros de
1764 (Fuente: BAA)118
Figura 27. Lámina del Tratado de artilleria y bombarderia para instruccion de los artilleros de 1764
(Fuente: BAA)
$\textbf{Figura 28.} \ Portada\ del\ Discurso\ sobre\ los\ ilustres\ autores\ e\ inventores\ de\ artilleria\ que\ han\ florecido\ del proposition d$
en España, impreso en Madrid en 1767 (Fuente: BAA)120
Figura 29. Portada de la Ordenanza de S.M. para el Real Colegio Militar de Caballeros Cadetes de
Segovia, impreso en Segovia en 1768 (Fuente: BAA)121
Figura 30. Portada de la Instrucción de lo que deben practicar los pretendientes a plaza en el Real
Colegio Militar de Caballeros Cadetes, impreso en Madrid en 1771 (Fuente: BAA)122
Figura 31. Portada del Discurso para la abertura de la escuela táctica de artillería dicho en el Real
Colegio Militar de Segovia, impreso en Madrid en 1773 (Fuente: BAA)123
Figura 32. Portada de los Principios militarespara la instrucción de la ilustre juventud del Real
Cuerpo de Artilleria, impreso en Barcelona en 1776 (Fuente: BAA)124
Figura 33. Página inicial Principios militarespara la instrucción de la ilustre juventud del Real
Cuerpo de Artillería, impreso en Barcelona en 1776 (Fuente: BAA)125
Figura 34. Lámina 20 de los Principios militarespara la instrucción de la ilustre juventud del Real
Cuerpo de Artillería, impreso en Barcelona en 1776 (Fuente: BAA)126
Figura 35. Portada del tomo I del Curso matemático para la enseñanza de los Caballeros Cadetes
del Real Colegio Militar de Artillería, impreso en Madrid en 1779 (Fuente: BAA)127
Figura 36. Viñeta del Curso matemático para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio
Militar de Artillería, impreso en Madrid en 1779 (Fuente: BAA)
Figura 37. Portada de las Prácticas de geometría y trigonometría para la enseñanza de los Caballeros
Cadetes del Real Colegio Militar de Artillería, Segovia en 1784 (Fuente: BAA)129
Figura 38. Detalle de la lámina 1 de las Prácticas de geometría y trigonometría para la enseñanza
de los Caballeros Cadetes del Real Colegio Militar de Artillería de 1784 (Fuente: BAA)
Figura 39. Portada del tomo I del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros
Cadetes del Real Cuerpode 1784, dibujado por Jerónimo Gil y grabado por Antonio Espinosa de
1784 (Fuente: BAA)

Figura 40. Primera página del tomo I del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caba
lleros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1784 (Fuente: BAA)13
Figura 41. Primera página del tomo II del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caba
lleros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1785 (Fuente: BAA)13
Figura 42. Primera página del tomo III del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caba
lleros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1786 (Fuente: BAA)13.
Figura 43. Portada de las láminas del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballero
Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1803 (Fuente: BAA)13
Figura 44. Lámina de Moreno del Tratado de artillería para el uso de la Academia de CC. del Rea
Cuerpo de Artillería de 1803, grabado por Juan Moreno Tejada (Fuente: BAA)13
Figura 45. Portadilla del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes de
Real Cuerpo de Artillería de 1816 (Fuente: BAA)13
Figura 46. Portada del del tomo I del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballero
Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1816 (Fuente: BAA)13
Figura 47. Página inicial del tomo I del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballero
Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1816 (Fuente: BAA)13
Figura 48. Portada del tomo IV, 2ª edición, del Tratado de artillería para el uso de la Academia d
Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería (Fuente: BAA)140
Figura 49. Portda de Muestras de las matrices de Imprenta que grava Don Antonio Espinosa y Abadí
(Fuente: Biblioteca Nacional de España)14
Figura 50. Portada del Tratado de artillería de Morla en alemán, impreso en Leipzig en 1795 (Fuente
Bayerische Staatsbibliothek)
Figura 51. Portada del Tratado de artillería de Morla en alemán, impreso en Leipzig en 1821 (Fuente
Bayerische Staatsbibliothek)14
Figura 54. Nombramiento de Subrigadier de un C.C.del Colegio de Artillería de 1807, dibujado po
José Ribelles y grabado por Tomás López Enguídanos (Colección particular)14
Capítulo 4. El siglo XIX147
Figura 2. Portada de la Coleccion de exercicios facultativos para la uniforme instrucción de la trop
del Real Cuerpo de Artillería de 1801 (Fuente: BAA)14
Figura 3. Lámina 12 de la Coleccion de exercicios facultativos para la uniforme instrucción de la trop
del Real Cuerpo de Artillería, aprobda por S.M. de 1801 (Fuente: BAA)
Figura 4. Portada de la Coleccion de exercicios facultativos aprobada por S.M. para la uniform
instrucción de la tropa del Real Cuerpo de Artillería de 1814 (Fuente: BAA)15
Figura 5. Portada de la Ordenanza dividida en catorce reglamentos que S.M. manda observar en e
Real Cuerpo de Atillería para sus diferentes ramos de 1802 (Fuente: BAA)

Figura 6. Portada del Reglamento de nueva constitución en el Colegio Militar de Caballeros Cadetes
del Real Cuerpo de Artillería de 1804 (Fuente: BAA)153
$\textbf{Figura 7.} \ Prefacio \ del \ Reglamento \ de \ nueva \ constituci\'on \ en \ el \ Colegio \ Militar \ de \ Caballeros \ Cadetes$
del Real Cuerpo de Artillería de 1804 (Fuente: BAA)154
Figura 8. Primera página del Reglamento de nueva constitución en el Colegio Militar de Caballeros
Cadetes del Real Cuerpo de Artillería de 1804 (Fuente: BAA)155
Figura 9. Portada del libro Compendio de artillería o instrucción sobre armas y municiones de guerra,
impreso en Madrid en 1827 (Fuente: BAA)156
Figura 10. Lámina 2 del Compendio de artillería o instrucción sobre armas y municiones de guerra,
impreso en Madrid en 1827 (Fuente: BAA)157
Figura 11. Portada del libro Instrucción militar cristiana, para los Caballeros Cadetes del Real Colegio
General Militar y para el Ejército y la Armada, 1828 (Fuente: BAA)158
Figura 13. Portada del Discurso pronunciado el día 16 de mayo de 1830 en la abertura de la Real
Academia de Caballeros Cadetes de artillería de 1830 (Fuente: BAA)159
Figura 14. Dedicatoria del Discurso pronunciado el día 16 de mayo de 1830 en la abertura de la Real
Academia de Caballeros Cadetes de artillería de 1830 (Fuente: BAA)160
Figura 15. Portada del Reglamento del Real Colegio de Artillería, de Orden Superior, impreso en
Madrid en 1830 (Fuente: BAA)161
Figura 16. Página inicial del Reglamento del Real Colegio de Artillería, de Orden Superior, impreso
Figura 16. Página inicial del Reglamento del Real Colegio de Artillería, de Orden Superior, impreso en Madrid en 1830 (Fuente: BAA)162
en Madrid en 1830 (Fuente: BAA)

