

# Dirección General de Preparación DE CAMPAÑA

---

Nomenclatura, descripción sumaria y  
entretenimiento de las granadas de  
mano y de fusil.



:: ANEXO VIII AL ::  
REGLAMENTO PARA LA  
INSTRUCCION DE TIRO  
CON ARMAS PORTA-  
:: :: TILES :: ::

A.S.  
99

MADRID.—TALLERES DE  
DEPOSITO DE LA GUERRA



# NUEVOS REGLAMENTOS

PUBLICADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE PREPARACION DE CAMPAÑA

Y EN VENTA

## EN EL DEPÓSITO DE LA GUERRA

	PRECIO
	Pesetas
Reglamento para el enlace y el servicio de transmisiones.....	2,50
Reglamento para el empleo táctico de las grandes unidades.....	2,00
Reglamento de los servicios de retaguardia (texto y láminas).....	1,75
Reglamento para el servicio de remonta en campaña.....	0,25
Instrucción táctica a pie de las tropas de Artillería.....	1,00
Reglamento provisional para el juego del polo militar.....	1,50
Reglamento de equitación militar.....	2,00
Reglamento de señales y circulación.....	1,50
Reglamento para la instrucción de camilleros.....	0,50
Reglamento táctico de Infantería.....	1,00
Reglamento para el empleo de la Aeronáutica en la observación del tiro de la Artillería y reconocimiento de objetivos.....	1,30
Reglamento táctico para la instrucción de las tropas de Intendencia (primera parte).....	1,50
Reglamento para el personal de movimiento de trenes.....	1,50
Reglamento táctico para la instrucción de las tropas de Intendencia (segunda parte).....	1,50
APÉNDICE VI AL REGLAMENTO TÁCTICO DE INFANTERÍA.—Instrucciones para el manejo y empleo táctico del fusil ametrallador Hotchkiss, ligero, tipos I y II.....	0,25
Reglamento táctico de Caballería (primera parte).....	1,00
Reglamento táctico de Caballería (segunda parte).....	1,00
Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles.....	1,25
Reglamento para servicio de Veterinaria en campaña.....	0,25
Reglamento para la instrucción de carreteo de las tropas de Artillería.....	0,50
Reglamento de organización y preparación del terreno para el combate.—Tomo I.—Dos volúmenes (texto y láminas).....	2,50
Reglamento del Capataz y Obrero de vía.....	0,60
Reglamento de instrucción física para el Ejército.—Tomo I.....	1,25
ANEXO I AL REGLAMENTO TÁCTICO DE INFANTERÍA.—Instrucción y empleo táctico de las unidades de ametralladoras de Infantería.....	0,75
Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles (2.ª parte).—Dos tomos: texto y láminas.....	1,25
Reglamento de instrucción física para el Ejército.—Tomo II.....	0,75
Reglamento de instrucción física para el Ejército.—Tomo III.....	1,00
Cartilla para la instrucción física del soldado.....	0,50
ANEXO VIII AL REGLAMENTO PARA LA INSTRUCCIÓN DE TIRO CON ARMAS PORTÁTILES.—Nomenclatura, descripción sumaria y entre las granadas de mano y de fusil.....	
<b>EN PREPARACION:</b>	
ANEXO I AL REGLAMENTO PARA LA INSTRUCCIÓN DE TIRO CON ARMAS PORTÁTILES.—Instrucción de tiro con ametralladoras de Infantería (1.ª y 2.ª parte).....	
Reglamento topográfico artillero.....	
ANEXO V AL REGLAMENTO PARA LA INSTRUCCIÓN DE TIRO CON ARMAS PORTÁTILES.—Nomenclatura, descripción sumaria y entre la ametralladora y de sus municiones.....	
ANEXO IV AL REGLAMENTO PARA LA INSTRUCCIÓN DE TIRO CON ARMAS PORTÁTILES.—Nomenclatura, descripción, sumaria, entre municiones de los fusiles ametralladores modelo 1922 y li- II, para Infantería y ametralladora ligera, para Caballería.....	
Reglamento táctico de la Artillería de Montaña.....	
Reglamento para la instrucción técnica de las tropas de Pontoneros (1.ª parte).....	
Reglamento para la instrucción técnica de las tropas de Pontoneros (2.ª parte).....	

F.A

99

F.A.S.

99

# Dirección General de Preparación DE CAMPAÑA

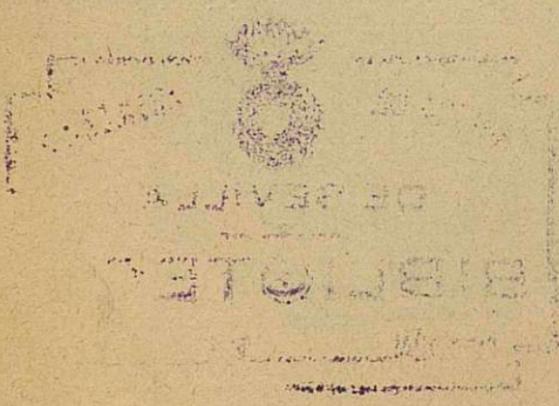
---

Nomenclatura, descripción sumaria y  
entretenimiento de las granadas de  
mano y de fusil.



::: ANEXO VIII AL :::  
REGLAMENTO PARA LA  
INSTRUCCION DE TIRO  
CON ARMAS PORTA-





# Dirección general de Preparación de C a m p a ñ a

## REGLAMENTOS

*Circular.* Excmo. Sr.: El Rey (q. D. g.) ha tenido a bien aprobar con carácter provisional el Anexo VIII al «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles», *Nomenclatura, descripción, manejo y entretenimiento de las granadas de mano y de fusil*, redactado por la Escuela Central de Tiro del Ejército en virtud de lo dispuesto en la real orden circular de 3 de diciembre de 1924 (DIARIO OFICIAL núm. 275), el cual será puesto en vigor a partir de la fecha de su publicación, procediéndose por los talleres del Depósito de la Guerra a la tirada de 3.000 ejemplares, que serán puestos a la venta al precio que oportunamente se determine.

De real orden lo digo a V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde a V. E. muchos años.  
Madrid 20 de junio de 1927.

El Ministro de la Guerra  
DUQUE DE TETUÁN

Señor...

(*Diario Oficial* núm. 136.)





Ponencia que ha redactado este  
Anexo

---

Comandante de Infantería, D. Joaquín Ortiz de Zárate y López, de la Tercera Sección de la Escuela Central de Tiro del Ejército.

Capitán de Infantería, D. Vicente Ardid Manchón, de la Tercera Sección de la Escuela Central de Tiro del Ejército.

Capitán de Infantería, D. Camilo Ruiz-Fornells y Ruiz, de la Tercera Sección de la Escuela Central de Tiro del Ejército.

---

Este Anexo anula la descripción, funcionamiento, carga de granadas y precauciones para su manejo que figuran en las «Instrucciones para el empleo de la granada de fusil con rabiza», aprobadas con carácter provisional por real orden circular de 23 de noviembre de 1925 (*Diario Oficial* núm. 264), así como el capítulo primero y el artículo quinto del capítulo tercero de las «Instrucciones para los ejercicios de tiro con granadas de mano», declaradas reglamentarias para las tropas de Infantería por real orden de 19 de noviembre de 1919 (*Diario Oficial* núm. 261).



