

instruccion que se tenga en estas materias, nunca creemos que sin experiencia se podrán practicar con acierto.

342. De quanto dexamos expuesto se inferirá: que la Ciencia de las minas estaba reducida á unas miserables y falibles prácticas hasta que el Sr. Belidor la ha ilustrado, ó formado por mejor decir, valiendose de experiencias; pero que éstas no se han podido extender y repetir lo necesario para fixar y determinar todos los puntos precisos, afin de poder hacer uso y emplear las minas en la guerra, con todo el acierto y perfeccion que dexa entrever la teoría. Nos podemos prometer que la eficacia del Ilustre y actual Gefe del Cuerpo podrá conseguir de un Monarca Militar y Magnánimo todos los medios necesarios y conducentes para que en esta Escuela se hagan gran parte de las experiencias que hemos indicado son menester; en cuyo caso se podrá escribir sobre este importante asunto con ménos prolixidad, y mayor acierto.

Fin del Tomo Segundo.

TABLA

De las materias contenidas en este segundo Tomo.

ARTICULO VII. De los reconocimientos é inventarios de Artillería, Pagina 1 ^a .	
NUMERO I. Reconocimiento de los principales efectos de un almacén, pag. 5.	
<i>Reconocimiento de los cañones de hierro.</i>	§. 10
<i>De los cañones de bronce.</i>	11
<i>De los morteros, pedreros y obuces.</i>	21
<i>De las municiones.</i>	23
<i>De las cureñas, y demás efectos.</i>	28
NUMERO II. Del método de formar el Inventario de los efectos de una Plaza, pag. 25.	
<i>Especies de Inventarios, clases de efectos, método de expresar los de cada clase.</i>	36
NUMERO III. Reflexiones sobre el buen orden, limpieza, y conservacion de los géneros, pag. 32.	
<i>Distribucion de los efectos de Artillería, y su colocacion en los almacenes, con las advertencias conducentes para su conservacion.</i>	44
<i>Real Instruccion sobre el aséo y resguardo de los almacenes.</i>	74

ARTICULO VIII. De las Armas de fuego,
punta y corte, pag. 59.

NUMERO I. De las Armas de fuego, pag. 61.

Del Arcabuz, Mosquete y Fusil. 6

Del cañon del fusil, su fábrica y dimensiones. 10

De la llave. 31

De la caja. 41

De la bayoneta. 52

De las piedras. 54

Tabla del peso de las diferentes piezas de un fusil,
pag. 84.

Reflexiones generales acerca del fusil. 56

Reconocimiento del fusil. 74

De la longitud del fusil: noticias de varias inven-
ciones para perfeccionarlo. 116

De las carabinas. 127

De las pistolas. 131

NUMERO II. De las Armas de punta y corte,
pag. 116.

De las armas arrojadizas. 135

De las armas de asta. 138

De las armas de puño. 145

Fábrica de nuestras espadas. 149

Prueba y reconocimiento de las espadas. 161

Defectos de una espada. 171

De las dimensiones y peso de las espadas. 185

Reflexiones generales sobre las espadas. 187

ARTICULO IX. De los fuegos artificiales,
pag. 149.

NUMERO I. De los artificios usados para el mejor
servicio de la Artillería, pag. 152.

De los estopines. 8

Espoletas. 23

Lanzafuegos. 43

NUMERO II. Del modo de preparar las municio-
nes, pag. 184.

De los cartuchos en general. 60

Cartuchos para pólvora. 61

Cartuchos de campaña. 67

Cartuchos de metralla. 75

Balas roxas. 91

Bombas y granadas. 97

Estopines incendiarios. 119

Cartuchos de fusil. 126

NUMERO III. De los artificios mas comunes para
incendiar, é iluminar los trabajos enemigos, y
para defensa de los puestos fortificados, pag. 231.