Figura 25. Lámina 13 de la Instruccion del artillero para el servicio de la artillería de batalla, impreso
en Madrid en 1832 (Fuente: BAA)
Figura 26. Lámina 1 de la Instruccion del artillero para el servicio de la artillería de batalla de JDS
(Juan Domínguez Sangrán), impreso en Madrid en 1832 (Fuente: BAA)172
Figura 27. Portada de la Memoria del general Navarro Sangran de su sistema de puntería, impreso
en Madrid en 1836 (Fuente: BAA)
Figura 28. Lámina de la Memoria del general Navaro Sangrán de su sistema de puntería, impreso
en Madrid en 1836 (Fuente: BAA)174
Figura 29. Portada de la Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de campaña, impreso
en Madrid en 1837 (Fuente: BAA)175
Figura 30. Lámina 4, firmada por JGC, de la Instrucción del artillero para el servicio de la artillería
de campaña, impreso en Madrid en 1837 (Fuente: BAA)176
Figura 31. Lámina 2 de la Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de campaña, impreso
en Madrid en 1837 (Fuente: BAA)
Figura 32. Portada del Itinerario de un viage facultativo verificado en el continente y descripción de
las fundiciones, impreso en Madrid en 1837 (Fuente: BAA)178
Figura 33. Lámina 12 del Itinerario de un viage facultativo verificado en el continente y descripción
de las fundiciones, impreso en Madrid en 1837 (Fuente: BAA)179
Figura 35. Portada del Tratado elemental de mineralogía destinado a la enseñanza de esta ciencia
en la Escuela de Artillería de Segovia de 1845 (Fuente: BAA)180
Figura 36. Detalle de la lámina del Tratado elemental de mineralogía destinado a la enseñanza de
esta ciencia en la Escuela de Artillería de Segovia de 1845 (Fuente: BAA)181
Figura 37. Portada del Tratado de la teoría y fabricación de la pólvora en general las piezas de artillería
y los proyectiles de hierro, impreso en Segovia en 1847 (Fuente: BAA)182
Figura 38. Lámina 44 de Fernando Selma del Tratado de la teoría y fabricación de la pólvora en
general las piezas de artillería y los proyectiles de hierro de 1847 (Fuente: BAA)183
Figura 39. Anteportada de la Memoria sobre la teoría y fabricación del acero en general y su aplicación
a las armas blancas, impreso en Segovia en 1850 (Fuente: BAA)184
Figura 40. Portada de la Memoria sobre la teoría y fabricación del acero en general y su aplicación
a las armas blancas, impreso en Segovia en 1850 (Fuente: BAA)185
Figura 41. Litografía de Pérez de Castro de la Memoria sobre la teoría y fabricación del acero en
general y su aplicación a, impreso en Segovia en 1850 (Fuente: BAA) 186
Figura 42. Portada de los Elementos de artillería por Manuel Fernández de los Senderos, impreso
en Madrid en 1852 (Fuente: BAA)
Figura 43. Litografía de J. de Aramburu de los Elementos de artillería por Fernández de los Senderos
de Joaquín de Aramburu, impreso en Madrid en 1852 (Fuente: BAA)

Figura 44. Viñetas de Rouchail empleadas en Elementos de artillería por Fernández de los Senderos,
impreso en Madrid en 1852 (Fuente: BAA)
Figura 45. Cubierta de los Elementos de trigonometría, impreso en Segovia en 1852, primera cubierta
esudiada en esta obra (Fuente: BAA)
Figura 46. Portada del Diccionario ilustrado de los pertrechos de guerra y demas efectos pertene-
cientes al material de artillería de 1853 (Fuente: BAA)191
Figura 47. Diccionario ilustrado por Joaquín Aramburu de los pertrechos de guerra y demas efectos
pertenecientes al material de artillería de 1853 (Fuente: BAA)192
Figura 48. Portada de El Alcázar de Segovia, obra dedicda al Cuerpo Nacional de Artillería, impreso
en Segovia en 1861 (Fuente: BAA)193
Figura 49. Lámina de El Alcázar de Segovia de Anastasio Carrasco, impreso en Segovia en 1861
(Fuente: BAA)
Figura 50. Portada de las Notas sobre la fabricación de las piezas de artillería de hierro colado,
impreso en Segovia en 1864 (Fuente: BAA)195
Figura 51. Cubierta de la Teoría y construcción de los cañones rayados, impreso en París en 1864
(Fuente: BAA)196
Figura 52. Lámina 1 de la Teoría y construcción de los cañones rayados, impreso en París en 1864
(Fuente: BAA)197
Figura 53. Cubierta del Curso de topografía y elementos de geodesia de Eusebio Sanz, impreso en
Segovia en 1872 (Fuente: BAA)
Figura 54. Portada del Curso de topografía y elementos de geodesia, impreso en Segovia en 1872
(Fuente: BAA)
Figura 55. Portada del Atlas del Curso de topografía y elementos de geodesia, impreso en Segovia
en 1872 (Fuente: BAA)
Figura 56. Lámina 5 del Curso de topografía y elementos de geodesia de Francisco Gosset, impreso
en Segovia en 1872 (Fuente: BAA)
Figura 57. Portada del Curso de mecánica aplicada a la artillería Carruajes, impreso en Segovia en
1876 (Fuente: BAA)202
Figura 58. Lámina 1 del Curso de mecánica aplicada a la artillería Carruajes, impreso en Segovia en
1876 (Fuente: BAA)203
Figura 59. Portada de Tratado de balística, artillería lisa de Azuela y Martínez, impreso en Segovia
en 1879 (Fuente: BAA)
Figura 60. Lámina 6 de Francisco Cosset del Tratado de balística, artillería lisa, impreso en Segovia
en 1879 (Fuente: BAA)
Figura 61. Portada del Tratado de topografía de Manuel Membrillera, impreso en Segovia en 1879
(Fuente: BAA)