# INDICE

---

## CAPITULO I

### GRANADA OFENSIVA LAFITTE MODELO 1921

	Páginas.
I.—Descripción .....	9
II.—Funcionamiento .....	11
III.—Precauciones para el manejo.....	12
IV.—Datos numéricos.....	13

## CAPITULO II

### GRANADAS DE MANO DE TONELETE NUMERO 1 Y 2

I.—Descripción y funcionamiento.....	15
II.—Precauciones para el lanzamiento.....	16
III.—Recarga de granadas de instrucción.....	17
IV.—Datos numéricos.....	19

## CAPITULO III

### GRANADA DE FUSIL CON RABIZA MODELO «COMISION DE REFERENCIAS»

I.—Descripción .....	21
II.—Funcionamiento de las granadas de guerra e instrucción.....	24
III.—Precauciones para el manejo.....	24
IV.—Carga de granadas.....	26
V.—Datos numéricos.....	27

CAPITULO IV

ENTRETENIMIENTO DE LAS GRANADAS DE MANO  
Y DE FUSIL

CAPITULO V

INSTRUCCIONES PARA LA RECEPCION Y TRANSPORTE  
DE LAS GRANADAS DE MANO Y DE FUSIL DE GUERRA  
Y DE INSTRUCCION

---

## CAPITULO PRIMERO

Granada ofensiva Lafitte, modelo 1921.

### I

#### DESCRIPCION

1. La granada Lafitte (figs. 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup>, 3.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup>) se compone: de cuerpo, artificio de fuego, mecanismo de seguridad y carga explosiva.

2. *Cuerpo* (figs. 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup>).—Es un cilindro de hojalata en la proporción de un 4 por 100 de estaño, de 0,5 milímetros de espesor, cerrado por sus dos bases y atravesado en el sentido de sus generatrices por un tubo igualmente cilíndrico, en el que se alojan el percutor (2) y el cebo (3); a este tubo se une otro cilíndrico-tronco-cónico (4), cortándolo normalmente, que encierra el mecanismo de seguridad.

La base inferior del cuerpo, tiene un orificio, en el que va soldada una boquilla (5), por la que se introduce el cebo en el tubo; la base superior tiene, a su vez, dos orificios en los que igualmente van soldadas las boquillas (6 y 7), con objeto, la primera, de introducir el percutor en el tubo, y la segunda, la carga explosiva en el interior del cuerpo.

Las tres boquillas (5, 6 y 7), están provistas de rosca para la sujeción de sus correspondientes tapones.

3. *Artificio de fuego* (fig. 3.<sup>a</sup>).—Consta de percutor con su muelle y el cebo. El percutor se compone de cuerpo (8) y cabeza (2); el cuerpo es un cilindro hueco abierto por su extremo superior; su extremo inferior está formado por la cabeza (2), con la aguja percutora (9). El muelle helicoidal de 27 espiras (10) se aloja en el cuerpo del percutor, descansando por un extremo en la cabeza y por el otro en el tapón

de la boquilla (6) (fig. 2.<sup>a</sup>), manteniendo constantemente la aguja percutora en su posición más baja.

El cebo (3) (fig. 2.<sup>a</sup>) de 39,50 milímetros de altura y 9 milímetros de diámetro, se aloja como queda dicho en el tubo (1) (fig. 2.<sup>a</sup>), y consta de cápsula fulminante y multiplicador de trilita.

4. *Mecanismo de seguridad* (fig. 4.<sup>a</sup>).—Está formado por el seguro (11), contraseguro (12), caballete de seguridad (13), cinta de tela (14) y placa (15), con fiador de seguridad (16) (fig. 1.<sup>a</sup>).

El seguro (11) (fig. 4.<sup>a</sup>); es un cilindro cerrado y su interior va lleno de limaduras de hierro; se introduce en el tubo transversal (4) (fig. 2.<sup>a</sup>), por la parte tronco-cónica, donde se aloja, uno de sus extremos se interpone e impide el paso del percutor, y el otro está apoyado en toda su extensión en el contraseguro (12) (fig. 2.<sup>a</sup>).

El contraseguro (12) es una chapa ovalada que se prolonga por sus costados en dos apéndices que se doblan sobre una de sus caras, inmoviliza el seguro sobre el que transmite la presión de la chapa a través de dos vueltas de la cinta.

El caballete de seguridad (13) (fig. 4.<sup>a</sup>), es de chapa curvada y horquillada; se coloca diametralmente opuesto al seguro, y como éste, impide el avance del percutor, que está descansando por su cabeza en la curva de la horquilla. Lleva un pasador (17), soldado en el interior de ésta, formando ojal, donde se une la cinta. Se aloja en la parte cilíndrica del tubo transversal (4) (figs. 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup>).

La cinta de tela (14), es de 15 a 20 milímetros de anchura; va unida por uno de sus extremos al caballete y por el otro a la placa de seguridad, y arrollada con cuatro vueltas al cuerpo de la granada, cubriendo los dos extremos del tubo transversal (4) (figuras 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup>), e inmovilizando el caballete de seguridad y el contraseguro.

La chapa de seguridad (15) (figs. 1.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup>), es de forma curvada, para adaptarse al cuerpo de la granada; tiene cuatro ventanas (18) (fig. 4.<sup>a</sup>) por las que penetran otros tantos ojales (19) (fig. 1.<sup>a</sup>) que existen en el cuerpo de aquélla, y en los que se introducen las ramas del fiador de seguridad (16) (figura 1.<sup>a</sup>), que la fijan a la granada; en su parte superior lleva una referencia (20) (fig. 1.<sup>a</sup>), donde debe hacer presión el dedo pulgar durante el manejo de la granada, teniendo además en un costado una venta-

na (21) (figs. 1.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup>), donde se sujeta el otro extremo de la cinta (14).

5. *Fiador de seguridad* (16) (fig. 1.<sup>a</sup>).—Es un alambre de acero en forma de horquilla, con una anilla (22), para su fácil extracción; tiene por objeto, como se ha dicho anteriormente, fijar la chapa al cuerpo de la granada.

6. *Carga explosiva*.—Está constituida por 200 gramos de nitramita y ocupa todo el interior del cuerpo de la granada que dejan libres los tubos.

Su composición consiste en la reunión de una sustancia inerte y un compuesto químico explosivo, hallándose constituida por el nitrato amónico y binitrato naptalina, en la proporción 87,50 por 100, del primero, y 12,50 por 100, del segundo. Goza de cualidades de seguridad en la fabricación y transporte y tiene propiedades de insensibilidad a la acción del choque mecánico, inflamación y detonación por influencia, siendo considerada como un producto químico estable; no desarrolla gases deletéreos y ofrece una gran estabilidad física y química, siendo su estructura pulverulenta y de color amarillento.

## II

### FUNCIONAMIENTO

7. El fiador de seguridad (16) (fig. 1.<sup>a</sup>), fija al cuerpo la placa (15), que a su vez mantiene el contraseguro (12) (figuras 1.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup>), a través de la cinta y ésta al seguro (11), que inmoviliza, y en el que apoya el percutor su cabeza (2); al mismo tiempo ésta descansa sobre los bordes del arco del caballete (13).

Dispuesta de este modo, se quita el fiador (16), de seguridad con la mano izquierda, tirando de su anilla (22), y se lanza la granada.

En este momento cesa la acción del contraseguro sobre el seguro, quedando éste último sujeto únicamente por la presión que sobre su borde ejerce la cabeza del percutor. Ya en el aire la granada, la chapa en libertad tiende, por su peso, a caer al suelo, llevando consigo la cinta a la cual va unida, que se desenrolla en los primeros metros de recorrido.

El contraseguro, al dejar de ser oprimido por la cha-

pa, se desprende cuando aun quedan dos vueltas de cinta por desenrollar.

