

DIRECCION GENERAL DE PREPARACION  
DE CAMPAÑA

---

INSTRUCCION DE TIRO  
CON  
AMETRALLADORAS DE INFANTERIA  
Y  
CABALLERIA



:-: ANEXO I AL :-:

REGLAMENTO PARA LA

INSTRUCCION DE TIRO

CON ARMAS PORTA-

:-: :-: TILES :-: :-:

MADRID.—TALLERES DEL  
DEPÓSITO DE LA GUERRA



BIBLIOTECA

11 TH

# REGLAMENTOS VIGENTES

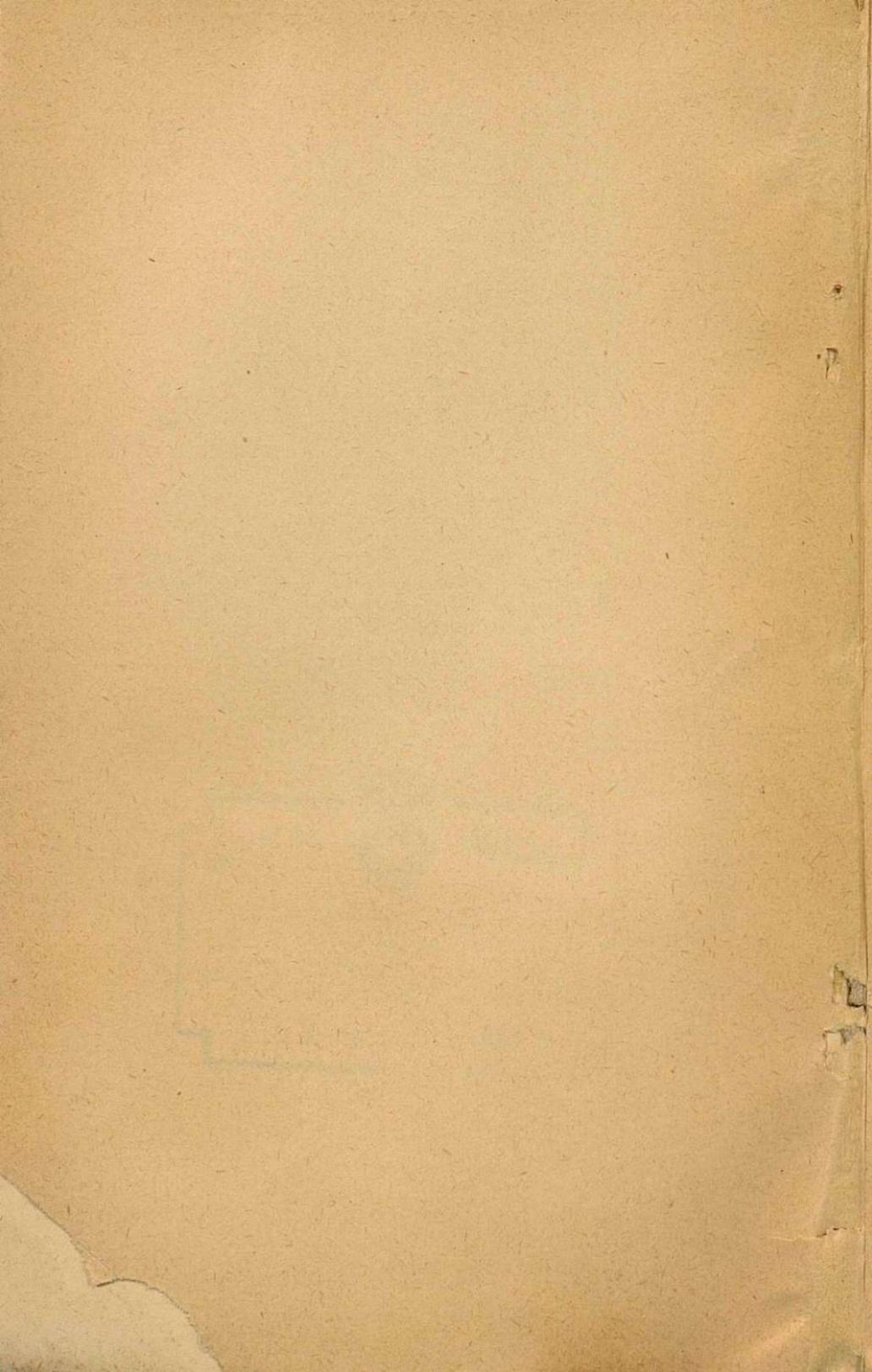
Publicados por R. O. de 3 de diciembre de 1924 (D. O. núm. 275).  
y a la venta en el Depósito de la Guerra

	Edición	Precio
<b>REGLAMENTOS GENERALES</b>		
Empleo táctico de las grandes unidades .....	1925	2,00
Servicios de Retaguardia. (Textos y Láminas).....	1925	1,75
Enlace y Servicio de transmisiones.....	1925	2,50
Organización y preparación del terreno para el combate. Tomo I, compuesto de dos volúmenes. (Texto y Láminas).....	1927	2,50
Instrucción Física. (Primera parte). Tomo I...	1927	1,25
"    "    (Segunda parte). Tomo II...	1927	0,75
"    "    (Tercera parte). Tomo III...	1927	1,00
Cartilla para la Instrucción Física.....	1927	0,50
Instrucción de tiro con armas portátiles. (Primera parte) .....	1926	1,25
Instrucción de tiro con armas portátiles. (Segun- da parte; Texto y Láminas.....	1927	1,25
ANEXO V.—Descripción de la Ametralladora y sus municiones .....	1927	0,75
ANEXO VIII.—Descripción de las granadas de mano y de fusil .....	1927	0,35
Servicio de remonta en campaña.....	1925	0,25
ANEXO I.—Instrucción de tiro con ametralladoras de Infantería y Caballería (Primera y segunda parte) .....	1928	1,75
<b>INFANTERÍA</b>		
Instrucción táctica. ....	1926	1,00
APENDICE VI.—Instrucciones para el manejo y empleo táctico del fusil ametrallador, Hotchkiss ligero, tipos I y II.....	1927	0,25
ANEXO I.—Instrucción y empleo táctico de las unidades de ametralladoras .....	1926	0,75
<b>CABALLERÍA</b>		
Instrucción táctica. (Primera parte).....	1926	1,00
"    "    (Segunda parte).....	1926	1,00
Equitación militar .....		
Juego del Polo militar.....		
<b>ARTILLERÍA</b>		
Instrucción táctica a pie .....		
"    de carreteo .....		
Empleo de la Aeronáutica en la observación del tiro de la Artillería y reconocimiento de obje- tivos .....		
Instrucción táctica de Artillería de Montaña.....		
<b>INGENIEROS</b>		
Señales y circulación .....		
Personal del movimiento de trenes .....	1926	1,50
Carataz y obrero de Vía .....	1926	0,60
<b>INTENDENCIA</b>		
Instrucción táctica. (Primera parte).....	1926	1,50
"    "    (Segunda parte) .....	1926	1,50
<b>SANIDAD</b>		
Instrucción de Camilleros .....		0,50
Servicio de Veterinaria en Campaña .....	1927	0,25

MANUAL DE INSTRUCCIÓN DE TIRO CON ARMAS PORTÁTILES  
O PARA LA INSTRUCCIÓN DE TIRO CON ARMAS PORTÁTILES

94.a  
A.S.





Dirección General de Preparación  
DE CAMPAÑA

---

INSTRUCCION DE TIRO  
CON  
AMETRALLADORAS DE INFANTERIA  
Y  
CABALLERIA



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

1927



## Dirección general de Preparación de Campaña

### REGLAMENTOS PARA LA INSTRUCCIÓN DE TIRO

*Circular.* Excmo. Sr.: El Rey (q. D. g.) ha tenido a bien aprobar, con carácter provisional, la primera parte del Anexo I al «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles», Instrucción de tiro con ametralladoras de Infantería y Caballería, redactada por la Escuela Central de Tiro del Ejército, en virtud de lo dispuesto en la real orden circular de 3 de diciembre de 1924 (*D. O.* núm. 275), la cual será puesta en vigor a partir de la fecha de su publicación, procediéndose por los talleres del Depósito de la Guerra a la tirada de 8.000 ejemplares, que se pondrán 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, 19 de febrero de 1927.

El Ministro de la Guerra,  
DUQUE DE TETUÁN

Señor...

(*D. O.* núm. 43.)

---

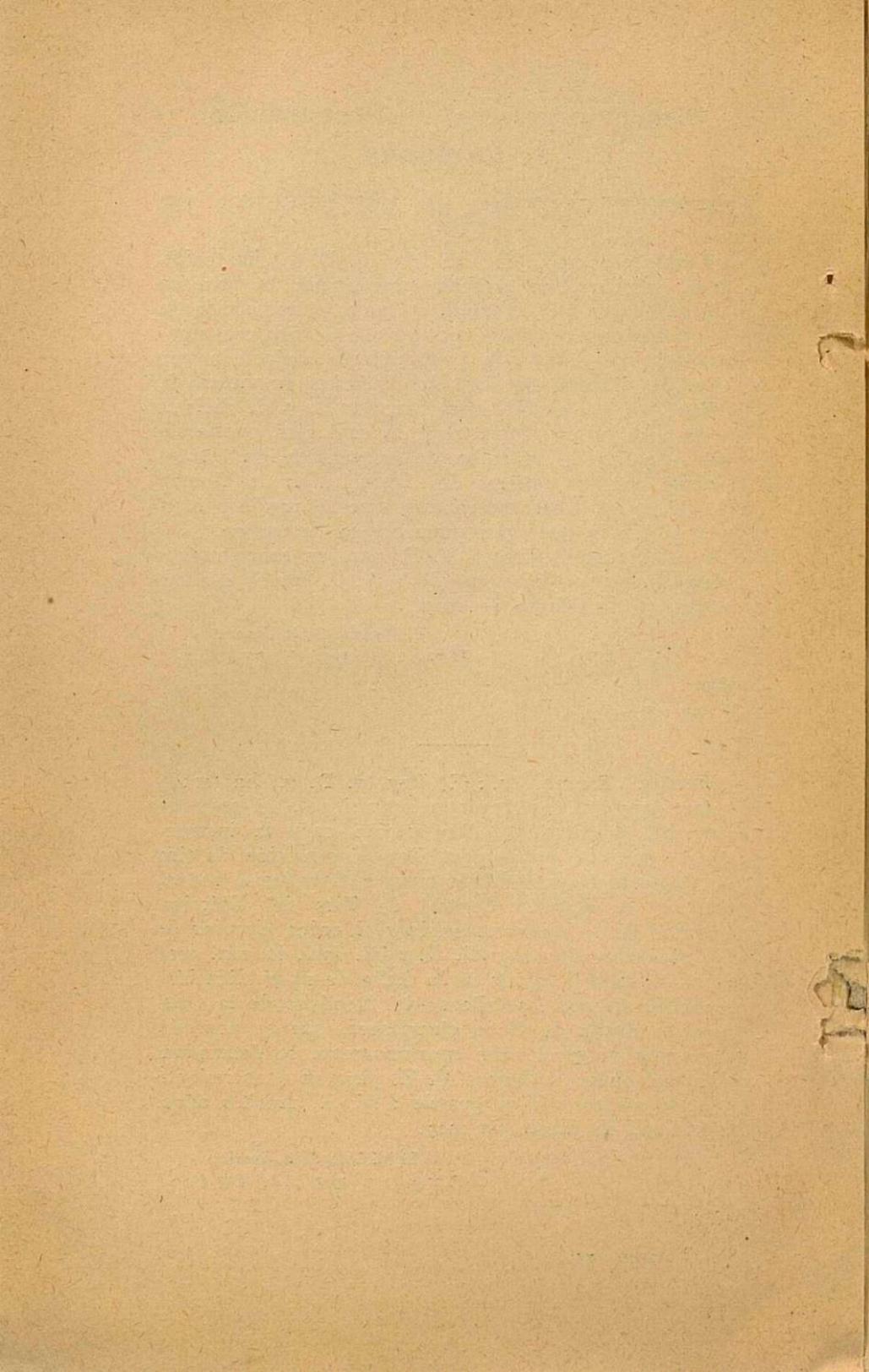
*Circular.* Excmo. Sr.: El Rey (q. D. g.) ha tenido a bien aprobar, con carácter provisional, la segunda parte del Anexo I al «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles», instrucción de tiro con ametralladoras de Infantería y Caballería, redactada por la Escuela Central de Tiro del Ejército, en virtud de lo dispuesto en la real orden circular de 3 de diciembre de 1924 (*D. O.* núm. 275), la cual será puesta en vigor a partir de la fecha de su publicación, procediéndose por los talleres del Depósito de la Guerra a la tirada de 8.000 ejemplares, que se pondrán 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, 29 de marzo de 1927.

El Ministro de la Guerra,  
DUQUE DE TETUÁN

Señor...

(*D. O.* núm. 72.)



## Ponencia que ha redactado este Anexo

---

### *Comandante de Infantería.*

D. Emilio González Pérez-Villamil, de la Tercera Sección de la Escuela Central de Tiro del Ejército.

### *Comandante de Caballería.*

D. Juan Camps de la Peña, de la Cuarta Sección de la Escuela Central de Tiro del Ejército.

El presente Anexo deroga el «Reglamento provisional para la instrucción de tiro con ametralladoras de Infantería», aprobado por real orden de 30 de noviembre de 1910; el Apéndice al «Reglamento de tiro para la ametralladora Colt, de Infantería», aprobado por real orden circular de 13 de agosto de 1915; el «Reglamento provisional para la instrucción de tiro con ametralladoras para las unidades de Caballería», aprobado por real orden de 26 de septiembre de 1921 (D. O. núm. 210), y el «Apéndice para la ametralladora Hotchkiss ligera», declarado reglamentario en 27 de junio de 1923 (D. O. núm. 135).



# ÍNDICE

---

## INTRODUCCION

	<u>Páginas.</u>
Objeto de este Reglamento y partes de que se compone .....	3

## PRIMERA PARTE: LA INSTRUCCION

### CAPITULO PRIMERO

Características técnicas de la amteralladora.....	7
---	---

### CAPITULO II

Partes que comprende la instrucción y finalidad de cada una de ellas.....	9
---	---

### CAPITULO III

#### Tiro de instrucción contra objetos terrestres

##### *Instrucción preparatoria.*

Generalidades .....	15
Conocimiento del arma.....	16
Punterías .....	16
Cargar, descargar y asegurar el arma.....	19
Disparar y fuegos.....	20

##### *Ejercicios de tiro.*

Generalidades .....	21
Ejercicios de agrupamiento.....	22
Ejercicios de corrección.....	24

	Páginas.
Ejercicios de tiro abierto.....	26
Ejercicios complementarios.....	27
<b>CLASIFICACIÓN DE TIRADORES.....</b>	<b>30</b>

## CAPITULO IV

### Tiro de instrucción contra aeroplanos

Generalidades .....	31
<i>Instrucción preparatoria.</i>	
Generalidades .....	32
Punterías .....	33
Objeto y conocimiento del corrector.....	34
Orientación de la regleta.....	36
<i>Ejercicios de tiro.....</i>	<i>36</i>
Ejercicios de tiro a distancia reducida sobre objeto fijo.....	38
Ejercicios de tiro a distancia real sobre ob- jeto fijo.....	41
Ejercicios de tiro a distancia reducida sobre objeto móvil.....	41
<b>CLASIFICACION DE TIRADORES.....</b>	<b>44</b>

## CAPITULO V

### Tiro de combate contra objetivos terrestres

Generalidades .....	45
<i>Instrucción preparatoria.</i>	
Generalidades .....	46
Utilización del terreno.....	47
Percepción y designación de objetivos.....	47
Apreciación de distancias.....	48
<i>Ejercicios de tiro.....</i>	<i>49</i>
<b>CLASIFICACION DE TIRADORES.....</b>	<b>52</b>

## CAPITULO VI

<b>Tiro de combate contra aeroplanos.....</b>	<b>58</b>
---	-----------

## CAPITULO VII

Clasificación definitiva de tiradores.....	55
--	----

## CAPITULO VIII

Recompensas y concursos.....	57
------------------------------	----

## CAPITULO IX

## Empleo y dirección del fuego de las ametralladoras

Generalidades .....	59
EMPLEO DEL FUEGO.....	61
DIRECCIÓN DEL FUEGO.....	68
A) Reglas relativas a la dirección del fuego contra objetivos terrestres y puntería directa.....	69
B) Reglas y métodos de tiro con puntería indirecta .....	81
C) Reglas y métodos de tiro contra aeroplanos .....	106

## Ejercicios relativos a la dirección del fuego

A) Ejercicios para oficiales.....	111
B) Ejercicios para suboficiales y sargentos.	120
C) Ejercicios para cabos.....	121
D) Ejercicios para soldados especialistas...	121

## CAPITULO X

## Ejercicios de conjunto

Generalidades .....	123
A) Ejercicios con fuego simulado.....	124
B) Ejercicios con fuego real.....	126

## APENDICES

I.—ADAPTACIÓN DE ESTE ANEXO PARA CABALLERÍA.	136
II.—TABLAS Y DATOS DIVERSOS.....	161

## SEGUNDA PARTE: MATERIAL Y CONTABILIDAD DE TIRO

### CAPITULO XI

#### Material de tiro

Generalidades .....	165
Material para la instrucción preparatoria.....	166
Material para el tiro de instrucción.....	169
Material para el tiro de combate.....	175
Material para el tiro con puntería indirecta...	175
Corrector para el tiro contra aeroplanos.....	185
Aparatos para la medición de distancias.....	190
Escudos y diplomas de tirador.....	190

### CAPITULO XII

#### Contabilidad del tiro

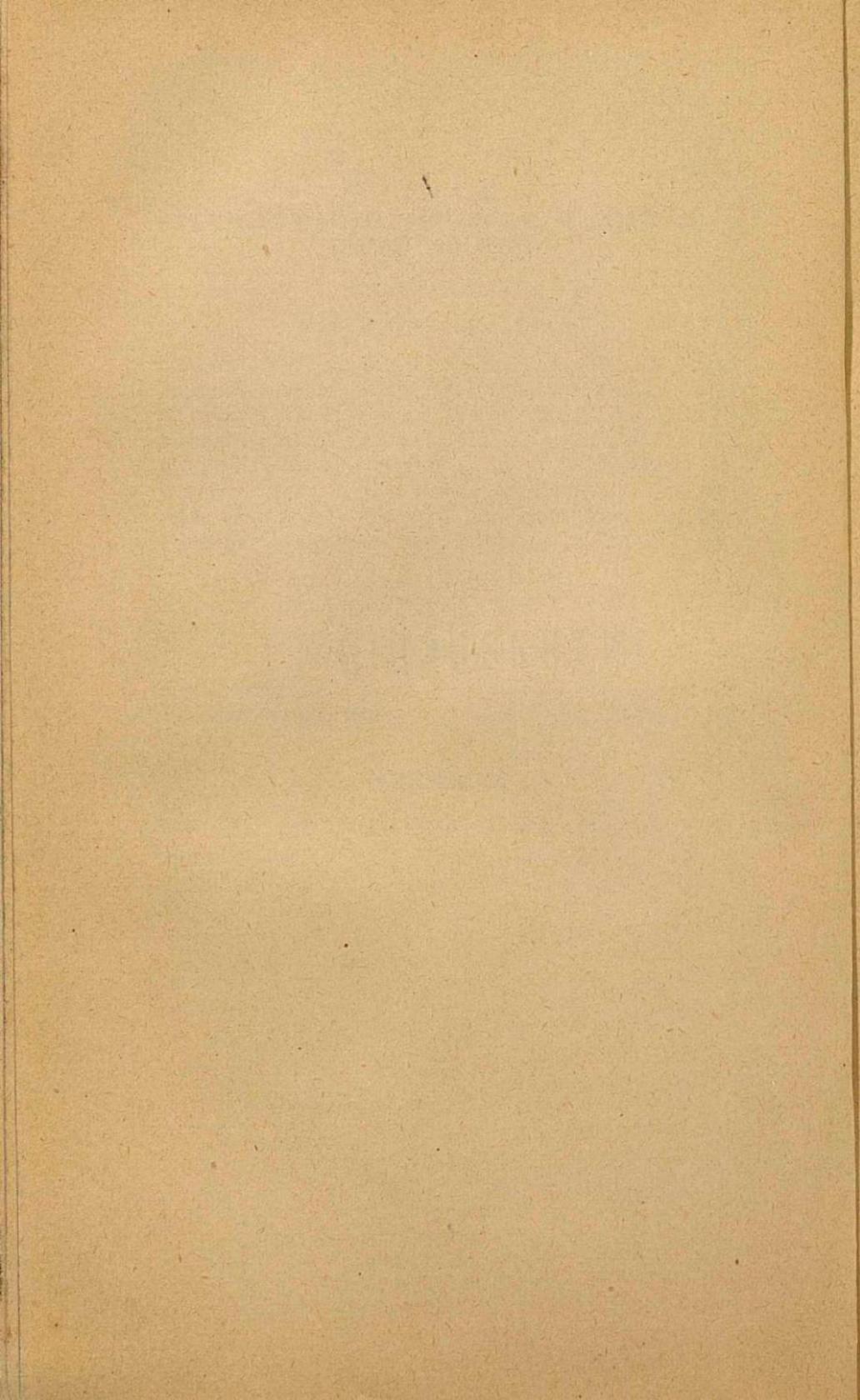
Documentación .....	191
Estadística de tiro.....	192

### APENDICE

ADAPTACIÓN PARA CABALLERIA.....	195
Formularios.	
Láminas.	



# INTRODUCCIÓN



## OBJETO DE ESTE REGLAMENTO Y PARTES DE QUE SE COMPONE

1.—La ametralladora por las propiedades de su fuego es el arma principal de la Infantería que la emplea en todo el transcurso del combate.

2.—Las ametralladoras bien manejadas y dirigidas permiten obtener resultados decisivos en muchas ocasiones merced a la potencia, rapidez y eficacia de su tiro. Ninguna tropa en formación un tanto densa puede presentarse ante el fuego de las ametralladoras.

3.—Son susceptibles estas armas de tirar por encima de las tropas propias; de proteger los elementos avanzados de la Infantería, por la ejecución de barreras; de emplearse hasta 3.000 metros en tiro con puntería indirecta, y por concentraciones de fuego, aun contra objetivos ocultos; de realizar fuegos de prohibición y de desgaste; y por su relativa eficacia de tirar contra aeroplanos que vuelen a alturas no superiores a 1.000 metros. Son además, para la Infantería, las armas por excelencia de la defensa, actuando por cruzamientos de fuego, por sorpresa y de flanco.

4.—Todo ello exige en el personal ametrallador, tanto de oficiales como de tropa, una esmeradísima instrucción de tiro; en los primeros, para poder dirigirlo con éxito en el combate, y, en los segundos, para ejecutarlo debidamente; ya que de estos dos elementos, dirección y ejecución apropiadas, depende el mejor rendimiento del fuego, único medio de acción de las ametralladoras.

5.—Una unidad de ametralladoras que no sepa ejecutar y emplear debidamente su fuego carecerá de preparación para la guerra; finalidad ésta de toda instrucción.

6.—El presente Reglamento tiene por objeto preparar convenientemente al personal de tropa, individual y colectivamente, para el manejo y servicio de las ametralladoras, y a los oficiales, para que adquieran la aptitud necesaria, como directores del fuego, en el inteligente desempeño de su cometido.

Consta de dos partes: una que se refiere a *la instrucción* y otra *al material y contabilidad de tiro*. Son aplicables a este Anexo, en cuanto no se opongan a lo

en él estatuido, cuantas prescripciones y definiciones figuran en el «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles».

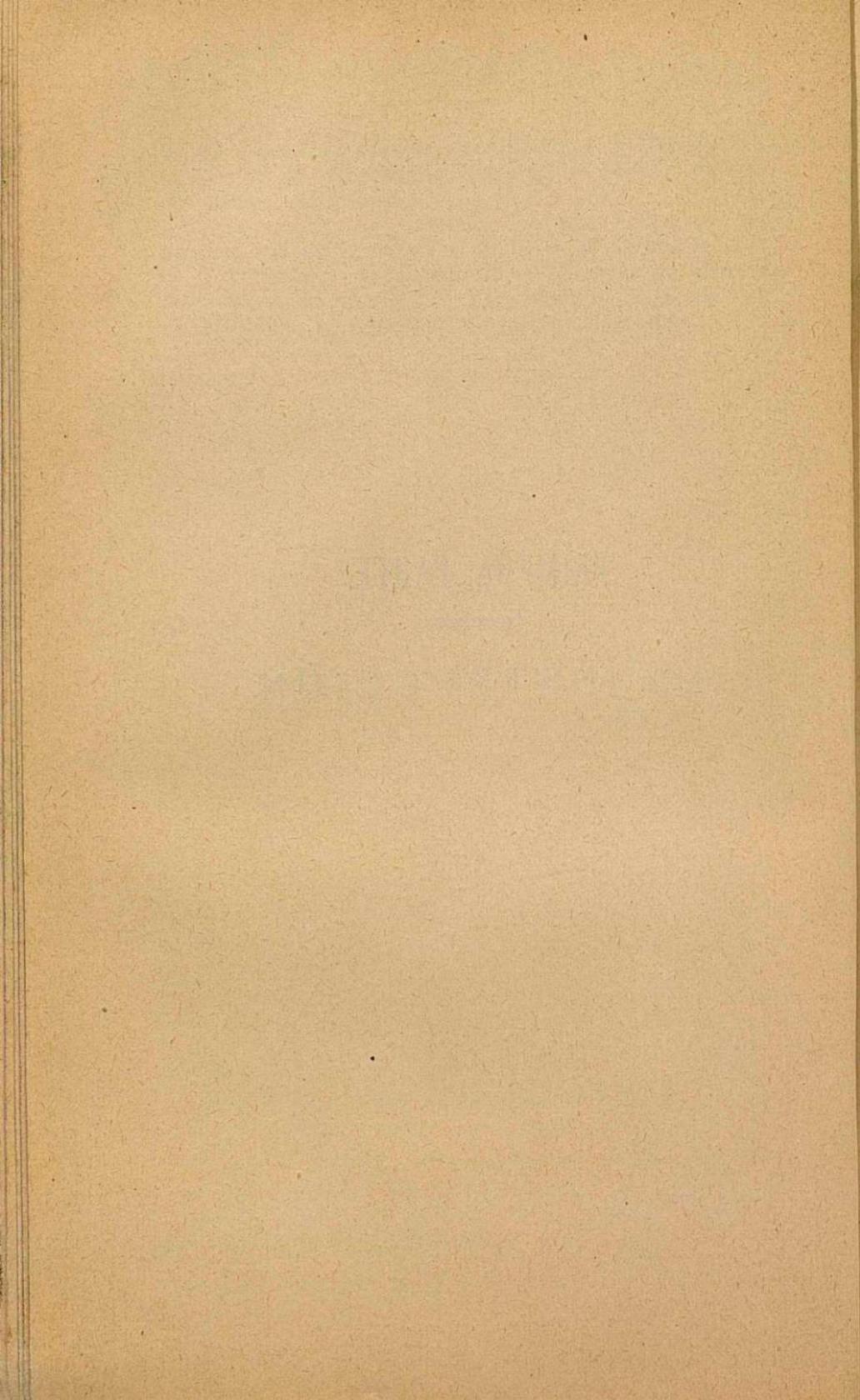
7.—Los preceptos contenidos en este Anexo son de estricta aplicación para las unidades de ametralladoras de Infantería y de Caballería, si bien estas últimas tendrán en cuenta lo que para ellas se prescribe en el Apéndice I, «Adaptación para Caballería».

---

PRIMERA PARTE

---

LA INSTRUCCIÓN



## CAPITULO PRIMERO

---

### Características técnicas de la ametralladora.

8.—La ametralladora se caracteriza por su *gran velocidad de tiro* y por su *gran precisión*. Esta última cualidad es consecuencia de la estabilidad que proporciona al arma la rigidez del afuste sobre el cual va montada; cuya circunstancia ofrece, además, la inmensa ventaja de anular casi totalmente la influencia de la nerviosidad del tirador en la exactitud del fuego.

Esta misma estabilidad del afuste permite a la ametralladora efectuar el tiro por encima de las tropas propias, y al oficial comandante de la sección, dirigir el fuego de su unidad en todo momento.

9.—La velocidad práctica máxima de tiro de la ametralladora «Hotchkiss» reglamentaria, varía entre 350 y 400 disparos por minuto.

El agrupamiento que proporciona es denso, estrecho y alargado. A 2.000 metros de distancia y la ametralladora enlazada al mecanismo de puntería en dirección, la anchura de aquél en tiro concentrado es de 7.40 metros. Su profundidad varía con las distancias, estando comprendida entre 261 y 107 metros.

10.—En razón a la forma y dimensiones del agrupamiento, la ametralladora produce su máximo efecto sobre un objetivo cuando el tiro se dirige en el sentido de la mayor dimensión de éste (tiro de enfilada).

11.—La ametralladora no necesita para su servicio más que un personal muy reducido; puede instalarse en cualquier punto del terreno, en muy poco espacio.

12.—La movilidad de su fuego le permite efectuar instantáneamente cambios de objetivos y concentraciones de fuego, lo que, unido a la facilidad que presenta para disimularse en cualquier accidente del terreno, hacen de la ametralladora un arma especialmente apta para realizar el *tiro por sorpresa*, el cual une a sus grandes efectos destructores, un gran efecto moral sobre el enemigo.

13.—Merced a los grandes ángulos de caída de sus

trayectorias, a partir de cierta distancia, la ametralladora es susceptible de tirar sobre objetivos ocultos.

14.—La mayor eficacia de su tiro se obtiene a las distancias cortas y medias, si bien su proyectil (1) conserva hasta los 3.300 metros una potencia vulnerante suficiente para dejar a un hombre fuera de combate.

15.—Los errores cometidos en la apreciación de la distancia, a partir de 600 metros en adelante, disminuyen el rendimiento del tiro de modo considerable.

---

(1) Bala R.

## CAPITULO II

---

### Partes que comprende la instrucción y finalidad de cada una de ellas.

16.—La instrucción del personal de ametralladoras consta de dos partes esenciales: la primera, que se refiere a la instrucción de la tropa, está encaminada a obtener hábiles sirvientes en cada una de sus distintas misiones, con el fin de lograr una ejecución del fuego lo más perfecta posible; y la segunda, que se contrae a todas las cuestiones que afectan a la dirección del fuego, tiene por finalidad preparar a los oficiales y a las clases en el cometido que les compete en las distintas circunstancias del combate.

17.—La parte correspondiente a la instrucción de la tropa comprende a su vez: la instrucción técnica y la de tiro propiamente dicha, abrazando ésta el *tiro de instrucción*, el *tiro de combate* y los *ejercicios de conjunto*.

18.—La instrucción técnica, indispensable para la buena utilización del armamento, tiene por objeto proporcionar al soldado aquellos conocimientos necesarios para ejecutar con éxito los ejercicios de tiro de instrucción, poniéndole, además, en condiciones de poder mantener su arma en buen estado de funcionamiento, y de remediar rápidamente los incidentes que puedan producirse durante el fuego.

19.—El *tiro de instrucción* tiende a desarrollar en el soldado la habilidad en el tiro.

Los ejercicios que integran esta parte de la enseñanza proporcionan al educando la destreza y habilidad necesaria para servir la ametralladora en las circunstancias normales de su aplicación en el combate.

El tiro de instrucción comprende: *la instrucción preparatoria* y *los ejercicios de tiro*, y se divide en *tiro de instrucción contra objetivos terrestres* y *tiro de instrucción contra aeroplanos*.

20.—El *tiro de combate* efectuado con una ametralladora aisladamente, tiene por objeto habituar a los sirvientes a realizar el fuego en condiciones lo más aproximadas a la realidad y aunar la acción de cada

uno a un fin común, haciendo aplicación de los conocimientos adquiridos en el tiro de instrucción y en la instrucción preparatoria del tiro de combate. Constituye tal género de tiro el complemento y coronación de dichas instrucciones, y sirve de lazo de unión entre éstas y los ejercicios de conjunto.

*El tiro de combate*, comprende: la *instrucción preparatoria* y los *ejercicios de tiro*, y se divide en *tiro de combate contra objetivos terrestres* y *tiro de combate contra aeroplanos*.