Figura 62. Lámina 5 del Tratdo de topografía de Manuel Membrillera, impreso en Segovia en 1879
(Fuente: BAA)207
Figura 63. Portada de la Geometría descriptiva, aplicaciones a la construcción de sombras y al dibujo
de los cuerpos, impreso en Barcelona en 1880 (Fuente: BAA)208
Figura 64. Lámina 2, grabada por Vilas, de la Geometría descriptiva, aplicaciones a la construcción
de sombras y al dibujo de los cuerpos de 1880 (Fuente: BAA)
Figura 65. Portada del Tratado de balístca de la artillería rayada, impreso en Segovia en 1881 (Fuente:
BAA)210
Figura 66. Litografía de Francisco Gosset del Tratado de balístca de la artillería rayada, impreso en
Segovia en 1881 (Fuente: BAA)211
Figura 67. Cubierta de las Lecciones de Geometría descriptiva, planos acotados, impreso en Segovia
en 1881 (Fuente: BAA)212
Figura 68. Portada del Atlas de las Aplicaciones de la geometría descriptiva, lecciones de estereo-
tomia, impreso en Segovia en 1882 (Fuente: BAA)213
Figura 69. Litografía 25 de Francisco Gosset de las Aplicaciones de la geometría descriptiva lecciones
de estereotomia de Francisco Gosset, impreso en Segovia en 1882 (Fuente: BAA)
Figura 70. Portada de las Lecciones sobre el servicio y empleo táctico de la artillería en campaña,
impreso en Madrid en 1882 (Fuente: BAA)215
Figura 71. Lámina de Lecciones sobre el servicio y empleo táctico de la artillería en campaña, impreso
en Madrid en 1882 (Fuente: BAA)
Figura 72. Portada del Atlas del Tratado de industria, trabajo de metales y madera, impreso en
Segovia en 1884 (Fuente: BAA)217
Figura 73. Lámina 2 de Francisco Gosset del Atlas del Tratado de industria, trabajo de metales y
madera, impreso en Segovia en 1884 (Fuente: BAA)218
Figura 74. Portada del estudio sobre artillería de costa, instrucciones para el servicio de las baterías,
impreso en Madrid en 1886 (Fuente: BAA)
Figura 75. Lámina 1 de Francisco Gosset del Atlas Estudio sobre la artillería de costa, instrucciones
para el servicio de las Baterías de 1886 (Fuente: BAA)
Figura 76. Portada del texto del Tratado de artificios de fuego, impreso en Segovia en 1890 (Fuente:
BAA)221
Figura 77. Portada del Atlas del Tratado de artificios de fuego, impreso en Segovia en 1890 (Fuente:
BAA)222
Figura 78. Lámina 10 del Tratado de artificios de fuego firmada por Melitón, impreso en Segovia en
1890 (Fuente: BAA)
Figura 79. Cubierta de los Elementos de geodesia operaciones de un levantamiento geodésico,
impreso en Segovia en 1891 (Fuente: BAA)224

Figura 80. Prólogo de los Elementos de geodesia operaciones de un levantamiento geodésico, cor
elementos modernistas, impreso en Segovia en 1891 (Fuente: BAA)
Figura 81. Lámina 5 de los Elementos de geodesia operaciones de un levantamiento geodésico
impreso en Segovia en 1891 (Fuente: BAA).
Figura 82. Portada del libro Construcción de proyectiles para la artillería de Revilla, impreso en
Valladolid en 1895 (Fuente: BAA).
Figura 83. Página inicial del libro Construcción de proyectiles para la artillería, impreso en Valladolio
en 1895 (Fuente: BAA)
Figura 84. Detalle de la Lámina 2 del libro Construcción de proyectiles para la artillería de Rrevillla
impreso en Valladolid en 1895 (Fuente: BAA)
Figura 85. Portada de la Artillería de fuego rápido, impreso en Madrid en 1897 (Fuente: BAA) 230
Figura 86. Fotografía, impresa a medios tonos, de la Artillería de fuego rápido, impreso en Madric
en 1897 (Fuente: BAA)23
Figura 87. Lámina 22 del atlas de la Artillería de fuego rápido, impreso en Madrid en 1897 (Fuente
BAA)232
Figura 88. Cubierta del Reglamento para el servicio del cañón Nordenfeldt, impreso en Madrid er
1898 (Fuente: BAA)
Figura 89. Lámina 16 de Gosset para el Reglamento para el servicio del cañón Nodenfeldt, impreso
en Madrid en 1898 (Fuente: BAA).
Figura 90. Portada de las Lecciones de artillería descriptiva, Bocas de fuego, impreso en Segovia en
1899 (Fuente: BAA)
Figura 91. Portada del Atlas de las Lecciones de artillería descriptiva, Bocas de fuego, impreso er
Segovia en 1899 (Fuente: BAA).
Figura 92. Lámina 21 realizada con la técnica de la zincografía de las Lecciones de artillería descriptiva
Bocas de fuego, impreso en Segovia en 1899 (Fuente: BAA)
Figura 93. Portada de las Lecciones de artillería descriptiva. Bocas de fuego, impreso en Segovia en
1900 (Fuente: BAA)
Figura 94. Alegoría de Esteban Boix Viscomte en el Estado General del Cuerpo de Artillería de 1832
(Fuente: BAA)
Figura 95. Memoria histórico-descriptiva acerca del Museo de Artillería, escrita en 1874 e impresa
en Madrid en 1876 (Fuente: BCM)240
Figura 96. Portada del primer Catálogo del Museo Militar de Atillería, impreso en Madrid en 1849
(Fuente: BCM)
Figura 97. Catálogo de los objetos que contiene el Real Museo Militar a cargo del Cuerpo de Artillería
impreso en Madrid en 1856 (Fuente: BAA).
Figura 98. Cubierta del tomo I del Catálogo general del Museo de Artillería, impreso en Madrid en
1909 (Fuente: BCM)