Como el caballete de seguridad va unido al otro extremo de la cinta, al terminar de desenrollarse y caer al suelo arrastrada por la placa de seguridad, lleva consigo en su caída al caballete, quedando el percutor detenido únicamente por el seguro. Al incidir la granada en el terreno, sea cualquiera el modo de efectuarlo, o chocar con un cuerpo, por débil que sea la resistencia que éste le oponga, el seguro, en virtud de la inercia, favorecida por el peso de su masa, se desprende y deja al percutor en libertad, el cual, no encontrando ya dificultad a la distensión de su muelle, hiere con la aguja percutora la cápsula fulminante, que al detonar transmite el fuego al cebo y éste a la carga explosiva.

### III

#### PRECAUCIONES PARA EL MANEJO

8. Las que deben observarse son las siguientes :

a) Al colocar el cebo para preparar la granada, lo que debe hacerse con el fulminante hacia abajo, se tendrá especial cuidado en que aquél entre en su alojamiento por su propio peso, no debiendo forzarse nunca. Si algún cebo ofreciera resistencia a su introducción, será retirado y sustituido por otro.

b) El granadero no quitará nunca el fiador de seguridad más que para lanzar la granada; una vez quitado aquél debe mantenerse ésta fuertemente oprimida con la mano hasta su lanzamiento.

c) Toda granada a la que se haya quitado el fiador debe ser lanzada.

d) Una vez preparada la granada, no se desatornillará ninguno de sus tapones.

e) No se desenrollará nunca la cinta de seguridad.

f) La granada debe estar fuertemente oprimida por la mano desde el momento que se le saque el fiador de seguridad. En todos los movimientos del lanzamiento se tendrá gran cuidado en evitar su choque contra la propia persona o cualquier objeto resistente.

g) Las granadas lanzadas que no hayan hecho explosión no deberán tocarse ni empujarse con el pie o mano,

efectuándose su destrucción, haciendo sobre ellas fuego de fusil a distancia corta o por otros medios.

#### IV

##### DATOS NUMERICOS

9. Los más importantes son los que a continuación se indican:

Radio de acción.....	8 metros.
Peso .....	415 gramos.
Altura .....	12 centímetros.
Diámetro .....	6 centímetros.
Peso de la carga explosiva...	200 gramos.



## CAPITULO II

---

### Granadas de mano de tonelete.

#### I

#### DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

10. Por real orden de 11 de mayo de 1918 (*Diario Oficial* núm. 107) fueron declaradas reglamentarias en nuestro Ejército las granadas de mano modelos números 1 y 2. Estas granadas están constituidas en la forma que a continuación se indica.

11. La granada de mano modelo núm. 2 (fig. 1.<sup>a</sup>) se emplea en el tiro de instrucción. Consiste en un tonelete de fundición de hierro de paredes gruesas. Se halla abierta completamente por una de sus bases, y tiene en la opuesta un orificio roscado donde se atornilla el artificio de toma de fuego. Interiormente lleva la carga, formada por 45 gramos de una mezcla compuesta de tres partes de pólvora y una de colofonia. Esta carga, contenida en una bolsa de cañamazo o de batista fina, queda sujeta por unos trozos de cartón, encolados fuertemente sobre el cuerpo de la granada.

12. La granada de mano modelo núm. 1 (fig. 2.<sup>a</sup>) se dedica exclusivamente al tiro de guerra. El tonelete de fundición de hierro, presenta estrías exteriores que lo dividen en 40 segmentos. Estas estrías determinan líneas de rotura en el momento de la explosión.

El tonelete se halla cerrado por ambas bases y presenta en ellas sendos orificios roscados. El de la superior sirve para la carga y tiene atornillado un tapón de hierro; el de la inferior se utiliza para el artificio de toma de fuego. La granada se halla rellena de pólvora negra sin mezcla.

13. El artificio de toma de fuego, es el mismo para

las granadas de instrucción y para las de guerra. Consiste el actualmente reglamentario en un tapón de latón con rosca (fig. 3.<sup>o</sup>), dentro del cual hay un trozo de mecha lenta Bickford, cortado en uno de los extremos para que pueda quedar en contacto con la carga de la granada, y recubierto el otro por una pasta formada con polvorín y goma arábica, a la que se une, mediante atadura, una cerilla amorfa, o una de las que el comercio fabrica como especiales contra el viento. La longitud de la mecha debe ser de seis centímetros, que es la calculada para que transcurra un tiempo de siete segundos entre el momento de dar fuego a la mecha y el de la explosión de la granada. La mecha queda arrollada en el interior del tapón y protegida del exterior mediante una tapa de hojalata, que es a la que se atornilla el tapón. Este tapón tiene adherido en su fondo un trozo de papel de lija, o substancia amorfa protegida por un disco de paño. Para evitar rozamientos, la cabeza del fósforo se halla a su vez cubierta con algodón en rama.

El artificio de toma de fuego se atornilla en el orificio correspondiente, que poseen en una de sus bases las granadas de instrucción y de guerra. Para dar fuego bastará desatornillar la tapa de hojalata, enderezar la mecha y, quitando el disco de paño que hay en la tapa, frotar la cerilla con el trozo de lija o substancia amorfa. El frotamiento encenderá la cerilla, cuyo fuego se comunicará inmediatamente a la mecha, y consumida ésta, a la carga de la granada.

14. Las explosiones de las granadas de guerra proyectan cascos irregulares y de alcances inferiores a 100 metros.

## II

### PRECAUCIONES PARA EL LANZAMIENTO

15. Aunque las granadas de instrucción con carga de colofonia y pólvora resultan inofensivas, pues los gases de la explosión de la pólvora tienen fácil salida por la base abierta de la granada, conviene guardar ciertas precauciones, que además acostumbrarán convenientemente al soldado para cuando haya de utilizar las granadas de guerra.

16. Las granadas y los artificios de toma de fuego deben conservarse separadamente. En el campo, y antes de empezar el ejercicio, se pasará revista de granadas para cerciorarse de que entre las de instrucción no se halla ninguna de guerra, dándole al soldado ambos elementos para que arme la granada.

17. Si durante el ejercicio fallase algún artificio de toma de fuego o no se comunicase el fuego a la carga, la granada podrá ser recogida pasados dos minutos de su lanzamiento, separando inmediatamente el artificio de toma de fuego del cuerpo de la granada.

18. El soldado no lanzará la granada hasta que se halle convencido de que se ha iniciado el fuego en el artificio de toma de fuego.

### III

#### RECARGA DE GRANADAS DE INSTRUCCION

19. La operación de recarga de las granadas de instrucción es sumamente sencilla y puede ser realizada en los Cuerpos con arreglo a las normas que a continuación se expresan.

20. Para la recarga se dispondrá de los elementos siguientes por cada granada:

Cuarenta y cinco gramos de una mezcla de colofonia y pólvora fina de caza o negra de fusil (filiación núm. 10).

Una bolsa, formada con un disco de 80 milímetros de diámetro, de gasa, batista fina o cañamazo, para contener la carga (fig. 5.\*).

Un disco de cartón de 38 milímetros de diámetro y un milímetro de grueso.

Un rectángulo de cartón de 160 por 30 milímetros, del mismo espesor que el anterior; y

Cola de carpintero.