21.—*Los ejercicios de conjunto* se concretan a los tiros de sección y de compañía. Constituyen el término de la instrucción de tiro de las unidades de ametralladoras y tienen por objeto enlazar y combinar, mediante la realización de ejercicios efectuados por la sección, unidad de tiro, todas las enseñanzas anteriormente recibidas, practicándolas en las circunstancias más aproximadas a la realidad del combate, obrando conjuntamente varias ametralladoras y haciendo intervenir en ellos los dos factores, ejecución y dirección del fuego, para obtener el mayor efecto útil del mismo.

22.—La parte encaminada a lograr la perfecta instrucción del oficial como director del fuego de su unidad, comprende todas las cuestiones que se señalan bajo el epígrafe general de «Empleo y dirección del fuego de ametralladoras», las cuales abarcan las reglas relativas a la dirección del fuego contra objetivos terrestres con puntería directa e indirecta; las reglas y métodos de tiro contra aeroplanos, y los ejercicios de conjunto.

23.—El capitán de la compañía de ametralladoras es responsable de la instrucción de tiro de su unidad. Gozará al efecto de la consiguiente iniciativa para la elección de medios, determinación de detalles y distribución del tiempo, dotación de municiones y recursos de que disponga, dentro de las prescripciones de este Reglamento y de las disposiciones de carácter general que el Jefe de su Cuerpo dé en cada caso.

24.—Aun cuando a cada sirviente haya de dedicársele, recibida la instrucción del recluta, a una especialidad del servicio de la unidad de ametralladoras (*tirador, proveedor 1.º ó 2.º, ó auxiliar*) y a ella debe aquél consagrarse preferentemente, se hace preciso obtener la posibilidad de sustituir con otros a los individuos que durante el combate puedan ser bajas, de modo que esta contingencia no pueda ser causa jamás de dejar inactivas dichas armas.

25.—En este concepto, los sargentos se hallarán en

condiciones de mandar sección: éstos y los cabos tiradores, así como cierto número de sirvientes, especialmente el primer proveedor, deberán poder reparar en la línea de fuego los pequeños entorpecimientos que se produzcan durante el tiro: los conductores estarán familiarizados con las funciones más elementales de los sirvientes y especialmente con el municionamiento del primer escalón.

26.—Los sargentos serán los inmediatos y más eficaces auxiliares del comandante de sección en la instrucción de tiro, y, a la vez, deberán hallarse en condiciones de secundar eficazmente al oficial en la dirección del fuego.

27.—Cada compañía de ametralladoras contará con un personal suplente de dos individuos por arma, el cual recibirá todas las enseñanzas relativas al tiro de instrucción.

28.—El personal destinado a la compañía de ametralladoras se elegirá entre aquellos individuos que posean talla no inferior a 1,68; que sepan leer y escribir, y reúnan las condiciones necesarias de despejo, desarrollo físico y agudeza visual apropiadas. Siendo preferidos los que, además de estas condiciones, posean oficios que tengan aplicación en ametralladoras. Igualmente podrán destinarse a estas unidades los individuos de servicio reducido por razón de sus aptitudes o profesiones.

29.—Los ejercicios de tiro de instrucción con ametralladora no darán comienzo en tanto que los reclutas no hayan recibido la que se previene en el capítulo II del «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles», hasta la práctica, inclusive, de los *ejercicios preliminares de tiro de instrucción* con fusil o mosquetón y la correspondiente a la *instrucción preparatoria del tiro de combate* que preceptúa dicho reglamento en los números 98 a 115.

30.—La instrucción de tiro con ametralladora se proseguirá sin interrupción durante el año, debiendo al terminar éste, haber efectuado todos los reclutas los ejercicios de tiro de instrucción y de combate, tanto contra objetivos terrestres, como contra aeroplanos, y los ejercicios de conjunto de sección, y haber recibido las distintas enseñanzas que comprenden las respectivas *instrucciones preparatorias*, que tengan carácter de generalidad. Las correspondientes a los especialistas, que se determinan en este Anexo, se proporcionarán, también dentro del primer año, a los individuos designados al efecto.

31.—Terminada la instrucción de tiro y hecha la clasificación definitiva de los tiradores, el capitán de la compañía asignará a cada individuo las misiones particulares para el servicio de cada ametralladora (primer proveedor, segundo proveedor, etc.), teniendo entendido que el primer proveedor debe estar calificado como tirador de *primera clase*, cuando menos. En cuanto al nombramiento de cabos de ametralladoras será condición precisa para ello que el individuo propuesto esté calificado de tirador *selecto*, o a lo menos de *primera clase*, aparte de reunir las condiciones que para este empleo se exigen, *sin que en ningún caso pueda ser destinado como cabo a las compañías de ametralladoras, quien no cumpla con dicha indispensable condición.*

32.—Los suboficiales pertenecientes a las compañías de ametralladoras, aparte del conocimiento del arma que todos los destinados en ellas deben poseer, practicarán los ejercicios de tiro que comprende el tiro de instrucción contra objetivos terrestres, debiendo, además, estar impuestos en cuanto previene la instrucción preparatoria del tiro de combate y conocer las reglas relativas a la dirección del fuego contra objetivos terrestres con puntería directa, así como las reglas y métodos de tiro contra aeroplanos.

33.—Los sargentos deben conocer, asimismo, las mencionadas reglas para servir de auxiliares del oficial en la dirección del fuego y para sustituirle en caso necesario. Practicarán, además, los ejercicios de tiro de instrucción y de combate con la ametralladora aislada, tanto contra objetivos terrestres, como contra aeroplanos; estarán perfectamente impuestos en la manera de colocar el corrector en la ametralladora y en su manejo durante el fuego, así como en la apreciación de distancias a objetivos aéreos por la vista y por medio de la estadía, y en cuanto comprende la instrucción preparatoria estatuida en el capítulo V de este Anexo.

34.—El personal en segunda situación del servicio activo, o en primera o segunda reserva que haya pertenecido a unidades de ametralladoras, cuando sea llamado para maniobras, escuelas prácticas o movilización en caso de guerra, practicará algunos ejercicios de combate con ametralladora aislada, según su grado de instrucción anterior; repasará la instrucción preparatoria señalada en el mencionado capítulo V, y tomará parte en los ejercicios de conjunto de sección.

35.—Ha de hacerse constar en la filiación de los individuos pertenecientes a las compañías de ametralladoras esta circunstancia, indicando la calificación obtenida como tirador y la misión (primer proveedor, conductor, etc.), que desempeña, con el fin de que, en caso de movilización, puedan aprovecharse los servicios de su especialidad.

36.—Todas las partes en que la instrucción se divide quedan sujetas a inspecciones o examen de comprobación, sin perjuicio de la acción reguladora y de dirección que durante el desarrollo de la enseñanza deben ejercer los jefes de batallón y de regimiento.

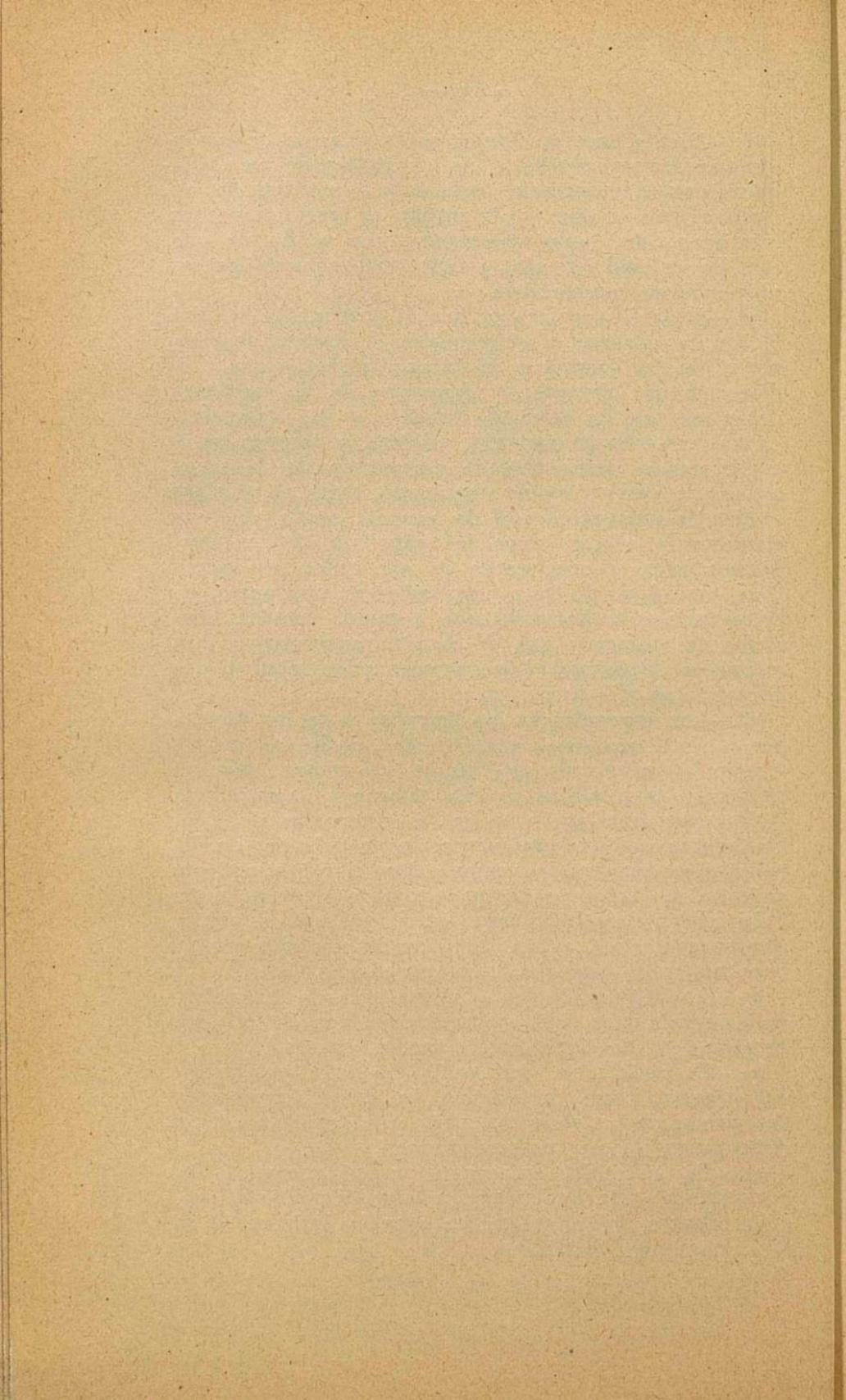
37.—Los jefes de batallón, primero, y después los de regimiento o media brigada, inspeccionarán las compañías de ametralladoras una a una, tanto al terminar el tiro de instrucción y el de combate contra objetivos terrestres y aéreos, como los ejercicios de conjunto. Dichos jefes se cerciorarán de que todos los individuos han adquirido las correspondientes enseñanzas, interrogándoles y haciendo que algunos efectúen ejercicios de examen y aun de carácter comparativo. Asimismo se inspeccionará la documentación relativa a la contabilidad del tiro.

38.—Los generales de las brigadas y de las divisiones y los Capitanes Generales de región, al inspeccionar la instrucción de tiro de sus tropas, una vez terminada la totalidad de ella, fijarán su atención de modo muy especial en la de las compañías de ametralladoras, si bien esta inspección no debe ser de detalle, sino que ha de versar sobre el adiestramiento práctico de dichas unidades en cuanto atañe a la acción conjunta por el fuego en el combate, es decir, que se concretará a los ejercicios de conjunto que se exponen en el capítulo X de este Anexo.

39.—La instrucción de las clases y la de los individuos especialistas será inspeccionada por el jefe del batallón y el del regimiento o media brigada.

40.—Es obligatorio para todos los jefes y oficiales del Cuerpo, libres de servicio, la asistencia a todas las inspecciones y al juicio crítico que después de éstas debe hacer el jefe correspondiente.

41.—Es aplicable, en cuanto no se oponga a lo que previene este Reglamento, cuanto dispone el Capítulo primero del «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles».



## CAPITULO III

---

### Tiro de instrucción contra objetivos terrestres.

*Instrucción preparatoria.—Generalidades.—Conocimiento del arma.—Punterías.—Cargar, descargar y asegurar el arma.—Disparar y fuegos.—Ejercicios de tiro.—Generalidades.—Ejercicios de agrupamiento.—Ejercicios de corrección.—Ejercicios de tiro abierto.—Ejercicios complementarios.—Clasificación de tiradores.*

#### Instrucción preparatoria.

42.—El tiro de instrucción contra objetivos terrestres comprende la *instrucción preparatoria* y los *ejercicios de tiro*.

#### GENERALIDADES

43.—La instrucción preparatoria tiene por objeto proporcionar a la tropa aquellos conocimientos técnicos que se requieren para ejecutar con éxito los ejercicios de tiro de instrucción. Constituye la base fundamental de toda la enseñanza del tiro y ha de desarrollarse, por tanto, de una manera minuciosa y severa, con el fin de lograr la máxima solidez.

Tendrá un carácter completamente individual y se proporcionará de modo progresivo, sin que por razón o pretexto alguno se permita al soldado pasar a los ejercicios de tiro antes de haber adquirido un perfecto dominio de ella.

44.—Esta instrucción consta de las partes siguientes:

- a) Conocimiento del arma.
- b) Punterías.
- c) Cargar, descargar y asegurar el arma.
- d) Disparar y fuegos.

45.—Cuantos ejercicios comprende esta instrucción se llevarán a cabo sin equipo, verificándose las co-

rrespondientes a los apartados *a*) y *b*) en el cuartel, preferentemente en sus patios y explanadas; la referente a los *c*) y *d*) en el campo.

#### CONOCIMIENTO DEL ARMA

46.—Servirá de norma para esta enseñanza la descripción de la ametralladora inserta en el Anexo V al «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles».

47.—No se obligará al educando a recitar o explicar de memoria la nomenclatura ni la intervención de las piezas que constituyen el arma en el funcionamiento de ésta, pero sí se procurará conseguir que dé el nombre y señale el objeto de cualquiera de ellas que le sea mostrada, aunque lo haga con dificultad al expresarse.

48.—Las clases de tropa conocerán con todo detalle cuanto aparece en el referido Anexo V, con objeto de poder dar la correspondiente enseñanza al soldado, en concepto de auxiliares de la instrucción.

49.—Esta será dirigida personalmente por cada oficial de sección dentro de la suya respectiva, y bajo la dirección inmediata del capitán de la compañía.

50.—Los entorpecimientos que se produzcan en los ejercicios de tiro, a los que deberán asistir todos los sirvientes, ofrecerán ocasión propicia para instruir a la tropa acerca de las causas que los motivaron, así como en la rápida reparación de los mismos.

51.—A fin de que el soldado se familiarice con el arma propia, se empleará, a ser posible, por cada individuo la misma ametralladora.

#### PUNTERIAS

52.—Como enseñanza previa a la instrucción de punterías con ametralladora, habrá recibido el educando anteriormente la que se refiere a la instrucción preparatoria del tiro de instrucción con fusil o mosquetón, según se prescribe en el número 29.

En su virtud, deberá conocer lo que es línea de mira; el modo de tomar ésta para realizar una puntería correcta; los errores que en dicha operación pueden cometerse; la influencia en el tiro del error del alza, y el manejo de ésta.

53.—Las punterías con ametralladoras pueden ser: sobre un punto fijo y sobre un frente normal u oblicuo a la línea de mira.

54.—Los ejercicios de puntería sobre un punto fijo se ejecutarán utilizando el blanco de puntería a que se

refiere la segunda parte del «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles», con un trípode de altura igual a la de rodillera, y de modo análogo a como en este Reglamento se preceptúa. Estos ejercicios se verificarán, primeramente, con el arma enlazada al mecanismo de puntería en dirección, instruyendo al efecto al soldado en el manejo del referido mecanismo y del de puntería en elevación, de la manera que se indica en el Capítulo I del Anexo V al «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles», y, después, desenlazando la ametralladora del primero de los mecanismos citados, pero manteniéndola en todos los casos enlazada con el de elevación o alcance.

55.—Impuesto el soldado en las punterías sobre un punto fijo, se pasará a los ejercicios de puntería sobre frentes.

Al efecto, se emplearán en un principio los blancos de tiro abierto para ametralladora, que se describen en la segunda parte de este Anexo, hasta la distancia de 400 metros, y, posteriormente, se aumentará ésta, y se utilizarán blancos de combate y toda clase de objetivos de guerra adecuados a los ejercicios de referencia.

La puntería sobre frentes tiene como fundamento la ejecución de dos punterías iniciales sobre otros tantos puntos fijos, que son los extremos del blanco; y se ejecutará, supuesta la ametralladora en posición, realizando sucesivamente las operaciones siguientes:

- 1.<sup>a</sup> Graduar el alza, si hubiere lugar a ello.
- 2.<sup>a</sup> Enrasar con el cero del arco graduado el índice del mecanismo de puntería en dirección, apartando los topes hasta los extremos de dicho arco.
- 3.<sup>a</sup> Apuntar en dirección, aproximadamente, al centro del frente, sin alterar la colocación anterior del índice, esto es, por traslaciones cortas del mástil.
- 4.<sup>a</sup> Apuntar a un extremo cualquiera del frente moviendo ambos mecanismos (caso de puntería sobre un punto fijo), y correr el tope del costado opuesto hasta dejarlo en contacto con el índice.
- 5.<sup>a</sup> Apuntar al otro extremo, aproximando el tope correspondiente. Una vez efectuado, el oficial comprobará estas dos punterías (1).

---

(1) Aunque el mecanismo de puntería en dirección de la ametralladora permite, merced a su arco graduado, obtener de una manera indirecta la segunda puntería inicial, cuando se conoce la extensión del frente y la distancia, conviene en estos ejercicios efectuar de modo directo ambas punterías, utilizando aquella ventaja únicamente a los efectos de comprobación

56.—También puede verificarse la puntería sin realizar las operaciones segunda y tercera del caso anterior, limitándose el educando, después de graduar el alza, a separar los topes y apuntar a un extremo del frente, actuando luego en el volante del mecanismo de puntería en dirección para desplazar el arma simultáneamente con la ejecución del fuego, bien hasta obtener la puntería sobre el otro extremo, o hasta donde permita la máxima separación del tope respectivo.

57.—Asimismo, podrán practicarse las punterías sobre frentes una vez desengarzado de la tuerca móvil el fiador. El arma se desplazará suavemente, dentro de la máxima amplitud que le permite el arco graduado, actuando sobre el pistolete con la mano derecha y sobre el culatín con el hombro y la mano izquierda.

58.—Determinadas las dos punterías iniciales como se dispone en el párrafo 56, que será el procedimiento general de ejecución, se halla el arma en condiciones de desplazarla de izquierda a derecha o inversamente, dentro de los límites establecidos, haciendo girar en uno ú otro sentido el volante del mecanismo de puntería en dirección.

Para ello, una vez instruido el educando en aquellos extremos, se le enseñará y ejercitará con toda esrupulosidad en el desplazamiento mencionado, sometiendo el arma a un movimiento uniforme e ininterrumpido, que se ajustará a la velocidad consiguiendo a hacer girar una vuelta completa al volante en el mismo tiempo que se consume un cargador (5 segundos, aproximadamente).

Esta regularización del desplazamiento del arma, será objeto de una minuciosa enseñanza, a fin de llegar a conseguir que de una manera uniforme y automática se bata cualquier blanco, cuyo frente vendrá dado en centésimas por el número de divisiones comprendido entre las dos posiciones del índice correspondientes a las punterías iniciales; número de divisiones que será igual, por otra parte, al de cargadores que habrán de dispararse para batir el objetivo apuntado.

59.—Como complemento a la instrucción de punterías, y para habituar al educando a accionar rápidamente y con soltura en los mecanismos de punterías en elevación y dirección, se realizarán algunos ejercicios de esta clase sobre el blanco que se describe en la segunda parte de este Anexo (fig. 15), a la distancia de 10 metros.

El instructor indicará al educando que efectúe las punterías necesarias para seguir con el arma un itinerario marcado, por ejemplo, línea horizontal inferior, diagonal, línea vertical derecha, etc. Dicho instructor las comprobará fijándose en una cualesquiera de la serie.

Ha de procurarse en este ejercicio que el soldado efectúe las punterías con rapidez al par que correctamente. El instructor tendrá en cuenta si se han cumplido ambas condiciones para juzgar de la habilidad de cada uno de los apuntadores.

#### CARGAR, DESCARGAR Y ASEGURAR EL ARMA

60.—Se enseñará al soldado la manera de actuar sobre el cerrojo, con objeto de preparar el arma para la carga y de dejar loco el torno para la descarga. Al efecto, se hará que verifique dichas operaciones prácticamente en ambas posiciones del trípode, en la forma que determina el Anexo V al «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles».

61.—Para cargar el arma estando el trípode alto, una vez hecho retroceder el émbolo, el educando, arrodillado, extraerá de la caja de municiones, colocada a su inmediación, un cargador, introduciéndole horizontalmente, con los proyectiles hacia la boca del arma, por la guía de la teja; le deslizará con ambas manos, cogiéndolo por el centro, hasta que se halle perfectamente encajado, y una vez esto conseguido, y manteniéndole horizontal, le hará vencer mediante un golpe seco, la resistencia de la palanca de retenida.

62.—Con el trípode bajo se verificará de igual manera, estando el educando en la posición de tendido. Este ejercicio se repetirá frecuentemente, porque, además de las mayores dificultades que para el primer proveedor implica la posición de trípode bajo, será ésta la que convendrá dar al arma, siempre que sea posible.

63.—Para descargar, lo mismo con trípode alto que bajo, el instructor o el individuo que actúe de tirador hará retroceder todo lo posible el cerrojo, dejando loco el torno, en cuyo momento el educando cogerá con ambas manos el cargador, extrayéndole horizontalmente.

64.—Para asegurar el arma una vez loco el torno como en la operación anterior, se limitará el educando a desviar el cargador un poco a la izquierda, lo suficiente para que el cierre no encuentre cartucho en un avance fortuito.

## DISPARAR Y FUEGOS

65.—La ametralladora, considerada aisladamente, puede efectuar el tiro disparo a disparo o de modo continuo.

Para asegurar la producción de un solo disparo, pueden utilizarse los procedimientos siguientes: 1.º Se preparan previamente los cargadores de modo que cada uno contenga quince cartuchos, estando éstos alternativamente colocados en las correspondientes aletas de aquél; 2.º retirando el regulador de la caja de gases, y 3.º oprimiendo el gatillo hasta que el disparo se produzca, y dejando de hacer presión inmediatamente.

66.—Para efectuar cada disparo, el soldado apuntará el arma utilizando para ello los mecanismos correspondientes a la puntería en alcance y dirección, conseguido lo cual oprimirá el gatillo con el dedo índice de la mano derecha, sujetando el pistolete con los demás dedos. Después de cada disparo reiterará las operaciones necesarias para efectuar una nueva puntería, de modo que no se produzca más de uno, sin haber sido, para el mismo y previamente, apuntada el arma.

Si se utilizan los dos primeros procedimientos antes indicados, es necesario, después de efectuarse cada disparo, montar el arma a mano, para que pueda producirse el siguiente.

Durante la instrucción se utilizará siempre el primer procedimiento, para asegurar la producción de un solo disparo.

67.—Para disparar con tiro continuo, el soldado no dejará de hacer presión sobre el gatillo en tanto no se haya consumido todo el cargador, o no se ordene suspender el fuego antes de haberse consumido por completo.

68.—Paralelamente a la instrucción de punterías, se enseñarán al soldado las distintas clases de fuego susceptibles de ejecutarse con la ametralladora considerada aisladamente, los cuales se denominan: *tiro a tiro*, cuando el arma produce de cada vez un solo disparo, y *ametrallador*, cuando realiza una serie de éstos sucesivamente.

69.—El fuego ametrallador puede ser: *concentrado*, si la puntería correspondiente se verifica sobre un punto, ya esté o no la ametralladora desenlazada del mecanismo de puntería en dirección; *repartido*, cuando se efectúan varias punterías sucesivamente sobre

otros tantos puntos de un frente, seguida cada una de una ráfaga de intensidad variable. (La ametralladora para realizar este género de fuego, ha de estar desenzalada del mecanismo de puntería en dirección), y *abierto*, cuando el tiro se distribuye uniformemente sobre un frente por regularización del mencionado mecanismo de puntería en dirección.

### Ejercicios de tiro.

#### GENERALIDADES

70.—Los ejercicios de tiro constituyen la parte más importante de la enseñanza de tiro con ametralladora, y deberá darse al soldado individualmente. Proporcionan al educando, juntamente con la instrucción preparatoria, la destreza y habilidad necesaria para servir la ametralladora.

71.—En la práctica de los ejercicios de tiro de instrucción se familiariza el soldado con la ametralladora; hace aplicación de gran parte de los conocimientos adquiridos en la instrucción preparatoria; se impone en la técnica del tiro y forma cabal concepto del rendimiento de éste y de sus aptitudes para manejar el arma.

El instructor ejerce especial preponderancia en esta parte de la instrucción del soldado ametrallador.

72.—Las características del tiro de ametralladoras, las cuales requieren como condición primordial que el soldado ametrallador sea excelente apuntador y que ejecute la puntería con rapidez y seguridad actuando sin vacilaciones sobre los mecanismos correspondientes, exige la ejecución de los *tiros de agrupamiento*, en los cuales hay que procurar encerrar en los más estrechos límites los impactos del agrupamiento.

73.—Siendo de importancia suma que el tirador ametrallador carezca, si es posible, del denominado defecto de corrección, por tener una preponderancia marcadamente individual la eficacia de los fuegos de ametralladoras en el combate, ha de procurarse desde la ejecución de los primeros ejercicios de agrupamiento, que el soldado comprenda mediante la práctica de los *tiros de corrección* la importancia de la corrección del tiro haciéndole fijarse, cuidadosamente, en sus características personales en este sentido, a fin de que, teniéndolas en cuenta, pueda llegar a reducir al mínimo su *error de corrección*. El instructor pondrá especial interés en hacer comprender al soldado este concepto, explicándole las causas que dan lugar a dicho error y la manera de corregirlo.

74.—En los ejercicios de *tiro abierto*, efectuados por movimientos del volante del mecanismo de puntería en dirección, desaparece en el tirador su cualidad característica de apuntador, y se revela otra del soldado ametrallador; la aptitud para la regularización del movimiento de dicho volante, necesaria para ejecutar tal clase de tiro, lo que exige destreza y habilidad para realizarlo debidamente. En cambio, en los ejercicios de *tiro repartido*, con la ametralladora desenlazada del mecanismo de puntería en dirección, subsiste íntegramente en el soldado ametrallador sus características primordiales de apuntador y de tirador correcto y preciso.

75.—Tales ejercicios, y los de *tiro concentrado* con la ametralladora desenlazada del mecanismo de puntería en dirección, se efectúan en fuego ametrallador, y los practicarán los educandos con cartuchos de guerra.

76.—Las prescripciones para la observación del tiro en los blancos se indican en la segunda parte.

#### EJERCICIOS DE AGRUPAMIENTO

77.—Son ejercicios de agrupamiento: los realizados *tiro a tiro*; los de *fuego concentrado* estando la ametralladora desenlazada del mecanismo de puntería en dirección, y los de *tiro repartido*.

Se efectuarán sobre los blancos de instrucción que figuran descritos en la segunda parte de este Anexo (fig. 19).

78.—La serie de los ejercicios de tiro será precedida de uno preliminar de tiro real, a la distancia reducida de 30 metros, cuya finalidad única es la de iniciar a los educandos en la práctica de las operaciones necesarias para la ejecución de las diversas clases de fuego.

79.—A continuación de los ejercicios de agrupamiento, *tiro a tiro*, y una vez el educando impuesto en ellos, se realizarán los de igual clase en tiro *concentrado*, estando la ametralladora desenlazada del mecanismo de puntería en dirección. En la ejecución de estos últimos ejercicios ha de procurarse que el tirador mantenga el arma fuertemente apoyada por su culatín contra el hombro derecho y bien sujeta con la mano izquierda, uñas abajo, por el brazo acodado de dicho culatín.

80.—Los ejercicios de agrupamiento en *tiro concentrado*, estando la ametralladora desenlazada del me-

canismo de puntería en dirección, se practicarán a las distancias de 50, 100, 200 y 300 metros.

81.—Cuando ya sepa el soldado agrupar su tiro en las condiciones acabadas de exponer, se pasará a la ejecución de los ejercicios de agrupamiento en *tiro repartido*, estando la ametralladora, igualmente, desenlazada del mecanismo de puntería en dirección. Se realizarán a las distancias de 100, 200 y 300 metros sobre tres blancos de instrucción, acolados para la primera distancia, e intervalados 10 metros para la segunda y 20 para la última.

82.—En cada uno de los ejercicios de agrupamiento, ya sean en tiro a tiro o concentrado, se dispararán diez cartuchos por educando. En los de tiro repartido, un cargador distribuido en tres ráfagas de diez cartuchos, correspondiendo cada ráfaga a un blanco de los tres que se consideran.

83.—Los ejercicios de agrupamiento no se tienen en cuenta para la clasificación de tiradores. Son tales ejercicios la condición previa y necesaria para pasar al ejercicio de corrección correspondiente. En tal sentido, el educando que en la realización de un ejercicio de agrupamiento no cumpla las condiciones que para el mismo se señalan a continuación, deberá reiterarlo hasta cumplirlas, en cuyo caso, pasará a efectuar el correspondiente ejercicio de corrección.

84.—Esta reiteración no debe exceder de cuatro veces. Si a pesar de ello no llenara el educando las mencionadas condiciones, volverá a practicar lo que para las punterías prescribe este mismo Capítulo, por si la falta de habilidad en los ejercicios de tiro fuera debida a una insuficiente instrucción en esta parte de la enseñanza.

85.—Si esto, no obstante, no cumple tampoco el educando las condiciones exigidas en un nuevo ejercicio, será propuesto para su baja en la unidad de ametralladoras, o se le asignarán las funciones de conductor.

86.—Las condiciones que deben satisfacer los ejercicios de agrupamiento, son las siguientes :

#### *Ejercicios tiro a tiro.*

a) Los diez disparos de cada ejercicio han de estar recogidos en el blanco.

b) La totalidad del agrupamiento así obtenido, no ha de exceder en dimensiones a las de la plantilla (1) que para cada distancia se indica a continuación.

(1) Se describe en la segunda parte de este Anexo.

DISTANCIA — Metros	TRIPODE	Dimensiones del rectángulo de la plantilla	
		Altura — Metros	Anchura — Metros
50.....	A voluntad.....	0,26	0,26
100.....	Idem.....	0,43	0,39

*Ejercicios de tiro concentrado*, estando la ametralladora desenlazada del mecanismo de puntería en dirección.

a) Las cuatro quintas partes, por lo menos, de los 10 proyectiles disparados, han de incidir en el blanco.

b) Las dimensiones del agrupamiento no han de exceder de las de la plantilla que se expresan a continuación, para cada distancia.

DISTANCIA — Metros	TRIPODE	Dimensiones del rectángulo de la plantilla	
		Altura — Metros	Anchura — Metros
50.....	A voluntad.....	0,14	0,37
100.....	Idem.....	0,32	0,65
200.....	Idem.....	0,49	1,24
300.....	Idem.....	1,21	1,53

*Ejercicios de tiro repartido.*

a) Las cuatro quintas partes, por lo menos, de cada ráfaga de diez cartuchos disparados deben incidir en cada uno de los tres blancos que se consideran en este ejercicio.

b) Las dimensiones de cada agrupamiento, considerado aisladamente, no han de exceder a las de las plantillas que son iguales a las acabadas de indicar para los ejercicios de tiro concentrado con la ametralladora desenlazada del mecanismo de puntería en dirección.

c) La condición referente a las dimensiones de los agrupamientos debe verificarse, por lo menos, en dos de éstos.

#### EJERCICIOS DE CORRECCION

87.—Los ejercicios de tiro de corrección se efectuarán a todas las distancias señaladas para los de agru-

pamiento, cualquiera que sea la forma de realizar éstos. Se practicarán, por tanto, a las distancias de 50, 100, 200 y 300 metros.