Carcasas. 130

Balas de iluminación. 145

Sacos y barriles de pólvora. 148

<i>Camisas y faginas embreadas ; y hachas de contra- viento.</i>	152
NUMERO IV. De los cohetes , pag. 248.	
<i>De los moldes.</i>	160
<i>De los cartuchos.</i>	166
<i>Composiciones para cargarlos.</i>	173
<i>Modo de cargarlos.</i>	177
<i>De la cabeza del cohete.</i>	184
<i>De las varas y del caballete.</i>	190
<i>De los cohetes errantes , lluvia de fuego , &c.</i>	196
<i>Reflexiones sobre los cohetes.</i>	205
NUMERO V. De los ingredientes , materiales é ins- trumentos de un Laboratorio , pag. 276.	
<i>Del azufre.</i>	216
<i>Del carbon.</i>	217
<i>De la pólvora.</i>	219
<i>Del alquitrán , pez , y resina.</i>	220
<i>De la goma.</i>	226
<i>Del alcanfór.</i>	227
<i>De los aceytes.</i>	228
<i>De los espíritus.</i>	230
<i>Del antimónio , y demás ingredientes.</i>	235
<i>De los géneros para hacer los mixtos.</i>	239
<i>De los útiles , é instrumentos necesarios en un La- boratorio.</i>	250

<i>Observaciones acerca de un Laboratorio.</i>	264
ARTICULO X. De las Escuelas Prácticas de Artillería , pag. 305.	
NUMERO I. De los Ejercicios facultativos , pag. 308.	
<i>Del Ejercicio del cañon de batir , su puntería , y modo de remediar los defectos de los tiros.</i>	9
<i>De la Alza , su utilidad , y defectos.</i>	21
<i>Del modo de cargar los cañones de batir.</i>	46
<i>Del ejercicio del mortero , y su puntería.</i>	55
<i>De la curva que describen las bombas : la aplicacion de la teoría en esta parte es imposible en la Guer- ra ; y las Tablas antiguas son erróneas.</i>	63
<i>Del modo mas conveniente de cargar los morteros.</i>	69
<i>De las causas que alteran los alcances.</i>	75
<i>Elevaciones porque se deben arrojar las bombas.</i>	77
<i>Del uso del pedrero.</i>	83
<i>Del servicio del cañon de campaña.</i>	90
<i>Del ejercicio violento del cañon de batallones.</i>	95
<i>Del uso de las máquinas.</i>	102
NUMERO II. De las prácticas que además de los ejercicios , deben executarse en las Escuelas Prác- ticas por Ordenanza , pag. 367.	
<i>Cómo se reconoce un cañon ó mortero completa- mente.</i>	105
<i>Cómo se ha de sacar el viento á las balas , y demás</i>	

<i>armas.</i>	106
<i>Cómo se cortan y reconocen las cucharas.</i>	109
<i>Los nombres de todas las partes de la cureña.</i>	111
<i>De la potencia de la pólvora, y alcances de las piezas.</i>	112
<i>Cómo se observan las distancias.</i>	113
<i>Cómo se buscan los puntos de mira, y se saca el vivo de metales.</i>	114
<i>Cargas de las piezas, y cómo se han de variar.</i>	116
<i>De la diferencia que hay de tiros.</i>	117
<i>Cómo se cortan los cartuchos, atacadores, y lanadas.</i>	118
<i>Del uso de las máquinas.</i>	121
<i>Cómo se construyen gaviones, salchichones, &c.</i>	122
<i>Construcción de baterías.</i>	125
<i>Modos de desclavar la Artillería, descargar las piezas, y tirar con cañones irregulares.</i>	126
NUMERO III. De varias prácticas que no están prevenidas por la Ordenanza, pag. 386.	
<i>De la construcción de un polígono de fortificación: su ataque y defensa.</i>	137
<i>Qué deba ser la instrucción práctica de Minas.</i>	146
<i>Del golpe de vista militar contraído á la Artillería.</i>	131
<i>De las prácticas sobre la disposición de un Parque:</i>	

<i>movimientos y marchas de los trenes: Puentes militares: y abrir caminos.</i>	154
<i>De la disposición, cargas, y puntería de las piezas de campaña.</i>	158
<i>Del uso del obuz.</i>	172
<i>Del modo de tirar granadas con cañones; y otros puntos que necesitan de práctica.</i>	174
ARTICULO XI. De los alcances y cargas de las armas de fuego, pag. 413.	
NUMERO I. De los alcances de las armas de fuego relativamente á sus cargas, pag. 417.	
<i>De varios medios para hallar la velocidad inicial de los móviles.</i>	7
<i>De la resistencia de los fluidos, y singularmente de la del ayre á los cuerpos que se mueven en él.</i>	14
<i>Conseguencias de la resistencia del ayre.</i>	24
<i>De los alcances efectivos de nuestras piezas actuales.</i>	48
<i>De los alcances de la metralla.</i>	65
<i>Del ángulo de mayor alcance.</i>	86
<i>De los alcances efectivos de nuestros morteros, y obuces.</i>	92
NUMERO II. De las cargas mas competentes para las piezas de Artillería, pag. 482.	
<i>Exposición de varios principios concernientes al modo</i>	