21. La mezcla a que se hace referencia, podrá ser preparada en los Cuerpos reuniendo tres partes de pólvora con una de colofonia, cuidándose que sea muy íntima y homogénea, para conseguir lo cual, se revolverán ambas substancias, durante bastante tiempo, con una paleta de madera hasta convencerse de su

perfecta homogeneidad. Conseguida la mezcla, se introduce en el hueco de la granada, el disco de gasa batista o cañamazo (fig. 6.<sup>a</sup>), formando bolsa, de manera que el culote de ésta apoye en el fondo del cuerpo de aquélla, y sus costados, sobre las paredes de la misma; se vierte en su interior la carga formada por los 45 gramos de mezcla colofonia y pólvora; se tapa la carga con el disco de cartón, al que se le hace formar un cilindro, y se adosa contra los costados de la bolsa de gasa y las paredes del cuerpo de la granada. Este disco, de la misma substancia que el anterior, se apoya en una de sus bases sobre el disco de cartón y por la otra sobre el reborde que la granada presenta cerca de su boca.

Se corta la parte de gasa que sobresalga de la granada, y finalmente se da una gruesa capa de cola sobre el disco y el cilindro de cartón, y se deja secar.

**22.** Para *construir* el artificio de toma de fuego, son necesarios, además del tapón de latón y su tapa de hojalata, que proporcionarán los Parques o se tomarán de los artificios ya usados, los elementos siguientes:

Un trozo de seis centímetros de mecha lenta Bickford, de buena calidad, que arda a razón de un metro cada dos minutos.

Un fósforo de los llamados en el comercio contra el viento.

Dos discos de hojalata o chapa, con taladro estrellado en el centro (fig. 5.<sup>a</sup>).

Un disco de tela o fieltro, de 30 centímetros de diámetro, con un taladro en el centro de cinco milímetros de diámetro.

Un disco de paño o fieltro, de 40 milímetros de diámetro.

Un trozo de papel de lija o esmeril.

Lodillo de polvorín o goma arábica, borra de algodón, hilo bramante, cola de carpintero y cinta aisladora.

**23.** Para formar el artificio se toma uno de los discos de hojalata, se pasa la mecha por un taladro, dejando fuera dos milímetros de ella, se fija el disco rebatiendo con unos alicates planos las puntas del taladro estrellado sobre la cubierta de la mecha; seguidamente se pasa el otro extremo de la mecha, de fuera a adentro, por el orificio del tapón, hasta que el disco apoye en el extremo anterior de dicho artificio, e introduciéndose la mecha por el taladro del otro disco

de hojalata, se empuja éste hasta que se apoye fuertemente en la parte inferior del hueco del tapón. En esta posición, se rebaten las puntas del taladro estrellado sobre la cubietra de la mecha, y ésta queda fija y unida al tapón. Pasando la mecha por el taladro del entredisco, de tela o fieltro, de 30 milímetros, se empuja éste hasta que apoye en el fondo del hueco del tapón, y se recubre con una capa fuerte de cola.

24. Después se ceba la mecha. Para ello, se corta su extremo libre en bisel; se prepara una pasta resistente, formada con goma arábiga y polvorín, con la cual se recubre dicho corte, y cuando esta parte está casi seca, se la adapta el fósforo de manera que su cabeza sobresalga de la mecha lo suficiente para que pueda ser encendida; se une el cuerpo de la cerilla a la mecha con unas vueltas de hilo, y todo se cubre por completo, excepto la cabeza de la cerilla, con un trozo de cinta aisladora. Sobre esta cinta se ata un hilo, al que se deja un cabo algo largo, que servirá para sacar la mecha de su alojamiento cuando tenga que usarse el artificio.

Una vez seco, se cubre la cabeza del fósforo con una capa grande de algodón, se dobla la mecha y se introduce en el hueco del tapón, rellenando éste con algodón.

25. Para preparar la tapa, se pega con cola, en su fondo, un trozo de papel esmeril de 30 por 20 milímetros, de manera que quede visible la parte rugosa, y luego que se haya secado, se coloca sobre él, para evitar rozamientos, el disco de tela o fieltro de 40 milímetros y se atornilla la tapa.

#### IV

##### Datos numéricos.

26. Los de la granada de guerra son:

Radio de acción.....	100 metros.
Peso .....	750 gramos.
Altura .....	52 milímetros.
Diámetro .....	60 milímetros.



## CAPITULO III

---

### Granada de fusil con rabiza, modelo «Comisión de experiencias».

#### I

#### DESCRIPCION

27. Granada de guerra (figs. 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup>).

*Cuerpo.*—El cuerpo de la granada es de latón, cilíndrico, de dos diámetros; su parte superior termina en una tapa tronco-cónica (1), roscada al cilindro de mayor diámetro y su parte inferior en un apéndice (2) cerrado en su fondo, donde tiene un taladro (3) para atornillar la rabiza (4).

La tapa tronco-cónica, tiene en su parte superior un taladro con rosca (5), por donde pasa el tubo del portacebo que queda fijo a la granada.

El apéndice está taladrado para que entre el pasador de sujeción del percutor (6); debajo de dicho taladro (11) tiene un anillo (7) con un ojal (8) y termina por una boquilla (13) roscada a él.

El cuerpo así formado encierra la carga explosiva (15), la de balines (16) y el cebo (17); en su exterior y en el sentido de su generatriz un gancho (10), sirve para colgar del cinturón la granada.

28. *Carga* (fig. 4.<sup>a</sup>).—La explosiva cuyo peso es de 85 a 95 gramos, está formada por un cilindro (1) de trilita con alma central de tetralita, terminando su extremo superior en una parte cilindri-tronco-cónica (2) de mayor diámetro. Su extremo inferior se aloja en el cilindro de menor diámetro del cuerpo de la granada. Interiormente y en el sentido de su eje tiene un taladro (3) donde se aloja el tubo central guía del percutor.

En las granadas anteriores a la última fabricación.

la carga explosiva de igual forma que la anterior, se componía de dos piezas, una cilíndrica y otra tronco-cónica.

Entre la parte cilíndrica de la carga explosiva y la parte de mayor diámetro del cuerpo de la granada, queda un espacio, ocupado por la carga de balines (fig. 5.<sup>a</sup>), compuesta de 57 pequeños cilindros (1) de 4,02 gramos de peso, distribuidos en tres anillos (2) superpuestos, de 19 balines cada uno.

Un cartón (4) separa una carga de otra.

29. *Porta-cebo* (fig. 6.<sup>a</sup>).—Se atornilla en el taladro roscado de la tapa tronco-cónica y se compone de cabeza espoleada (1) para su manejo, rosca (2), para unirlo a la granada y tubo (3) para alojamiento del cebo con seis orificios laterales (4) para comunicación del fuego a la carga.

La carga del cebo (1) (fig. 12), constituida por fulminato clorotado y tetralita, va encerrada en un cilindro de cobre abierto por su parte inferior para recibir el fuego de la cápsula fulminante; este cilindro se coloca en el interior del tubo porta-cebo quitando previamente el tornillo (5) que roscado en la parte superior de la cabeza, inmoviliza al cebo en su alojamiento. La cápsula fulminante está colocada en la parte inferior del tubo (3) con un orificio central (7), para la comunicación del fuego al cebo.

Entre el cebo y el tornillo de sujeción, se interpone un cilindro de fieltro o madera (2) (fig. 12).

30. *Tubo central guía del percutor* (fig. 7.<sup>a</sup>).—Este tubo que como su nombre indica, sirve para guiar al percutor en su movimiento de avance, obligándole a herir la cápsula fulminante, atraviesa la carga explosiva en el sentido de su eje y tiene una longitud de 73 milímetros. El extremo inferior encaja en un ensanchamiento del alojamiento del percutor que le sirve de asiento, quedando el percutor con su muelle dentro de él; y en su extremo superior, que tiene cuatro orificios (1), en comunicación con los del tubo porta-cebo, se aloja este último.