Figura 99. Catálogo de los recuerdos históricos existentes en el Museo de Artillería, impreso en
Madrid en 1893 (Fuente: BCM)244
Figura 102. Portada del primer número de la revista Memorial de Artillería, impresa en Madrid en
1844 (Fuente: BAA)245
Figura 103. Horno de afino, primera litografía de la revista Memorial de Artillería, impreso en Madrid
en 1844 (Fuente: BAA)246
Figura 104. Cañón de 24 cm de bronce, primera litografía de un cañón aparecida en la revista Memorial
de Artillería, impreso en Madrid en 1844 (Fuente: BAA)247
Figura 105. Cap. Daoiz, primera fototipia aparecida en 1889 en la revista Memorial de Artillería,
impreso en Madrid (Fuente: BAA)248
Figura 106. Cañon Krupp, primera fotografía en semitonos de un cañón de 1896 aparecida en la
revista Memorial de Artillería, impreso en Madrid (Fuente: BAA)249
Figura 107. Fábrica de Armas de Oviedo a varias tintas, cromotipia a tres tintas, impreso en la
imprenta del Cuerpo de Artillería en 1900 (Fuente: BAA)250
Figura 110. Cubierta del Álbum del artillero grabado por Joaquín Aramburu, impreso en Madrid en
1848 (Fuente: BAA)252
Figura 111. Portada del Álbum del artillero, con la tipografía de Eusebio Aguado, impreso en Madrid
en 1848 (Fuente: BAA)
Figura 112. Portada de un capítulo del Álbum del artillero, impreso en Madrid en 1848 (Fuente:
BAA)254
Figura 113. Lámina del Álbum del artillero de Joaquín Aramburu, impreso en Madrid en 1848 (Fuente:
BAA)255
Figura 114. Página del álbum de la Artillería española ilustrado por Federico Ruiz, cromolitografía
del taller de Marquerie de 1862 (Fuente: BCM)256
Figura 115. Portada del Álbum de las armas blancas de fuego portátiles y artillería de campaña que
actualmente usa el Ejército Español de 1876 (Fuente: BAA)258
Figura 116. Lámina 27 del Álbum de las armas blancas de fuego portátiles y artillería de campaña
que actualmente usa el Ejército Español de 1876 (Fuente: BAA)259
Figura 117. Página, ilustrada con la técnica del contrahílo, del Álbum de las armas blancas de fuego
portátiles y artillería de campaña que de 1876 (Fuente: BAA)260
Figura 118. Acuarela del Cañón de a 8, modelo Plasencia de Mateo Fuster (Fuente: Biblioteca Nacional
de España)
Figura 119. Acuarela del Cañón fundido en Filipinas en 1688 siendo Rey Carlos II de Mateo Fuster
(Fuente: Biblioteca Nacional de España)262
Figura 120. Acuarela del Cañón fundido en Málaga en 1609 siendo Rey Felipe III de Mateo Fuster
(Fuente: Biblioteca Nacional de España). 263

Figura 121. Portada del Material de artillería de Govantes, impreso en Madrid en 1887 (Fuente
BAA)26
Figura 122. Lámina 11 bis del Material de artillería de Govantes, impreso en Madrid en 1887 (Fuente
BAA)26
Figura 123. Página de la revista El Mundo Militar de 1860, editada por Mariano Pérez de Castr
(Fuente: Hemeroteca digital de la BNE)26
Figura 124. Atlas de batallas célebres de Mariano Pérez de Castro, editado entre 1857 y 1860 (Fuente
BCM)
Figura 125. Portada de la revista Álbum Salón, de diciembre de 1897 (Fuente: Hemeroteca digita
de la BNE)26
Figura 126. Página de la revista Álbum Salón, con un dibujo de Cusach, de diciembre de 1897 (Fuente
Hemeroteca digital de la BNE)26
Figura 127. Página de la revista Álbum Salón, con un cuadro de Passos, de diciembre de 1897 (Fuente
Hemeroteca digital de la BNE)27
Figura 128. Página de la revista Álbum Salón con un cuadro de Unceta, de diciembre de 1897 (Fuente
Hemeroteca digital de la BNE)27
Figura 129. Portada del suplemento de La Revista Moderna con la Santa Bárbara de Lezcano, d
1898 (Fuente: Biblioteca Virtual de prensa histórica)27
Figura 130. Página del suplemento de La Revista Moderna, con dibujos de Mota (Fuente: Bibliotec
Virtual de prensa histórica)
Figura 131. Maniobras de la Academia, reportaje aparecido en la revista La Ilustración española
americana en 1886 (Fuente: Hemeroteca digital de la BNE)27
Figura 132. Inauguración del monumento a Madrid, reportaje aparecido en la revista Museo Universa
en 1869 (Fuente: Hemeroteca digital de la BNE)
Capítulo 5. El siglo xx27
Figura 4. Portada de la Artillería de sitio, plaza y costa descripción de los materiales reglamentario
en España de 1900 (Fuente: BAA)27
Figura 5. Lámina 11, cureña Lerdo-Milán, del atlas Artillería de sitio, plaza y costa descripción de lo
materiales reglamentarios en España de 1900 (Fuente: BAA)28
Figura 6. Cubierta del libro Datos importantes de los proyectiles, impreso en Madrid en 1900 (Fuente
BAA)28
Figura 7. Lámina 4 del libro Datos importantes de los proyectiles, impreso en Madrid en 1900 (Fuente
BAA)28
Figura 8. Portada del libro Órganos mecánicos de los montajes, impreso en Segovia en 1900 (Fuento
BAA)28