<i>de obrar la pólvora inflamada en las piezas.</i>	110
<i>Exposicion de las máximas del Sr. Robins, relativas á las cargas de las piezas.</i>	123
NUMERO III. <i>Influxo de las dimensiones de las piezas en sus alcances, pag. 523.</i>	
<i>De los alcances de las piezas cortas y largas.</i>	184
<i>De la certeza de los tiros de unas y otras.</i>	197
<i>De los rebotes.</i>	201
<i>De la fuerza del choque.</i>	203
<i>Del retroceso.</i>	209
<i>De la solidez y duracion de unas y otras.</i>	211
ARTICULO XII. <i>De las Minas, pag. 557.</i>	
NUMERO I. <i>De varias teorías antiguas de minas p. 571</i>	
<i>De las experiencias de Tournay.</i>	25
<i>De los sistemas de minas del Mariscal de Vauban.</i>	40
<i>Tabla de las cargas de las minas, segun el Señor de la Febure, pag. 586</i>	
<i>Sistema del Sr. de la Valliere.</i>	47
<i>Comparacion y exámen de diversas teorías sobre la figura y solidez de las excavaciones.</i>	51
<i>Principios de la nueva teoría del Sr. Belidor.</i>	59
<i>Teoría que deduce de los anteriores principios el Sr. Mullér.</i>	68
NUMERO II. <i>Del verdadero efecto de la pólvora en las minas, pag. 613.</i>	

<i>La pólvora inflamada baxo de tierra, supuestas algunas restricciones, obra igualmente todo al rededor, y forma una esfera de actividad, ó globo de compresion.</i>	85
<i>Experiencia hecha en la Fere, que prueba dicho efecto.</i>	97
<i>Experiencia de Biszy hecha con el mismo objeto.</i>	101
<i>Experiencia de Postdam al mismo fin.</i>	109
<i>Experiencias de Maestricht, y Brunsvick.</i>	116
<i>Explicacion del efecto de la pólvora así considerado.</i>	118
<i>Del modo de hallar el radio de una esfera de actividad.</i>	121
<i>Del modo de calcular la razon que hay entre las cargas de las minas, y el radio de las esferas de actividad.</i>	126
NUMERO III. <i>De la situacion de la esfera de actividad respecto á la superficie del terreno: distribucion de la fuerza de la pólvora: voladura de las minas; y figura de su excavacion, pag. 643.</i>	
<i>Comparacion del radio de una esfera de actividad con la linea de menor resistencia.</i>	131
<i>Teoría sobre la parte de la carga que se emplea en formar la excavacion de una mina, y sobre la que eleva las tierras.</i>	135

<i>Exámen de las excavaciones posibles respecto á una carga.</i>	154
<i>De la figura de las excavaciones.</i>	165
<i>De la altura á que se elevan las tierras, y distancia á que se extienden, quando se vuela una mina.</i>	172
NUMERO IV. <i>Aplicacion de la teoría de las minas, pag. 679.</i>	
<i>Modo de hallar la carga de una mina, conocida la linea de menor resistencia, y dado el diámetro de la excavacion.</i>	180
<i>Del modo de formar tablas para hallar desde luego las cargas de las minas en diferentes terrenos: y uso de estas tablas.</i>	184
<i>Exámen de las causas que hacen imperfecta la esfera de actividad de una mina.</i>	190
<i>Influxo de la heterogeneidad del terreno.</i>	192
<i>Modo de hallar la figura de la esfera de actividad quando los terrenos siguen una ley uniforme en su consistencia.</i>	195
<i>El fondo de los hornillos conviene que sea muy sólido en algunas ocasiones.</i>	202
<i>De las figuras que se pueden dar á los hornillos y sus efectos.</i>	204
<i>De las distancias de los hornillos para formar ex-</i>	