31. *Percutor* (9) (fig. 8.<sup>a</sup>).—Tiene su alojamiento en el apéndice de la granada dentro del tubo central guía, es un cuerpo cilíndrico (1), con un punzón (2) en su extremo superior. El punzón tiene un pequeño taladro (3), en el que se introduce el extremo del muelle antagonista (4), interpuesto entre el punzón y la cápsula fulminante del cebo, con el fin de impedir que el percutor hiera a la cápsula fulminante, cuan-

do la granada caiga de punta, sin su mecanismo de seguridad, desde una altura inferior a dos metros. El cuerpo cilíndrico del percutor tiene un taladro lateral (5), que se corresponde con el de igual diámetro (fig. 3.<sup>a</sup>) (II) del apéndice por el que atraviesa el pasador de sujeción encargado de mantener fijo el percutor.

**32. Mecanismo de seguridad.**—Está constituido por el pasador de sujeción del percutor y el fiador de seguridad.

El pasador de sujeción del percutor (fig. 9.<sup>a</sup>), atraviesa el apéndice de la granada y el percutor, inmovilizando a éste e impidiéndole avanzar. Está formado por un cilindro (1) con cabeza (2), en la que se apoya un extremo del muelle helicoidal de acero (3), cuyo otro extremo lo hace en la cara lateral exterior del apéndice, tendiendo por lo tanto, a expulsar el pasador. El extremo de este pasador está rebajado y tiene un taladro (4) por el que pasa la rama mayor del fiador de seguridad.

El fiador de seguridad (fig. 10), impide que el pasador de sujeción del percutor sea lanzado hacia afuera por la acción del muelle; y es un alambre de acero que forma un ojal (1), en el que se introduce la base del punto de mira, y cuyas ramas, de distinta longitud, después de atravesar ambas el ojal (8) (figura 3.<sup>a</sup>) del apéndice de la granada, la más larga (2), se introduce en el taladro del pasador de sujeción del percutor y la más corta (3) se dobla hacia el exterior para inmovilizar el fiador.

**33. Rabiza** (figs. 2.<sup>a</sup> y 11).—Es una varilla de acero de 6,95 milímetros de diámetro y de 42 centímetros de longitud, atornillada al apéndice de la granada e inmovilizada a ésta por un tornillo prisionero (12). Su extremo inferior de menor diámetro, está rodeado de un anillo de cuero (1 y 13), que impide la pérdida de gases al efectuarse el disparo.

**34. Cartucho para el lanzamiento.**—Es el reglamentario para el fusil Máuser, con una carga de 2,6 gramos de pólvora, no tiene bala y el gollete está taponado y lacrado.

**35. Granada de instrucción** (figura número 13).—Está formada por una pieza de acero torneada a cuatro diámetros; el primero (1), simula el apéndice de la granada al que se atornilla la rabiza; el segundo (2), simula el cilindro de menor diámetro de la granada; el tercero está rodeado de un cilindro de

madera (4) que lleva exteriormente un gancho (3), para el transporte; y el cuarto (5), es roscado para atornillar en él, la pieza de acero (6) que semeja la tapa tronco-cónica y la cabeza del porta-detonador.

## II

### FUNCIONAMIENTO DE LAS GRANADAS DE GUERRA Y DE INSTRUCCION

36. *Granada de guerra.*—Una vez introducida la rabiza en el ánima del cañón, se hace que el ojal del fiador de seguridad abrace la base del punto de mira y se coloca el cartucho del lanzamiento; si se efectúa el disparo, los gases de la pólvora, haciendo presión sobre el extremo de la rabiza, empujarán a ésta hacia el exterior; el fiador de seguridad será arrancado, dejando en libertad el pasador del percutor, pasador que, por la acción de su muelle, será separado de la granada, dejando libre el percutor y separado de la cápsula fulminante por su muelle antagonista. La granada en el aire irá tomando distintas posiciones, pero, poco después de haber iniciado su caída, merced a la acción del aire sobre la rabiza, descenderá verticalmente sobre el terreno incidiendo en él, en cuyo momento el percutor por su inercia, vencerá la resistencia del muelle antagonista, hiriendo con su punzón la cápsula fulminante que comunicará el fuego al cebo y éste a la carga, produciendo la explosión de la granada.

37. *Granada de instrucción.*—El funcionamiento de la granada de instrucción es análogo al de la granada de guerra.

## III

### PRECAUCIONES PARA EL MANEJO

38. El fusil empleado para lanzar la granada, es el reglamentario modelo 1893. De ningún modo se disparará con mosquetón o carabina.

39. Las precauciones para el manejo, son las siguientes :

a) En los transportes, las granadas con sus rabizas, deben ir separadas de los porta-cebos, llevando puestos los tapones de calamina.

b) Pueden ser manejadas con toda seguridad cuando tienen puestos los tapones de calamina, ya que para la explosión de la trilita es necesario un cebo.

c) Los porta-cebos, separados de las granadas se manejarán teniendo cuidado de no golpearlos en la cápsula fulminante, único caso peligroso.

d) La granada con su cebo, no ofrece peligro, aunque caiga al suelo, siempre que lleve puesto el mecanismo de seguridad, y aun en el caso de que el percutor esté libre no hace explosión, mientras no caiga de una altura superior a dos metros. Si una granada incidiera en el suelo sin su mecanismo de seguridad desde una altura inferior a dos metros, no haría explosión, porque su percutor no tendría fuerza suficiente para hacer detonar la cápsula fulminante, si bien, tocaría ligeramente a ésta, quedando la granada en malas condiciones para otra caída, pudiendo en este caso hacer explosión desde una altura inferior a dos metros.

e) Siempre que vaya a ponerse un porta-cebo en una granada, debe mirarse la cápsula fulminante y cerciorarse de que no ha sido con anterioridad herida en la forma que se acaba de indicar.

f) Si al colocar el portacebo en la granada se notara algún entorpecimiento, es que el percutor está suelto y que el pasador de sujeción está puesto en la granada, sin atravesarlo.

g) Antes de colocar el portacebo se tendrá la precaución de poner la granada con la rabiza hacia arriba, con el fin de que caiga el percutor por su propio peso en el caso de encontrarse suelto.

h) Antes de utilizar la granada se mirará con detenimiento el fiador, examinando si la rama mayor tiene algo de movimiento en el interior del taladro del pasador de sujeción del percutor, y si la rama pequeña está lo suficientemente retorcida al exterior, para que ambas salgan juntamente al primer esfuerzo de proyección, pues en caso de que la rama pequeña presentará menor resistencia, puede muy bien deshacerse el ojal del fiador en el lanzamiento, quedando la rama mayor atravesando el pasador de sujeción del percutor, y, por lo tanto, al chocar contra el suelo la granada no se produciría la explosión.

i) La rabiza se introducirá en el ánima del cañón

procurando no doblarla, y si se presentase gran resistencia al ser introducida porque el cilindro de cuerco fuese de un diámetro bastante superior al calibre del fusil, se procurará reducirlo con un trozo de papel de lija o con el asperón de la caja de cerillas, teniendo cuidado de no reducirlo demasiado para que al efectuarse el disparo no haya pérdida de gases.

40.—Todas las granadas fallidas deberán inutilizarse con un petardo de trilita, para evitar accidentes; el recogerlas del campo puede ser peligroso.

#### IV

##### CARGA DE GRANADAS.

41. Se procederá por el orden siguiente :

Se introduce el percutor con su muelle antagonista en su alojamiento del apéndice de la granada, cuidando que su taladro coincida con el que tiene el apéndice.