Figura 9. Portada del atlas de los Órganos mecánicos de los montajes, impreso en Segovia en 1900
(Fuente: BAA)284
Figura 10. Lámina 5 de los Órganos mecánicos de los montajes, impreso en Segovia en 1900 (Fuente:
BAA)285
Figura 11. Portada de la Descripción del material de campaña reglamentario en España, impreso
en Segovia en 1901 (Fuente: BAA)
Figura 12. Inicio del capítulo 1 de la Descripción del material de campaña reglamentario en España,
impreso en Segovia en 1901 (Fuente: BAA)287
Figura 13. Fotografía del cañon Krupp de montaña de 7,7 cm que aparece en la Descripción del
material de campaña reglamentario en España de 1901 (Fuente: BAA)288
Figura 14. Portada del apéndice de la Descripción del material de campaña reglamentario en España,
impreso en Segovia en 1901 (Fuente: BAA)289
Figura 15. Lámina 17 dibujda por Trujillo del atlas de la Descripción del material de campaña regla-
mentario en España, impreso en Segovia en 1901 (Fuente: BAA)290
Figura 16. Cubierta modernista del libro Artificios de fuego de guerra, impreso en Barcelona en
1903 (Fuente: BAA)
Figura 17. Página 55 del libro Artificios de fuego de guerra, impreso en Barcelona en 1903 (Fuente:
BAA)292
Figura 18. Página inicial con una ilustración modernista del libro Un macarrón de pólvora, impreso
en Granada en 1905 (Fuente: BAA)293
Figura 19. Portada de las Nociones de edificación aplicadas a la construcción de talleres y estable-
cimientos fabriles, impreso en Segovia en 1907 (Fuente: BAA)294
Figura 20. Viñeta de las Nociones de edificación aplicadas a la construcción de talleres y estableci-
mientos fabriles, impreso en Segovia en 1907 (Fuente: BAA)295
Figura 21. Portada del Atlas de las Nociones de edificación aplicadas a la construcción de talleres y
establecimientos fabriles, impreso en Segovia en 1907 (Fuente: BAA)296
Figura 22. Lámina 3 de las Nociones de edificación aplicadas a la construcción de talleres y estable-
cimientos fabriles, impreso en Segovia en 1907 (Fuente: BAA)297
Figura 23. Cubierta de la Crónica artillera de la Campaña de Melilla de 1909 dibujada por Antonio
Got, impreso en Madrid en 1910 (Fuente: BAA)298
Figura 24. Fotografía de JC en Crónica artillera de la Campaña de Melilla de 1909, impreso en Madrid
en 1910 (Fuente: BAA)
Figura 25. Portada del Reglamento para el servicio del cañón de tiro rápido de 7 cm de montaña
modelo 1908, impreso en Madrid en 1911 (Fuente: BAA)300
Figura 26. Lámina 39 de municiones del Reglamento para el servicio del cañón de tiro rápido de 7
cm de montaña modelo 1908, impreso en Madrid en 1911 (Fuente: BAA)301

Figura 27. Cubierta de la Guía del oficial de artillería telemetrista, impreso en Segovia en 1912
(Fuente: BAA)302
Figura 28. Cubierta dibujada por Félix Gil Verdejo del libro Lecciones de artillería de Blanco y Gil,
impreso en Segovia en 1912 (Fuente: BAA)
Figura 29. Portada de las Lecciones de artillería de Blanco y Gil, impreso en Segovia en 1912 (Fuente:
BAA)304
Figura 30. Lámina 2 dibujada por Carlos Mas y Gamide del libro Lecciones de artillería de Blanco y
Gil, impreso en Segovia en 1912 (Fuente: BAA)305
Figura 31. Cubierta del Material de artillería de sitio, plaza y costa de Blanco y Gil, impreso en Segovia
en 1914 (Fuente: BAA)
Figura 32. Portada del Material de artillería de sitio, plaza y costa de Blanco y Gil, impreso en Segovia
en 1914 (Fuente: BAA)
Figura 33. Portada del atlas Material de artillería de sitio, plaza y costa de Blanco y Gil, impreso en
Segovia en 1914 (Fuente: BAA)308
Figura 34. Lámina 6 dibujada por Carlos Mas y Gamide del atlas Material de artillería de sitio, plaza
y costa, impreso en Segovia en 1914 (Fuente: BAA)309
Figura 35. Lámina de fotografías del atlas Material de artillería de sitio, plaza y costa, impreso en
Segovia en 1914 (Fuente: BAA)310
Figura 36. Cubierta dibujada por Blanco del Material de artillería de sitio, plaza y costa, 2ª edición
de 1917 (Fuente: BAA)
Figura 37. Cubierta de El cañon Schneider de campaña, mod. 1906, descripción, funcionamiento y
datos, impreso en Segovia en 1915 (Fuente: BAA)312
Figura 38. Portada de El Schneider de campaña, mod. 1906, descripción, funcionamiento y datos,
impreso en Segovia en 1915 (Fuente: BAA)
Figura 39. Viñeta de El Schneider de campaña, mod. 1906, descripción, funcionamiento y datos,
impreso en Segovia en 1915 (Fuente: BAA)314
Figura 40. Lámina 13 de El Schneider de campaña, mod. 1906, descripción, funcionamiento y datos,
impreso en Segovia en 1915 (Fuente: BAA)
Figura 41. Portada del Estudio sobre Bocas de fuego de Gil Verdejo, impreso en Segovia en 1917
(Fuente: BAA)
Figura 42. Lámina 12 dibujada por Gil y fotografiada por Clarán que representa el anteojo de batería
del Estudio de Bocas de fuego, impreso en Segovia en 1917 (Fuente: BAA)317
Figura 43. Cubierta del Presente y Porvenir de las escalas activas del Arma de artillería, impreso en
Figura 43. Cubierta del Presente y Porvenir de las escalas activas del Arma de artillería, impreso en Segovia en 1917 (Fuente: BAA)318

Figura 45. Viñeta del Presente y Porvenir de las escalas activas del Arma de artillería, impreso en
Segovia en 1917 (Fuente: BAA)320
Figura 46. Cubierta de Matemáticas, topografía, tiro de la 1ª edición, impreso en Murcia en 1935
(Fuente: BCM)321
Figura 47. Cubierta de Matemáticas, topografía, tiro, 2ª edición, impreso en Granada en 1937 (Fuente:
BAA)
Figura 48. Cubierta de Matemáticas, topografía y tiro, 3ª edición, impreso en Granada en 1938
(Fuente: BAA)
Figura 49. Cubierta de Matemáticas, topografía y tiro, 4ª edición, impreso en Sevilla en 1940 (Fuente:
BCM)
Figura 50. Página 127 de la Información sobre municiones de artillería de 1938 (Fuente: BAA) 325
Figura 51. Cubierta de El perfecto Caballero y sapientísimo matemático Don José Gorría Gutiérrez,
impreso en Segovia en 1939 (Fuente: Biblioteca digital de Castilla y León)326
Figura 53. Portada de artillería, Dirección General de Industria y Material. Servicio de recuperación
de material de guerra, impreso en Madrid en 1942 (Fuente: BAA)
Figura 54. Página 147 de la Historia de la artillería española de Jorge Vigón, impreso en Madrid en
1947 (Fuente: BAA)
Figura 55. Cubierta de la Historia de la artillería española de Martínez Bande, impreso en Madrid
en 1948 (Fuente: BAA)329
Figura 56. Página 59 de la Historia de la artillería española de Martínez Bande, impreso en Madrid
en 1948 (Fuente: BAA)330
Figura 57. Página 250 de la Historia de la artillería española de Martínez Bande, impreso en Madrid
en 1948 (Fuente: BAA)331
Figura 58. Cubierta de Sevilla y la artillería (Historia del Regimiento de Artillería nº 41), impreso en
Sevilla en 1974 (Fuente: BAA)
Figura 59. Portada de Sevilla y la artillería de 1974 (Historia del Regimiento de Artillería nº 41),
impreso en Sevilla en 1974 (Fuente: BAA)333
Figura 60. Lámina de Bueno de Sevilla y la artillería (Historia del Regimiento de Artillería nº 41),
impreso en Sevilla en 1974 (Fuente: BAA)334
Figura 61. Cubierta de La pirotecnia militar de Sevilla (Notas para su Historia), impreso en Sevilla
en 1981 (Fuente: BAA)
Figura 62. Portada de La pirotecnia militar de Sevilla (Notas par su Historia), impreso en Sevilla en
1981 (Fuente: BAA)
Figura 63. Sobrecubierta de la y Organización y uniformes de la artillería española, impreso en
Madrid en 1992 (Fuente: BAA)
Figura 64. Lámina 10 dibujada por Medina de la Organización y uniformes de la artillería española,
impreso en Madrid en 1992 (Fuente: BAA).