88.—No ha de esperarse para dar comienzo a esta clase de ejercicios a la terminación de la serie de los de agrupamiento, sino por el contrario, han de realizarse paralelamente a éstos, en el mismo día, y después de cada ejercicio de agrupamiento, con el fin de que el soldado, conociendo por éste del error cometido, pueda subsanarlo inmediatamente en el de corrección que debe realizar a continuación.

89.—En su virtud, todo ejercicio de agrupamiento será seguido de otro de corrección, siempre que se hayan cumplido las condiciones exigidas para aquél, de análoga naturaleza y efectuado a la misma distancia. Esto es, si, por ejemplo, se ha realizado un ejercicio de agrupamiento tiro a tiro a 100 metros, el de corrección será también tiro a tiro y a igual distancia; si aquél fuese concentrado de esta misma clase será el subsiguiente de corrección, etc.

90.—Para la clasificación de los ejercicios de corrección se tendrá en cuenta lo siguiente:

En los realizados *tiro a tiro*, si seis de los diez disparos efectuados, quedan o no dentro de los rectángulos que para cada clase de tirador y distancia se hayan dibujados sobre el blanco de instrucción.

Las dimensiones de dichos rectángulos son las siguientes:

DISTANCIAS — Metros	TRIPODE	TIRADOR DE	DIMENSIONES DEL AGRUPAMIENTO	
			Altura — Metros	Anchura — Metros
50. ....	A voluntad.....	1. <sup>a</sup> .....	0,13	0,13
		2. <sup>a</sup> .....	0,26	0,26
100.....	Idem.....	1. <sup>a</sup> .....	0,27	0,26
		2. <sup>a</sup> .....	0,43	39

En los de *tiro concentrado*, estando la ametralladora desenlazada del mecanismo de puntería en dirección, si seis de los diez disparos efectuados quedan o no dentro de los rectángulos que para cada distancia y clase de tirador se indican a continuación y figuran en los blancos respectivos.

DISTANCIA  <i>Metros</i>	TRIPODE	TIRADOR DE	Dimensiones del agrupamiento	
			Altura  <i>Metros</i>	Anchura  <i>Metros</i>
50.....	Alt.....	1. <sup>a</sup> .....	0,09	0,18
		2. <sup>a</sup> .....	0,14	0,37
150.....	Idem.....	1. <sup>a</sup> .....	0,22	0,41
		2. <sup>a</sup> .....	0,32	0,65
230.....	Idem.....	1. <sup>a</sup> .....	0,30	0,66
		2. <sup>a</sup> .....	0,49	1,24
300.....	Idem.....	1. <sup>a</sup> .....	0,72	1,05
		2. <sup>a</sup> .....	1,21	1,53

En los ejercicios de *tiro repartido* se procederá, para su clasificación, de modo análogo al acabado de indicar, considerando aisladamente cada blanco, si bien es suficiente que se cumplan las condiciones en dos de los tres blancos que se consideran.

91.—No podrá pasarse el ejercicio de agrupamiento correspondiente a una distancia cualquiera sin haberse antes cumplido las condiciones señaladas para el de corrección a la distancia inferior.

#### EJERCICIOS DE TIRO ABIERTO

92.—Los ejercicios de tiro abierto son los más difíciles de ejecutar. Se efectuarán disparando, generalmente, un cargador en tiro ametrallador.

Para obtener la anchura necesaria a esta clase de tiro en relación con la distancia, se colocarán acolados los bastidores de los blancos utilizados en los ejercicios de agrupamiento. En estos blancos se dibujarán las líneas horizontales y verticales en la forma que indica la figura correspondiente de este Anexo (Segunda parte).

Para la ejecución del tiro abierto basta, una vez realizado lo que prescribe el núm. 56, romper el fuego, al propio tiempo que se imprime al arma un desplazamiento de izquierda a derecha o inversamente, teniendo cuidado de que el movimiento sea uniforme. Para ello, el tirador actuará con la mano izquierda sobre el manubrio del volante del mecanismo de puntería en dirección, oprimiendo el gatillo con el dedo índice de la mano derecha, al propio tiempo que vigila el volante de puntería en alcance, para corregir cualquiera variación de éste.

93.—El resultado de cada ejercicio se conceptuará

con arreglo a las condiciones que se fijan en la siguiente tabla.

Los ejercicios de tiro abierto se efectuarán a las distancias de 200, 300 y 400 metros.

**Condiciones que han de cumplir los tiradores.**

DISTANCIA	EN DIRECCION	EN ALCANCE
	<i>Tirador de primera</i>	
200 metros... ..	Batir todas las zonas verticales menos una por lo menos.....	Colocar por lo menos las 2/3 partes de los proyectiles disparados dentro de la zona horizontal.
	<i>Tirador de segunda</i>	
200 metros.....	Batir todas las zonas menos dos por lo menos.....	Colocar el 50% de impactos a lo menos en la zona horizontal.
	<i>Tirador de primera</i>	
300 y 400 metros.	Batir todas las zonas verticales menos dos cuando menos.....	Colocar en la zona horizontal las 2/3 partes de impactos a lo menos.
	<i>Tirador de segunda</i>	
	Batir todas las zonas verticales menos tres cuando menos.....	Colocar en la zona horizontal el 50% de impactos por lo menos.

**Tiro abierto.**

*Frente a batir con un cargador.*

DISTANCIA	FRENTE A BATIR	NUM. DE DISPAROS
200 metros	2 metros	Un cargador
300 idem	3 idem	Idem
400 idem	4 idem	Idem

**EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS**

94.—Como complemento a los ejercicios de tiro de instrucción se verificarán otros dos, uno con cartuchos defectuosos y otro realizado de noche.

El primero tiene por objeto acostumbrar al personal de ametralladoras a corregir rápidamente las interrupciones que se producen en el funcionamiento del arma por defectos del cartucho.

A este efecto, se preparará un cargador alternando cartuchos normales con otros defectuosos (gollete tor-

cido, bala embutida, mala colocación del cartucho en las aletas del cargador, cartucho fallido, etc., etc.)

95.—Asimismo, el instructor aprovechará este ejercicio para provocar interrupciones del arma debidas a falta de algunas piezas de ella (extractor, expulsor, punzón percutor), desviaciones de la teja o por mala graduación del regulador (regulador en 40 ó regulador en 0). Estos incidentes se harán surgir por el instructor sin que el soldado se dé cuenta previa de ellos.

Después de corregida cada interrupción, el soldado efectuará la puntería y el disparo consiguiente sobre el blanco.

El instructor hará que el soldado explique las causas de la interrupción y que las remedie.

96.—Con objeto de habituar a la escuadra de ametralladoras a efectuar todas las operaciones consiguientes a la rotura del fuego en la obscuridad, se realizará un ejercicio de noche. La ametralladora quedará apuntada durante el día al blanco correspondiente, o bien, se señalará con un piquete el punto del terreno en que la ametralladora se emplazará por la noche, determinando el eje de tiro por la alineación de este piquete con otro colocado a cinco metros de él en la dirección del blanco.

Para dar el ángulo de tiro, se utilizará el nivel de punterías (1) o bien se colocará en este último piquete una referencia visible que permita efectuar la puntería.

Para la ejecución del tiro abierto, se señalará en el terreno, mediante otros piquetes, el sector de tiro.

Los ejercicios de tiro de instrucción se ajustarán a la siguiente tabla:

N.º de orden...	Clase	Género de tiro	Trípode.....	Distancia m..	Disparos.....	Observaciones
1	Preliminar ..	Tiro a tiro.....	Alto..	30	10	Este ejercicio no tiene otro objeto que iniciar al educando en la manera de efectuar el fuego. No se exige en él ninguna condición a cumplir.
		Concentrado (am t. <sup>a</sup> enlazada al mecanismo de puntería en dirección .....	Idem.	30	10	
		Concentrado (am t. <sup>a</sup> desenlazada de dicho mecanismo..)	Idem.	30	10	

(1) Se describe en la segunda parte de este Anexo.

N.º de orden	Clase	Género de tiro	Trípode.....	Distancia m	Disparos...	Observaciones
2	Agrupamiento.....	Tiro a tiro.....	Alto..	50	10	Sobre el blanco de instrucción.
3	Corrección..	Idem id.....	Idem..	50	10	Idem id. de id. (corrección).
4	Agrupamiento.....	Idem id.....	Bajo..	100	10	Idem blanco de instrucción.
5	Corrección..	Idem id.....	Idem..	100	10	Idem id. de id. (corrección).
6	Agrupamiento.....	Ametrallador concentrado (amt.º desenzalada).....	Alto..	50	10	Idem id. de instrucción.
7	Corrección..	Idem id.....	Idem..	50	10	Idem id. de id. (corrección).
8	Agrupamiento.....	Idem id.....	Bajo..	100	10	Idem id. de instrucción.
9	Corrección..	Idem id.....	Idem..	100	10	Idem id. de id. (corrección).
10	Agrupamiento.....	Idem id.....	Alto..	200	10	Idem id. de instrucción.
11	Corrección..	Idem id.....	Idem..	200	10	Idem id. de id. (corrección).
12	Agrupamiento.....	Idem id.....	Bajo..	300	10	Idem id. de instrucción.
13	Corrección..	Idem id.....	Idem..	300	10	Idem id. de id. (corrección).
14	Agrupamiento.....	Ametrallador repartido.....	Alto..	100	30	Idem tres blancos de instrucción acolados.
15	Corrección..	Idem id.....	Alto..	100	30	Sobre tres blancos de instrucción (corrección) intervalados 10 m.
16	Agrupamiento.....	Idem id.....	Idem..	200	30	Idem id. id. de id. intervalados 10 m.
17	Corrección..	Idem id.....	Idem..	200	30	Idem id. id. de corrección intervalados 10 m.
18	Agrupamiento.....	Idem id.....	Idem..	300	30	Idem id. de instrucción intervalados 20 m.
19	Corrección..	Idem id.....	Idem..	300	30	Idem id. (corrección) intervalados 20 m.
20	Corrección..	Ametrallador abierto.	Idem..	200	30	Sobre blancos de tiro abierto.
21	Corrección..	Idem id.....	Idem..	300	30	Idem id. de id. id.
22	Corrección..	Idem id.....	Idem..	400	30	Idem id. de id. id.
23	Complementario (I).	Tiro a tiro.....	Idem..	100	30	Cargador con cartuchos defectuosos sobre blancos de instrucción.
		Idem id.....	Bajo..	100	10	De noche sobre blancos de instrucción.
24	Complementario (I).	Ametrallador concentrado, amt.º fija al mecanismo de puntería en dirección..	Idem..	100	10	
		Ametrallador abierto.	Alto..	300	30	De noche sobre el número necesario de blancos de tiro abierto.

(1) No se tienen en cuenta para la clasificación de tiradores.

### Clasificación de tiradores.

97.—Terminados los ejercicios de tiro de instrucción contra objetivos terrestres se procederá a efectuar la clasificación de tiradores, por lo que respecta a esta parte de la enseñanza.

Serán objeto de clasificación, separadamente, los ejercicios de corrección y los de tiro abierto.

La clasificación de tiradores se efectuará del modo siguiente:

*Tiradores de primera clase*: los que hayan sido conceptuados de primera en las dos terceras partes, por lo menos, de los ejercicios de corrección en que hayan tomado parte, y en las dos terceras partes de los ejercicios de tiro abierto que hayan practicado, siempre que en los demás resulten conceptuados de segunda clase.

*Tiradores de segunda clase*: los que sin alcanzar la clasificación anterior, hayan sido conceptuados como de segunda en las dos terceras partes, por lo menos, de cada clase de los expresados ejercicios.

*Deficientes*, todos los demás.

## CAPITULO IV

---

### Tiro de instrucción contra aeroplanos.

*Generalidades.—Instrucción preparatoria.—Generalidades.—Punterías.—Objeto y conocimiento del corrector.—Orientación de la regleta.—Ejercicios de tiro.—Ejercicios de tiro a distancia reducida sobre objetivo fijo.—Ejercicios de tiro a distancia real sobre objetivo fijo.—Ejercicios de tiro a distancia reducida sobre objetivo móvil.—Clasificación de tiradores.*

#### GENERALIDADES

98.—La instrucción de tiro contra aeroplanos comprende: *la instrucción preparatoria* y los *ejercicios de tiro*.

99.—El soldado puede realizar todo el ciclo del tiro de instrucción contra aeroplanos en el cuartel y en los mismos campos de tiro utilizados para los ejercicios contra objetivos terrestres, siendo indispensable contar para la enseñanza con el material que figura descrito en la segunda parte de este Anexo.

100.—El método de tiro contra aeroplanos, de las ametralladoras dotadas de corrector, que se preconiza en el presente Anexo, ofrece las máximas garantías de eficacia dentro, naturalmente, de las grandes dificultades que la ejecución de este género de fuego supone en la realidad del combate, y de los límites de distancia que más adelante se establecen.

101.—Es de suma importancia lograr que las unidades de ametralladoras posean una perfecta instrucción de tiro contra aeroplanos, pues del grado de tal instrucción dependerá muchas veces en el combate la posibilidad de evitar, o, por lo menos, dificultar considerablemente a la aviación enemiga el realizar sus observaciones sobre las tropas propias, así como librar a éstas y librarse a sí mismas de los efectos del fuego contrario, como consecuencia de esas observaciones.

102.—Las ametralladoras son las armas de la Infantería más eficaces contra los aeroplanos. Para lograr esta eficacia es preciso, lo mismo que para batir objetivos terrestres, la concurrencia de una buena dirección del fuego y de una apropiada ejecución del mismo. Por tal razón, el oficial director del fuego ha de estar perfectamente impuesto en las reglas y métodos de tiro contra aeroplanos que se prescriben en este Anexo, así como en la apreciación de distancias por medio de la estadía y a la vista; los sargentos jefes de arma auxiliarán al oficial en esta apreciación de distancias y, además, han de manejar la regleta del corrector con rapidez y seguridad, orientándola debidamente y colocándola en la división ordenada por aquél. El cabo tirador ha de estar perfectamente instruído en efectuar el tiro por ráfagas, *sin que jamás lo haga de acompañamiento*, y ha de lograrse, por último, que cuantos intervienen en la ejecución del fuego, verifiquen todas las operaciones consiguientes con la máxima rapidez posible, aunque sin precipitaciones ni nerviosismos altamente perjudiciales a la eficacia del tiro antiaéreo.

103.—La instrucción de tiro contra aeroplanos no dará comienzo hasta después de realizados los ejercicios de tiro de instrucción contra objetivos terrestres.

### Instrucción preparatoria.

#### GENERALIDADES

104.—La instrucción preparatoria tiene por objeto dar al soldado las nociones necesarias para ejecutar con éxito los ejercicios de tiro de instrucción y de combate.

Dichas nociones se refieren a la necesidad de hacer comprender al soldado:

1.º Que para tirar sobre un blanco en movimiento es preciso apuntar delante de ese blanco.

2.º Que la regleta del corrector proporciona de una manera automática la predicción del tiro necesaria para alcanzar al objetivo, no obstante efectuarse las punterías por las perlas directamente a ese objetivo, y

3.º Orientar la regleta y colocarla en la división correspondiente ordenada por el oficial.

Dicha instrucción comprende, pues:

Punterías por las perlas del corrector.

Objeto y conocimiento del corrector.

Orientación de la regleta.

## PUNTERIAS

105.—Previamente, el instructor hará comprender al soldado, mediante sencillas explicaciones, o mejor por una demostración práctica, que para alcanzar a un blanco en movimiento, es necesario apuntar delante de ese blanco un espacio tanto mayor, cuanto mayor sea la velocidad de que va animado, o la distancia que le separa del tirador.

Una vez adquirido por el educando esta noción elemental, pasará a efectuar los ejercicios de punterías por las perlas del corrector.

El instructor ha de tener muy presente que las condiciones de ejecución del tiro antiaéreo y las del propio corrector no permiten una precisión de las punterías tan exacta como exige el tiro sobre objetivos terrestres. En cambio, es una necesidad de primer orden lograr, en el soldado, una gran rapidez en la realización de dichas punterías.

106.—Estas se practicarán sobre el blanco de punterías para el tiro antiaéreo que se describe en la segunda parte de este Anexo (Fig. 16) y a las distancias de 10, 20, 30, 40 y 50 metros.

107.—La puntería se verificará dirigiendo la visual por las perlas de la regleta y del cuadro de punterías a uno de los círculos negros dibujados en el blanco, los cuales corresponden por orden de magnitud creciente de sus diámetros a las distancias respectivas que acaban de indicarse.

108.—Al principio de la enseñanza, los ejercicios se practicarán con la ametralladora montada sobre su afuste normal, y después sobre el soporte complementario para el tiro contra aeroplanos. Igualmente, se empezará la enseñanza apuntando a un punto únicamente, y más tarde, cuando el soldado sepa efectuar bien estas punterías, el instructor hará que las efectúe sucesivamente sobre varios círculos del blanco correspondiente a una misma distancia, dejando entre puntería y puntería un espacio de tiempo cada vez menor, que el oficial graduará, con objeto de que el educando vaya adquiriendo paulatinamente la rapidez necesaria.

109.—A continuación, se realizarán las punterías sobre blancos reducidos de aeroplano. Estos blancos, de las dimensiones que se expresan en la segunda parte de este Anexo, y de madera o de cartón recortados, se colocan sobre los de instrucción, o se fijan sobre la pared.

110.—El punto a apuntar, lo indicará el instructor una vez para siempre. Este punto a apuntar corresponde a la hélice del aeroplano, sin que deba delimitarse ni marcarse en el objetivo.

111.—En esta serie de ejercicios es donde principalmente el instructor ha de pretender desarrollar en el soldado la seguridad y rapidez de las punterías.

Estas se verificarán a las distancias anteriormente indicadas, siguiendo la progresión que se expuso al tratar de las punterías sobre blancos de lona (número 108); esto es, primeramente con la ametralladora montada sobre su afuste normal, y después sobre el soporte complementario para el tiro contra aeroplanos.

112.—Cuando el educando esté lo suficientemente instruido en efectuar punterías aisladas sobre blancos reducidos de aeroplano, se le enseñará a realizarlas con la mayor rapidez posible, utilizando los mismos objetivos; a este efecto se dispondrán tres siluetas de aeroplanos sobre otros tantos blancos de instrucción, acolados, de modo que en cada uno de éstos se fije una de aquéllas, y que todas parezcan siguen una misma dirección de marcha. A cada blanco se le asignará un número, que se marcará en un ángulo del mismo. El instructor ordenará al soldado apuntar a una silueta de aeroplano determinada, indicándola por su número, y sucesivamente a las demás, graduando el tiempo que ha de mediar entre puntería y puntería, el cual ha de irse reduciendo paulatinamente hasta lograr la máxima rapidez. El instructor comprobará por sí mismo el modo como tales punterías son ejecutadas por el soldado, fijándose en una cualquiera de la serie.

Es necesario advertir que no se trata en los ejercicios anteriores de enseñar al soldado a orientar la regleta ni a colocarla en la división correspondiente a la distancia que se considere; ello es objeto de sesiones posteriores.

113.—En aquellas guarniciones que cuenten con aeródromos próximos se aprovechará esta circunstancia para completar los ejercicios de punterías, haciendo que los soldados las efectúen sobre aeroplanos en vuelo.

#### OBJETO Y CONOCIMIENTO DEL CORRECTOR

114.—El corrector de ametralladoras para el tiro contra aeroplanos tiene por objeto producir el fuego con la predicción necesaria, de una manera automática y en

una magnitud variable con la distancia, para una determinada velocidad de marcha de aeroplano. La puntería, esto no obstante, se efectúa directamente al indicado objetivo, lo que constituye una de las principales ventajas del aparato.

115.—La magnitud que el tiro debe llevarse delante del objetivo para alcanzar éste se denomina «Corrección-blanco». El corrector se encuentra descrito en la segunda parte de este Anexo, así como el modo de colocarlo en la ametralladora.

116.—El instructor explicará al educando y le demostrará prácticamente cómo este aparato permite dirigir el tiro delante del objetivo, no obstante efectuarse la puntería directamente al mismo.

Para ello es necesario disponer del material de instrucción que se menciona en la segunda parte de este Reglamento (fig. 18).

El instructor colocará previamente la bola de puntería del aeroplano-blanco en la división conveniente de la varilla de que este va provisto, teniendo en cuenta la distancia a que el ejercicio se realiza. Para obtener esta división basta multiplicar la corrección-blanco de la distancia supuesta que se considere (1) por la distancia a que se encuentre el blanco y dividir el producto por el número que expresa aquella distancia supuesta (2).

*Ejemplo.*—Ejercicio a 10 metros de distancia representando un tiro a 200 metros.

Corrección-blanco de 200 metros = 13 m., 62.

$$\frac{13,62 \times 10}{200} = 0,68 \text{ metros.}$$

Se colocará, pues, la bola de puntería a 68 centímetros del aeroplano-blanco.

Hecho esto, el instructor dispondrá el objetivo en una determinada posición, indicando su dirección de marcha, y orientará, por sí mismo, la regleta del corrector paralelamente y en el mismo sentido a esta dirección de marcha, situando aquélla en la división correspondiente a la distancia de 200 metros.

El soldado dirigirá la puntería por las perlas del corrector a la hélice del aeroplano-blanco, moviendo para

(1) La corrección-blanco en metros para las distancias que se consideran en el corrector, figura en el apéndice segundo de este Anexo.

(2) Esta regla se inspira exclusivamente en los fines de la instrucción

ello los mecanismos de puntería en dirección y alcance (1); después frenará éstos y comprobará cómo la línea de mira natural del arma (alza 600 metros), se encuentra dirigida sobre la bola de puntería, a 0,68 metros delante del aeroplano.

Los instructores deben verificar varios de estos ejercicios modificando la orientación del aeroplano-blanco y la división de la regleta.

#### ORIENTACION DE LA REGLETA

117.—Una vez proporcionadas al educando las nociones anteriores, ha de enseñársele a *orientar por sí mismo la regleta del corrector y a situarla en la división correspondiente a la distancia que se le indique.*

A este efecto se utilizará el mismo aeroplano-blanco que ha servido para el ejercicio anterior.

Una clase de tropa, auxiliar de la enseñanza, dará al objetivo diversas orientaciones, siguiendo las indicaciones del instructor, quien, además, señalará la distancia a que se supone se encuentra el aeroplano. Cada soldado dispondrá la regleta del corrector paralelamente y en el mismo sentido de la dirección aparente de marcha del blanco, colocándola en la división correspondiente a la distancia ordenada (2).

118.—Esta clase de ejercicios se realizarán a las distancias reducidas de 10, 20 y 30 metros. La ametralladora estará montada sobre su afuste normal, y no es necesario hacer ninguna clase de punterías.

119.—El instructor comprobará si la orientación de la regleta y la división a que se encuentra colocada son las convenientes.

120.—Especialmente los sargentos jefes de escuadra y los cabos tiradores han de estar perfectamente instruídos en la orientación rápida de la regleta del corrector.

#### Ejercicios de tiro.

121.—El tiro de instrucción comprende:

Ejercicios de tiro a distancia reducida sobre objetivo fijo.

---

(1) La ametralladora estará montada sobre su afuste normal.

(2) La regleta deberá orientarse paralelamente a la dirección aparente de marcha del aeroplano y en el mismo sentido de ella. Esta dirección casi nunca coincide con la que indica su fuselaje, debido a la acción del viento. El soldado tiene una tendencia natural a orientar la regleta paralelamente al fuselaje, lo que hace

Ejercicios de tiro a distancia real sobre objetivo fijo.

Ejercicios de tiro a distancia reducida sobre objetivo móvil.

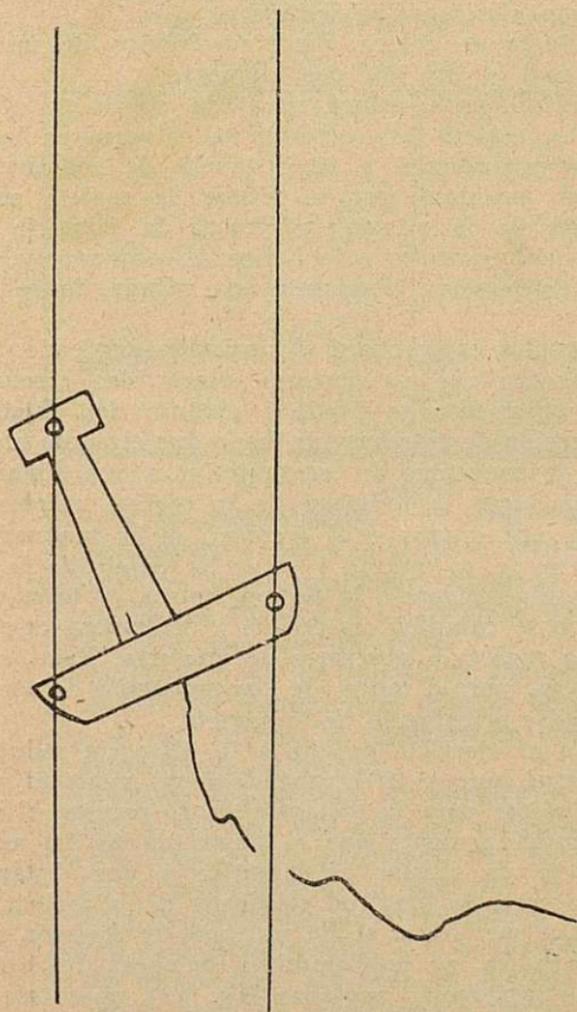


Fig. 1.<sup>a</sup>

variar las condiciones del tiro. Para hacer comprender al soldado cómo debe proceder, puede utilizarse un aeroplano de madera, colocado oblicuamente con relación a dos alambres paralelos por los que se le hace deslizar (fig. 1.<sup>a</sup>).

La regleta se orientará paralelamente a los alambres que indican la dirección aparente de marcha del aeroplano con relación a tierra, y no paralelamente a su fuselaje. El hacer comprender esto al

EJERCICIOS DE TIRO A DISTANCIA  
REDUCIDA SOBRE OBJETIVO FIJO

122.—Se realizarán a las distancias de 10 y 30 metros.

El objetivo es una silueta de aeroplano visto de perfil y a la distancia supuesta de 200 metros (longitud de la silueta : 0,40 metros).

Esta silueta se coloca sobre un blanco de instrucción, al cual se fija por dos alambres.

La ametralladora estará montada sobre su afuste normal. La regleta del corrector se colocará en la división correspondiente a la distancia de 200 metros. El tirador orientará por sí mismo la regleta según la posición de la silueta; efectuará la puntería por las perlas del corrector a la hélice del objetivo, y, una vez esto conseguido, disparará una ráfaga de 10 cartuchos.

El instructor comprobará el resultado, teniendo para ello en cuenta que el ejercicio estará bien efectuado si el agrupamiento se produce delante del objetivo, en su dirección de marcha y de modo que el punto medio de aquél se encuentre de este objetivo a una distancia igual a 10 veces la longitud de la regleta empleada; esto es, a 0,68 metros si el ejercicio se ha realizado a la distancia de 10 metros y si se ha empleado la división correspondiente a la de 200 metros. Si tales condiciones no se cumplen, es debido a defectuosa orientación de la regleta o a errores de puntería. Estos ejercicios sirven, por lo tanto, de comprobación de los de puntería y de orientación de la regleta.

123.—En el ejercicio de tiro a la distancia reducida de 30 metros, que se efectuará de igual modo al acabado de indicar para la distancia de 10 metros, el instructor tendrá presente que el punto medio del agrupamiento ha de quedar del objetivo a una distancia igual a 30 veces la longitud empleada de la regleta, es decir, a 1,98 metros, si se ha utilizado la división 200.

Será necesario, en este ejercicio, disponer dos o tres blancos de instrucción acolados (fig. 2.<sup>a</sup>), para colocar en uno de ellos la silueta de aeroplano y poder recoger el agrupamiento en los restantes.

124.—Como regla general, el punto medio del agru-

---

soldado, constituye la parte más difícil de la enseñanza. De todos modos, no debe insistirse demasiado sobre el particular; es preferible que el soldado oriente bien la regleta con relación a la dirección del fuselaje que mal con relación a la dirección aparente de marcha del aeroplano, cuya dirección es, por otra parte, muy difícil de determinar en ocasiones.

pamiento ha de quedar delante del punto visado del objetivo a una distancia 10, 20, 30, etc., veces mayor que la regleta utilizada, según se realice el ejercicio a la distancia reducida de 10, 20, 30 metros etcétera. Estas longitudes de regleta figuran en el apéndice segundo de este Anexo.

125.—Una vez realizados los ejercicios anteriores con

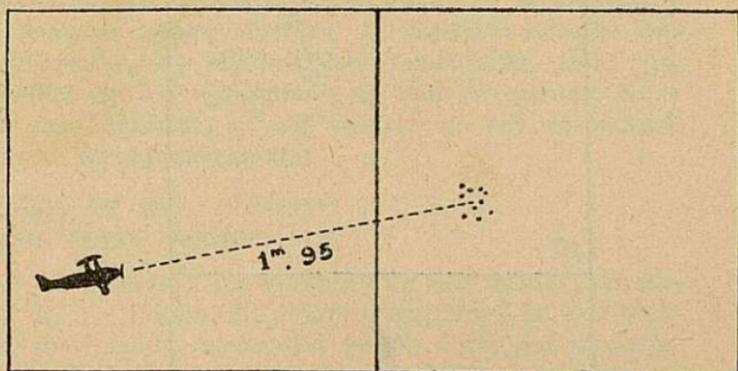


Fig. 2.<sup>a</sup>

la ametralladora montada sobre su afuste normal, se repetirán con la ametralladora montada sobre el soporte complementario. Las condiciones que se exigen en uno y otro caso son idénticas.

126.—Con el fin de iniciar al educando en el método de tiro de ráfagas, que para el antiaéreo se preconiza en este Anexo, se realizará un ejercicio de tiro a la distancia de 10 metros.

El objeto que se trata de obtener es acostumar al tirador a efectuar una serie de punterías seguida cada una de ellas de su correspondiente ráfaga, manteniendo fija el arma durante la ejecución de éstas y dejando el menor espacio posible entre ráfaga y ráfaga.

Para este ejercicio (fig. 3.<sup>a</sup>) se dispondrán tres blancos de instrucción, acolados en análoga forma a como se indicó para los ejercicios de punterías (núm. 112). La ametralladora estará montada sobre su afuste normal y desenlazado del mecanismo de puntería en dirección. El tirador orientará la regleta paralelamente y en el mismo sentido de marcha de las siluetas, colocando la regleta en la división correspondiente a la distancia de 200 metros; previa orden del instructor, efectuará una ráfaga de 10 cartuchos sobre el tercer blanco, y sucesivamente, y en igual forma, sobre los demás.

El ejercicio estará bien realizado cuando el punto

medio de cada uno de los tres agrupamientos se encuentran, respectivamente, de las correspondientes si-

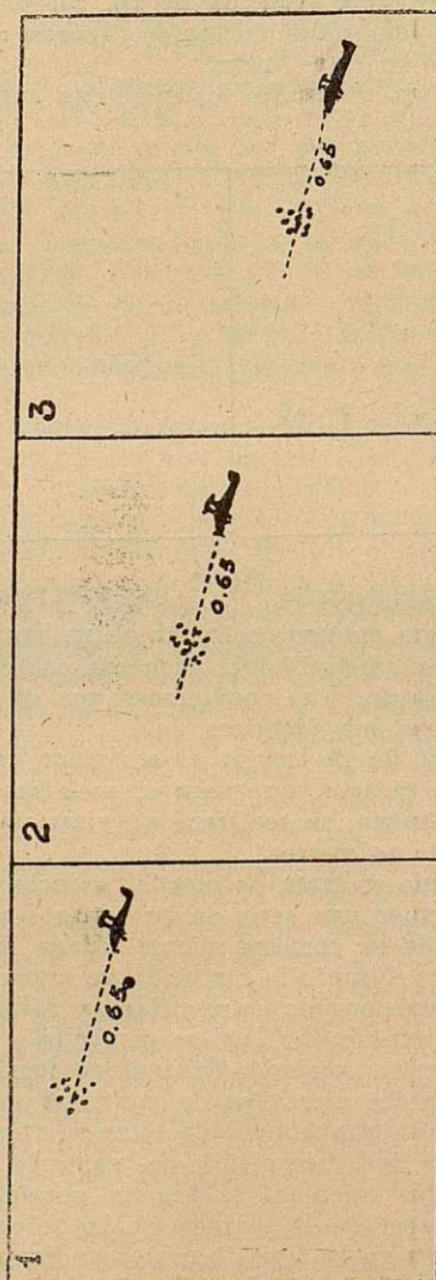


Fig. 3.<sup>a</sup>

luegas, a una distancia de 0,68 metros, delante de ellas y en su dirección de marcha.