Se inmoviliza el percutor por medio del pasador de sujeción, al que se pondrá su muelle antes de atravesar dichos orificios.

Se coloca el fiador de seguridad, cuyas ramas deberán atravesar el ojal del anillo del apéndice; la más larga se mete en el orificio que tiene la punta del pasador de sujeción y la más corta se retuerce sobre dicho ojal.

Se coloca el tubo central guía de manera que quede el percutor y su muelle antagonista dentro de él, y encajando en su asentamiento de la granada el extremo de la mitad que no tiene orificios.

Se coloca la carga explosiva de modo que la atraviese el tubo central guía, y alrededor de ella los balines en tres anillos superpuestos de 19 cada uno, interponiendo entre los balines y la carga un cartón.

Se atornilla la tapa tronco-cónica a la granada.

Se coloca el cebo en su alojamiento del porta-cebo, con la parte abierta de aquél hacia abajo, cuidando de colocarle, antes de ponerle el tornillo de su cabeza, un cilindro de fieltro o madera, con el fin de inmovilizarlo dentro del tubo.

Y por último, se atornilla el porta-cebo en el orificio roscado de la tapa de la granada.

V

DATOS NUMERICOS

42. Los más importantes son los que a continuación se indican :

Alcance máximo, 230 a 240 metros.

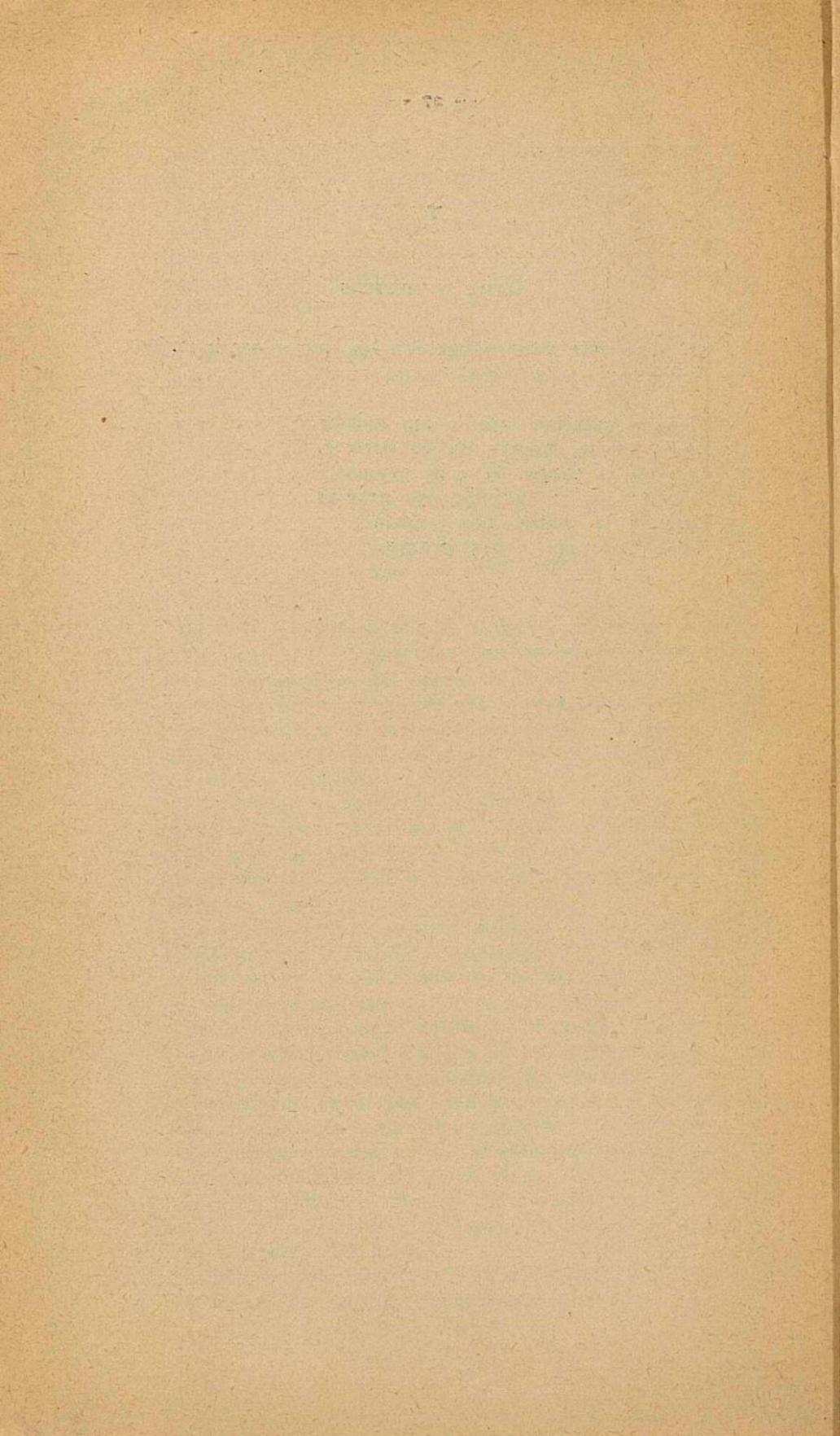
Radio eficaz, menor de 80 metros.

Peso de la carga, 85 a 95 gramos.

Peso de los 57 balines, 230 gramos.

Peso de la rabiza, 120 gramos.

Peso total, 710 a 715 gramos.



## CAPITULO IV

---

### Entretencimiento de las granadas de mano y de fusil.

43. El perfecto funcionamiento de las granadas de mano y de fusil requiere que cuantos elementos integran las granadas se encuentren en el mejor estado. La presencia de óxidos o cuerpos extraños en sus mecanismos pudiera ser causa que al hacerse uso de ellas se produjeran fallos en sus explosiones. Por otra parte, necesitando para hacer explosión cebos cargados con explosivos ultra-rompedores, que no deben unirse a las granadas hasta que el soldado se prepare para hacer uso de ellas, se comprende la necesidad de separar éstos de aquéllas tanto en almacenes como en el transporte, evitando de este modo los accidentes a que hubiera lugar por su íntima y constante unión.

44. *Granadas Lafitte.*—Las remiten los Parques en cajas de madera que encierran otras de zinc, en cuyo interior existen 25 granadas. Los cebos están separados de las granadas y contenidos en cajas de zinc, en número de cien.

Granadas y cebos han de estar siempre separados y en lugares secos, tanto en Parques como en campamentos y trincheras.

Las granadas no deben desarmarse nunca. Deben ponerse los cebos con anterioridad a su empleo, pero para guardarlas de nuevo, se separarán éstos.

45. *Granadas de tonelete.*—En este modelo de granadas debe atenderse con especial cuidado a la conservación de los artificios de toma de fuego; la humedad influye sensiblemente sobre la mecha y la cerilla amorfa, haciendo que se desprenda la cabeza de ésta. Deben, por tanto, conservarse en locales secos, y en los transportes se procurará preservarlas del agua.

46. *Granadas de fusil con rabiza.*—Las granadas de fusil con rabiza se remiten en cajas de madera que

contienen 20 de ellas dispuestas horizontalmente y con unos tacos de separación que impiden el movimiento de las dos capas de a 10 que constituye el total. Las granadas, en estos empaques, están provistas de tapones de calamina.

Los cebos, alojados en los porta-cebos, están contenidos en caja aparte en número de 50 y colocados en posición vertical descansando sobre su cabeza.

Siempre debe existir separación de granadas y cebos, hasta que se trate de hacer uso de las granadas, y guardarse en lugares secos, con separación unos de otros.