<i>cavaciones oblongas.</i>	216
<i>Tablas del Sr. Geuss para las cargas de las minas, pag. 709, y siguientes.</i>	
NUMERO V. <i>De las contraminas, pag. 714.</i>	
<i>Noticia de las principales obras de las contraminas.</i>	223
<i>Extraçto de los sistemas del Sr. de la Valliere, y sus defectos.</i>	231
<i>Exposicion del sistema del Sr. de la Febure.</i>	234
<i>Del modo de contraminar las obras de una Plaza.</i>	245
NUMERO VI. <i>Disposicion de las minas respecto á las contraminas: defensa de unas y otras, pag. 732.</i>	
<i>Modo primero de atacar con minas una Plaza contraminada.</i>	251
<i>Modo segundo de atacar con minas las contraminas.</i>	260
<i>Del modo de defender las contraminas.</i>	266
<i>Modo tercero de atacar una Plaza contraminada por medio de Globos de compresion.</i>	274
<i>Los globos de compresion pueden emplearse para destruir las obras de las Plazas.</i>	281
<i>Objecciones que se pueden hacer al uso de los globos de compresion, y solucion dellas.</i>	285
<i>Uso de las minas en campaña.</i>	293
NUMERO VII. <i>Del modo de construir las minas, y</i>	
Tom. II.	Iiiii

- cargarlas , pag. 759.
- Dimensiones de las galerías y ramales de las contra-
minas , y de sus revestimientos : si para construir-
las es conveniente abrir zanjas , ó penetrar el ter-
reno.* 295
- Sobre si los ramales y retornos se han de construir
quando las galerías , ó en caso de sitio.* 298
- Dimensiones de los retornos: cuándo se han de apun-
talar , y encofrar las minas : diversos modos de
encofrar.* 302
- Modos de ventilar las minas.* 312
- Del modo de abrir las minas de ataque.* 313
- De las cámaras , cargas , caxones , salchichas , cana-
les , compasamiento de fuegos , y atraques de las
minas.* 317
- Del modo de dár fuego á las minas.* 327
- Del modo de convertir las galerías y ramales en
trincheras.* 330
- Sobre si conviene atacar la pólvora de una mina , ó
dexar un hueco al rededor.* 336
- Del modo de arrojar los cañones de una batería de
brecha dentro de la Plaza con contraminas.* 339

ERRATAS DE ESTE SEGUNDO TOMO.

- Pag. Lin.*
- 21... 16 Artículo III, *lee* Artículo IV
- 22... 14 Artículo IV, *lee* Artículo III
- 38... 13 descansen , *lee* descanse
- 59... 14 de Arte, *lee* del Arte
- 68... 25 este poner , *lee* este á poner
- 122... 12 Ne , *lee* No
- 127... 15 10 , *lee* 12
- 134... 2 formar un , *lee* formar quasi un
- 212... 8 cargarla , *lee* cargarlas.
- 232... 13 Número siguiente , *lee* Tomo de Laminas
- 235... 24 que los de , *lee* que las de
- 241... 11 magnitud de que se , *lee* magnitud que se
- 244... 5 cosidas , *lee* cocidas
- 252... 17 aguja cuya , diferencia , *lee* aguja , cuya dife-
rencia
- 279... 13 Artículo I. Por , *lee* Artículo I por
- 280... 24 fétidos , *lee* fétido
- 294... 24 necesirán , *lee* necesitarán
- 332... 18 Edictor , *lee* Editor
- 371... 10 tendrá nuso , *lee* tendrán uso
- 378... 5 pulgadas da , *lee* pulgadas de
- 389... 15 afectuarán , *lee* efectuarán
- 425... 9 comunicado las , *lee* comunicado á las

- Pag. Lin.*
- 477... 2 de á 12 y 6, *lee* de á 12 y 9
- 478... Tabla en la 1. columna dice 20, *lee* 10
- 479... 11 154 libras, *lee* 54 libras
- 538... 11 apartarse de, *lee* apartarse menos de
- 545... 5 en 1', 16", *lee* en 1", 16"
- 549... 8 os dos, *lee* los dos
- 550... 10 se le hubiese, *lee* se les hubiese
- 575... 23 la carga de la prueba tercera, *añádase* su línea de menor retistencia, y la de la mina que se quiera construir
- 629... 9 distante 42 pies, *lee* 40 pies
- 654... 8 de $k \frac{2+k}{1+k} \times d$, *lee* de $k: \frac{2+k}{1+k} \times d$
- 671... 14 que los últimos llegan, *lee* que llegan los últimos
- 672... 5 lados la, *lee* lados de la
- 693... 8 como as, *lee* como se
- 715... 8 respecto, *lee* respecto
- 722... 15 permitiese, *lee* permitiesen
- 763... 5 á 6 contiuarlos, *lee* continuarlos
- 780... 15 contra una espoleta, *lee* contra la espoleta

ARTILLERIA: PARQUE DE

 22



1870
 1871
 1872
 1873
 1874
 1875
 1876
 1877
 1878
 1879
 1880