Figura 65. Sobrecubierta de Al pie de los cañones. La artillería española, impreso en Madrid en 1994
(Fuente: BAA)
$\textbf{Figura 66.} \ Guarda de Al pie de los cañones. La artillería española, impreso en Madrid en 1994 (Fuente: Contractor de la contractor de$
BAA)340
Figura 67. Página 326 de Al pie de los cañones. La artillería española, impreso en Madrid en 1994
(Fuente: BAA)
Figura 68. Cubierta de La artillería en la Guerra Civil, material de origen italiano importado por el
Ejército Nacional, impreso en Valladolid en 1996 (Fuente: BAA)342
Figura 69. Cubierta de La artillería en la Guerra Civil, material de origen alemán importado por el
bando nacional, impreso en Valladolid en 1997 (Fuente: BAA)
Figura 70. Cubierta de La artillería en la Guerra Civil, material reglamentario en 1936, impreso en
Valladolid en 1999 (Fuente: BAA)
Figura 71. Portada de El legendario cañón antiaéreo de 88 mm su historia y evolución en el Ejército
español, impreso en Valladolid en 1996 (Fuente: BAA)
Figura 72. Página 84 de El legendario cañón antiaéreo de 88 mm su historia y evolución en el Ejército
español, impreso en Valladolid en 1996 (Fuente: BAA)346
Figura 73. Cubierta ilustrada por Luis Fresno Crespo del libro Historia de la artillería antiaérea
española, impreso en Valladolid en 1998 (Fuente: BAA)
Figura 74. Página 100 ilustrada por Luis Fresno Crespo del libro Historia de la artillería antiaérea
española, impreso en Valladolid en 1998 (Fuente: BAA)348
Figura 75. Cubierta de Las cuatro disoluciones del Cuerpo de Artillería, un trozo de nuestra historia,
impreso en San Fernando de Henares (Madrid) en 1999 (Fuente: BAA)349
Figura 76. Portada de la revista A sus puestos de 1938, dibujada por Javier Clavo (Fuente: Hemeroteca
de la Biblioteca Virtual de Madrid
Figura 77. Portada de la revista Artillería Popular de 1937, dibujda por Cerveró (Fuente: Hemeroteca
de la Biblioteca Virtual de Madrid)
Figura 78. Portada de la revista Democracia Artillera de 1938, dibujada por González Carbonell
(Fuente: Hemeroteca de la Biblioteca Virtual de Madrid)352
Figura 80. Ilustración celebrando el 2 de mayo de la revista Fuego de 1938 (Fuente: Centro documental
de la memoria histórica)353
Figura 81. Portada de la revista El Parque de enero y febrero de 1950, dibujada por A. Paris (Colección
particular)
Figura 82. Portada de la revista El Alcázar, editada por la Academia de Artillería de Segovia en 1910
(Fuente: BAA)
Figura 83. Portada del número extraordinario de la revista El Alcázar de 1910, fotografía de J. Duque
(Fuente: BAA)

Figura 84. Portada del núm. 111 de la revista Ejército de F. Echawe, impresa en Madrid en 1949 (Fuento
BVdD)35
Figura 85. Portada del núm. 124 de la revista Ejército, anónima, impresa en Madrid en 1950 (Fuento
BVdD)35
Figura 86. Portada del núm. 128 de la revista Ejército, anónima, impresa en Madrid en 1950 (Fuento
BVdD)35
Figura 87. Portada del núm. 135 de la revista Ejército de 1951, grabado de Manuel Castro Gil, impres
en Madrid en 1951 (Fuente: BVdD)36
Figura 88. Portada del núm. 136 de la revista Ejército de 1951 dibujada por Carlos Aliaga Góme:
impresa en Madrid en 1951 (Fuente: BVdD)36
Figura 89. Portada del núm. 193 de la revista Ejército de 1956, dibujada por Ricardo Sanféliz, impres
en Madrid en 1956 (Fuente: BVdD)36
Figura 90. Cromolitografía de un Batidor en traje de marcha, cromo de chocolates E. Juncosa (Colec
ción del autor)
Figura 92. Cromos artilleros de mi álbum Nestlé de 1933 (Colección particular)36
Figura 94. Ejercicios de defensa antiaérea, un gallicromo de los 50 (Colección particular)36
Figura 93. Artillería Ferroviaria, editorial Bruguera de 1942 (Colección particular)36
Figura 95. Tarjeta postal de campaña "Gloria a nuestra artillería", dibujada por Cantos, impresa e
Madrid en 1936 (Colección particular)36
Figura 96. Tarjeta postal de campaña "Honor y Gloria a la artillería republicana" dibujada por Parilla
impresa en Madrid en 1936 (Colección particular)36
Figura 97. Postal de un artillero de 1810 dibujada por Enrique Campiña de Labra, de 1968 (Colecció
del autor)36
Capítulo 6. El siglo XXI 369
Figura 3. Cubierta de la Artillería del siglo XX por Ian Hogg, editado en Madrid en 2002 (Fuento
BAA)37
Figura 4. Ilustración del obús M109 Paladin de la Artillería del siglo XX, editado en Madrid en 200
(Fuente: BAA) 37
Figura 5. Cubierta de Las Reales fábricas de artillería de Carlos III en Jimena de la Frontera, editad
en Ageciras (Cádiz) en 2003 (Fuente: BAA)37
- Figura 6. Cubierta de la Artillería en la División Azul, editado en Madrid en 2004 (Fuente: Colecció
particular)
Figura 7. Cubierta de La artillería de los Reyes Católicos, editado en Valladolid en 2004 (Fuento
Colección particular)37