Si por alguna causa hubieran sufrido los efectos de la humedad, tanto las granadas como los cebos, se procederá, siempre con separación de unos y otros, a desempacarlos, engrasando y limpiando aquellas partes que se hubieran oxidado, volviendo a disponerlos sobre sus empaques, que siempre estarán cerrados.

## CAPITULO V

### Instrucciones para la recepción y transporte de las granadas de mano y fusil de guerra e instrucción.

47. a) Los Parques deberán entregar a los Cuerpos las granadas en empaques de suficiente resistencia, perfectamente acondicionados en los mismos y en forma que no puedan sufrir choques bruscos ni deformaciones en los transportes.

b) Los cebos se entregarán también en sus empaques, con mullido de serrín seco u otra materia que aminore las reacciones que en los transportes sufren los empaques y con la indicación de *Peligroso*, y un marbete expresivo de su contenido.

c) Los cebos deberán entregarse perfectamente secos, para comprobar lo cual se efectuarán por los Parques pruebas con el 5/1.000 (cinco por mil de las granadas Lafitte y de fusil que se entreguen); estas pruebas consistirán en efectuar explosiones en reposo con mecha lenta, y deberán hacer todas las granadas explosión completa.

Si alguna no la hiciese completa se deberá repetir la prueba con otro 5/1.000, y todas las granadas deben hacer explosión completa en la contraprueba.

d) También deberán entregarse perfectamente secos los artificios de toma de fuego de las granadas de defensiva, efectuando los Parques con ellas pruebas de toma de fuego de las mismas y duración del tiempo de combustión de la mecha con el 5 por 1.000, y haciendo una contraprueba con otro 5 por 1.000 en caso de mal resultado de la primera prueba, sin admitirse, como en el caso anterior, más que un 10 por 100 de faltas de funcionamiento.

e) Los cartuchos para el lanzamiento de la granada de fusil se reconocerán descargando algunos y comprobando que su carga es de 2,6 gr. + 0,05, que es la que deben tener.

f) Los transportes de las granadas de fusil y Lafitte se harán aparte del de los cebos de las mismas, pues no teniendo los cebos próximos pueden considerarse como cuerpos inertes y sin peligro alguno, pudiendo hacer aquéllos sin precauciones de ninguna clase.

g) En cambio, para el transporte de los cebos y granadas de defensiva cargadas con pólvora negra se habrán de seguir las precauciones exigidas para los transportes de pólvoras y explosivos en general, sin permitir fumar en sus inmediaciones evitando grandes trepidaciones y choques bruscos a los empaques que las contienen.

h) Además de las precauciones generales sobre conservación de explosivos, se tendrán las granadas cargadas en los polvorines de los Parques con sus empaques y sin cebos; éstos estarán a su vez en sus empaques y separados de las granadas y de cualquier otra clase de explosivos; asimismo se procederá en los almacenes o polvorines de los Cuerpos, en los que se procurará también el mayor alejamiento de unas y otros y el mayor aislamiento posible de las cajas de cebos.

i) Los locales en que se almacenen granadas y cebos y artificios de toma de fuego deberán ser secos, por ser la humedad el mayor enemigo de dichos efectos.

j) Conviene, en lo posible, en los almacenajes y transportes, que estén las granadas y cebos protegidas del tiro de fusil a cortas distancias.

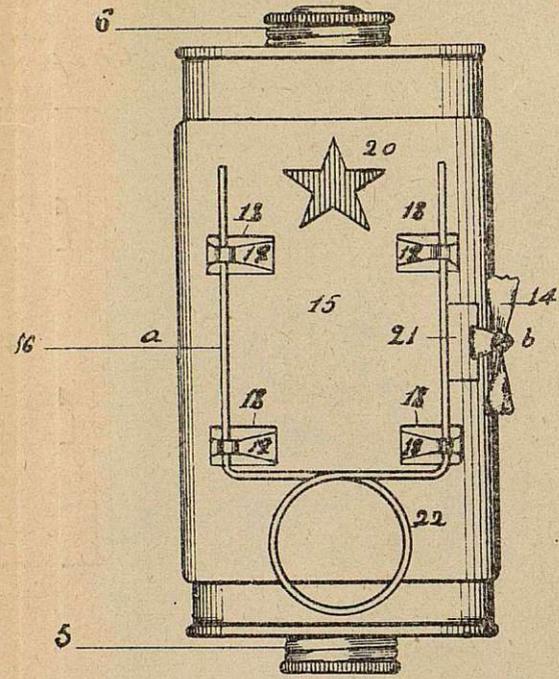
k) El percutor, muelle y fiador de inercia de las granadas Lafitte tienen un ligero engrase con aceite plombaginado, que contribuye a su conservación y buen funcionamiento y cuya reposición sólo deberán hacer los Parques cuando sea preciso, pues dura, en general, más de un año, con la precaución de quitar antes los cebos si estuviesen colocados en las granadas.

l) Los Parques entregarán a los Cuerpos, de cada 1.000 granadas Lafitte cargadas, 10 sin carga, lastradas con arena y pintadas de otro color, para que sirvan para la instrucción y explicación de la granada y para el adiestramiento del personal en lanzarlas.

48. Las pruebas que los incisos *c*, *d* y *e* marcan para los Parques, serán efectuadas también por los Cuerpos al recibir de aquéllos las granadas y los cebos.

---

Fig 1<sup>a</sup>



Corte por a-b

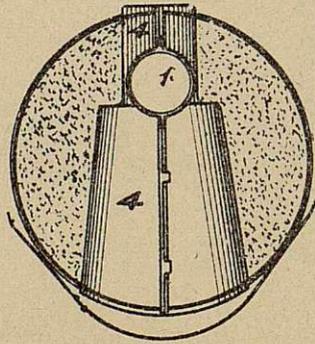
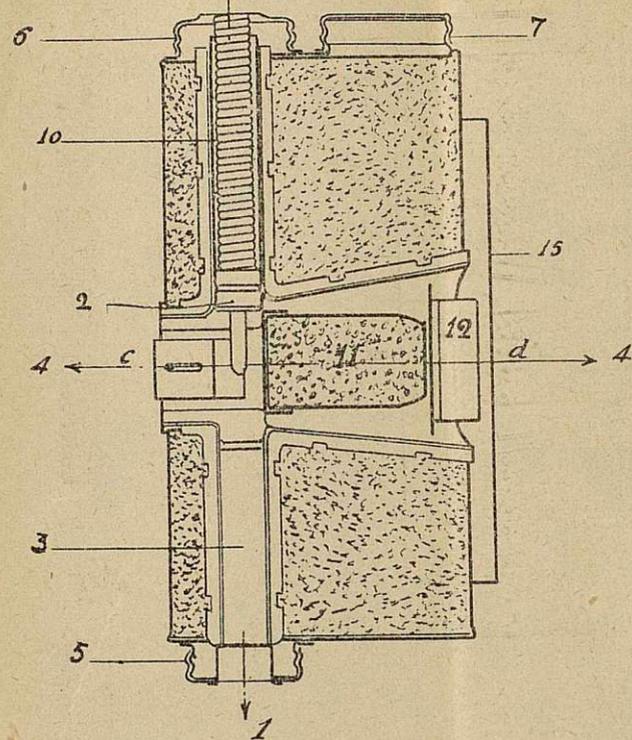