127.—Para obligar al soldado a tirar con una orientación de la regleta correspondiente a un desplazamiento oblicuo del blanco, podrá darse a la línea en que se sitúen éstos una dirección oblicua también.

128.—El instructor reducirá en ejercicios sucesivos el tiempo que debe mediar entre ráfaga y ráfaga, con el fin de lograr la máxima rapidez en las operaciones consiguientes.

129.—Una vez realizado el ejercicio con la ametralladora sobre su afuste normal, se repetirá estando ésta montada sobre el soporte complementario. Los puntos medios de los agrupamientos han de quedar, como en el caso anterior, a 0,68 metros de sus respectivos objetivos aproximadamente.

#### EJERCICIOS DE TIRO A DISTANCIA REAL SOBRE OBJETIVO FIJO

130.—Se realizará un ejercicio de esta clase a la distancia de 200 metros. El objetivo consistirá en dos blancos de instrucción, separados de eje a eje por un intervalo igual a la corrección-blanco de 200 metros, es decir, 13,62 metros. En uno de los blancos se fijará una silueta de aeroplano vista de perfil, de una longitud suficiente para que pueda distinguirse claramente desde el origen de tiro. El blanco, que ha de colocarse en la misma alineación que el primero, está destinado a recoger el agrupamiento (fig. 4.<sup>a</sup>).

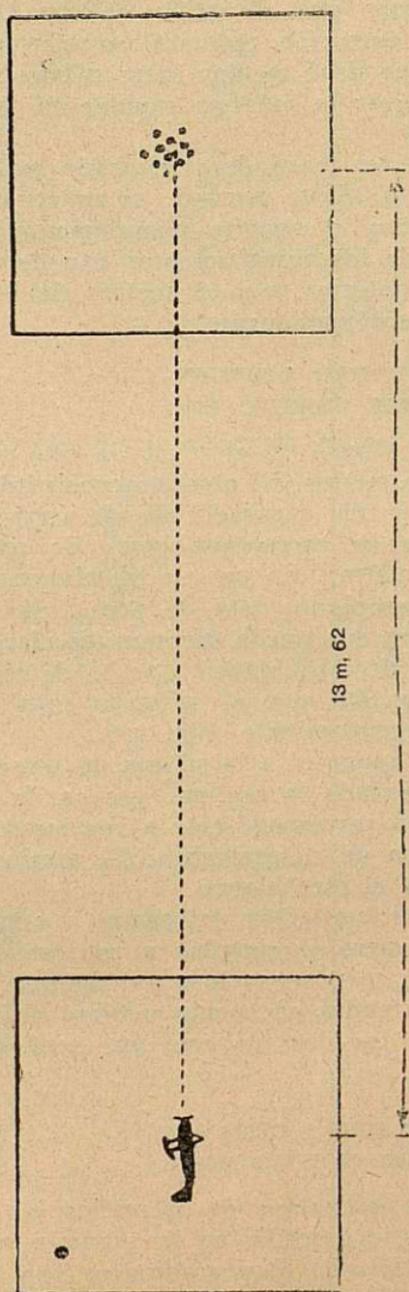
El tirador apuntará a la silueta de aeroplano después de haber orientado la regleta, que ha de estar situada en la división correspondiente a 200 metros, y efectuará una ráfaga de 10 cartuchos. El agrupamiento debe producirse en el otro blanco.

131.—Si por limitación del campo u otras razones no pudiera realizarse el ejercicio a 200 metros, no existe inconveniente en practicarlo a 100 metros. En este caso el instructor tendrá en cuenta y fijará el intervalo que debe separar los dos blancos, que será la mitad del caso anterior.

#### EJERCICIOS DE TIRO A DISTANCIA REDUCIDA SOBRE OBJETIVO MOVIL

132.—Para esta clase de ejercicios se empleará el material que se describe en la segunda parte de este Anexo (Fig. 27). El blanco adquiere una velocidad de tres metros por segundo por cada vuelta de la rueda dada en este tiempo, lo que representa la velocidad angular del desplazamiento de un aeroplano a 150 kilómetros por hora, visto a 400 metros de distancia.

El ejercicio deberá efectuarse a la distancia de 30 metros.



La ametralladora estará montada sobre el soporte complementario.

Para la realización del ejercicio el instructor indicará al tirador, quien previamente habrá orientado la regleta de modo conveniente, un punto a apuntar en el trayecto del blanco móvil y en el momento preciso de coincidir éste con la línea de mira, el tirador efectuará una ráfaga de 10 cartuchos, manteniendo el arma inmóvil. La división de la regleta se colocará en la correspondiente a la distancia de 400 metros.

El ejercicio debe realizarse primeramente con balas trazadoras y después con balas ordinarias. En el primer caso el fuego estará bien dirigido cuando el blanco queda encuadrado por la ráfaga, y en el segundo, si una quinta parte de los proyectiles disparados han incidido en el blanco móvil.

El instructor ha de fijarse de modo muy especial si el tirador acompaña con la línea de mira al blanco en su movimiento con el fin de contrarrestar esta tendencia en el soldado, pues el fuego de acompañamiento desvirtúa por completo el método de tiro de ráfagas que se preconiza.

Es siempre muy conveniente, en tanto la amplitud del campo de tiro lo permita, efectuar dos ráfagas sucesivas sobre el blanco móvil durante el recorrido total de éste.

133.—En los ejercicios de tiro de instrucción contra aeroplanos, con cartuchos de guerra, debe tenerse muy en cuenta la extensión en sentido lateral del campo de tiro, debiendo tomarse todas las precauciones necesarias para evitar accidentes.

## TABLA

### de ejercicios de tiro de instrucción contra aeroplanos.

N.º de orden..	Trípode.	Distancias ....	División de la regleta.....	Disparos .....	Objetivos	Observaciones
1	Normal.....	10	200	10	Silueta de aeroplano (longitud, 0,40).	
2	Idem.....	30	200	10	Silueta de aeroplano (longitud, 0,40).	
3	{ Soporte complementario .....	10	200	10	Silueta de aeroplano (longitud, 0,40).	

N.º de orden....	Tripode	Distancias.....	Division de la regleta.....	Disparos.....	Objetivos	Observaciones
4	Soporte complementario.....	30	200	10	Siluetas de aeroplanos (longitud, 0,40).	
5	Normal.....	10	200	30	Tres siluetas de aeroplanos de 0,40 de longitud, colocadas sobre otros tantos blancos de instrucción.....	Tres ráfagas de diez disparos por silueta.
6	Soporte complementario.....	10	200	30	Idem.....	Idem.
7	Idem.....	200	200	10	Sobre silueta de aeroplano colocada en un blanco de instrucción (longitud 0,80).....	El agrupamiento debe recogerse en otro blanco intervalado del anterior 13,62 metros, contados de centro a centro.
8	Idem.....	30	400	10	Objetivo móvil.....	Balas trazadoras.
9	Idem.....	30	400	10	Idem.....	Balas ordinarias.

### Clasificación de tiradores.

134.—La concepción de cada ejercicio se efectuará teniendo en cuenta si se han cumplido o no las condiciones indicadas anteriormente para cada uno. En el primer caso, el ejercicio estará bien efectuado y se conceptuará de bueno, y en el segundo caso no cabe concepción alguna.

Se clasificarán los tiradores en la forma siguiente:

*Tiradores de primera clase*: los que en las dos terceras partes, cuando menos, de la totalidad de los ejercicios realizados, hayan obtenido la calificación de «bueno».

*Tiradores de segunda clase*: los que en la mitad, cuando menos, de la totalidad de los ejercicios realizados, hayan obtenido la mencionada calificación.

*Deficientes*: los demás.

## CAPITULO V

### Tiro de combate contra objetivos terrestres.

*Generalidades.—Instrucción preparatoria.—Generalidades.—Utilización del terreno.—Percepción y designación de objetivos.—Apreciación de distancias.—Ejercicios de tiro.—Clasificación de tiradores.*

#### GENERALIDADES

135.—Como preparación a los ejercicios de tiro de conjunto que ha de realizar la sección, y como complemento, además, de las enseñanzas recibidas durante el tiro de instrucción, se realizarán los ejercicios de combate a que hace referencia el presente capítulo.

136.—Tales ejercicios tienen por objeto colocar a la tropa y a las clases en condiciones y circunstancias lo más semejantes posible a las de la realidad del combate, en cuanto se refiere a la visibilidad y forma de los objetivos, a las distintas posiciones a adoptar y al aprovechamiento de los accidentes naturales del terreno, haciendo aplicación de los conocimientos adquiridos anteriormente y de los preceptos que se estatuyen en el presente capítulo.

137.—Se realizarán por una escuadra de ametralladoras con todo el personal de sirvientes que la integran, afectándose a ella el telemetrista de la sección y los exploradores-observadores para la ejecución de sus especiales misiones.

138.—En dichos ejercicios se practicarán, por parte de los sirvientes, cuanto les compete hasta el momento de aparacer el blanco y romperse el fuego; las distintas clases de éstos; la substitución del personal en el servicio del arma durante el combate; la utilización del terreno; la percepción de objetivos; la designación de éstos por el sargento; la ocultación a las observaciones terrestres y aéreas; la apreciación de distancias y la observación del fuego cuando se realicen ejercicios de tiro.

Igualmente, se efectuarán por la escuadra recorridos de amplitud variable al paso ligero o a la carrera, con la ametralladora desmontada, estableciéndose a conti-

nuación en posición y realizando todas las operaciones consiguientes a la apertura del fuego.

139.—Para la substitución del personal en el servicio del arma, se observarán las prescripciones que figuran en la «Instrucción y empleo táctico de las ametralladoras de Infantería», teniendo entendido que, en último extremo, puede mantenerse el arma en fuego con sólo dos sirvientes: uno que actúe de tirador y otro que desempeñe los cometidos de primer proveedor y del auxiliar. El municionamiento de primera línea será entonces ejecutado por el conductor o por los individuos que se hayan designado para ello, previamente.

140.—Los objetivos serán blancos de combate; grupos de siluetas en formaciones varias, nidos de ametralladoras, etc.

141.—Los ejercicios de combate se realizarán, al principio de la enseñanza, con fuego simulado o con cartuchos de salvas. Una vez la escuadra de ametralladoras perfectamente instruída en la práctica de cuanto acaba de exponerse, efectuará los ejercicios de tiro.

142.—El tiro de combate contra objetivos terrestres comprende: a) *instrucción preparatoria* y b) *ejercicios de tiro*.

#### A). Instrucción preparatoria.

##### GENERALIDADES

143.—Esta instrucción tiene por objeto poner al personal en condiciones de ejecutar con éxito el tiro de guerra e instruir en cometidos especiales un cierto número de individuos que, con carácter de auxiliares, coadyuven a la dirección del fuego.

144.—La instrucción preparatoria del tiro de combate comprende: la utilización del terreno, designación y percepción de objetivos, el municionamiento y la observación del fuego.

145.—Todas estas enseñanzas se proporcionarán al personal de sirvientes desde el principio de la instrucción del soldado, simultaneándolas con todas las demás que lo permitan, y aprovechando cuantas ocasiones se ofrezcan para ello, con el fin de no mantener inactivo una parte de personal en tanto otra parte realice un ejercicio, cualquiera que sea la índole de éste.

146.—Las instrucciones especiales de telemetría y apreciación de distancias, frentes, relieves y pendientes, serán de exclusivo aprendizaje de aquellos individuos para quienes expresamente se determina en este Anexo.

147.—Aun cuando todos estos ejercicios hayan de ir precedidos de sencillas explicaciones, la instrucción propiamente dicha, se desarrollará prácticamen-

te en terreno variado y en condiciones adecuadas a la enseñanza, simultaneando aquellas explicaciones teóricas con la ejecución del ejercicio.

#### UTILIZACION DEL TERRENO

148.—Para que una unidad de ametralladoras pueda alcanzar su máximo rendimiento haciendo más eficaz el fuego propio y disminuyendo los efectos del contrario, se hace preciso que, tanto para el arma como para los sirvientes, se utilice el terreno lo mejor posible, dentro del radio de acción asignado a cada arma.

149.—A estos efectos, el oficial de cada sección instruirá, bajo la dirección del capitán de la compañía, a sus sargentos, cabos y soldados en la elección y utilización de asentamientos para la ametralladora, a la cual se dará la mayor estabilidad afirmándola, a ser posible, al terreno, con mazo.

150.—Ha de explicarse, igualmente, las condiciones que debe reunir una posición de ametralladoras, siendo las principales: 1.º Que tenga buen campo de tiro. 2.º Que no se *destaque del resto del terreno*. 3.º Que pueda fácilmente desenfilarse de los fuegos y de la observación del enemigo; y 4.º Que permita fácil comunicación con el escalón de municiones.

151.—Se tendrá en cuenta, por lo que respecta a la utilización del terreno, a los medios para conseguir la invisibilidad y para dificultar al enemigo su propia observación, así como para substraerse a la observación aérea, cuanto previene, para tales casos, el Anexo I al Reglamento táctico de Infantería «Instrucción y empleo táctico de las ametralladoras de Infantería».

152.—Todo el personal de sirvientes de ametralladoras ha de estar perfectamente instruido en la construcción rápida de abrigos y asentamientos especiales para tales armas y en la preparación y utilización de embudos producidos por las explosiones de los proyectiles de la artillería de grueso calibre.

#### PERCEPCION Y DESIGNACION DE OBJETIVOS

153.—Esta instrucción se suministrará a las clases e individuos de tropa, ateniéndose a lo que sobre el particular se preceptúa en el «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles».

154.—Se dará gran importancia al desarrollo de la agudeza visual de mayor número de sirvientes, valién-

dose, al efecto, especialmente de ejercicios de puntería a las grandes distancias sobre objetivos naturales y sobre blancos de combate de difícil percepción.

155.—En la designación de objetivos ha de tenerse en cuenta que el que se trate de señalar ha de estar perfectamente definido por el instructor para que el tirador pueda reconocerlo inmediatamente y con exactitud, pues dadas las dimensiones reducidas del agrupamiento de la ametralladora, un pequeño error en el punto a apuntar puede ser causa de la ineficacia total del fuego.

156.—El objetivo puede señalarse designando la distancia vertical y horizontal que lo separa de un punto saliente del terreno tomado como referencia, valiéndose, para medir estas distancias, de los dedos de las manos, o determinándolas por medio de los mecanismos de puntería en altura y dirección de la ametralladora. Cuando se emplee este procedimiento la línea de mira de las armas pasará muy cerca del objetivo, debiendo entonces precisar el director del fuego el verdadero punto a apuntar.

157.—También puede medirse la separación angular de las visuales dirigidas al objetivo y a la referencia con gemelos especiales, o utilizando un cartón dividido en grados y provisto de un cordón de longitud apropiada.

158.—En las primeras sesiones de esta instrucción puede emplearse un dibujo de los diferentes accidentes que el terreno ofrece, con objeto de habituar a los individuos a utilizar una nomenclatura apropiada de ellos y ponerlos, por lo tanto, en condiciones de reconocer más tarde, con rapidez y seguridad, los objetivos designados.

159.—Los dos individuos de tropa que posean, dentro de cada sección, mayor agudeza visual y reúnan mejores aptitudes para la percepción de objetivos y observación de los efectos del fuego, serán nombrados exploradores-observadores, en armonía con lo que preceptúa la «Instrucción y empleo táctico de las ametralladoras de Infantería»; anotándoseles esta circunstancia en su documentación personal.

#### APRECIACION DE DISTANCIAS

160.—La apreciación, lo más exactamente posible, de la distancia al objetivo, es sumamente necesaria a la eficacia del fuego de las ametralladoras. A este efecto, toda sección de ametralladoras ha de contar con un telémetro *Zeiss*, reglamentario.

161.—En el conocimiento y manejo de este aparato, estarán impuestos: el oficial de la sección, todos los sargentos y dos soldados de la misma, uno de los cuales será designado telemetrista.

162.—El error máximo que puede tolerarse a los individuos especializados en el manejo del telémetro, no excederá del 3 por 100 de la distancia.

163.—La evaluación de la distancia puede también realizarse valiéndose del plano. Este método es aceptable cuando se dispone de planos de escala grande. Estando bien instruídos en su lectura, los errores que se cometen son muy pequeños: como regla general, no deben exceder del 4 por 100 de la distancia.

164.—Ha de proporcionarse al mayor número posible de individuos la instrucción de apreciación de distancias a simple vista para utilizar este último recurso en el caso de faltar los anteriores. Esta instrucción se llevará a cabo en la forma que determina el «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles».

#### B). Ejercicios de tiro.

165.—Los ejercicios de tiro de combate se efectuarán a las distancias comprendidas entre 400 y 1.000 metros.

166.—El oficial de la sección será el director de estos ejercicios, corrigiendo los errores que puedan cometerse e interviniendo inmediatamente para evitar un gasto inútil de municiones.

167.—El instructor conocerá la distancia exacta y la situación de los objetivos, pero dejará que aquélla sea apreciada por el telemetrista y por los apreciadores a simple vista. El sargento efectuará la designación de los objetivos, y los sirvientes adoptarán para sí y para la ametralladora la posición que el terreno aconseje.

168.—Los primeros ejercicios se realizarán sin equipo, pero los sucesivos se llevarán a cabo con el equipo completo, haciendo además intervenir en estos últimos, marchas y recorridos de cierta amplitud, alternando el paso de maniobra y el ligero, y llevando el material al hombro con la ametralladora desmontada.

169.—Ha de procurarse estimular el amor propio de los sirvientes de cada ametralladora, con el fin de lograr, mediante la emulación, los más eficaces resultados de esta enseñanza.

170.—Los ejercicios de tiro de combate se ajustarán al siguiente programa:

## TABLA DE EJERCICIOS DE TIRO DE COMBATE

N.º de orden..	Clase de tiro	Distancia	Número de cargadores	Objetivos	Condiciones a cumplir		Observaciones
					Tiradores de 1.ª	Tiradores de 2.ª	
1	Abierto .....	300 a 500	Los necesarios con arreglo al frente del objetivo y a la distancia .....	Siluetas de Infantería número 1 en una fila ocupando 12 m. de frente. Conviene situar blancos testigos.....	El 50 por 100 de los cartuchos disparados deben tocar las siluetas o recogerse en esta y en los blancos testigos....	La tercera parte de los cartuchos disparados deben tocar las siluetas o recogerse en estas y en los blancos testigos....	Sin equipo el personal de sirvientes.
2	Ametrallador centrado. (Ametralladora esnlazada).....	500	1	Pelotón de Infantería representado por siluetas n.º 1 en la formación de columna de a tres...	El 50 por 100 de los cartuchos disparados deben incidir en el objetivo.	La tercera parte de los cartuchos disparados deben incidir en el objetivo.....	Con equipo el personal
3	Ametrallador repartido....	600 a 800	3 (1 por pelotón).....	Siluetas de Infantería de las tres clases, representando tres pelotones en orden de combate, interválados estos a distancias variables sin que el frente total exceda de 150 m .....	Han de quedar batidos los tres pelotones. Deben recibir cada uno la mitad de los cartuchos disparados sobre él.....	Han de quedar batidos los tres pelotones, cuando uno la tercera parte de los proyectiles disparados sobre el mismo.	Con equipo.

4	Id. .... 300 a 1.000	Id. ....	Han de quedar batidos los tres pelotones, recibiendo dos de ellos, cuando menos, la tercera parte de los cartuchos disparados sobre cada uno. ....	Con equipo el persona de si vivientes. Se romperá el fuego después de realizar una marcha de 500 a 1.000 m., con la ametralladora desmontada, al paso ligero y al maniobra.
		Izual objetivo que en el ejercicio anterior. ....	Han de quedar batidos los dos pelotones, recibiendo cada uno la quinta parte de los cartuchos disparados sobre el. ....	Con equipo el persona; marcándose un tiempo de exposición del objetivo de 10 a 20 segundos.
5	Ametrallador repartido .... 600 a 800	Siluetas de Infantería de las tres clases, representando una sección en orden de combate, intervalados los pelotones 50 m. ....	Han de quedar batidos los dos pelotones, recibiendo cada uno, cuando menos, la tercera parte de los proyectiles disparados sobre el. ....	Con equipo el personal. Se romperá el fuego después de efectuar una marcha de 500 a 1.000 metros con la ametralladora desmontada. La corrección del tiro en alcance y dirección se efectúa el tirador por sí mismo.
6	Ametrallador concentrado. (Ametralladora desenlazada) .... 300 a 600	Siluetas de Infantería número 1, representando un pelotón en columna de a tres. ....	Han de quedar batidos los dos pelotones, recibiendo cada uno la tercera parte de los proyectiles disparados sobre el. ....	Con equipo el personal. Se romperá el fuego después de efectuar una marcha de 500 a 1.000 metros con la ametralladora desmontada. La corrección del tiro en alcance y dirección se efectúa el tirador por sí mismo.

### Clasificación de tiradores.

171.—Los tiradores se clasificarán en la forma siguiente :

Se conceptuarán como *tiradores de primera clase* los que en las dos terceras partes, cuando menos, de la totalidad de los ejercicios realizados, hayan obtenido esta calificación, siempre que en las demás hayan resultado de segunda clase.

*Tiradores de segunda clase* : los que sin alcanzar la calificación anterior hayan sido conceptuados como de segunda en las dos terceras partes, por lo menos, de los expresados ejercicios.

*Deficientes* : los demás.

---

## CAPITULO VI

---

### Tiro de combate contra aeroplanos.

172.—Los ejercicios de tiro de combate con fuego real contra aeroplanos no pueden realizarse en los campos de tiro de guarnición. Unicamente es posible practicarlo en los aeródromos habilitados al efecto.

173.—Las unidades de ametralladoras practicarán tales ejercicios cuando la superioridad así lo disponga, debiendo concurrir a los mencionados aeródromos.

174.—Es absolutamente indispensable para tomar parte en los ejercicios de tiro de combate contra aeroplanos, haber realizado antes cuantas enseñanzas comprende el tiro de instrucción contra estos objetivos.

175.—Los ejercicios de tiro de combate se efectuarán contra manga remolcada por aeroplano. Esta manga presenta una superficie equivalente a la de las partes vitales del aeroplano.

176.—Se verificarán los mencionados ejercicios a distancias varias, pero iguales e inferiores a 1.000 metros, marchando el objetivo ya en dirección perpendicular al plano de tiro o paralelamente a dicho plano.

177.—Los ejercicios de tiro de combate se verificarán por la sección, unidad de tiro, cuyo comandante dirigirá el fuego, teniendo en cuenta y haciendo aplicación de las reglas y métodos de tiro contra aeroplanos que se prescriben en el capítulo IX de este Anexo.

178.—Las cuatro ametralladoras de la sección dirigirán el fuego sobre el mismo objetivo. El tiro será simultáneo y por ráfagas.

179.—Las municiones que se consuman en estas prácticas, no pertenecerán a la dotación anual asignada a las compañías de ametralladoras.

180.—Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar accidentes, tanto a la tripulación del aeroplano cuanto en los lugares próximos que pueden ser alcanzados por los proyectiles. Para lo primero, se tendrá en cuenta que el remolque de la manga no ha

de ser inferior a 300 metros, y para lo segundo, se limitará el sector de tiro en la magnitud prudencial.

181.—Después de cada ejercicio el aeroplano soltará la manga, en virtud de señal convenida, contándose los impactos una vez recogida aquélla, teniéndose presente que el número de ellos será la mitad del de orificios que presente la manga, producidos por el paso de los proyectiles.

182.—Las balas trazadoras se utilizarán cuando la distancia inclinada sea inferior a 600 metros, pero no por cargadores completos, sino alternados con las ordinarias a razón de una de las primeras por cada cuatro o cinco de las últimas.

Las balas trazadoras no excluyen, en modo alguno, el empleo del corrector ni el método y reglas del tiro que de éste se derivan. Sirven para comprobar si se han cometido errores demasiado groseros en la apreciación de la distancia o en la orientación de la regleta.

183.—En la realidad del combate y dentro de los límites de distancias que permite la visibilidad de su trazo luminoso (600 metros como máximo), se utilizarán más profusamente por el gran efecto moral que produce en los aviadores.

Son susceptibles, además, a muy cortas distancias, de producir efectos incendiarios si logran atravesar el depósito de la esencia.

---

## CAPITULO VII

---

### Clasificación definitiva de tiradores.

184.—La clasificación definitiva de los tiradores se obtendrá en presencia de las alcanzadas en el tiro de instrucción (contra objetivos terrestres y contra aeroplanos) y en el de combate contra objetivos terrestres.

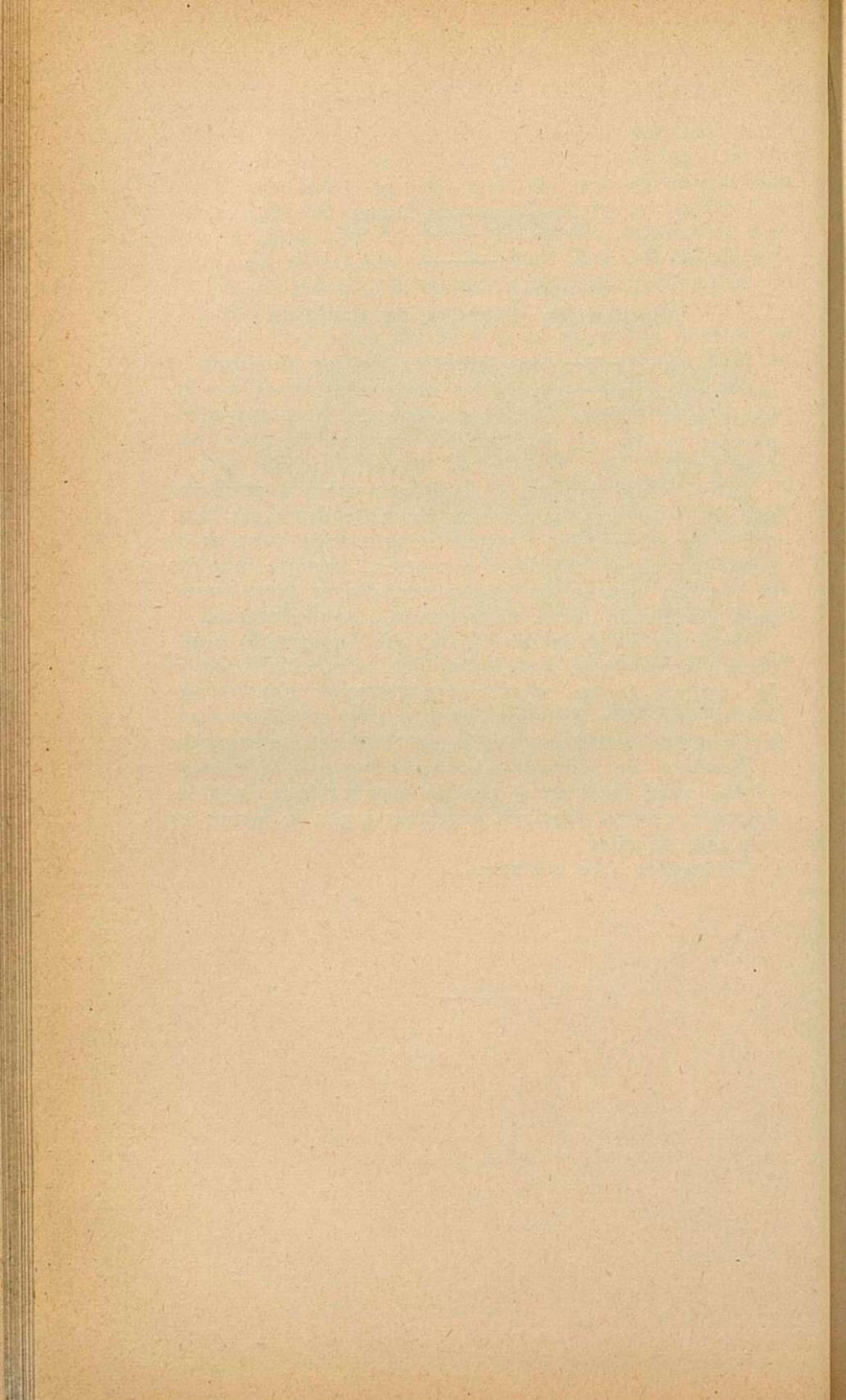
En su consecuencia, el capitán nombrará *tiradores selectos* a los que hayan sido conceptuados como tiradores de primera en el tiro de instrucción y en el de combate contra objetivos terrestres, siempre que en el tiro de instrucción contra aeroplanos haya resultado clasificado como de segunda, cuando menos.

*Tiradores de primera.*—A los que hayan sido clasificados como tales en el tiro de instrucción y en el de combate contra objetivos terrestres, o por lo menos en uno solo de ellos, siempre que en el otro haya merecido la conceptuación de tiradores de segunda.

*Tiradores de segunda.*—Los que hayan sido conceptuados como tales en el tiro de instrucción y en el de combate, contra objetivos terrestres o por lo menos en uno solo de ellos.

*Deficientes* : los restantes.

---



## CAPITULO VIII

---

### Recompensas y concursos.

185.—Usarán el escudo de tirador de ametralladoras, que se menciona en la segunda parte, todos los soldados y clases calificados definitivamente como tiradores selectos y de primera.

186.—Al tirador de ametralladoras mejor conceptuado entre todos los de esta clase del Cuerpo, se le otorgará una recompensa en metálico de 15 pesetas, bien con cargo al fondo de material del Cuerpo o al capítulo y artículo del presupuesto referente a instrucción, según la distribución que de las cantidades asignadas a este objeto haga el Ministerio, y en la cual ha de determinarse la que se dedica a premios en metálico para los mejores tiradores. Además se le expedirá un diploma por el jefe del Cuerpo, donde se hará constar la honrosa distinción de haber alcanzado el primer puesto de tirador entre todos los de ametralladoras del mismo.

Anualmente, y una vez terminada la instrucción de tiro, el jefe del Cuerpo organizará concursos entre las ametralladoras de una misma compañía. Estos concursos se referirán a la práctica de ejercicios de tiro de combate de la escuadra de ametralladoras, cuyo programa redactará el mencionado jefe.

187.—Al personal integrante de la escuadra que resulte clasificada en primer término se le concederá un premio, con cargo al fondo del material del Cuerpo, de 15 pesetas por individuo.

188.—A continuación de este concurso se realizará otro entre las compañías de ametralladoras del regimiento. Tomarán parte en él la mejor sección de cada una de dichas unidades, o las dos secciones de la compañía, si se trata de Batallón de Cazadores o de batallón destacado.

El tema a desarrollar en este concurso, que será redactado por el jefe del Cuerpo, se referirá a la práctica de un ejercicio de tiro de sección, con aplicación de las reglas de tiro, dentro de una hipótesis táctica de batallón.

A la sección que resulte clasificada en primer tér-

mino, cuya clasificación debe hacerse inmediatamente de realizado el ejercicio de tiro y como consecuencia de los datos recogidos, se le extenderá un diploma por el jefe del Cuerpo, en el que aparezcan la honrosa distinción de que ha sido objeto, haciendo constar este extremo en la orden del Cuerpo y en la hoja de hechos del comandante de la sección y del capitán de la compañía a que ésta pertenezca.

También podrán organizarse concursos regionales entre todas las compañías de ametralladoras de la región, los cuales serán organizados por los Capitanes generales o por el Ministro de la Guerra, siendo objeto de premios especiales.