Figura 8. Página 28 de La artilleria de los Reyes Catolicos con ilustraciones de Javier López Martín,
editado en Valladolid en 2004 (Fuente: Colección particular)
Figura 9. Cubierta de La fábrica de Trubia dos siglos de tecnología artillera, editado en Gijón (Asturias)
en 2005 (Fuente: BAA)
Figura 10. Página 127 de La fábrica de Trubia dos siglos de tecnología artillera, editado en Gijón
(Asturias) en 2005 (Fuente: BAA)
Figura 11. Cubierta de la Artillería y poliorcética en el mundo grecorromano, editado en Madrid en
2005 (Fuente: Colección particular)
Figura 12. Página de la Artillería y la poliorcética en el mundo grecorromano, imagen digital en 3D,
editado en Madrid en 2005 (Fuente: Colección particular)380
Figura 13. Cubierta de La artillería de costa en el Campo de Gibraltar, 1936-2004 el RACTA nº 5,
editado en Valladolid en 2006 (Fuente: BAA)
Figura 14. Portada de La artillería de costa en el Campo de Gibraltar, 1936-2004 el RACTA nº 5, editado
en Valladolid en 2006 (Fuente: BAA)
Figura 15. Página 59 de La artillería de costa en el Campo de Gibraltar, 1936-2004 el RACTA nº 5,
editado en Valladolid en 2006 (Fuente: BAA)
Figura 16. Cubierta de La artillería en la defensa de Cartagena y su base naval desde los orígenes al
Plan Vickers de 1926, editado en Cartagena (Murcia) en 2006 (Fuente: BAA)384
Figura 17. Página 243 de La artillería en la defensa de Cartagena y su base naval desde los orígenes
al Plan Vickers de 1926, editado en Cartagena (Murcia) en 2006 (Fuente: BAA)385
Figura 18. Colmeiro de La artillería en la defensa de Cartagena y su base naval desde los orígenes
al Plan Vickers de 1926, editado en Cartagena (Murcia) en 2006 (Fuente: BAA)386
Figura 19. Cubierta de La artillería y la Casa de Contratación de Sevilla, editado en Sevilla en 2009
(Fuente: BAA)
Figura 20 . Página 93 de La artillería y la Casa de Contratación de Sevilla, editado en Sevilla en 2009
(Fuente: BAA)
Figura 21. Cubierta de El Cuerpo de Artillería, pionero en actividades de promoción y protección
social, editado en Sevilla en 2009 (Fuente: BAA)389
Figura 22 . Página 99 de El Cuerpo de Artillería, pionero en actividades de promoción y protección
social, editado en Sevilla en 2009 (Fuente: BAA)390
Figura 23. Cubierta de La artillería española en la Batalla de Bailén "Marte y Minerva", editado en
Sevilla en 2009 (Fuente: BAA)391
Figura 24. Capítulo 2 La artillería española en la Batalla de Bailén "Marte y Minerva", editado en
Sevilla en 2009 (Fuente: BAA)
Figura 25. Cubierta de La artillería de costa en Ceuta, origen y evolución, editado en Ceuta en 2010
(Fuente: BAA)

Figura 26. Página 201 de La artillería de costa en Ceuta, origen y evolución, editado en Ceuta en
2010 (Fuente: BAA)
$\textbf{Figura 27.} \ Capítulo\ \ \ \ \ \ de \ La\ artiller\'ia\ de\ costa\ en\ Ceuta, origen\ y\ evolución, editado\ en\ Ceuta\ en\ 2010$
(Fuente: BAA)
Figura 28. Cubierta de la Historia de la artillería en Tenerife, editado en Santa Cruz de Tenerife en
2010 (Fuente: BAA)
Figura 29. Página 209 de la Historia de la artillería en Tenerife, editado en Santa Cruz de Tenerife
en 2010 (Fuente: BAA)396
$\textbf{Figura 30}. \ Cubierta de Tres siglos de historia el Regimiento de Artillería de Costa N° 4, (1710-2010), a compara el Regimiento de Artillería de Costa N° 4, (1710-2010), a compara el Regimiento de Artillería de Costa N° 4, (1710-2010), a compara el Regimiento de Artillería de Costa N° 4, (1710-2010), a compara el Regimiento de Artillería de Costa N° 4, (1710-2010), a compara el Regimiento de Artillería de Costa N° 4, (1710-2010), a compara el Regimiento de Artillería de Costa N° 4, (1710-2010), a compara el Regimiento de Artillería de Costa N° 4, (1710-2010), a compara el Regimiento de Artillería de Costa N° 4, (1710-2010), a compara el Regimiento de Artillería de Costa N° 4, (1710-2010), a compara el Regimiento de Artillería de Costa N° 4, (1710-2010), a compara el Regimiento de Artillería de Costa N° 4, (1710-2010), a compara el Regimiento de Artillería de Costa N° 4, (1710-2010), a compara el Regimiento de Artillería de Costa Regimiento de$
editado en Madrid en 2010 (Fuente: BAA)397
Figura 31. Capítulo 12 de Tres siglos de historia el Regimiento de Artillería de Costa Nº 4, (1710-2010),
editado en Madrid en 2010 (Fuente: BAA)398
Figura 32. Cubierta de las Noticias históricas de la artillería en Gran Canaria, 1º edición de 1986,
editado en Las Palmas de Gran Canaria (Fuente: Colección particular)399
Figura 33. Cubierta de las Noticias históricas de la artillería en Gran Canaria, 3º edición (de 2010,
editado en Las Palmas de Gran Canaria (Fuente: BAA)400
Figura 34. Cubierta de la Artillería experimental alemana en la Guerra de España (1936-39), editado
en Valladolid en 2011 (Fuente: BAA)401
Figura 35. Cubierta de la Artillería alemana en la Segunda Guerra Mundial, editado en Madrid en
2012 (Fuente: Colección del autor)402
Figura 36. Página de la Artillería alemana en la Segunda Guerra Mundial, editado en Madrid en
2012 (Fuente: Colección del autor)403
Figura 37. Cubierta de la Defensa antiaérea alemana. La Flak, editado en Madrid en 2012 (Fuente:
Colección del autor)
Figura 38. Página 87 de la Defensa antiaérea alemana. La Flak, editado en Madrid en 2012 (Fuente:
Colección del autor)405
Figura 39. Cubierta de La Academia de Artillería en el exconvento de San Francisco, 1862-2012,
editado en Segovia en 2012 (Fuente: BAA)406
Figura 40. Página 91 de La Academia de Artillería en el exconvento de San Francisco, 1862-2012,
editado en Segovia en 2012 (Fuente: BAA)407
Figura 41. Cubierta de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española, editado en Madrid
en 2013 (Fuente: BAA)
Figura 42. Guarda de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española, editado en Madrid
en 2013 (Fuente: BAA)409
Figura 43. Capítulo Ⅲ de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española, editado en
Madrid en 2013 (Fuente: BAA)