Fig 2<sup>a</sup>



Corte por c-d

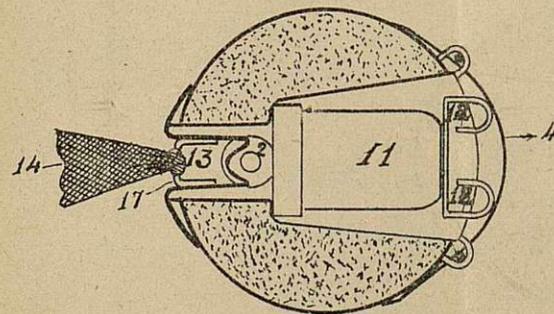


Fig 3<sup>a</sup>

Muelle del percutor

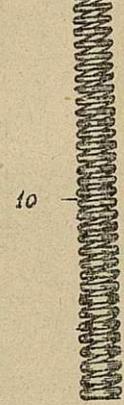
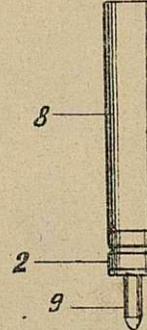


Fig 3<sup>a</sup>

Percutor



Contra-seguro

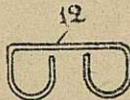
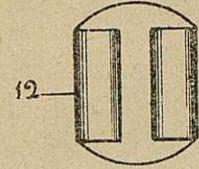
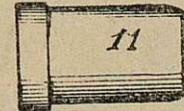
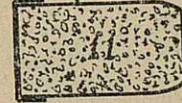


Fig 4

Seguro



Chapa de seguridad

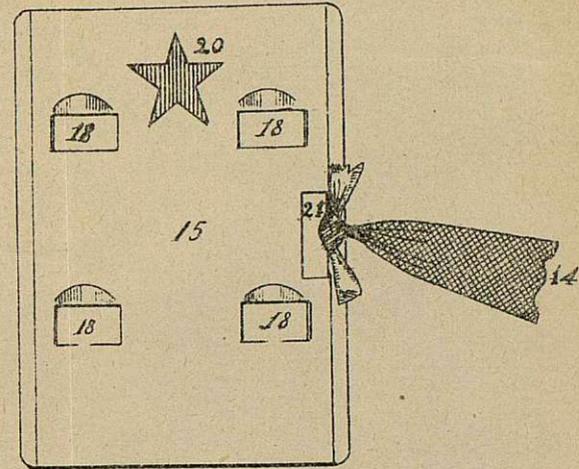
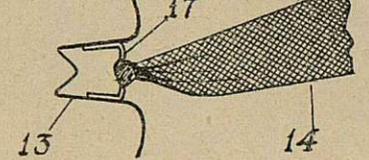


Fig 4<sup>a</sup>

Caballote de seguridad



Granada de tonelete.

Fig. 1<sup>a</sup>

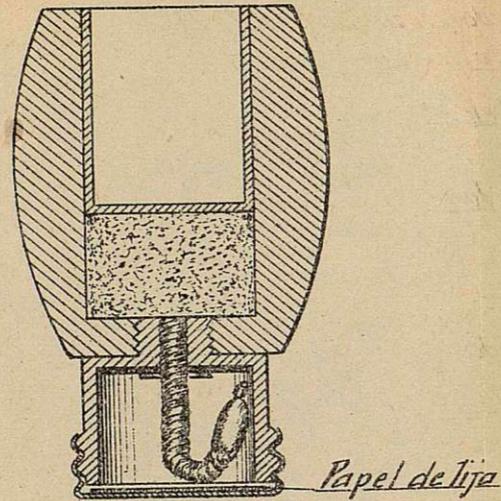


Fig. 3<sup>a</sup>

Artificio para la toma de fuego en las Granadas de mano (Md. 1 y 2)

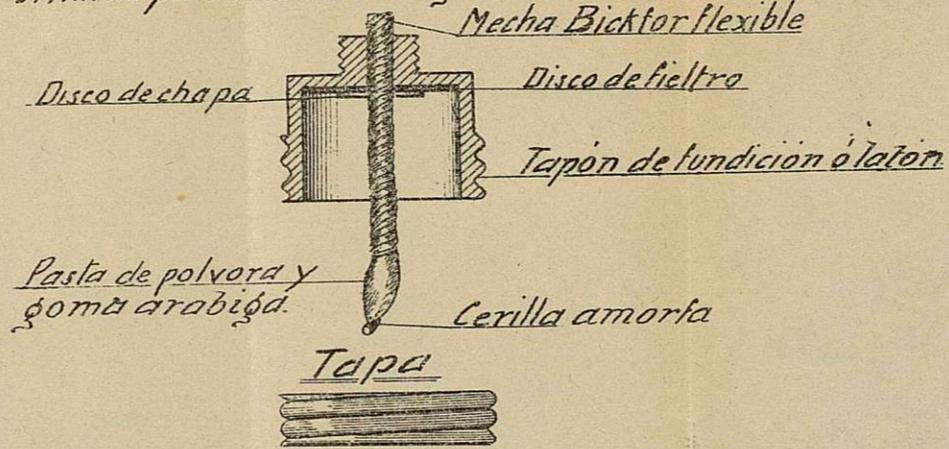


Fig. 5<sup>a</sup>

Dos discos de chapa

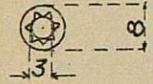


Fig. 2<sup>a</sup>

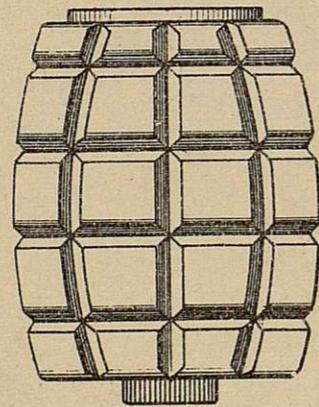


Fig. 4<sup>a</sup>

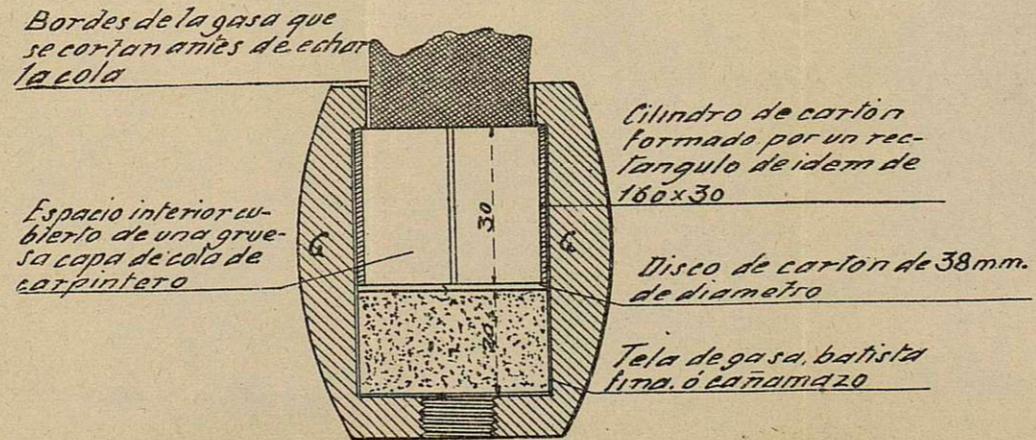
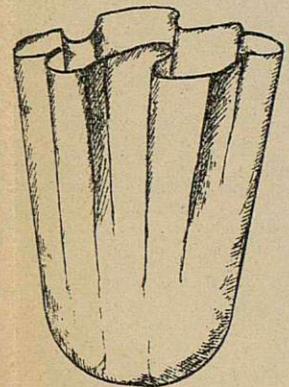


Fig. 6<sup>a</sup>

Bolsa formada con un disco de 80 mm de diametro



Tela de gasa, batista fina ó cañamazo

Granada de fusil.