## CAPITULO IX

---

### Empleo y dirección del fuego de ametralladoras.

*Generalidades.—Empleo del fuego.—Dirección del fuego.—Generalidades.—Reglas relativas a la dirección del fuego contra objetivos terrestres y puntería directa.—Reglas y métodos de tiro con puntería indirecta.—Reglas y métodos de tiro contra aeroplanos.—Ejercicios relativos a la dirección del fuego.—Ejercicios para oficiales.—Ejercicios para suboficiales y sargentos.—Ejercicios para cabos.—Ejercicios para soldados especialistas.*

#### GENERALIDADES

189.—El fuego de las ametralladoras no tiene razón de ser si no se realiza en provecho exclusivo del resto de la Infantería. Ha de emplearse, pues, en la ofensiva, siempre que la necesidad de hacer posible el movimiento de avance de aquélla así lo imponga. En la defensiva contribuye de modo extraordinario a detener y dislocar los ataques del asaltante. Es el arma más eficaz y potente de la Infantería en la defensa.

190.—Las ametralladoras intervienen por su fuego durante todo el desarrollo del combate y en todas las fases del mismo: en la preparación del ataque, en el ataque, en la ocupación de la posición conquistada, en la defensa del terreno, en la persecución y en el tiro contra aeroplanos.

191.—La ametralladora no puede considerarse en la actualidad como un refuerzo de fuego de las demás unidades, para ser utilizada en momentos y circunstancias fugaces del combate. Por el contrario, es el arma más potente y mortífera de la Infantería y tiene a su cargo, en una gran amplitud, el mantenimiento del combate por el fuego, redimiendo, en parte, a las demás unidades de esta arma de dicha misión en beneficio de las acciones por el movimiento.

192.—De esta actuación de las ametralladoras se derivan, naturalmente, múltiples y variadas misiones, que el interés táctico ha de determinar en cada caso y que el jefe del batallón debe satisfacer mediante

los «planes de fuego» establecidos con arreglo a las prescripciones insertas en la segunda parte de la «Instrucción y empleo táctico de las ametralladoras de infantería», y en el «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles».

193.—Para dar cumplimiento a dichas misiones, estas armas, tanto en la ofensiva como en la defensiva, pueden actuar: en tiro con puntería directa o en tiro con puntería indirecta.

194.—El primero es el medio normal de acción por el fuego de las compañías de ametralladoras de los batallones que combaten en primera línea.

195.—El tiro con puntería indirecta exige la acción en masa (1) para producir efectos apreciables y requiere, comúnmente, la formación de agrupaciones de ametralladoras.

Gracias a este género de fuego es posible utilizar el máximo alcance eficaz del arma (2), lo que permite, cuando se efectúa a las grandes distancias, retirar a retaguardia las ametralladoras, siquiera sea ligeramente, de aquellos puntos muy batidos por el fuego de la artillería contraria; además, y merced a los grandes ángulos de caída y a las alturas de las ordenadas de las trayectorias, a partir de ciertos límites, es posible efectuar el fuego por encima de las tropas propias, aun cuando el terreno sea horizontal.

196.—Las ametralladoras pueden ejecutar *fuegos de destrucción y fuegos de neutralización* (3).

Dentro de estas dos clases generales de fuego, cabe distinguir otras varias, que se caracterizan por la finalidad táctica que se trata de obtener y por las condiciones de ejecución del tiro. Tales son:

Tiro de hostigamiento.

Tiro de barrera, y

Tiro de concentración.

197.—El tiro de hostigamiento tiene por objeto mantener al enemigo en un estado constante de intranquilidad, provocando en él la fatiga y la desmoralización.

Se efectúa desde orígenes diversos de tiro; con grandes irregularidades en su duración, en su régimen de fuego; a horas distintas del día, y especialmente de noche; sobre puntos importantes de las posicio-

(1) Una reunión de ocho ametralladoras como límite mínimo.

(2) 3.000 metros.

(3) Se dice que un enemigo está neutralizado cuando sin estar destruído no puede emplear sus medios de acción.

nes enemigas, previamente designadas por el Mando en vista de las noticias e informes adquiridos respecto a la situación del enemigo y a la disposición de sus fuegos. Puede tal género de fuego llegar a constituir un verdadero tiro de prohibición.

198.—Las barreras de fuego, que han de ser siempre fijas, tienen por misión la protección de los elementos avanzados de la propia Infantería y han de coordinarse, tanto en la ofensiva como en la defensiva, aunque de modo más especial en este último caso, con los fuegos de barrera y de detención de la artillería amiga.

199.—Las concentraciones por el fuego de varias unidades de ametralladoras deben procurarse siempre que el interés táctico lo demande. Son particularmente eficaces cuando se dirigen sobre objetivos importantes del enemigo.

La idea de obtener concentraciones de fuegos en cualquier momento ha de ser primordial en los *planes de fuego* y ha de llegar hasta el escalón de compañía de ametralladoras inclusive, de modo que toda unidad de esta clase, aparte de su misión principal, ha de estar en condiciones de efectuar concentraciones de fuego con sus secciones entre sí o con otras compañías de ametralladoras para el cumplimiento de misiones especiales.

200.—Las ideas fundamentales del empleo del fuego de las ametralladoras en el combate se basan en los dos principios siguientes:

- 1.º La realización de *fuego por sorpresa*.
- 2.º La obtención del *fuego de enfilada*.

### Empleo del fuego.

201.—El fuego de las ametralladoras es eficaz hasta la distancia máxima de su alcance, sobre todos los objetivos animados.

Deberá efectuarse siempre que sus resultados probables estén en armonía con el fin táctico que se persigue y con el consumo de municiones.

Estos resultados probables son suficientes cuando el fuego se emplea en las condiciones siguientes:

*Distancias pequeñas : de 0 a 500 metros.*

Contra toda clase de objetivos iguales o superiores a una escuadra de Infantería.

*Distancias medias : de 500 a 1.000 metros.*

Contra toda clase de objetivos colectivos iguales o

superiores a una sección de Infantería, de Caballería o de Artillería.

*Distancias grandes : de 1.000 a 2.000 metros.*

Contra tropas de efectivos iguales o superiores a compañía, escuadrón o batería.

*Distancias extremas : superiores a 2.000 metros.*

Contra formaciones en orden cerrado iguales o superiores al batallón, dos escuadrones de Caballería y grupo de Artillería, bien sean visibles u ocultos, utilizándose en este último caso los procedimientos de tiro con puntería indirecta.

202.—El tiro contra aeroplanos está justificado hasta la distancia máxima de 1.000 metros.

203.—El fuego de las ametralladoras se realiza, no solamente sobre objetivos animados, sino también para batir zonas y puntos especiales del terreno, neutralizándolos con arreglo al interés táctico, y en la ejecución de misiones especiales.

204.—Por la noche, el tiro de las ametralladoras es eficaz, siempre que se haya preparado convenientemente. Es necesario emplearlo en muchas ocasiones, a cuyo fin las armas quedarán apuntadas durante el día, tomando las necesarias referencias a los objetivos, en distancias, situación y dirección.

205.—Siempre que las condiciones del terreno lo permitan, no ha de dudarse en emplear el fuego de las ametralladoras en puntería directa por encima de las tropas propias.

206.—Cuando el tiro se efectúe a las extremas distancias y empleando los procedimientos de puntería indirecta, puede tirarse, sin inconveniente, por encima de las tropas propias, aunque la posición de las ametralladoras no se encuentre elevada con relación a la ocupada por aquéllas, siempre que se tenga en cuenta las correspondientes alturas de seguridad.

207.—El tiro con puntería directa puede efectuarse a todas las distancias, excepto a las extremas, pero su empleo está más indicado a las distancias cortas y medias.

208.—El tiro con puntería indirecta ha de utilizarse, generalmente, a las grandes y extremas distancias.

209.—En ocasiones convendrá, no obstante, emplear el tiro con puntería directa a las grandes y extremas

distancias, cuando se trate, por ejemplo, de batir objetivos importantes por su vulnerabilidad y que estén en movimiento, o puntos notables de la línea enemiga; para la protección de los flancos de unidades o sectores próximos y, desde luego, para realizar las concentraciones del fuego. Asimismo encuentra aplicación para neutralizar todos los accidentes naturales del terreno y los artificiales creados por el enemigo, que se consideren susceptibles de abrigarlo o de ocultarlo de las vistas. Se utilizarán para la determinación de los ángulos de tiro los medios que se prescriben en este Anexo para la puntería indirecta.

210.—De modo general puede decirse que el tiro con puntería directa es de empleo normal en el combate por las compañías de ametralladoras pertenecientes a los batallones en fuego.

211.—El tiro con puntería indirecta se reserva para la realización de misiones especiales, como las de hostigamiento, y para efectuar barreras de protección delante de los elementos avanzados de la Infantería. La acción en masa, necesaria para lograr la debida eficacia de este género de fuego, se obtiene por la formación de agrupaciones de ametralladoras, reuniendo, bajo una dirección técnica común, un cierto número de compañías sacadas eventualmente de los batallones en segunda línea o en reserva.

212.—A los generales de división, y en ocasiones a los de brigada, corresponde la organización y el empleo de esas agrupaciones de ametralladoras, en armonía con las misiones encomendadas a las unidades a sus órdenes, teniendo muy en cuenta que la mayor eficacia del fuego de aquellas agrupaciones estriba en el estudio previo y detallado hecho por el Mando del terreno a batir, y de los informes y noticias de todos órdenes que posea referentes al enemigo.

213.—El mando técnico de la totalidad de la agrupación de ametralladoras ha de recaer en un jefe de Infantería especializado en el conocimiento de tales armas y en los procedimientos de tiro con puntería indirecta, quien lo ejercerá, de modo eventual, durante el tiempo necesario para el desempeño de las misiones encomendadas a aquéllas.

214.—Dicho jefe ha de dividir la agrupación de ametralladoras en el número de subagrupaciones que considere necesario, con arreglo a los cometidos de cada una en relación con el interés táctico.

215.—Señalará a cada subagrupación: la misión que se le confía; la zona de terreno a batir, determinándola

por sus coordenadas en el plano; la clase de fuego (barrera, hostigamiento, etc.); el régimen de tiro; el eje de tiro; las concentraciones de fuego a realizar, y las horas de empezar y cesar el fuego. Establecerá el enlace y las transmisiones de las distintas unidades de ametralladoras entre sí y con el mando de las tropas; determinará las posiciones iniciales que debe ocupar cada una de aquéllas, y las eventuales a preveer para el caso de ser descubiertas las primeras por el enemigo; se ocupa del municionamiento, procurando allegar el número de municiones necesario y suficiente en relación con los regímenes de tiro y la duración del fuego; fija los emplazamientos de los depósitos de municiones, y atiende a suministrar a las ametralladoras el material de respeto que puede serles necesario.

#### EMPLEO EN LA OFENSIVA

216.—Las ametralladoras intervienen en la *preparación del ataque*, de acuerdo con los fuegos de preparación de la Artillería.

Los objetivos han de ser, naturalmente, aquellos que se encuentren más próximos a las propias líneas.

Se utilizarán dichas armas a las máximas distancias de alcance eficaz y, comunmente, en tiro con puntería indirecta.

Sus objetivos serán; la Infantería enemiga, a la que batirán en tiro de hostigamiento, y todos los accidentes cubridores del terreno y los obstáculos artificiales que, situados delante de aquélla, deben considerarse como sospechosos (lindes de bosques, caseríos, setos, vallados, barancos, caminos, etc.)

217.—*Durante la ejecución del ataque*, las ametralladoras, en tiro con puntería directa, neutralizarán con sus fuegos todo lo que pueda impedir o retardar el movimiento de avance de la Infantería, especialmente los elementos de fuego enemigo y muy particularmente, dentro de éstos, las ametralladoras contrarias que se descubran o cuya posición sobre el terreno pueda determinarse. Esta neutralización de las ametralladoras enemigas, ha de lograrse a todo trance, debiendo actuarse sobre ellas por concentraciones de fuego. Asimismo, serán objeto preferente de éste las tropas de contraataque y los elementos de flanqueo del enemigo.

218.—Las ametralladoras de los batallones deben, asimismo, durante el ataque, cubrir con sus fuegos los flancos y los intervalos demasiado grandes que hayan podido producirse entre aquéllos durante la marcha,

y facilitar las maniobras de envolvimiento de las resistencias locales, tomando bajo sus fuegos las partes de la línea adversaria no atacada de frente, en tanto aquella maniobra tiene lugar.

219.—Las unidades de ametralladoras reservadas para la ejecución de misiones de tiro con puntería indirecta, actúan, en esta fase del combate, por medio de barreras fijas, situadas delante de los elementos avanzados del primer escalón, y, preferentemente, sobre aquellas zonas propicias a los contraataques.

Estas barreras, que se determinan en el plan de empleo de las ametralladoras, han de establecerse dentro de lo posible en concordancia con los fuegos de la propia Artillería. Además, dichas unidades, han de estar en condiciones de poder atender, sin demora, a las peticiones de intervención que pueda hacerles durante el combate la Infantería del ataque.

220.—Las ametralladoras de los batallones en fuego se trasladarán rápidamente a las posiciones sucesivamente ocupadas por la Infantería durante su avance, sustituyendo a las escuadras de fusiles ametralladores para dejarlas en libertad de reemprender el movimiento de avance, y estableciendo una red de fuegos potentes que aseguren la posesión de los puntos del terreno conquistados.

221.—Desde las nuevas posiciones ocupadas, las ametralladoras protegen el avance de la Infantería, batiendo las organizaciones del enemigo que hayan de atacarse y persiguiendo a éste con el fuego en caso de retirada, impidiéndole reorganizarse en nuevas resistencias. Si es posible, baten la artillería contraria, y acompañan y apoyan a los destacamentos de persecución.

222.—A los batallones encargados de misiones de vanguardia o de toma de contacto, puede, en ocasiones, reforzarse su compañía orgánica de ametralladoras por fracciones de estas armas sacadas de otros batallones de segunda línea, con el fin de proporcionarles la potencia de fuego necesarias a estas misiones, y la posibilidad de asegurar la conservación de los puntos de apoyo que vayan ocupando sucesivamente.

223.—Los batallones de segunda línea, pueden emplear sus ametralladoras, cuando reciban orden para ello, en cubrir, si es necesario, los flancos de los batallones de primera línea, y en apoyar el ataque, tirando por encima de las tropas propias, cuando el terreno se preste a ello.

224.—Para el tiro contra aeroplanos, se designarán

las unidades (secciones o compañías) de ametralladoras que, como misión especial, deben efectuarlo.

#### EMPLEO EN LA DEFENSIVA

225.—Las ametralladoras en la defensiva adquieren su máximo valor. Son las armas más importantes para la conservación del terreno. Su fuego es susceptible de detener los ataques del asaltante, y basta, en ocasiones, una ametralladora bien situada, abundantemente provista de municiones y servida por un personal de elevada moral para detener los progresos del asaltante, dando el tiempo preciso para la realización de los contraataques.

226.—En la defensiva, la potencia de los fuegos *flanqueantes*, es tal que, en ocasiones, basta a la Infantería disponer de un campo de tiro de algunas decenas de metros para *pegar al suelo* al asaltante. Esto permite a las ametralladoras situarse en posiciones a contrapendiente.

227.—Toda organización defensiva se basa, esencialmente, en el *establecimiento de una red potente y profunda de fuegos cruzados y, en parte, superpuestos en el sentido del frente*, de modo que no quede sin batir ninguna parte importante del terreno delante y en el interior de la posición.

Ello conduce a emplear y situar las ametralladoras de modo que puedan cumplir las dos esenciales condiciones siguientes:

1.<sup>a</sup> Asegurar delante del frente de la posición una barrera de fuego densa y continua.

2.<sup>a</sup> Hacer posible la ejecución de fuegos de *barreras sucesivas*, previstas de antemano para el caso de progresión del enemigo en el interior de la posición.

228.—El cumplimiento de ambas misiones exige la aplicación del *principio del escalonamiento en profundidad*, cuyo principio, por lo que a los elementos constitutivos de las barreras sucesivas de fuego se refiere, conviene aplicarlo siempre que las circunstancias lo permitan (terreno, efectivos, etc.), para disminuir la eficacia de los fuegos de acompañamiento de la Artillería del ataque, cuyo efecto es englobar dentro de lo posible el conjunto del sistema de fuegos de la defensiva. Las ametralladoras, pues, han de escalonarse en el sentido de la profundidad en la zona ocupada por el batallón.

229.—Los fuegos de barrera ejecutados por las ame-

tralladoras delante de la posición principal de resistencia tienen una importancia capital; complementan el tiro de detención de la Artillería y, en ocasiones, pueden substituirlo constituyendo, por la rapidez con que se producen, una eficaz e instantánea protección de la Infantería.

230.—A la ejecución de estos fuegos de barrera, que han de realizarse en combinación con los de los fusiles ametralladores de las compañías del primer escalón del batallón, se destinará un cierto número de ametralladoras, las cuales *flanquearán* las líneas propias tomando con fuego de enfilada cualquier enemigo que intentase abordar la posición. El *flanqueamiento* es de empleo normal para las ametralladoras en la defensiva.

231.—El resto de las ametralladoras no empleadas en el primer escalón se escalonará en profundidad para la ejecución del fuego de barreras sucesivas y podrán, en ocasiones, participar en la ejecución del fuego de barreras delante del frente, tirando por entre los intervalos, o bien desde una posición elevada con un gran campo de tiro.

232.—La determinación de la misión a dar a las ametralladoras, mediante los *planes de fuego* de estas armas, constituye el cometido más esencial del jefe del batallón en la defensiva.

233.—La instalación de las ametralladoras corresponde al capitán de la compañía, teniendo en cuenta que sus asentamientos han de permanecer invisibles e insospechados por el enemigo hasta el último momento. Es preferible una posición mediana, pero disimulada, que una buena posición expuesta a las vistas del contrario.

234.—No obstante su acción esencial de flanqueamiento, las ametralladoras, en la defensiva, pueden recibir otras misiones, tales como: las de *apoyar con sus fuegos los contraataques*, situándose para ello en los flancos de la zona elegida para su realización, o bien tirando por encima de las tropas propias desde posiciones elevadas; la de participar en la *contrapreparación* con la Artillería y las unidades de ametralladoras de tiro con puntería indirecta encargadas de esta misión y, por último, las de efectuar *concentraciones de fuego* sobre objetivos importantes.

235.—Los principios generales de empleo de las ametralladora en la defensiva se basan en obtener la realización de las condiciones siguientes: *escalonamiento en profundidad de las armas, acción flanqueante y efectos de sorpresa*.

## Dirección del fuego.

### GENERALIDADES

236.—La dirección y ejecución del fuego constituyen un todo indivisible desde el punto de vista de su eficacia. La bondad de ambas condiciones asegura el máximo rendimiento de las armas, y los defectos de cualquiera de ellas conducen a resultados sumamente deficientes.

237.—Preponderan en las unidades de ametralladoras, por no tener otro medio de acción que sus fuegos, la parte activa o de dirección de éstos, y a obtener el máximo rendimiento de los mismos debe subordinarse toda otra condición.

238.—Por tal circunstancia, los sirvientes de estas armas, y especialmente el cabo tirador y el sargento, han de conocer, siquiera sea superficialmente, los principios que rigen su empleo y el fundamento general de sus procedimientos de tiro, ya que, directa o indirectamente, secundan al oficial director del fuego. La inteligencia entre éste y su tropa ha de ser completa; el ideal lo constituye el que simples indicaciones del oficial sean perfectamente entendidas y ejecutadas por los sirvientes.

239.—Las reglas de tiro han de practicarse, en el mayor número posible de casos, por la sección, unidad de tiro. Al efecto, se partirá siempre de una situación inicial, con el material cargado y haciendo intervenir todos los elementos de que dispone el primer escalón en tiempo de paz.

240.—Serán practicadas constantemente, en los ejercicios de tiro de combate, las operaciones de entrada en posición, los cambios de ésta, la ejecución de las distintas clases de fuego, designación de objetivos, apreciación de distancias, suministrando todos los elementos, voces y órdenes necesarias para que los distintos movimientos sean ejecutados por los sirvientes, y siempre con la sección de ametralladoras completa.

241.—Las propiedades de la ametralladora imponen de modo absoluto que el oficial, comandante de la sección, no abandone la dirección del fuego de su unidad, observando escrupulosamente los preceptos y las reglas de tiro que se prescriben en el presente Anexo.

242.—La precisión del fuego de la ametralladora y la extraordinaria influencia que sobre los efectos del mismo tiene el defecto de corrección de cada arma y tirador, exigen, en general, que el tiro se reparta en

anchura y en profundidad, dando lugar al  *tiro abierto*, al  *repartido* y al efectuado con  *alzas escalonadas*.

243.—La circunstancia de ser la ametralladora arma que exige instantaneidad en sus efectos y aplicación, esto es, efectos de sorpresa, lo cual no permite, en general, efectuar deliberadamente correcciones de tiro mediante la observación de los puntos de caída de los proyectiles, aconseja aumentar la profundidad del terreno batido en la forma que se establece en las reglas de tiro, con el fin de entrar, desde el primer momento, en fuego de eficacia.

244.—Las posibles interrupciones de estas armas durante el tiro, la conservación del material, la necesidad de limitar el consumo de municiones y de prolongar la acción de las ametralladoras cuando el interés táctico lo demande, imponen, en general, la ejecución del  *tiro alternativo*.

245.—La unidad de tiro es la sección, integrada por cuatro ametralladoras.

A) Reglas relativas a la dirección del fuego contra objetivos terrestres y puntería directa.

246. La dirección del fuego comprende las siguientes cuestiones:  *comienzo y cese del fuego*;  *utilización del terreno*;  *reglas de tiro*, y  *disciplina de fuego*.

COMIENZO Y CESE DEL FUEGO

247.—Según se ha dicho, el interés táctico determina la intervención de las ametralladoras en el combate. Antes de ordenar el capitán de la compañía de ametralladoras la entrada en posición, ha de conocer la misión que el jefe del batallón asigna a su unidad, mediante los «planes de empleo» de estas armas, en los cuales han de constar los extremos que a este respecto, tanto en el ataque como en la defensa, indica la segunda parte de la «Instrucción y empleo táctico de las ametralladoras de Infantería».

248.—En virtud de aquella misión, el capitán de la compañía asigna a cada sección la suya respectiva, ordenando los objetivos a batir. El oficial comandante de la sección, una vez bien preparado el tiro de ella mediante la obtención lo más exactamente posible de los datos indispensables, y teniendo en cuenta lo que para lograr la propia invisibilidad precentía el mencionado Reglamento, tendrá dispuesta su unidad para romper el fuego en el momento oportuno y por  *sorpresa*, condición que, en unión de la de efectuar el tiro de  *enfilada*, asegura la máxima eficacia de las ametra-

lladoras. El oficial director del fuego ha de esforzarse en las sucesivas roturas del mismo que se vea obligado a efectuar, en dar plena satisfacción, dentro de lo posible, a ambas mencionadas condiciones, las cuales constituyen los dos más importantes principios de la dirección y empleo del fuego de ametralladoras en el combate.

249.—El cese del fuego es de la incumbencia del oficial director del mismo; deberá suspenderlo cuando el objetivo haya sido destruído o neutralizado y siempre que el interés táctico lo imponga (necesidad de avanzar, imposiciones del régimen horario establecido, etc.)

250.—El conocimiento de la distancia al objetivo es de condición preponderante en el fuego de las ametralladoras. Esta distancia ha de apreciarse, siempre que sea posible, con el telémetro instantáneo de que la sección está dotada; a defecto de éste por el plano, y a falta de ambos, solicitándola de la Artillería más próxima, si ello es hacedero, recurriendo, en último extremo y por este orden, a la apreciación con gemelos telemétricos y a simple vista.

251.—El conocimiento de la distancia exacta al objetivo proporciona la ventaja inmensa de obtener del fuego de las ametralladoras el máximo rendimiento, producir efectos de sorpresa y asegurar una economía positiva de municiones.

252.—La apertura del fuego exige, como condición indispensable, que se pueda designar claramente a los tiradores el objetivo, fijando con la mayor exactitud las referencias para las punterías en altura y dirección.

Es necesario que el oficial director del fuego dé clara y terminante la orden de ejecutarlo, marcando con toda exactitud y sin vacilaciones, el blanco, la clase de fuego y el alza que ha de emplearse. Dicho oficial ha de ser dueño de poder suspender el fuego si fuese necesario variar las primeras determinaciones tomadas, principalmente en el sentido de poder fijar el alza que la observación le indique ser la más eficaz.

#### UTILIZACION DEL TERRENO

253.—Las ametralladoras de Infantería combaten con ésta, y, por lo tanto, en toda clase de terreno; sin embargo, aunque su intervención es constante durante todo el desarrollo del combate, la circunstancia de no seguir paso a paso a la Infantería que apoya, permite a tales armas una mayor amplitud para la elección de posiciones y utilización del terreno.

254.—Esta última parte de la enseñanza ha de darse en las unidades de ametralladoras muy minuciosa y detalladamente, conformándose, para ello, con lo prescrito en el capítulo V de este Anexo, y por lo que, respecto al particular, preceptúa la «Instrucción y empleo táctico de las ametralladoras de Infantería», siendo igualmente aplicables a estas armas los principios generales de utilización del terreno insertos en el «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles».

255.—Sobre dos principios fundamentales reposa la utilización del terreno por las ametralladoras, cuales son, la necesidad de ver claramente los objetivos a batir cuando se emplee el tiro con puntería directa, y el deber inexcusable de substraerse a la observación enemiga, tanto aérea como terrestre. No hay que olvidar que las ametralladoras, por los efectos potentes y destructores de su fuego, son objeto preferente de esta observación y de los tiros de la artillería y del cañón de infantería contrarios. No convendrá, por tal razón, situarlas en puntos elevados del terreno que puedan ser fácilmente observados, ni a las proximidades de aquellos otros que hayan sido objeto de tiros sistemáticos de la Artillería adversaria, pudiendo, en ocasiones, disponerse la instalación de las ametralladoras en puntos del terreno cubiertos por la vegetación alta que, no obstante impedir la puntería directa, permitan al oficial, por la observación del fuego, la preparación y dirección del mismo.

256.—Las ametralladoras buscarán, dentro de las posiciones elegidas, asentamientos lo más retrasado posible de las crestas topográficas, a fin de buscar en el terreno la mayor protección de la línea de fuego y de modo que proporcione a cada arma la estabilidad más completa, procurando que el eje de muñones quede horizontal.

257.—Los escalones de retaguardia, colocados en la contrapendiente o detrás de la posición ocupada, eludirán los efectos de los fuegos dirigidos a la primera línea, utilizando los abrigos que el terreno pueda presentar en sus diversas ondulaciones o quebraduras, y, en caso necesario, desbordando las alas.

258.—Los terrenos inclinados por encima de la línea de mira del enemigo, son, en general, de muy difícil ocupación por las unidades de ametralladoras a no ser que el terreno presente abrigos que protejan de las vistas y fuegos. En terreno llano y descubierto se hace igualmente difícil la elección de asentamientos. En tales circunstancias, se logrará la protección me-

diante la remoción de tierras para crear abrigos de más o menos consistencia, según lo exijan las condiciones del combate, y por la utilización de los embudos producidos por las explosiones de las granadas de grueso calibre.

259.—El empleo del útil de zapa o, en su defecto, los sacos terreros, y el enmascaramiento, son de constante aplicación en el combate para las unidades de ametralladoras.

260.—El éxito de la entrada, ocupación y cambio de posición depende, muy principalmente, del *reconocimiento previo* efectuado por el oficial y de la destreza individual, concepto y práctica de dichas operaciones que tengan los sirvientes y conductores. Esta enseñanza se realizará con arreglo a lo que determina la «Instrucción y empleo táctico de las ametralladoras de Infantería».

261.—Las ametralladoras en posición quedarán en vigilancia, si no han de romper el fuego inmediatamente. En esta situación de vigilancia se elegirá un punto del terreno que sirva de referencia principal para el tiro, determinándose la situación de los objetivos o puntos del terreno a batir por la amplitud angular que sus respectivas direcciones formen con la de la indicada referencia, evaluándose asimismo las distancias a que se encuentren del origen del tiro.

262.—Cuando razones tácticas no aconsejen otra cosa, podrá corregirse el tiro, previamente, sobre un objetivo auxiliar cuya situación en el sector propio de la unidad de que se trate se preste a ello por ser factible la observación de los puntos de caída, transportándose después el tiro sobre los objetivos a batir, evaluando, al efecto, la amplitud angular que éstos forman con el auxiliar, y apreciando asimismo la distancia a que dichos objetivos se encuentren del origen de tiro.

263.—La posición del trípode será la que aconseje el terreno para su mejor utilización. Los sargentos, jefes de arma, y los cabos tiradores estarán lo suficientemente impuestos en esta práctica, a fin de que puedan disponer aquella sin que, en general, sea precisa la indicación del oficial.

264.—Las condiciones que debe reunir una buena posición de ametralladoras, además de las ya indicadas en el número 150 y previstas en la «Instrucción y empleo táctico de las ametralladoras de Infantería», son las siguientes :

Tener campo de tiro despejado, tanto en la direc-

ción del objetivo señalado, como en la de otros que convenga batir.

Disponer del frente necesario para no tener que alterar el intervalo normal entre las armas.

Que no tenga piedras ni sea rocoso.

Que el terreno inmediato a vanguardia no favorezca la producción de rebotes y que, ni éste ni el de retaguardia, favorezca la corrección del tiro enemigo.

Que el terreno de retaguardia sea descendente y disponga de quebraduras o depresiones que permitan establecer con el mayor abrigo los elementos que formen la segunda línea del primer escalón.

#### REGLAS Y METODOS DE TIRO

265.—Dentro de las clases de fuego que puedan efectuarse por las ametralladoras aisladamente consideradas, concentrado y abierto (1) y que, además, cabe hacer progresivamente, se instituye para la acción conjunta de la unidad de tiro otras dos clases de fuego; el *alternativo* y el *simultáneo*.

266.—El tiro alternativo se realiza, dentro de la sección de cuatro armas, efectuando dos de ellas (las impares o las pares) el fuego de modo simultáneo. Las otras dos quedan en vigilancia para romperlo en el momento oportuno, alternando con las primeras.

267.—El tiro simultáneo es el efectuado al mismo tiempo por las cuatro armas de la sección.

268.—Las punterías en dirección, si se trata de tiro abierto, se realizarán según se expresó en los números 55 y 56 de este Anexo, y si de tiro concentrado, se dirigirán al centro del frente del objetivo. La puntería en altura se dirigirá al pie del blanco, tanto en el tiro abierto, como en el concentrado.

269.—El caso general del tiro abierto es aquel en que las punterías a los extremos derecho e izquierdo del blanco o zona del terreno a batir, se preparan previamente y se fijan con dos límites (núm. 55).

270.—Para batir objetivos situados a distancias pequeñas, iguales o inferiores a 500 metros, se empleará, generalmente, el tiro repartido. Conviene en este caso empalmar los cargadores en la forma expuesta en el capítulo II del Anexo V al «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles».

271.—El tiro concentrado se efectuará desenlazando previamente la ametralladora del mecanismo de puntería en dirección, salvo en aquellos casos espe-

(1) El tiro repartido es una variedad del concentrado.

ciales en que convenga una gran precisión de tiro, como, por ejemplo, para batir puntos estrechos y precisos del terreno, de paso obligado (puentes, desfiladeros, caminos, zanjas de comunicación, tomados de enfilada, etc.), en el tiro efectuado por encima de las tropas propias, y siempre que sea posible la observación del fuego.

272.—La clase de fuego, alternativo o simultáneo, vendrá impuesta por la naturaleza del objetivo, por su vulnerabilidad y por su mayor o menor permanencia, siendo visible. Asimismo, el interés táctico impondrá la ejecución de uno u otro.

273.—Los cambios de cañón deben evitarse en cuanto sea posible. Un juicioso régimen de tiro alternativo permitirá mantener los cañones en buen estado, aunque el fuego de la sección se prolongue; no obstante, deben cambiarse cuando hayan efectuado 600 *disparos en tiro continuo*, pero nunca simultáneamente los de todas las armas de la unidad.

Esta operación será de la iniciativa del sargento jefe de cada arma, previo conocimiento del oficial de la sección.

En el fuego alternativo se utilizarán para cambiar de cañón los descansos que tienen las armas.

Una unidad en fuego simultáneo no debe cambiar de cañón, tomando para tal objeto, el fuego alternativo, siempre que no sea indispensable seguir manteniendo aquél.