Figura 44. Página 113 de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española, editado en
Madrid en 2013 (Fuente: BAA)
Figura 45. Ilustración de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española, editado en
Madrid en 2013 (Fuente: BAA)
Figura 46. Cubierta de los Cohetes y misiles en España. El RALCA nº 62 de Astorga, editado en
Valladolid en 2013 (Fuente: BAA)413
Figura 47. Página 68 de los Cohetes y misiles en España. El RALCA nº 62 de Astorga, editado en
Valladolid en 2013 (Fuente: BAA)
Figura 48. Cubierta de La artillería en la Guerra Civil Española, Piezas importadas por la República,
editado en Valladolid en 2014 (Fuente: Colección del autor)
Figura 49. Portada de El ejército de Alfonso XIII, la artillería, editado en Madrid en 2014 (Fuente:
Colección del autor)
Figura 50. Página ilustrada por José María Bueno Carrera del libro El ejército de Alfonso XIII, la
artillería, editado en Madrid en 2014 (Fuente: Colección del autor)417
Figura 51. Cubierta de El cerco de Leningrado. Artillería alemana y española en la batalla de Krasny
Bor, editado en Valladolid en 2014 (Fuente: Colección del autor)
Figura 52. Dibujo de El cerco de Leningrado. Artillería alemana y española en la batalla de Krasny
Bor, editado en Valladolid en 2014 (Fuente: Colección del autor)
Figura 53. Cubierta de ¡No solo cañones! 250 años de evolución en materiales de artillería, con
fotografía de Ángel Sanz Andrés, editado en Madrid en 2014 (Fuente: BAA)420
Figura 55. Página 170 de ¡No solo cañones! 250 años de evolución en materiales de artillería, con
fotografía de Ángel Sanz, editado en Madrid en 2014 (Fuente: BAA)
Figura 56. Portada de La artillería y el arte 250 años de presencia en las artes visuales, editado en
Madrid en 2014 (Fuente: BAA)
Figura 57. Página 99 de La artillería y el arte 250 años de presencia en las artes visuales, editado en
Madrid en 2014 (Fuente: BAA)
Figura 58. Cubierta del Regimiento de Artillería Antiaérea nº 71, diseñada por Ione Muñoz, editado
en Valladolid en 2014 (Fuente: Colección del autor)424
Figura 59. Página 34 del Regimiento de Artillería Antiaérea nº 71, editado en Valladolid en 2014
(Fuente: Colección del autor)
Figura 60. Cubierta de la Cubierta de la Labor social de los hijos del Colegio/Academia de Artillería,
impreso en Segovia en 2016 (Fuente: BAA)
Figura 61. Página 194 de la Labor social de los hijos del Colegio/Academia de Artillería, impreso en
Segovia en 2016 (Fuente: BAA)
Figura 62. Cubierta de Municiones de artillería, diseñada por el autor, impreso en Madrid en 2016
(Fuente: Colección del autor)

Figura 63. Página 223 de Municiones de artillería, impreso en Madrid en 2016 (Fuente: Colección
del autor)429
Figura 64. Cubierta de San Francisco de Segovia de convento a cuartel. La Academia de Artillería,
fotografía de Ángel Sanz, editado en Madrid en 2016 (Fuente: Colección del autor)430
Figura 65. Inicio de capítulo 1 de San Francisco de Segovia de convento a cuartel. La Academia de
Artillería, editado en Madrid en 2016 (Fuente: Colección del autor)
Figura 66. Página 12 de San Francisco de Segovia de convento a cuartel. La Academia de Artillería,
editado en Madrid en 2016 (Fuente: Colección del autor)
Figura 67. Cubierta de Bocas de Fuego, diseñada por el autor, logo de Jorge Guinaldo, libro editado
en Segovia en 2019 (Fuente: Colección del autor)
Figura 68. Inicio del capítulo 7 de Bocas de Fuego, editado en Segovia en 2019 (Fuente: Colección
del autor)434
Figura 69. Cubierta de la Defensa de costa en España, editado en Valladolid en 2019 (Fuente: Colec-
ción del autor)
Figura 70. Portada del tomo I de la Defensa de costa en España, editado en Valladolid en 2019
(Fuente: Colección del autor)436
Figura 71. Página 63 de la Defensa de costa en España, editado en Valladolid en 2019 (Fuente:
Colección del autor)437
Figura 72. Cubierta de las Notas sobre la artillería de Melilla, impreso por Internet en 1921 (Fuente:
BAA)438
Figura 73. Página 36 de las Notas sobre la artillería de Melilla, impreso por Internet en 1921 (Fuente:
BAA)439
Figura 74. Cubierta de la Historia de los proyectiles de la artillería clásica, diseño e ilustración del
autor, libro editado en Segovia en 2021 (Fuente: BAA)440
Figura 75. Portada de la Historia de los proyectiles de la artillería clásica, logo diseñado por el autor,
editado en Segovia en 2021 (Fuente: BAA)
Figura 76. Página de la Historia de los proyectiles de la artillería clásica, ilustraciones del autor,
editado en Segovia en 2021 (Fuente: BAA)442
Figura 77. Cubierta del fascículo 2 de la Trilogía del Hacho, fotografía de J.J. Miláns del Boch, editado
en Ceuta en 2021 (Fuente: Colección del autor)443
Figura 78. Página 47 del fascículo 2 de la Trilogía del Hacho, editado en Ceuta en 2021 (Fuente:
Colección del autor)444
Figura 79. Cubierta del Patrocinio de Santa Bárbara por la Artillería española, edición digital en
2022 (Fuente: Colección del autor)445
Figura 80. Página del Patrocinio de Santa Bárbara por la Artillería española, edición digital en 2022
(Fuente: Colección del autor)

Este libro se terminó para impresión en el número de semana GPS 22552 que corresponde con el día 28 de marzo de 2023 de la era de Nuestro Señor Jesucristo, día en el que el Santoral recuerda a la Beata María Felicia de Jesús Sacramentado.