274.—En la unidad de tiro los fuegos serán dirigidos por su comandante, aun en el caso frecuente de coordinar su acción con el de otras unidades de ametralladoras para lograr concentraciones de fuego. Con la sección no conviene, en general, batir más de un objetivo simultáneamente, siendo preferible batirlos sucesivamente; es decir, cambiar de objetivo cuando el primero haya sido destruído o neutralizado, o cuando ofrece notable importancia el segundo sobre el primero.

275.—El tiro contra un objetivo que se encuentre escalonado y cuyo segundo escalón, siendo visible, se halle lo suficientemente próximo del primero, de modo que permita que el alza superior de las que se empleen quede cerca de dicha segunda línea, puede constituir un caso particular del cambio de objetivo, batiendo ambos escalones con el mismo fuego dirigido al primero, aumentado en una o dos alzas.

276.—Contra objetivos fugaces o expuestos al fuego durante breve espacio de tiempo, se empleará, generalmente, el tiro simultáneo.

277.—El cambio de objetivo durante el día, aunque se haga en el sentido de la profundidad, se efectuará apuntándole directamente con el alza que corresponda y aplicando las reglas que más adelante se preceptúan, relativas al caso en que se halle comprendido.

278.—El transporte de tiro durante la noche se practicará en virtud de la preparación que ha de hacerse durante el día, viendo y anotando el número de divisiones del volante de puntería en alcance que es preciso hacer variar para pasar de uno a otro objetivo, así como las divisiones del arco graduado del mecanismo de puntería en dirección, que, con igual objeto, es necesario tener en cuenta por lo que a ésta respecta.

También podrán utilizarse piquetes colocados muy cerca de las armas que indiquen la o las direcciones a tomar por éstas para efectuar su transporte de tiro, o que limiten el sector a batir si se trata de tiro abierto.

279.—Habrá ocasiones en que será necesario quebrantar el principio de no batir simultáneamente más de un objetivo por la unidad de tiro; en tales casos, se designará a cada arma de las dos en fuego si se trata de tiro alternativo, o a cada dos ametralladoras si el fuego ha de ser simultáneo, el blanco, clase de fuego, alzas que hayan de emplearse, obrando independientemente cada una, en el primer caso, y cada grupo de dos, en el segundo.

280.—En el tiro alternativo, como regla general, la primera y tercera ametralladoras rompen inicialmente el fuego de modo simultáneo; las otras dos que quedan en vigilancia toman las alzas y efectúan iguales operaciones la segunda que la primera y la cuarta que la tercera, hasta que les corresponda romper a su vez el fuego, efectuando entonces lo propio las que lo iniciaron anteriormente.

Esto es, cada grupo de dos armas (primera, segunda y (tercera, cuarta), se consideran como una sola para los efectos de la dirección y ejecución del tiro.

281.—En el caso excepcional de fraccionarse la unidad para afectar dos ametralladoras a las compañías de fusiles de primera línea, cada ametralladora efectuará aisladamente lo que más adelante se prescribe para las dos.

282.—Las reglas de tiro están basadas, esencialmente, en la mayor o menor exactitud con que la distancia al objetivo es susceptible de apreciarse según el procedimiento empleado para lograrlo, y en la posibilidad o no de la observación de los puntos de caída de los proyectiles.

Habrá, pues, necesidad de considerar fundamentalmente los dos casos siguientes:

- 1.º *Tiro a distancia apreciada con telémetro instantáneo o por medio del plano, y*
- 2.º *Tiro a distancia apreciada a simple vista.*

TIRO A DISTANCIA APRECIADA CON  
TELEMETRO INSTANTANEO O POR  
MEDIO DEL PLANO (1)

283.—Si el tiro se efectúa a las distancias comprendidas entre 500 y 2.000 metros, ambas exclusive, se emplearán dos alzas: la correspondiente a la distancia apreciada y a la inmediatamente superior en 100 metros.

Para la ejecución del fuego se procederá del siguiente modo: en el *tiro alternativo*, la primera y segunda ametralladoras tomarán el alza correspondiente a la distancia apreciada, y la tercera y cuarta, la que resulte de aumentar ésta en 100 metros.

A la voz de fuego, la primera y tercera ametralladoras lo rompen simultáneamente con sus respectivas alzas, quedando, en tanto, la segunda y cuarta en vigilancia, para hacer lo propio que las anteriores, cuando así lo disponga el oficial de la sección.

284.—Como régimen normal de tiro alternativo conviene, en general, que las ametralladoras en vigilancia rompan el fuego cuando las que lo estaban efectuando hayan consumido seis cargadores cada una, teniendo muy presente que éste no ha de realizarse de una manera continua, salvo en circunstancias especiales. Por el contrario, el fuego ha de efectuarse por ráfagas de cargador con las pausas consiguientes entre ráfaga y ráfaga.

285.—Si la distancia es igual o inferior a 500 metros, las dos ametralladoras en fuego emplearán el alza correspondiente a la distancia apreciada.

286.—Para el *fuego repartido* se observarán iguales reglas a las acabadas de indicar. Las dos ametralladoras en fuego batirán, conjunta y sucesivamente, los diferentes objetivos que se presenten, disparando sobre cada objetivo el número de cargadores que sean

---

(1) Ese será el caso general, pues las unidades de ametralladoras deben contar y utilizar constantemente el telémetro instantáneo reglamentario. El empleo del plano exige, para no cometer errores demasiado groseros, poseer una gran práctica en su manejo y determinar exactamente en el plano, el lugar ocupado en el terreno por las ametralladoras y por el objetivo. Conviene los de escala grande.

necesarios, y rompiendo el fuego las ametralladoras en vigilancia tan pronto las otras hayan consumido seis cargadores.

287.—Si uno de estos objetivos parciales ofrece un frente extenso y superior a la total dispersión en anchura del fuego de una ametralladora, se batirá en tiro repartido, empezando, generalmente, por su extremo izquierdo y continuando en toda la extensión del blanco para volver a reiterarlo de modo inverso, esto es, de derecha a izquierda.

288.—Si el tiro ha de ser *abierto*, las dos ametralladoras en fuego batirán simultáneamente, pero cada una con su correspondiente alza, según antes se ha dicho, la totalidad del frente del blanco, y en análoga forma a lo indicado en el párrafo anterior para el tiro repartido. El fuego se reiterará en tanto el oficial no ordene suspenderlo.

289.—El número de cargadores necesario para batir una vez el frente de un blanco en tiro abierto viene dado en función de la dimensión de dicho frente, con arreglo a lo prescrito en el número 58 de este Anexo. La densidad de fuego que de este modo se obtiene se deberá, en general, disminuir a las distancias inferiores a 500 metros y aumentar a las superiores a 1.500 metros, si bien en este último caso convendrá, para lograrlo, proceder por reiteración del tiro.

290.—Si el terreno a batir con el tiro abierto o la disposición del objetivo ofrece un perfil ondulado o una línea sinuosa, los tiradores seguirán con la línea de mira y con el fuego tales sinuosidades, actuando para ello en el volante de puntería en alcance de modo apropiado, y aprovechando las pausas entre ráfaga y ráfaga para variar la puntería.

291.—Cuando un blanco muy extenso presente una dirección francamente oblicua con relación al frente de las ametralladoras, convendrá repartir el objetivo por mitades entre las dos armas en fuego, dando a cada una un alza inicial distinta que será la correspondiente a la distancia a que se encuentre el punto más próximo de cada porción de blanco asignado. Los respectivos tiradores batirán en tiro abierto la parte que les corresponde de objetivo, y efectuarán las variaciones de alza que implica la oblicuidad de éste por movimientos del volante de puntería en alcance.

292.—En el *fuego simultáneo* se seguirán iguales reglas a las indicadas para cada caso, sin otra diferencia que aplicar a cada grupo de dos armas lo que ya se

dijo para cada una, esto es, la primera y segunda tomarán el alza correspondiente a la distancia apreciada, y la tercera y cuarta la inmediatamente superior en 100 metros.

En todos los casos anteriores, con excepción del tiro abierto, las ametralladoras para la ejecución del fuego se desenlazarán de sus respectivos mecanismos de puntería en dirección, salvo en las circunstancias previstas en el núm. 271, ya se trate de tiro concentrado, repartido, alternativo o simultáneo.

TIRO A DISTANCIA APRECIADA A SIMPLE VISTA O CON GEMELO TELEMETRICO

293. *Posibilidad de observar la caída de los proyectiles.*—Se efectuará la corrección del tiro del siguiente modo: Las dos ametralladoras que se consideran en fuego en el tiro alternativo realizarán, cada una, una ráfaga de cargador, de modo simultáneo y ambas con el alza correspondiente a la distancia apreciada. Si el núcleo del agrupamiento cae delante del blanco se aumentará aquélla en 200 metros y se continuará por aumentos sucesivos de alza de 200 metros hasta que dicho núcleo se produzca detrás del objetivo, en cuyo momento se disminuirá en 100 metros el alza últimamente empleada. De igual modo se procederá, aunque en sentido inverso, cuando la primera ráfaga se observe detrás del blanco.

Las ametralladoras, para la corrección del tiro, han de estar enlazadas a sus mecanismos de puntería en dirección.

294.—*Imposibilidad de observar la caída de los proyectiles.*—Se considera dos subcasos:

a) *La distancia apreciada es inferior a 1.000 metros.*

La primera ametralladora toma el alza correspondiente a la distancia apreciada, disminuída en 100 metros, y la tercera, el alza correspondiente a la distancia apreciada, aumentada en 100 metros.

La ejecución es la siguiente: La primera ametralladora bate en tiro progresivo, por variaciones del volante de puntería en alcance, la distancia comprendida entre su alza inicial y la distancia apreciada, para volver, una vez alcanzada ésta, a la primer alza, en tiro *regresivo* por variaciones de dicho volante efectuadas de igual modo.

La tercera ametralladora efectúa lo propio por lo que respecta a la distancia comprendida entre la apreciada y la superior a ésta en 200 metros.

Las otras dos ametralladoras en vigilancia, toman las alzas respectivas a la primera y tercera, y siguen sus progresiones para proceder de modo análogo al acabado de indicar en el momento oportuno, o en caso de interrupción de cualquiera de las que se encuentren en fuego.

*Ejemplo :*

Distancia apreciada.....	900 metros.
Alzas de la primera ametralladora.....	8 y 9
Alzas de la tercera ametralladora.....	10 y 11

295.—b).—*La distancia apreciada está comprendida entre 1.000 y 1.500 metros, ambas inclusive.*

La primera ametralladora toma el alza correspondiente a la distancia apreciada disminuída en 200 metros y la tercera, como en el caso anterior, el alza de la distancia apreciada aumentada en 100 metros, batiendo por variaciones del volante de puntería en alcance, y en tiro progresivo, la primera ametralladora la distancia comprendida entre su alza inicial y la apreciada, y la tercera la que existe entre su alza inicial más 300 metros, volviendo cada una, una vez llegada a su distancia límite superior, a efectuar de igual modo un tiro regresivo hasta obtener sus respectivas alzas iniciales, con la que se suspenderá el fuego si el oficial no considera necesario hacer nueva progresión.

En el caso de desear continuarlo mandará: «Tiro progresivo».

*Ejemplo :*

Distancia apreciada.....	1.400 metros.
Alzas de la primera ametralladora.....	12, 13 y 14
Alzas de la tercera ametralladora.....	15, 16 y 17

296.—La progresión de alzas se efectuará de 100 en 100 metros, por variaciones del volante de puntería en alcance, según se ha dicho. El oficial director del fuego tendrá en cuenta, para ordenarlo, el número de divisiones de dicho volante que, con arreglo a la distancia y según se expresa en la tabla que figura en el apéndice II de este Anexo, es preciso hacer variar por cada 100 metros de alcance.

297.—El oficial, para realizar estas progresiones, añadirá a las voces que para la apertura del fuego señala la «Instrucción y empleo táctico de las ametralladoras de Infantería» las indicaciones de «Tiro progresivo (o regresivo) para aumentar o disminuir de una en una (o de dos en dos, etc.) tantas divisiones».

298.—La observación del fuego, en el caso que se considera, no puede hacerse más que por los efectos que produzca sobre el enemigo, susceptibles de ser apreciados, sirviendo sus movimientos para juzgar del alza más conveniente. Si, por ejemplo, un enemigo en orden cerrado despliega, o si estando visible se oculta, serán indicios de la eficacia del tiro. Por el contrario, si estando en marcha prosigue ésta al mismo paso y sin cambiar de formación, es señal de que el fuego está mal dirigido. El oficial de la sección no dejará un momento de observar al enemigo, para, cada vez que emplee un alza eficaz, suspender toda progresión y seguir con dicha alza, procediendo entonces como en el caso de tiro apreciado con telémetro instantáneo o por medio de plano.

299.—Cuando deban producirse efectos de sorpresa, la sección puede ejecutar el tiro simultáneo, dando a cada ametralladora un alza distinta y que difieran entre sí en 100 metros en más y en menos de la distancia apreciada.

*Ejemplo :*

Distancia apreciada.....		1.500 metros.
Primera ametralladora.....	Alza...	1.300 —
Segunda ametralladora.....	Idem...	1.400 —
Tercera ametralladora.....	Idem...	1.500 —
Cuarta ametralladora.....	Idem...	1.600 —

300.—Contra blancos que se mueven en la dirección del tiro, se observarán las mismas reglas acabadas de indicar, pero el oficial acomodará las progresiones o regresiones de alzas (según el objetivo se aleje o acerque), a la velocidad del movimiento del mismo.

301.—Contra unidades de Caballería en movimiento, se empleará el tiro simultáneo.

302.—Cuando las distancias de tiro sean iguales o inferiores a 500 metros se efectuará éste apuntando directamente las ametralladoras, sin progresión alguna de alzas. El fuego será siempre simultáneo y concentrado

o repartido, según la extensión del frente del objetivo, debiendo, si éste es excesivo, distribuirlo, asignando una parte del mismo a cada grupo de dos ametralladoras.

#### DISCIPLINA DEL FUEGO

303.—El cumplimiento exacto por parte de la tropa de las órdenes recibidas, la estricta observancia de cuantos preceptos y reglas se le han enseñado, el esmero en practicarlas y el poner a contribución toda su inteligencia, valor y voluntad para conseguir el éxito, constituye la síntesis de tan importante extremo, sin el cual no es posible entablar combate que no sea de funestos resultados, ni cumplir las importantísimas misiones que en beneficio del resto de la Infantería les están encomendadas a las ametralladoras en la guerra. El oficial ha de aprovechar todos los ejercicios que efectúe su unidad y todas las ocasiones que se le ofrezcan para inculcar a su tropa una severa disciplina, una elevada moral y un espíritu de sacrificio, virtudes, todas ellas, indispensables al soldado, en general, y al ametrallador en particular.

#### B) Reglas y métodos de tiro con puntería indirecta.

304.—El tiro con puntería indirecta se efectúa, generalmente, a las grandes y extremas distancias, con frecuencia por encima de las tropas propias y contra objetivos ocultos, las más de las veces, y siempre invisibles de los tiradores.

305.—La necesidad de buscar posiciones desfiladas para ocultarse de las vistas del enemigo impondrá a las ametralladoras, en muchas ocasiones, la práctica de tiro con puntería indirecta.

306.—El tiro con puntería indirecta presenta el inconveniente de ser inobservable en la mayoría de los casos. Exige un gran cuidado y precisión, tanto por lo que respecta a la preparación del tiro como a su ejecución, y necesita un gran consumo de municiones.

Sus efectos son muy eficaces cuando se han realizado debidamente y con cuidado las operaciones necesarias para la preparación y ejecución del fuego.

307.—Para absorber los errores que puedan cometerse y para lograr los efectos tácticos deseados, el tiro con puntería indirecta requiere la acción en masa de las ametralladoras. *La compañía de ocho armus es la unidad inferior que debe realizar misiones de tiro con puntería indirecta.*



La determinación de la posición de ametralladoras.  
El jalonomiento sobre el terreno del eje de tiro o línea cero.

La orientación de la ametralladora base.

La puntería en dirección.

La puntería en altura.

La resolución del problema del obstáculo.

Las operaciones necesarias a esta preparación, se efectúan mediante el empleo del plano.

### Preparación del tiro con puntería indirecta mediante el plano.

310.—El rendimiento del tiro reside, esencialmente, en el conocimiento exacto de la distancia de la ametralladora base (1) al blanco, y de la dirección de ésta con relación al mismo.

Serán, pues, necesarias ciertas operaciones topográficas para determinar exactamente sobre el plano la situación de ambos elementos (ametralladora, objetivo).

311.—No deben utilizarse planos para la preparación del tiro de las ametralladoras, en escala mínima de 1 : 20.000.

312.—Las compañías de ametralladoras contarán con el material topográfico siguiente :

Una plancheta.

Una alidada de pínulas.

Un transportador dividido en centésimas.

Una brújula.

313.—La situación del blanco o la zona de terreno a batir, la señalará previamente el mando sobre el plano.

#### DETERMINAR LA POSICION DE AMETRALLADORAS

314.—Pueden ocurrir dos casos, a saber:

1.º Que esta posición esté ya elegida y determinada en el terreno.

2.º Que venga dada por su situación en el plano.

En el primer caso es necesario referir al plano el punto ocupado por las ametralladoras en el terreno, y en el segundo, inversamente, hay que determinar en el terreno el punto elegido sobre el plano.

---

(1) Ametralladora de la derecha o de la izquierda de la compañía.

315.—1.º *La posición de ametralladoras se encuentra determinada en el terreno.*—Para referir al plano un punto dado en el terreno existen, como es sabido, varios procedimientos topográficos, y puede emplearse cualquiera de ellos, si bien hay que tener en cuenta que la brújula proporciona poca exactitud. Uno de los más sencillos es el siguiente :

Se pone la plancheta en estación en el punto del terreno ocupado por la ametralladora base, sin necesidad de declinar aquélla. Se coloca sobre el plano, situado en la plancheta, un papel de calco, fijándolo con chinchas, y se pincha un alfiler en el tablero. Se apoya contra el alfiler la alidada de pínulas y se dirigen por ella, sucesivamente, tres visuales a otros tantos puntos del terreno que tengan representación en el plano, trazando con lápiz sobre el papel de calco cada una de las direcciones así obtenidas. A continuación se quita este papel de la plancheta y se le hace resbalar por ella, hasta que las direcciones trazadas pasan simultáneamente por los respectivos puntos del plano que representan los del terreno elegidos como referencias, siendo entonces el punto de intersección de dichas direcciones el que en el plano representa el lugar ocupado por la ametralladora en el terreno.

Este punto así obtenido se señala en el plano con lápiz o mar ándole con un alfiler.

A continuación, es necesario orientar el plano para las operaciones sucesivas (1).

316.—2.º *La posición ha sido elegida en el plano.*—Para determinar esta posición en el terreno se procederá del siguiente modo : Se busca en el terreno un punto que se encuentre exactamente referido en el plano. Se pone la plancheta en estación, declinándola en dicho punto del terreno y se coloca sobre el plano la alidada de modo que coincida exactamente con la dirección determinada en éste por la posición de las ametralladoras y el punto que representa el que se está en estación. Se jalona esta dirección en el terreno mediante piquetes ; se mide en el plano la distancia que

---

(1) Otro procedimiento es el siguiente :

Sean *A*, *B* y *C*, tres puntos notables del terreno (fig. 6ª) fácilmente identificables sobre el plano en *a*, *b* y *c*, respectivamente (fig. 7ª).

Sea *O* en el terreno el punto cuya posición o en el plano se trata de investigar.

Se efectuarán sucesivamente las operaciones siguientes :

1.ª—Colocar la alidada (fig. 7ª) sobre el plano, de manera que

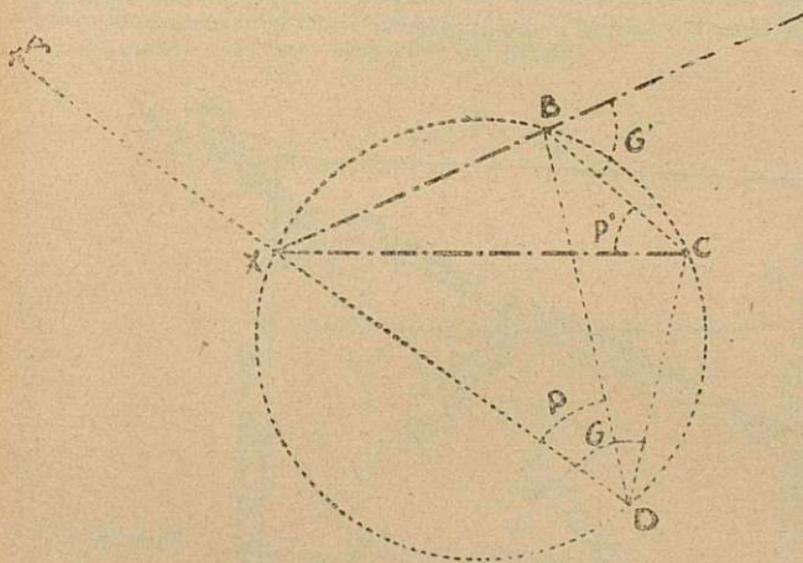
separa los dos puntos mencionados y se lleva sobre la dirección jalonada en el terreno esta distancia, traducida con arreglo a la escala de aquél y se obtendrá el punto buscado.

### JALONAMIENTO SOBRE EL TERRENO DEL EJE DE TIRO

317.—Una vez determinado en el plano el asentamiento de la ametralladora base, se traza en él el *eje de tiro*, uniendo por medio de una recta este asentamiento con el centro del objetivo más importante,

su visel pase por los puntos *b* y *c* del mismo y con la pínula ocular en *b*, se dirigirá una visual sobre *C*., del terreno, inmovilizando después la plancheta.

sin mover la plancheta, se situará la alidada de modo que su visel pase por el punto *b* del plano y que la visual comprenda al



Angulo  $G = \text{angulo } G'$

id.  $P = \text{id. } P'$

Fig. 6.<sup>a</sup>

punto *A* del terreno. Esta dirección se marcará en el plano y constituye un lugar geométrico del punto auxiliar *X*.

2.<sup>a</sup>—Situada convenientemente la alidada (fig. 8.<sup>a</sup>) sobre la línea *b c* del plano, esta vez con la pínula ocular hacia *c*, se dirigirá una visual sobre *B* inmovilizando después la plancheta. Sin mover el

el más fácil de identificar o el más centrado en el sector de tiro asignado a la unidad. Este eje de tiro o línea cero permite referir a él cualquiera otra dirección que deban tomar las ametralladoras para efectuar transportes de tiro y cambios de objetivo, y, por lo tanto, una vez determinado, no debe variarse.

318.—Es menester, a continuación, jalonar en el terreno el eje de tiro trazado en el plano. Para ello, se colocará, si no lo estuviera, la plancheta, declinada en el punto del terreno que ha de ocupar la ametralladora base, clavándose en este punto un piquete. Por la alidada, colocada sobre el plano de modo que coincida exactamente con el eje de tiro, y con la pínula ocular en el punto de estación se dirige una

instrumento se visará con la alidada a *A* del terreno, haciendo que el visel de aquélla pase por el punto *c* del plano. La intersección de esta nueva dirección con la determinada anteriormente (1.<sup>a</sup>), proporcionará el punto *x* correspondiente al *X* del terreno.

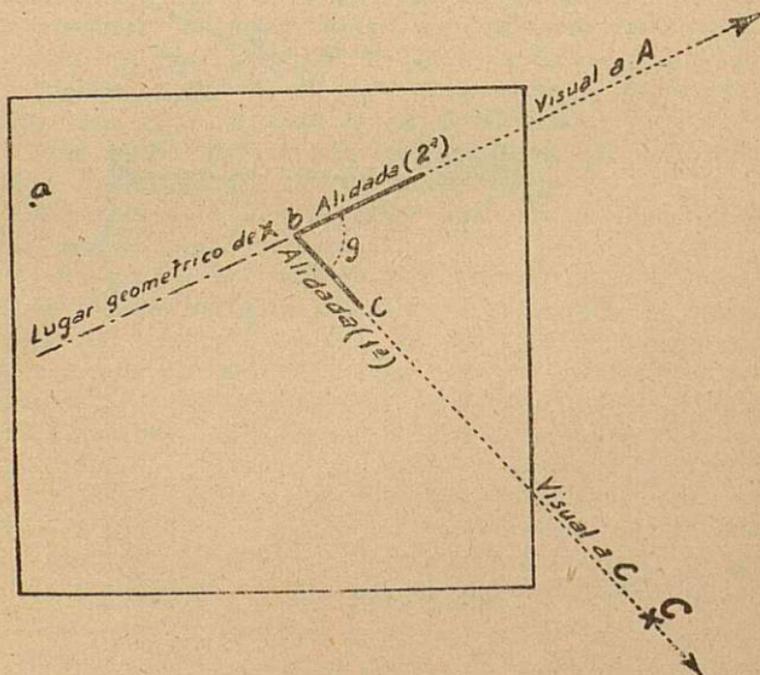


Fig. 7.<sup>a</sup>

3.<sup>a</sup>—Siuada la alidada sobre *x* *a*, se hará girar la plancheta hasta que la visual comprenda al punto *A* del terreno, en cuyo momento el plano se hallará orientado. La dirección de la alidada comprenderá el punto *o* del plano correspondiente al de estación *O* del terreno. (Fig. 9.<sup>a</sup>)

visual hasta hacer coincidir con ésta un jalón que se clavará en tierra a una distancia cualquiera del piquete anterior, que en principio puede ser de 10 metros.

#### ORIENTACION DE LA AMETRALLADORA BASE

319.—Se retira la plancheta, y se coloca la plataforma en  $T$  (1) de la ametralladora base, sobre el terreno, de modo que el piquete clavado anteriormente entre en el ojal que lleva practicado el brazo mayor de dicha plataforma, procurando que ésta quede horizontal; sobre ella se sitúa la ametralladora, teniendo la precaución de poner en la división  $O$  del arco graduado del mecanismo de puntería en dirección el índice de dicho mecanismo, e igualmente en

Para determinarlo, bastará trazar las direcciones a los otros puntos conocidos  $B$  y  $C$ , colocando la alidada de modo que su nivel pase sucesivamente por sus correspondientes  $b$  y  $c$  en el plano, y dirigir el instrumento sobre sus homólogos del terreno.

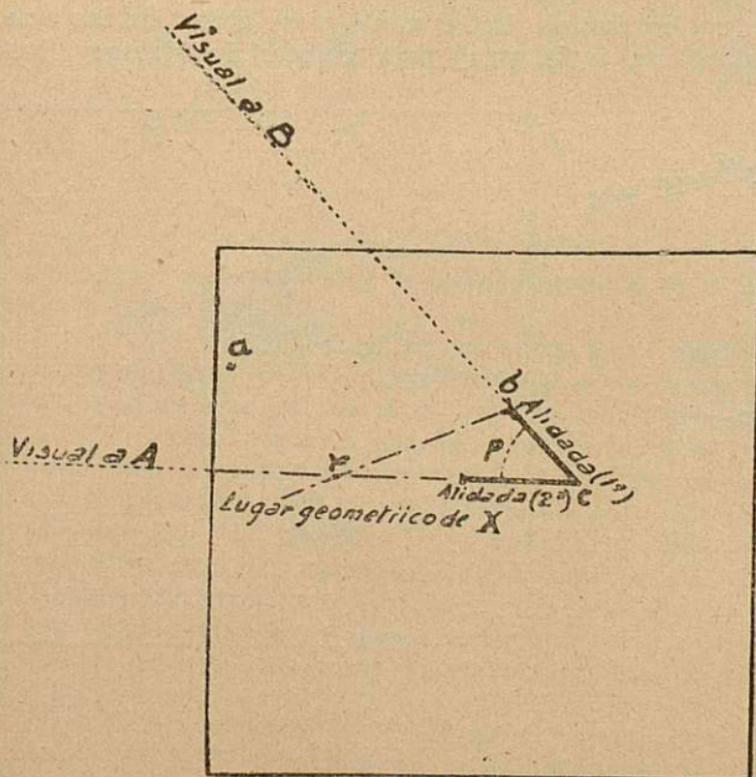


Fig. 8.<sup>2</sup>

(1) Se describe en la segunda parte de este Anexo.

la división  $o$  la mira auxiliar, que previamente se habrá colocado en la ametralladora. La puntería se dirigirá por el alza y el punto de mira de la mira auxiliar al jalón establecido delante del arma, para lo cual, se moverá lo necesario alrededor de su piqueta la plataforma en  $T$  sobre la cual va montada la ametralladora, pero ésta ha de permanecer invariablemente en la división  $O$  del arco graduado. De este modo, el arma habrá quedado apuntada en dirección al objetivo.

#### PUNTERIA DE DIRECCION

320.—*Situar las ametralladoras en paralelismo.*—Una vez obtenida la puntería con dirección de la ametralladora base, es necesario colocar todas las demás en paralelismo. Se dice que las ametralladoras están en paralelismo cuando sus planos de tiro son paralelos.

Existen varios procedimientos para lograrlo, pero el más práctico y sencillo es el de la *cuerda*.

Esta lleva unos nudos indicadores de la distancia de 5 y 10 metros. La primera para intervalar las ametralladoras, y la otra, para colocar los jalones, bas-

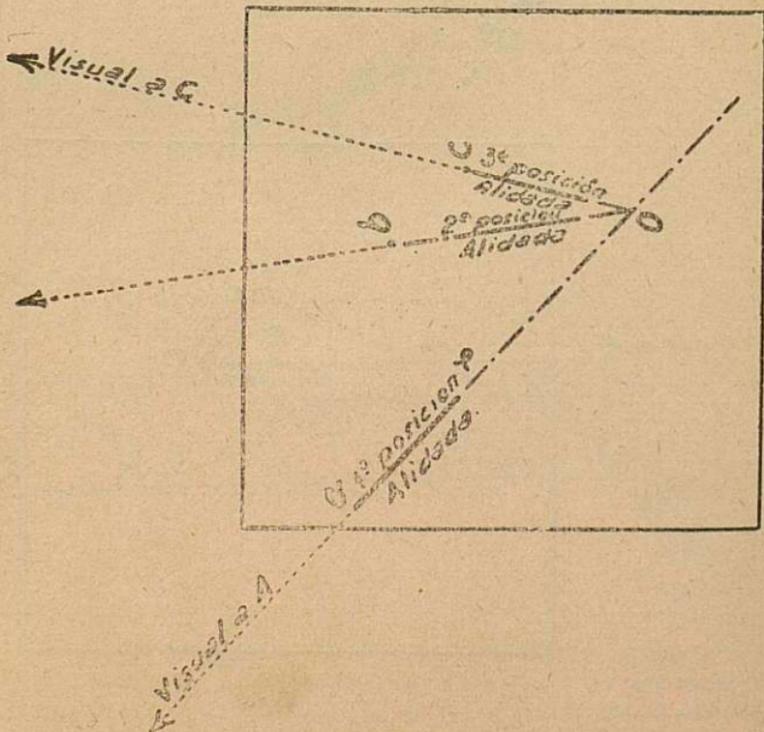


Fig 9.ª

tando con construir con ella paralelogramos en la forma que indica la figura 10.

El punto  $M$  representa el jalón de la ametralladora base  $A$ , esta ametralladora. En el punto  $A'$  se clava un piquete donde ha de entrar la plataforma de la segunda ametralladora; en  $M'$  se clava asimismo su correspondiente jalón procediéndose, sucesivamente y de igual modo, a colocar los restantes piquetes y los respectivos jalones. La dirección de todas ellas ha de tomarse a la derecha o izquierda de la ametralladora

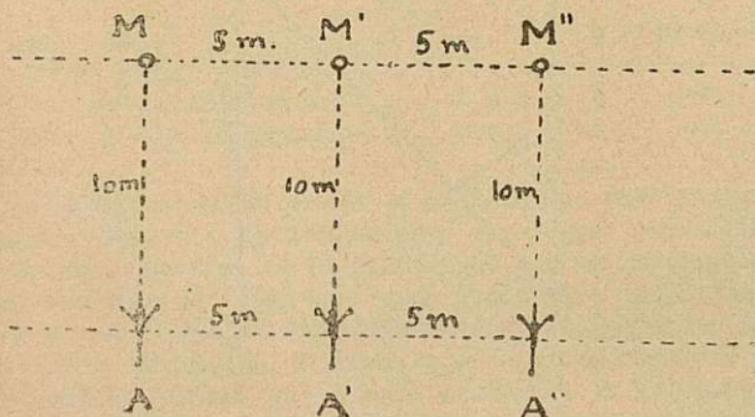


Fig. 10

base, según sea ésta la de la izquierda o la de la derecha de la compañía.

321.—Clavados en tierra los piquetes y los jalones, situadas en aquéllos las plataformas y sobre éstas las ametralladoras, se procederá a efectuar las respectivas punterías a estos últimos por las miras auxiliares que habrán de estar todas situadas en  $O$  y en idéntica forma a la indicada para la ametralladora base. Es evidente que por tal procedimiento habrán quedado las armas paralelamente apuntadas a la dirección en que lo verifica la primera.

322.—Las plataformas deben enterrarse para proporcionar a las ametralladoras la mayor estabilidad posible durante el fuego.

323.—*Escalonamiento de convergencia* (fig. 11).—Supuestas dos ametralladoras en paralelismo, el escalonamiento de convergencia es el ángulo que es preciso hacer girar la ametralladora (2) para situar su plano de tiro en convergencia con el de la ametralladora base (1) en el mismo punto del blanco. Si la ametra-

lladora base es la de la derecha, la operación de llevar la ametralladora (2) hacia la derecha se llama «disminuir». Si fuera la de la izquierda, el llevar la ametralladora (1) a este costado sería «aumentar».

324.—Colocadas las ametralladoras en paralelismo, es necesario hacer que todas apunten al mismo punto que lo verifica la primera.

Para ello es preciso calcular el escalonamiento de convergencia.

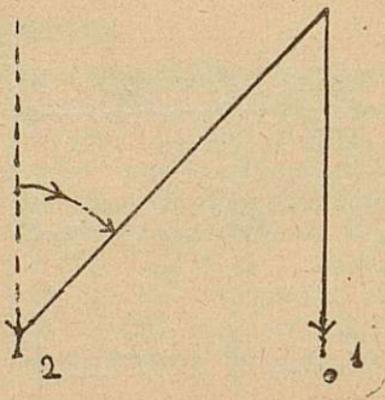


Fig. 11

No es imprescindible hacerlo arma por arma; se obtiene una aproximación suficiente hallando el escalonamiento de convergencia para cada grupo de dos ametralladoras, dado el poco intervalo que las separa. A cada uno de estos grupos se le asigna, pues, una misma dirección.

Prácticamente se procede del siguiente modo:

Se divide la longitud, expresada en metros, del frente total de la compañía, contado desde la ametralladora base a la de la derecha del grupo de la izquierda o a la ametralladora de la izquierda del grupo de la derecha, según la situación de la base, por la distancia, expresada en kilómetros, de la compañía al objetivo. De este modo se obtiene el escalonamiento total.

A continuación se calcula el escalonamiento medio relativo a cada grupo, para lo cual se divide el número que expresa el escalonamiento total por el número de grupos disminuído en una unidad.

*Ejemplo.*—Compañía de ocho ametralladoras, ocupando un frente de 30 metros, tirando contra un ob-

jetivo situado a 2.500 metros. Ametralladora base, la de la derecha.

$$\text{Escalonamiento total } \frac{30}{2,5} = 12 \text{ milésimas.}$$

$$\text{Escalonamiento medio } \frac{12}{3} = 4 \text{ milésimas.}$$

A cada grupo de dos ametralladoras se le asigna el escalonamiento del modo siguiente:

Primer grupo.....	0 milésimas.
Segundo grupo (disminuir).....	4 —
Tercer grupo (disminuir).....	2 × 4 = 8 —
Cuarto grupo (disminuir).....	3 × 4 = 12 —

325.—La dirección a dar a cada arma como consecuencia de este escalonamiento se logra colocando cada mira auxiliar en la graduación que le corresponda, teniendo presente que esta graduación ha de tomarse a la izquierda del *O* de la mira, si el tiro ha de llevarse a la derecha, es decir, si se ha de «disminuir» y en sentido inverso en el caso contrario. A continuación se acciona sobre el volante de puntería en dirección hasta que la visual dirigida por el alza y el punto de mira de la mira auxiliar, coincida con el respectivo jalón, en cuyo momento se frena el arma en dirección.

326.—Siempre que la cifra que exprese el escalonamiento no sea un número exacto de milésimas, se introducirán correcciones que compensen la acumulación de los errores al obtener la correspondiente a los sucesivos grupos de ametralladoras, cuando dicho error exceda de una milésima.

327.—Si fuese base la ametralladora de la izquierda, el escalonamiento se obtendrá de igual modo, pero los grupos en vez de «disminuir» tendrán que «aumentar» para llevar el tiro al mismo punto que la ametralladora base.

#### PUNTERIA EN ALTURA

328.—El ángulo de tiro correspondiente a la distancia a que el objetivo se encuentra es igual al ángulo de proyección que para esta distancia dan las tablas más o menos el ángulo de situación correspondiente al objetivo, según que éste se halle a mayor o

menor altura que el origen de tiro. Esto es, que es preciso sumar al ángulo de proyección que dan las tablas, el de situación tomado con su signo, haciendo intervenir, además, las correcciones necesarias debidas a los agentes atmosféricos. Si el ángulo de tiro resultante es superior a 539 milésimas, el tiro es imposible.

329.—Los ángulos de proyección para las diferentes distancias, hasta 3.000 metros, vienen dados en milésimas por la tabla núm. IV.

330.—En la tabla núm. III se encuentran los ángulos de situación, en milésimas, para las distintas distancias y diferencias de nivel.

Estas diferencias de nivel se obtendrán por el plano.

331.—El ángulo de tiro, una vez obtenido, se materializa en la ametralladora mediante el nivel de punterías que figura descripto en la segunda parte de este Anexo, cuyo nivel, una vez colocado en la división correspondiente, se sitúa sobre el cañón de la ametralladora, tocando la aleta anterior del radiador y de modo que la flecha indicadora señale la dirección del objetivo. El tirador, sin mover la dirección del arma, actúa sobre el volante de puntería en alcance hasta que la burbuja del nivel se encuentra calada, en cuyo momento frenará suavemente el arma. Durante esta operación conviene que el tirador sujete la ametralladora por su culatín en la forma en él habitual para disparar.

332.—Con objeto de poder rectificar la puntería durante el fuego, el tirador apuntará a la referencia del jalón con un alza cualquiera, sin alterar el ángulo de tiro ordenado. En las pausas, los sargentos jefes de armas comprobarán, mediante el nivel de punterías, si este ángulo permanece constante.

#### RESOLUCION DEL PROBLEMA DEL OBSTACULO

333.—El capitán de la compañía de ametralladoras debe resolver, antes de efectuar las operaciones anteriores, el problema del obstáculo, esto es, comprobar si las trayectorias correspondientes a los ángulos de tiro calculados para batir los diferentes objetivos, salvan o no algún accidente del terreno interpuesto entre el origen de tiro y dichos objetivos.

334.—Pueden ocurrir dos casos: que el accidente del terreno considerado como obstáculo sea visible desde la posición de ametralladoras, o que no lo sea.

335.—En el primer caso basta, para efectuar aque-

lla comprobación, dar con el nivel a la ametralladora el ángulo de tiro necesario para batir el objetivo; graduar el alza para la distancia a que se encuentre el obstáculo y, sin tocar el arma, comprobar si la línea de mira pasa por encima del obstáculo, siendo entonces el tiro posible.

336.—Si el obstáculo es invisible desde la posición de ametralladoras, pueden emplearse dos procedimientos: el de la tabla de ordenadas y el del cálculo.

Si se utiliza la tabla de ordenadas se procede del siguiente modo: se calcula, por el plano, la diferencia de nivel entre el punto considerado sospechoso y el origen de tiro, y se comprueba en dicha tabla si la ordenada de la distancia a que se encuentra el obstáculo, correspondiente a la trayectoria necesaria para batir el objetivo es mayor o menor que dicha diferencia de nivel. En el primer caso el tiro es posible.

Si se emplea el segundo procedimiento, se calcula el ángulo de tiro necesario para batir el objetivo y el que sería preciso emplear para batir el obstáculo, y si el primero es mayor que el último el tiro es posible.

337.—Con objeto de que todo el haz de trayectorias salve el obstáculo, es conveniente considerar, para el cálculo, la cota de aquél incrementada en un número de metros igual a la centésima parte de la distancia a que dicho obstáculo se encuentra del origen de tiro.

338.—En ocasiones, será factible establecer la posición de ametralladoras detrás y próxima a un obstáculo del terreno que impida a los tiradores ver el objetivo, siendo éste, no obstante, visible desde un punto de dicho obstáculo.

En tales circunstancias, que deben buscarse de modo preferente para ocultar a las ametralladoras de las vistas del contrario y para desenfilarlas de los fuegos, no es menester el empleo del plano para apuntar en dirección la ametralladora base.

Para ello se procederá del siguiente modo:

En primer término, es necesario buscar un *punto de estación* en el terreno, desde el cual pueda ver el capitán el asentamiento de la ametralladora base y el objetivo.

339.—*El punto de estación se encuentra entre la ametralladora base y el objetivo* (fig. 12).

Sea: *O*, el objetivo; *A*, la ametralladora base de una compañía o agrupación de ametralladoras; *M*, un accidente del terreno que impide a la ametralladora base *A*, ver el objetivo.

El capitán, acompañado de un telemetrista y provistos de sendos jalones, marchan a situarse en dicho accidente del terreno. Una vez en él se dan frente de modo que el capitán quede mirando al objetivo y el soldado a la ametralladora base, y por medio de tanteos sucesivos llegarán a colocar sus respectivos jalones en la alineación de los puntos  $O$  y  $A$ , clavándolos

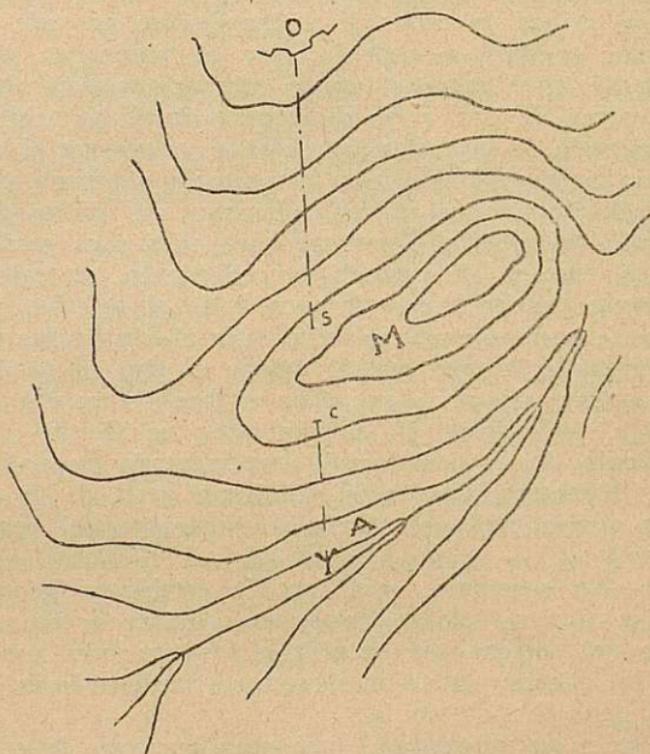


Fig. 12

sólidamente al terreno una vez establecida la mencionada alineación.

La distancia entre  $O$  y  $A$  se determina como sigue:

Desde el punto  $C$ , se mide con el telémetro las distancias  $CO$  y  $CA$ .

La distancia  $AO$  es sensiblemente igual, excepto en terreno montañoso, a la suma de las distancias  $CO$  y  $CA$ .

340.—*El punto de estación se encuentra situado detrás de la ametralladora base (fig. 13).*

Sea  $O$  el objetivo,  $A$  la ametralladora base,  $M$  una masa cubridora de terreno que impide a la ametra-

lladora  $A$  ver el objetivo,  $M'$  un punto del terreno desde el cual puede el capitán distinguir la ametralladora base y el objetivo.

El capitán hace colocar en  $A$  un jalón, y envía al punto  $M$  dos soldados provistos cada uno de un jalón, y se traslada a  $C$  en la prolongación de la línea  $O A$ .

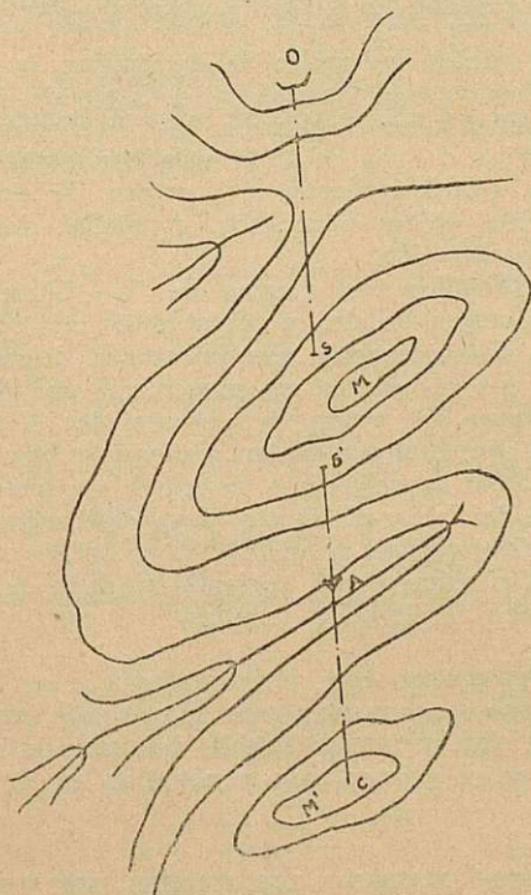


Fig. 13

Desde el punto  $C$ , el capitán, empleando una sencilla plomada, corrige los desplazamientos de los dos soldados  $S$  y  $S'$  hasta que sus jalones se encuentren en la alineación de los puntos  $A$  y  $C$ . Una vez obtenida ésta, se fijan sólidamente al terreno los mencionados jalones y se coloca la ametralladora en  $A$ .

Para que la ametralladora base quede apuntada en di-

rección, es necesario que el tirador dirija la línea de mira a los jalones  $S$  y  $S'$ .

La distancia  $AO$  se determina midiendo con el telémetro las distancias  $CA$  y  $CO$ . La distancia  $AO$  es sensiblemente igual, salvo en terreno de montaña, a la diferencia de las distancias  $CO$  y  $CA$ .

341.—Para el cálculo del ángulo de tiro necesario para batir el objetivo, el capitán necesita conocer el valor del ángulo de situación existente entre la ametralladora base y el blanco. A este efecto, dicho capitán, o el oficial encargado de determinar la dirección del eje de tiro, no abandonará el lugar de sus observaciones sin haber registrado las distancias y diferencias del nivel con relación a la horizontal del punto de su estacionamiento, del origen de tiro, y del blanco. Con dichos elementos, el oficial deducirá el ángulo de situación.

342.—Obtenidos los valores de las diferencias de nivel del origen de tiro y del objetivo con relación al punto de su observación simultánea, su diferencia, según que ambos puntos se encuentren por debajo de la horizontal del punto de observación, o su suma, si uno de ellos está por encima y otro más bajo que ella, proporcionará la diferencia de nivel en metros entre el origen de tiro y el blanco, cuya diferencia se reducirá a milésimas de la distancia, en la forma que se indica en el número 308, teniendo cuidado de discernir si el ángulo de situación resultante es positivo o negativo.

Para determinar este último extremo, se observará si el blanco se encuentra más alto o más bajo que el origen de tiro, siendo el ángulo de situación resultante positivo en el primer caso y negativo en el segundo.

#### CORRECCIONES DEBIDAS A LOS AGENTES ATMOSFERICOS

343.—Los agentes atmosféricos ejercen una positiva influencia sobre el tiro, especialmente a las distancias superiores a 2.000 metros. Ello implica la necesidad de introducir en el ángulo de tiro las correcciones consiguientes.

344.—Los principales agentes atmosféricos, que es forzosa considerar, son: el viento, la presión barométrica y la temperatura.

Las tablas números V, VI, VII y VIII, indican en milésimas las correcciones a efectuar en cada caso.

345.—Interin funcione el servicio metereológico del Ejército, el capitán de la compañía de ametralladoras o el jefe técnico de una agrupación de estas armas, se verá obligado a determinar por sí el valor de cada uno de los mencionados agentes atmosféricos.

346.—El viento ejerce su influencia sobre el tiro, modificando el alcance y la dirección.

Es necesario, por lo tanto, conocer la velocidad del viento y el ángulo formado por su dirección con el eje de tiro.

347.—La velocidad del viento se determina mediante un anemómetro. A falta de este aparato pueden servir las indicaciones siguientes :

Velocidad por 1" <i>(metros)</i>	Escala terrestre	Efectos del viento
0	Calma.....	El humo sube vertical.
3	Debl. ....	Perceptible en la cara y en las manos.
7	Moderao ...	Hace ondear una bandera
12	Bastante fuerte	Agita las ramas gruesas de los árboles.

348.—Para determinar el ángulo que forma la dirección del viento con el eje de tiro, puede utilizarse el siguiente procedimiento expeditivo : se clava sobre el tablero de la plancheta un alfiler grande, una varilla o un punzón, en cuyo extremo se coloca una tira de papel fino o una cinta estrecha y por el punto en el plano que representa el origen de tiro se traza una recta paralela a la dirección que indique el papel o la cinta y en sentido contrario de donde sopla el viento, y se mide con el transportador el ángulo que esta dirección forma con el eje de tiro (fig. 14).

349.—La tabla número V, indica las correcciones en milésimas que es preciso introducir en el ángulo de tiro o sea en el alcance, debidas a la velocidad del viento, teniendo en cuenta que dichas correcciones son negativas cuando el viento sopla en el sentido del tiro y positivas en el caso contrario.

350.—La tabla número VI, indica las correcciones en milésimas que es necesario efectuar en la dirección de las ametralladoras a causa de la dirección del viento con relación al eje de tiro.

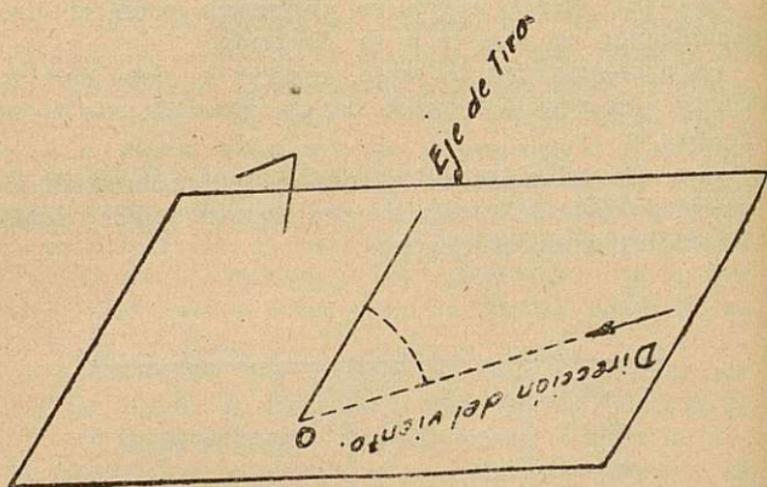


Fig. 14

Estas correcciones se toman en la mira auxiliar : hacia la derecha de la división cero si el viento sopla del costado izquierdo, o a la izquierda en caso contrario.

351.—Las correcciones que es preciso introducir en el ángulo de tiro, debidas a la presión barométrica y a la temperatura, constan en las respectivas tablas, números VII y VIII.

Las tablas de tiro están calculadas para una temperatura de  $15^{\circ}$  y una presión barométrica de 750 milímetros. Las temperaturas superiores a  $15^{\circ}$  ejercen su influencia aumentando el alcance, y las inferiores lo disminuyen. Las correcciones, pues, debidas a la temperatura, han de ser negativas en el primer caso, y positivas en el segundo.

Inversamente, cuando la presión aumenta, el alcance disminuye y al contrario. Las correcciones debidas a la presión barométrica serán, pues, positivas para todas aquellas superiores a 750 milímetros, y negativas para las inferiores a ésta.

Los datos relativos a la temperatura y presión barométrica no pueden obtenerse más que por los respectivos aparatos.

En caso de faltar éstos pueden solicitarse los mencionados datos de la Artillería más próxima.

**Resolución de un problema de tiro con puntería indirecta.**

Alcance.....	2.800 metros.
Cota del origen de tiro...	200 ídem.
Cota del objetivo.....	150 ídem.
Datos atmosféricos. ....	Viento..... { Velocidad. 8 ídem.
	{ Dirección. 45°
	Presión..... 740 milímetros.
	Temperatura.... 19°

Determinación del ángulo de tiro	Milésimas		
	+	—	
(1) Ángulo de proyección para 2.800 metros .....	+	—	} Corrección en dirección por el viento. Disminuir 28 milésimas.
Ángulo de situación.....	286	>	
Corrección el alcance por el viento	>	18	
Corrección en alcance (presión)..	33	>	
Idem en alcance (temperatura)...	>	8	
	11	>	
	330	26	
	26	>	
Ángulo de tiro necesario para batir el objetivo.....	304	>	

**Ejecución del fuego.**

352.—La ejecución del fuego con puntería indirecta se realiza normalmente en tiro alternativo. Para ello se divide la compañía o agrupación en grupos de dos ametralladoras. Dentro de cada grupo una ametralladora efectúa el fuego, en tanto la otra permanece en vigilancia, sujetándose ambas al régimen de tiro establecido en la forma que más adelante se prescribe.

353.—Cuando el frente del blanco o la zona de terreno que deba batirse tenga una extensión igual o

(1) El manejo de las tablas de corrección se expone en la segunda parte.

un poco superior al frente de la compañía o agrupación de ametralladoras, podrán efectuar éstas su tiro en paralelismo, manteniendo el arma enlazada a sus mecanismos de puntería.

354.—Si las ametralladoras están apuntadas en convergencia, se realizará el fuego batiendo cada una, en tiro abierto, la totalidad del frente del blanco asignado a la unidad. La extensión de este frente se traduce en divisiones del arco graduado en dirección y se limita mediante los topes en la ametralladora.

355.—El frente máximo que debe batir una compañía de ocho ametralladoras en tiro abierto, es de 100 milésimas.

356.—El sargento más antiguo de las dos ametralladoras de cada grupo, será el jefe de éste para los efectos del régimen de tiro.

#### REGIMEN DE TIRO

357.—Se llama régimen de tiro la relación existente entre los tiempos de actividad de una ametralladora en fuego y los de silencio en un minuto, expresados en segundos.

*Ejemplo:* Si una ametralladora tiene, dentro del minuto, períodos de actividad de 20" y 40" de silencio, el régimen de tiro de esa ametralladora será

$$\frac{20}{40} = \frac{1}{2}$$

Los regímenes de tiro vienen en función del interés táctico, del consumo de municiones y del tiempo necesario para producir un efecto determinado.

358.—Se fija en 480 (16 cargadores), como máximo, el número de cartuchos que debe disparar una ametralladora en tiro continuo sin refrigeración de cañón, cualquiera que sea su *consumo*.

359.—Se llama *consumo* el número de cartuchos calculado por arma y por minuto que debe disparar una unidad de ametralladoras para la ejecución de un fuego.

La determinación del *consumo* permite dar a éste toda la intensidad necesaria en función de los resultados tácticos a obtener, y no sobrepasar las dotaciones de municiones previstas para la duración total del fuego, evitando la delicada y peligrosa operación de un remunicionamiento de las agrupaciones de ametralladoras en el combate.

360.—La cifra de 480 cartuchos fijada anteriormente como el máximo que debe disparar una ametralladora en tiro continuo y sin refrigeración de cañón, permite, una vez establecido el consumo de la ametralladora que tira, deducir la duración del reposo de la otra del mismo grupo, o sea el *tiempo de alternancia*.

361.—Los consumos se clasifican en:

*Consumo lento* de 30 cartuchos por ametralladora y por minuto.

*Consumo normal* de 60 disparos por ametralladora y por minuto a 150 por arma y por minuto.

*Consumo acelerado* de 240 cartuchos a 360 por ametralladora y por minuto.

El consumo acelerado no debe mantenerse más que durante un tiempo muy corto, sin pasar de 480 disparos por ametralladora.

362.—En la tabla núm. IX se expone la representación gráfica del régimen de tiro en función de los principales consumos.

El examen de dicha tabla permite establecer las siguientes reglas:

a) Para saber el número de cartuchos que debe disparar por minuto la ametralladora que tira en cada grupo, basta multiplicar por dos el número que indica el consumo.

b) Los consumos superiores a 150, por arma y por minuto, exigen el tiro simultáneo de las ametralladoras del mismo grupo.

c) Cuando, en razón a las circunstancias tácticas, se efectúa el tiro simultáneo por todas las ametralladoras de una compañía al consumo de 240 cartuchos por arma y por minuto, el régimen de tiro de cada ametralladora es el mismo que el de 120 en tiro alternativo; así como el de 300 por arma y por minuto, en tiro simultáneo, es el mismo régimen que para 150 en tiro alternativo.

363.—Dentro de cada grupo, la ametralladora en fuego, en tiro alternativo, dispara el número de cartuchos que a ella le corresponden, según el consumo, más los de su compañera, hasta llegar a los 480 disparos, en cuyo momento la ametralladora que está en vigilancia rompe a su vez el fuego al mismo consumo.

El tiempo que una ametralladora está sin tirar, dentro del grupo, se aprovecha para la refrigeración del cañón con la esponja, sin cambiar éste; descanso del personal, etc.

La duración de este tiempo de reposo, o sea el tiem-

po de alternancia, es de ocho minutos, para el consumo de 30 cartuchos; de cuatro minutos, para el consumo de 60 cartuchos; de dos minutos, para el consumo de 120, y de un minuto treinta segundos, para el consumo de 150.

364.—En el tiro simultáneo, una vez que todas las ametralladoras de la compañía hayan consumido, por arma, 16 cargadores, vuelven al régimen de tiro alternativo, al consumo normal o al que se ordene.

365.—Si la ametralladora en fuego sufre una interrupción, la compañera lo rompe a su vez, al consumo ordenado, hasta disparar los 16 cargadores.

#### TRANSPORTE DE TIRO

366.—Cuando las ametralladoras están apuntadas sobre un objetivo, la operación de proporcionar a las armas los elementos de tiro necesarios para batir un nuevo objetivo recibe el nombre de transporte de tiro.

Esos elementos se refieren al alcance y a la dirección.

El capitán de la compañía de ametralladoras debe, antes de comenzar el fuego, tener calculados todos los elementos de tiro necesarios para batir sucesivamente los diferentes objetivos que tenga asignados como consecuencia del «plan de fuegos» establecido.

La dirección de estos objetivos se determina por el ángulo que cada uno forma con el *eje de tiro* o con el objetivo inmediato y anteriormente batido. Este ángulo se mide en el plano.

Las ametralladoras, para batir un nuevo objetivo, girarán, en dirección de éste, una magnitud igual al mencionado ángulo. Dicha magnitud se toma en milésimas en cada mira auxiliar, si la amplitud del transporte lo permite. En caso contrario, será preciso colocar delante de cada ametralladora un jalón en la dirección del nuevo objetivo. Si el valor del ángulo de transporte se toma sobre la mira, la puntería se realiza sobre el jalón que señala la dirección del eje de tiro.

La mira auxiliar permite efectuar transportes de tiro de 200 milésimas a derecha e izquierda de la división cero.

#### CLASES DE FUEGO

367.—Ya se indicó en otro lugar que mediante el tiro con puntería indirecta pueden efectuarse las siguientes clases de fuego:

De barrera.  
De hostigamiento.  
Y de concentración.

368.—*Tiro de barrera.*—El tiro de barrera, cuya misión principal es la de la protección de los elementos avanzados de la Infantería, se verifica con arreglo al plan de fuegos establecido por el mando, y también a petición de ésta.

Comienza, salvo orden en contrario, por un fuego violento, simultáneo y a consumo acelerado, hasta disparar 16 cargadores por ametralladora, en cuyo momento se convierte en un fuego de *entretenimiento de la barrera*, para cuya ejecución toman las armas el tiro alternativo y lo realizan a consumo normal.

369.—Los fuegos de barrera pueden ser frontales, en profundidad y oblicuos.

En los fuegos de barrera frontales las ametralladoras baten, en tiro abierto, todo el frente del objetivo o de la zona de terreno que deba batirse.

370.—La profundidad de las barreras no debe pasar de 400 metros, para una compañía de ametralladoras.

Si el objetivo o la zona a batir excede de esta dimensión en el sentido del fondo, cada mitad de la compañía procederá, para la ejecución del fuego de barrera, como si estuviese sola, y tomarán como distancia de tiro: una de ellas, la correspondiente al centro de dicho objetivo, disminuída en 100 metros, y la otra aquella distancia, aumentada en 100 metros. De este modo el total de terreno batido es superior a 600 metros, límite que no debe sobrepasarse.

Los fuegos de barreras, que son siempre fijos, han de producirse, en todos los casos, delante de la línea de seguridad de la propia Infantería. Esta línea de seguridad se encuentra situada 500 metros delante de los elementos avanzados del primer escalón de Infantería.

Cuando sea necesario efectuar desplazamientos de los fuegos de barrera, el capitán de la compañía de ametralladoras o el jefe técnico de la agrupación, según los casos, ha de asegurarse de que la propia Infantería está salvaguardada. A este efecto, determinará sobre el plano la posición exacta de los elementos avanzados del primer escalón de Infantería, marcando, asimismo, la línea de seguridad en el sentido del frente.

La línea de seguridad lateral ha de pasar 200 milé-

simas del costado de la fracción de la propia Infantería más próxima al lado por donde se tire.

Dentro de la zona limitada por las líneas de seguridad frontal y lateral, queda prohibido tirar.

Cuando se suspende el fuego sobre un objetivo, las ametralladoras quedarán apuntadas a un jalón correspondiente a este objetivo.

371.—En los fuegos de barrera oblicuos se tiene en cuenta los diferentes ángulos de tiro a dar a cada sección y la dirección del tiro de cada una, de modo que se superpongan los agrupamientos.

372.—Si la compañía, como en la actualidad, no dispone más que de dos secciones (1), conviene, en general, que las barreras oblicuas y en profundidad se efectúen por dos compañías, batiendo cada una la parte de blanco asignado.

373.—Cuando los fuegos de barrera se realicen a petición de la Infantería empeñada en combate, es necesario conocer exactamente la situación y disposición de los elementos avanzados de aquélla, con el fin de tener muy en cuenta las alturas y líneas de seguridad que se establecen en las núms. 370, 420 y 424.

374.—La combinación de fuegos de barrera frontales, en profundidad u oblicuas, da lugar a fuegos de aislamiento, que tienen por objeto aislar un objetivo o una zona de terreno.

375.—El recurso que representan los fuegos de barreras efectuados por una masa de ametralladoras, siempre considerable, entraña la limitación en la jerarquía de quien haya de solicitarlas y ordenarlas. En general, el coronel jefe de subsector en cuya zona de actuación hayan de obrar por sus efectos la masa de ametralladoras será la autoridad que pueda solicitarlas.

Los jefes de batallón de primera línea, proporcionarán a los coroneles los datos precisos sobre la situación de sus elementos avanzados, para conocimiento del jefe de la masa de ametralladoras.

En cuanto a las señales luminosas u otros medios de transmisión que hayan de emplearse para fijar el momento de producción de la barrera, deberá atenderse la Infantería a lo que sobre el particular disponga el Reglamento de enlaces y transmisiones.

---

(1) La tendencia es aumentar a cuatro secciones de cuatro armas la compañía de ametralladoras. En este caso, la compañía, por sí sola, puede realizar las barreras oblicuas y en profundidad, asignando a cada mitad de ella una parte del objetivo en el sentido del fondo en la forma que expresa el número 371.

376.—*Tiro de hostigamiento.*—La característica de este género de fuego consiste en la irregularidad en las horas de cesar y comenzar el tiro, en su duración y en el consumo, con el fin de mantener en el enemigo un estado constante de intranquilidad. En general, se regulará la producción de las ráfagas por las indicaciones suministradas por el servicio de información (horas de relevo, distribución de comidas, etc.).

Se realiza sobre diversos objetivos, que se batan sucesivamente. Dichos objetivos son principalmente: vías de comunicación, puestos de mando, zanjas de comunicación tomadas de enfilada, depósitos de todas clases, contrapendientes, etc.

377.—*Tiro de concentración.*—La concentración de los fuegos de varias compañías de ametralladoras sobre un objetivo único se determina en el plan de fuegos de la división o brigada y se establece por el jefe nombrado para el mando técnico de la agrupación así constituida.

El objetivo a batir se determina por sus coordenadas sobre el plano, y los capitanes de las compañías efectúan con la mayor rapidez posible las operaciones necesarias para el transporte de tiro que exige la concentración ordenada.

Se realiza el fuego a *consumo acelerado* y simultáneamente por todas las ametralladoras. Una vez terminado, cada compañía toma su dirección de tiro anterior y continúa en el cumplimiento de sus especiales misiones.

#### EFFECTOS DEL FUEGO

378.—Los efectos del fuego varían con el número de ametralladoras empleadas, estado de los cañones, velocidad de tiro, condiciones atmosféricas y circunstancias locales.

El fuego entre 2.500 y 3.000 metros debe realizarse agrupando dos o más compañías de ametralladoras, pues son numerosas las causas que, a estas distancias, modifican la precisión y corrección del tiro.

El desgaste de los cañones disminuye el alcance y aumenta la dispersión. Es necesario, pues, que los cañones de las ametralladoras se encuentren en buen estado de servicio para la ejecución del tiro con puntería indirecta.

La dispersión y la corrección del tiro varían con el viento, especialmente cuando éste es irregular, con el desgaste de los cañones, con las municiones emplea-

das, con el huelgo de los mecanismos de unión de la ametralladora al trípode y con la pendiente del terreno.

### C) Reglas y métodos de tiro contra aeroplanos.

379.—El método de tiro contra aeroplanos efectuado con ametralladoras dotadas de corrector consiste, por lo que a la dirección del fuego respecta, en *forzar la corrección*, y en realizar, por lo que a la ejecución concierne, el mayor número posible de ráfagas, de cierta intensidad, durante el tiempo que el aeroplano se encuentra expuesto al fuego.

380.—*Forzar la corrección* es adoptar la deriva o división de la regleta inmediatamente superior a la distancia de tiro. Por ejemplo, si ésta ha sido apreciada en 400 metros, se habrá forzado la corrección empleando la deriva o división de la regleta correspondiente a 700 metros.

381.—En cuanto a la ejecución del tiro antiaéreo, ha de tenerse muy presente, según ya se indicó, que el *tiro jamás ha de ser de acompañamiento*; esto es, que el tirador no debe, en ningún caso, ni por razón o pretexto alguno, acompañar con la línea de mira del corrector, ni menos con el fuego, al aeroplano en vuelo. Lejos de eso, una vez orientada la regleta paralelamente y en el mismo sentido que la dirección aparente de marcha del objetivo y situada en la división correspondiente a la distancia ordenada, **efectuará aquél la puntería por las perlas del corrector directamente a este objetivo (a la hélice), efectuando, inmediatamente después, y sin mover el arma, una ráfaga de 10 a 15 disparos, realizando, a continuación, tantas punterías, seguida cada una de su correspondiente ráfaga, como permita el tiempo que el aeroplano se encuentre expuesto al fuego, dentro de los límites de distancia que, en este género de tiro, se consideran.**

Como quiera que, cuanto mayor es el número de ráfagas que puedan realizarse en un tiempo dado, tanto mayor es el número de probabilidades de tocar al aeroplano, se comprende la enorme importancia que encierra el que el tirador esté lo suficientemente instruído para conseguir la mayor rapidez en las punterías y para reducir, por tanto, al mínimo indispensable, el tiempo que debe mediar entre ráfaga y ráfaga, sin precipitaciones ni nerviosismos altamente perjudiciales a la eficacia del tiro antiaéreo.

382.—El forzar la corrección y el efectuar el tiro por ráfagas, manteniendo inmóvil el arma durante cada

una de éstas, constituyen los principios fundamentales del método de tiro que se preconiza.

383.—La ametralladora, para la ejecución del tiro contra aeroplanos, estará montada sobre el soporte complementario para este género de fuego.

La mira y el cuadro de puntería del corrector se colocarán en sus respectivos soportes de la ametralladora tan pronto se decida efectuar el tiro.

384.—El corrector permite, según se ha dicho en otro lugar, realizar la puntería directamente al objetivo, llevando, esto no obstante, el tiro con la necesaria predicción de modo automático, en su misma dirección de marcha y en una magnitud igual a la corrección blanco, correspondiente a la distancia que se considera (1).

385.—La eficacia del tiro contra aeroplanos se aumenta extraordinariamente haciendo intervenir varias ametralladoras disparando contra un mismo objetivo. La sección, pues, será, generalmente, la unidad inferior que debe efectuar tal clase de fuego; esto, no obstante, en circunstancias muy especiales podrán ser dos y hasta una sola ametralladora las que se verán obligadas a realizarlo.

386.—La orden para romper el fuego partirá siempre de un oficial, una vez bien persuadido éste de que se trata de un aeroplano enemigo. A tal efecto, el oficial y los sargentos jefes de arma efectuarán un reconocimiento previo del objetivo.

387.—El oficial comandante de la sección aprecia la distancia a que se encuentra el aeroplano valiéndose de la estadía (2) en la forma que se expresa en el número 406.

El oficial ordena la deriva traduciéndola en divisiones de regleta; por ejemplo: «deriva 2 ó 4».

Es necesario tener muy en cuenta, para evitar confusiones, que no se trata con estas derivas más que de dar al tiro la predicción necesaria para alcanzar el objetivo. En cuanto al alza, viene implícitamente impuesta por la disposición especial de los elementos del corrector.

---

(1) La corrección blanco es la distancia recorrida por el aeroplano en el tiempo de duración del trayecto del proyectil; es, pues, función de esta duración del trayecto y de la velocidad de aquél.

(2) Este aparato se encuentra descrito en la segunda parte del «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles».

## Reglas de tiro.

388.—Es de suma importancia saber efectuar la corrección, es decir, forzarla ligeramnete cuando el aeroplano sube y más fuertemente cuando éste desciende o pica. En efecto, cuando el aeroplano sube, su velocidad disminuye, y cuando desciende o pica, su velocidad aumenta.

Si el aeroplano se aleja del tirador, la distancia futura es mayor que la distancia actual (1). Será preciso, pues, forzar la corrección fuertemente. Lo contrario acontece cuando el aeroplano se acerque, bastando entonces forzar débilmente la corrección.

En consecuencia, se observarán las siguientes reglas de tiro:

389.—El tiro contra aeroplanos no se efectuará a distancia superior a 1.000 metros.

### CASO DE UN AEROPLANO QUE SE ALEJE SUBIENDO

390.—Se empleará la deriva correspondiente a la distancia apreciada.

#### *Ejemplo :*

Aeroplano visto a 400 metros de distancia, que se aleja subiendo.

A 400 metros, deriva 4.

Cuando llegue a 700 metros, deriva 7.

El aeroplano llega a 1.000 metros: alto el fuego.

### AEROPLANO QUE SE ALEJA SIGUIENDO UNA TRAYECTORIA HORIZONTAL

391.—Se empleará la deriva inmediatamente superior a la distancia apreciada.

#### *Ejemplo :*

Aeroplano visto a 400 metros, que se aleja siguiendo una trayectoria horizontal.

A 400 metros, deriva 7.

---

(1) Se llama distancia actual a la que se encuentra el aeroplano de la ametralladora en el momento de romper el fuego y distancia futura, a la que se encontraría aquél, teniendo en cuenta la duración del trayecto del proyectil.

Cuando llegue el aeroplano a 700 metros, deriva 10.  
A 1.000 metros, alto el fuego.

AEROPLANO QUE SE APROXIMA DESCENDIENDO O SIGUIENDO UNA TRAYECTORIA HORIZONTAL

392.—Se utilizará la deriva correspondiente a la distancia apreciada.

*Ejemplo :*

Aeroplano visto a 1.000 metros, que se aproxima descendiendo o siguiendo una trayectoria horizontal.

A 1.000 metros, deriva 10.

Al llegar a 700 metros, deriva 7.

Al llegar a 400 metros, deriva 4.

AEROPLANO, DENTRO DEL PLANO DE TIRO, QUE SE DIRIGE EXACTAMENTE AL TIRADOR O SE ALEJA

393.—En este caso no es posible utilizar el corrector. Se tirará con el alza normal del arma puesta en la graduación correspondiente a la distancia de 700 metros, cualquiera que sea la del objetivo, dentro de los límites establecidos.

394.—En el caso de *un aeroplano picando hacia un punto próximo al tirador*, se forzará la corrección en dos divisiones de la regleta.

*Ejemplo :*

Aeroplano visto a 400 metros, deriva 10.

395.—Si el corrector está deteriorado o si no se dispone de corrector, se utilizará el alza normal de la ametralladora puesta en la graduación correspondiente a la distancia de 700 metros. El tirador apuntará delante del objetivo, y en su dirección de marcha, una magnitud igual a tantas longitudes de aeroplano como centenas de metro confiene la distancia apreciada. El tiro se empleará por ráfagas en igual forma que la prescrita para cuando se dispone del corrector.

Este aparato puede emplearse de noche encuadrando el aeroplano entre las dos ramas verticales del cuadro de puntería, para lo que servirán las pastillas luminosas de que aquéllas van provistas, y haciendo, al propio tiempo, fosforecer la perla de puntería por frotamiento con cabezas de cerillas o por cualquier otro procedimiento apropiado.

396.—Aun cuando el corrector está calculado para una velocidad media de aeroplano de 150 kilómetros por hora, puede utilizarse para cualquiera otra, siempre que sea factible apreciarla.

El conocimiento de la velocidad de un aeroplano puede deducirse del tipo de aparato y de la velocidad y dirección del viento, teniendo en cuenta que un viento de cola de  $n$  metros por segundo, aumenta la velocidad de marcha del aeroplano en  $n$  metros, y que un viento de cara de  $n$  metros por segundo, la disminuye en igual cantidad.

Como regla general, se aumentará una división de la regleta cuando la velocidad del aeroplano aumente en cinco metros por segundo, y dos divisiones cuando aumenta en 10 metros por segundo, respecto a la velocidad de 150 kilómetros por hora.

Por el contrario, se disminuirá una o dos divisiones de la regleta, según que la velocidad del aeroplano disminuya en cinco metros por segundo o en diez metros por segundo con relación a la indicada velocidad.

### Ejecución del fuego.

397.—El oficial comandante de la sección ordenará romper el fuego mediante las voces que prescribe la «Instrucción y empleo táctico de las ametralladoras de Infantería».

398.—El sargento jefe de arma orientará la regleta en la forma ya explicada al tratar de la instrucción de tiro contra aeroplanos, y la colocará en la división ordenada por el oficial, procurando, durante las manipulaciones que con aquélla ha de verse obligado a efectuar durante el fuego, dejar libre la perla de puntería, con el fin de no impedir al tirador efectuar ésta. Cada variación en la dirección aparente de marcha del aeroplano supone una nueva modificación en la orientación de la regleta, que el sargento realizará sin esperar orden ni indicación alguna.

Por el contrario, no ha de variar la longitud de dicha regleta sin orden expresa del oficial. Aprovechará para realizar estas dos últimas operaciones el tiempo que media entre ráfaga y ráfaga.

399.—El tirador apuntará al objetivo en la forma indicada en otro lugar, teniendo en cuenta, además, lo siguiente:

Cuando el aeroplano se encuentre comprendido entre las distancias de 700 y 1.000 metros y se vea bajo un ángulo de situación débil, encuadrará el aeroplano

entre el hilo central y el inferior del cuadro de puntería.

Si el aeroplano pasa con un ángulo de situación muy grande, próximamente por el cénit o a corta distancia del tirador, dirigirá éste la visual al objetivo encuadrándole entre el hilo central y el superior del mencionado cuadro de puntería.

Durante el fuego, el tirador sujetará fuertemente el arma contra el hombro derecho, y con la mano izquierda, uñas abajo, el brazo acodado del culatín, con el fin de evitar, en lo posible, las descorrecciones de puntería.

400.—Todas las operaciones preliminares a la apertura del fuego deben efectuarse con la máxima rapidez.

### Ejercicios relativos a la dirección del fuego.

#### A) Ejercicios para oficiales.

401.—La enorme importancia que encierra la dirección del fuego de las ametralladoras y la acertada aplicación de las reglas y métodos de tiro que se preconizan en este Anexo, implica la necesidad de que los oficiales pertenecientes a dichas unidades estén perfectamente impuestos en cuantas cuestiones comprende dicha dirección del fuego, con el fin de poder aplicarlas en el combate, sin dudas ni vacilaciones de ningún género.

402.—A este efecto, tanto los capitanes de las compañías de ametralladoras como los oficiales subalternos de éstas, realizarán frecuentes ejercicios, dirigidos por los jefes de sus respectivos batallones y bajo la inspección del jefe del Cuerpo, en los que, con separación absoluta de la tropa, se estudien y practiquen todas y cada una de las referidas cuestiones sobre el plano y sobre el terreno, o solamente en uno de ellos, según la índole de la enseñanza.

403.—Todos los oficiales de las unidades de ametralladoras han de saber apreciar distancias a simple vista, por el plano, por la estadía y por el telémetro instantáneo reglamentario, así como evaluar pendientes y relieves. Deben estar impuestos en la resolución de los problemas topográficos que exige el tiro con puntería indirecta. Han de practicar frecuentes ejercicios de observación del fuego y de aplicación sobre el plano de las reglas de tiro con puntería directa e

indirecta contra objetivos terrestres y por encima de las tropas propias.

Conocerán el manejo y empleo de las tablas de tiro, y realizarán prácticas reiteradas de reconocimiento del terreno para la elección de posiciones y de caminos desenfilados para llegar a ellas.

Para la realización de tales enseñanzas se tendrá en cuenta lo siguiente :

#### APRECIACION DE DISTANCIAS, FREN- TES Y RELIEVES

404.—La instrucción de apreciación de distancias a simple vista y con el telémetro instantáneo, y la evaluación de frentes y relieves, se llevará a cabo con arreglo a lo que, para esta enseñanza, preceptúa el «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles».

La distancia puede también apreciarse mediante el plano. Este método es aceptable cuando se dispone de planos en escala grande. Estando bien instruídos en la lectura, los errores que se cometen son muy pequeños; como regla general, no deben exceder del 4 por 100 de la distancia.

405.—La evaluación de frentes puede efectuarse también, a más de la forma que prescribe dicho Reglamento de tiro, valiéndose del plano o del arco graduado del aparato de puntería en dirección de la ametralladora. Cuando se utilicen estos procedimientos, se indicará al tirador la extensión del frente apreciado por el número de divisiones que comprenda en dicho arco graduado, teniendo en cuenta, que cada división de éste, corresponde a un frente igual a la centésima parte de la distancia, o sea a 10 milésimas.

406.—La apreciación de distancias sobre aeroplano se efectúa mediante la estadía, o caso de faltar ésta, a simple vista.

En el primer caso se mantiene el aparato con la mano derecha, cogiendo con la izquierda el extremo del cordón de que va provisto, cuyo extremo se apoyará contra la nariz y entre los ojos, de modo que dicho cordón quede a toda su extensión y en la dirección del objetivo.

Si éste se presenta de frente al observador, se utilizará la cara correspondiente de la estadía, mirando hacia ella y encuadrando el aeroplano de manera que los extremos de su plano anterior entrasen exactamente en los bordes del vaciado de la estadía. A continuación se hará la lectura de la distancia.

De igual modo se procederá cuando el aeroplano se

presente de perfil, sin otra diferencia que la de emplear la cara de la estadía que indica esta circunstancia y hacer enrasar, exactamente, con los bordes del vaciado de aquélla los extremos del blanco.

Por último, en el caso de que el aeroplano se presente oblicuamente con relación al observador, pueden utilizarse cualquiera de las dos caras de la estadía, sin más, que tener cuidado de colocar el plano de ésta perpendicularmente al eje del objetivo si se hace uso de la cara correspondiente al «aeroplano visto de frente» y paralelamente a dicho eje en el caso de emplearse la otra cara de la estadía.

Este aparato proporciona una aproximación suficiente en la apreciación de la distancia.

407.—Cuando la apreciación de la distancia se efectúa a simple vista, es preciso tener en cuenta las observaciones siguientes:

De 1.000 a 1.200 metros, se distinguen las insignias de reconocimiento.

A 1.000 metros, aproximadamente, se ven los montantes.

A 600 metros, se ven los tensores.

A 300 metros, aproximadamente, se puede contar el número de pasajeros y distinguir sus cubrecabezas.

Este procedimiento de apreciación de la distancia, es muy rápido y permite abrir el fuego casi instantáneamente, pero proporciona una aproximación muy relativa en la evaluación de aquélla, pues depende y varía con la luz y la agudeza visual de cada observador.

#### OBSERVACION DEL FUEGO

408.—La observación del fuego consiste en distinguir la caída de los proyectiles sobre el terreno; es necesaria esta observación para llegar a la determinación del alza exacta, en todos aquellos casos de dirección del fuego que sea posible realizarla.

409.—Todos los oficiales, sargentos, cabos tiradores, dos soldados elegidos y dos suplentes, deben recibir esta enseñanza, que se llevará a cabo de una manera práctica, aprovechando para ello los ejercicios de tiro de combate que efectúe la unidad de ametralladoras a que pertenecen.

A ellos asistirán, frecuentemente, los oficiales y sargentos de las compañías de fusiles, con el fin de que se hallen en condiciones de suministrar a las compañías de ametralladoras, en el combate, indica-

ciones precisas sobre la corrección del fuego de aquéllas.

410.—Para la observación de los efectos del fuego adversario, se aprovecharán los ejercicios de conjunto con fuego real que realice la unidad de ametralladoras.

411.—Es necesario tener presente que, pudiendo el terreno batido alcanzar una extensión de algunas centenas de metros en profundidad y anchura, la observación de unos cuantos puntos de caída no da indicación suficiente para la corrección del tiro; debe, pues, procurarse determinar si la parte más densa del haz, queda delante o detrás de los puntos observados.

412.—Como conocimiento previo a las prácticas de observación del fuego, los que han de recibir esta enseñanza tendrán una idea lo más aproximada posible de las dimensiones en profundidad y anchura del agrupamiento en tiro concentrado de la ametralladora aislada, que figuran en el apéndice segundo de este Anexo.

Igualmente, se les instruirá sobre el terreno en apreciar cuáles de éstos son favorables a la observación del fuego y cuáles no, y en el manejo de los gemelos reglamentarios. Asimismo, es necesario que los observadores conozcan la regla de tiro empleada en cada caso.

Con objeto de que el soldado se dé perfecta cuenta de aquellas dimensiones del agrupamiento, conviene materializar el haz de trayectorias. A este efecto se emplearán las balas trazadoras a la distancia de 200 y 400 metros, prefiriéndose aquellos ejercicios en que se realice el fuego de noche.

Para mayores distancias se marcará la extensión total del agrupamiento por medio de banderolas.

413.—Se aprovecharán los ejercicios de conjunto de sección que se efectúen a distancia apreciada a simple vista para realizar prácticas de observación del fuego, siempre que el terreno se preste a ello, corrigiéndose el tiro en consecuencia a las observaciones efectuadas.

414.—La distancia máxima a que puede observarse el fuego de una ametralladora aislada es muy variable, depende del terreno, condiciones atmosféricas, etc.

En general, resulta difícil observar el fuego de una sola arma a simple vista a una distancia superior a 700 metros; utilizando gemelos puede llegar a observarse aquél hasta 1.300 metros.

415.—El instructor hará comprender a los educandos cómo varían las dimensiones del agrupamiento según se tire sobre un terreno inclinado por encima o por debajo de la línea de mira.

416.—Para que la observación del tiro sea factible, siempre que el terreno se preste a ello, es necesario dejar a los observadores el tiempo necesario para determinar si el objetivo queda delante o detrás de la zona batida. El director del fuego, en consecuencia, graduará el espacio que debe mediar entre ráfaga y ráfaga, así como la intensidad de éstas. En condiciones favorables un cargador es suficiente para determinar el «núcleo» del haz. Cuando aquellas condiciones no concurren será preciso emplear hasta dos cargadores por ráfaga para lograrlo.

417.—Una vez que se haya adquirido práctica suficiente en la observación del tiro se completará la enseñanza haciendo concurrir circunstancias que hagan más difícil la determinación del «núcleo» del haz de trayectorias. A este efecto, se colocarán blancos sobre una cresta, con objeto de que quede la mitad del haz sin poder ser observado, o tirando sobre un terreno ondulado que produzca pequeñas zonas desenfiladas.

418.—En todos los ejercicios de tiro que efectúe la unidad de ametralladoras convendrá disponer abrigos a la altura de los blancos, desde los cuales los soldados observadores y los nombrados suplentes pueden efectuar la observación del fuego.

#### TIRO POR ENCIMA DE LAS TROPAS PROPIAS

419.—El interés táctico impondrá a las ametralladoras, con bastante frecuencia, la ejecución del tiro por encima de las tropas propias.

Es preciso inspirar a éstas la mayor confianza en este género de fuego. La *condición esencial*, pues, que debe lograrse en su realización ha de ser la seguridad de las tropas amigas; esto es, apoyarlas con el fuego sin que puedan correr el riesgo de ser alcanzadas por los proyectiles de sus propias ametralladoras.

420.—Para lograr esto, la trayectoria media del haz, debe pasar por encima de las tropas propias a una altura mínima, llamada *altura de seguridad*, la cual se indica en la siguiente tabla para las diferentes distancias.

Tabla de alturas de seguridad

Distancia de las tropas propias al origen de tiro m.	Altura de seguridad en metros
500	10
600	13
700	17
800	22
900	27
1.000	33
1.100	40
1.200	48
1.300	57
1.400	67
1.500	78

421.—Las alturas de seguridad, antes expresadas, llevan el centro del agrupamiento delante de las tropas propias a una distancia de 500 metros.

422.—La distancia mínima a que deben colocarse las tropas amigas, sobre las cuales se tira, del origen de tiro, es de 500 metros.

423.—*La altura de seguridad*, para una cierta distancia, es la ordenada a esta distancia de la trayectoria cuyo alcance es igual a dicha distancia más 500 metros.

424.—*El ángulo de seguridad*, para una distancia determinada, es igual a la diferencia de los ángulos de tiro de dos trayectorias, de las que una de ellas tiene un alcance igual a esta distancia, y la otra, un alcance superior en 500 metros.

Tabla de ángulos de seguridad

Distancia de las tropas propias al origen de tiro m.	Angulo de seguridad en milésimas
500	20
600	23
700	25
800	27
900	30
1.000	34
1.100	37
1.200	40
1.300	45
1.400	48
1.500	53

425.—El oficial de sección o el comandante de la compañía de ametralladoras, según los casos, ha de comprobar la altura de seguridad antes de ordenar la rotura del fuego por encima de las tropas propias.

Esta comprobación puede hacerse por dos procedimientos :

426.—*Primero*.—La altura a que pasa una trayectoria cualquiera por encima de las tropas colocadas a una determinada distancia del origen de tiro, se obtiene por la igualdad siguiente :

$$A = (C - C') + O$$

en la cual,

$C$  = cota del asentamiento de la ametralladora.

$C'$  = cota de las tropas amigas.

$O$  = ordenada a la distancia de las tropas propias de la trayectoria media correspondiente al ángulo de tiro para batir el objetivo (1).

Los valores de  $(C - C')$  y  $O$  se toman con su signo. Se comprueba la altura obtenida con la altura de seguridad que figura en la tabla y se deduce si el tiro es posible desde la posición ocupada por las ametralladoras.

*Ejemplo :*

$C$  = 20 metros.

$C'$  = 10 metros.

Cota del objetivo = 40 metros.

Distancia al objetivo = 1.800 metros.

Distancia a las tropas propias = 1.200 metros.

Angulo de proyección para 1.800 metros ..... = 91 milésimas.

Angulo de situación del objetivo ..... = + 11 ídem.

Angulo de tiro para batir el objetivo (2)..... = 102 ídem.

Ordenada de la trayectoria para batir el objetivo (1.900 metros) a la distancia de 1.200..... } 73,77 metros.

$A = (20 - 10) + 73,77 = 83,77$  m. } Tiro posible.  
 $As = 48,00$  m. }  $83,77$  m. > 48 m.

(1) Ya se indicó al hablar del tiro con puntería indirecta, que, para obtener este ángulo, es necesario hacer intervenir el de situación.

(2) No se tienen en cuenta en estos ejemplos las correcciones debidas a los agentes atmosféricos.

*Segundo ejemplo :*

$(c - c')$  negativo.

$c = 30$  metros.

$c' = 50$  metros.

Cota del objetivo = 10 metros.

Distancia al objetivo = 2.000 metros.

Idem a las tropas propias = 1.500 metros.

Angulo de proyección para la distancia de 2.000 metros..... = 115 milésimas.

Angulo de situación del objetivo = — 10 ídem.

Angulo de tiro para batir el objetivo ..... = 105 ídem.

Ordenada de la trayectoria para batir el objetivo (1.900 metros) a la distancia de 1.500 metros..... } = 59,40 mts.

$A = (30 - 50) + 59,40 = 39,40$  m. }  $A < A_s$   
 $A_s = 78$  m. } Tiro imposible.

427.—*Segundo.*—Mediante el ángulo de seguridad. Según la definición dada de ángulo de seguridad, bastará hallar la diferencia entre el ángulo de tiro para batir el objetivo, y el necesario para alcanzar las tropas propias, comprobando a continuación si el ángulo así obtenido es mayor o menor que el de seguridad para la distancia a que éstas se encuentren del origen.

*Ejemplo :*

Distancia de tiro.....	2.000 metros.
Distancia de las tropas amigas.....	1.200 ídem.
Cota de las ametralladoras.....	10 ídem.
Cota del blanco.....	20 ídem.
Cota de las tropas propias.....	30 ídem.
Angulo de tiro para la distancia de 2.000 metros.....	115 milésimas.
Angulo de situación del objetivo...	+ 5 ídem.
Angulo de tiro para batir el objetivo.	120 ídem.
Angulo de tiro para la distancia de 1.200 metros.....	40 ídem.
Angulo de situación de las tropas propias .....	+ 16 ídem.
Angulo de tiro para alcanzar las tropas propias.....	56 ídem.

Diferencia .....	120 — 56	= 64	} Tiro posible.
Angulo de seguridad a 1.200 me- tros .....		= 40	

428.—Los procedimientos para comprobar la seguridad de las tropas propias, sobre las cuales se tira, acabados de explicar, se refieren al caso de que, por razones de estabilidad de la unidad de ametralladoras o como consecuencia de un plan fijado de antemano con todo detalle, se conozca exactamente la distancia y posición de dichas tropas y del objetivo a batir. Se emplearán dichos procedimientos, más principalmente, en la ejecución del tiro con puntería indirecta.

429.—Las ametralladoras de los batallones de primera línea, pueden recibir misiones de tiro con puntería directa por encima de las tropas amigas.

Estas pueden ser visibles o invisibles desde la posición ocupadas por aquéllas.

En el caso de que las tropas amigas sean visibles de los tiradores y no se conozca exactamente la distancia que las separa del origen de tiro, será necesario tener en cuenta el ángulo de seguridad que se menciona a continuación:

Distancia del blanco	Angulo de seguridad
Hasta 1.000 metros.....	34 milésimas.
De 1.000 a 1.500 metros.....	53 ídem.

Este ángulo de seguridad se comprueba fácilmente del siguiente modo: se efectúa la puntería al blanco con el alza correspondiente a la distancia a que éste se encuentre, y sin variar la puntería, se aumenta el alza en 500 metros.

El tiro es posible cuando la línea de mira, así obtenida, pasa por encima de las tropas propias.

Cuando esta línea de mira encuentre a las tropas amigas como consecuencia de los movimientos de avance de éstas, se suspende el fuego, y las ametralladoras cambian de posición, si es necesario, para obtener de nuevo el ángulo de seguridad y continuar el fuego.

Esta aplicación del ángulo de seguridad evita a las ametralladoras el cuidado de preocuparse de las distancias que, en todo momento, las separan de las tropas propias.

*cima de las tropas propias, exige la ocupación por las ametralladoras de posiciones dominantes respecto a éstas, y que los cañones de las armas se encuentren en perfecto estado de servicio.*

431.—El tiro abierto efectuado sobre un frente extenso, puede llevar el haz de trayectorias a puntos del terreno en los cuales no exista la altura de seguridad. Por ello, ha de limitarse a 20 milésimas de amplitud el frente a batir por una ametralladora en tiro abierto por encima de las tropas amigas.

432.—El tirador, en todos los casos, sujetará fuertemente la ametralladora hacia abajo durante la ejecución del fuego con el fin de evitar que, por efecto del huelgo del arma en su unión al trípode, el tiro pueda descender, comprometiendo la seguridad de las tropas propias.

433.—Cuando por efecto de las circunstancias atmosféricas, especialmente el viento, se aproxime el haz de trayectorias a las tropas amigas, será necesario efectuar una corrección especial y se comprobará la altura de seguridad, teniendo en cuenta el ángulo de tiro una vez corregido.

Un viento fuerte soplando en sentido contrario a la dirección del tiro, acorta el alcance.

Cuando aquél sea superior a 10 metros por segundo, será forzoso rebasar el límite de seguridad establecido.

434.—Debido al acrecentamiento rápido de las correcciones exigidas por las condiciones atmosféricas y los errores que puedan cometerse en el cálculo cuando las distancias son superiores a los 2.000 metros, se fija en 1.500 metros la distancia máxima que debe existir entre la posición ocupada por las tropas amigas y el origen del tiro.

#### B) Ejercicios para suboficiales y sargentos.

435.—Los suboficiales y, más especialmente, los sargentos de las compañías de ametralladoras, como auxiliares estos últimos del oficial director del fuego, al cual, en ocasiones, pueden verse obligados a reemplazar por baja del mismo en el combate, han de conocer las reglas de tiro contra objetivos terrestres con puntería directa y contra aeroplanos, a más de las funciones que les son propias en el desempeño de su peculiar cometido.

436.—Los ejercicios para suboficiales y sargentos han de comprender :

Apreciación de distancias a simple vista, con geme-

lo telemétrico, con telémetro instantáneo, y por la estación sobre aeroplanos.

Evaluación de frentes.

Percepción y designación de objetivos.

Observación del fuego.

Conocimiento y manejo del corrector para el tiro contra aeroplanos.

Conocimiento de las clases de tiro y los regímenes de fuego en él efectuado con puntería indirecta, así como cuantas operaciones de orden práctico exige la preparación del mencionado tiro.

Reconocimiento de posiciones y de itinerarios desfilados para llegar a ellas.

Reglas de tiro con puntería directa sobre objetivos terrestres.

Reglas y métodos de tiro contra aeroplanos.

Todas estas enseñanzas se proporcionarán a las mencionadas clases de tropa con arreglo a las prescripciones que figuran en este Anexo, en el «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles» y en la «Instrucción y empleo táctico de las unidades de ametralladoras de Infantería».

Los ejercicios para suboficiales y sargentos se realizarán bajo la inmediata dirección del capitán de la compañía de ametralladoras, atendiendo éste a que la orientación de la enseñanza tenga un carácter eminentemente práctico.

### C) Ejercicios para cabos.

437.—Los cabos, aparte de recibir toda la instrucción de tiro que se establece en este Anexo, realizarán frecuentes ejercicios de apreciación de distancias a simple vista contra objetivos terrestres y aéreos, cuando esto último sea factible.

Se aprovechará la realización de los ejercicios de tiro de combate y los de conjunto de sección, para instruirlos en la observación del fuego. Conocerán el manejo del corrector para el tiro contra aeroplanos, y se ejercitarán, de modo especial, en la percepción de objetivos.

### D) Ejercicios para soldados especialistas.

438.—El telemetrista de cada sección y el suplente de telemetrista recibirán, de modo completo, la enseñanza de la apreciación de distancias por medio del telémetro instantáneo Zeiss, hasta lograr que el error cometido en la evaluación de aquéllas no exceda del 3 por 100

de la distancia, debiendo, además, saber corregir el aparato. Igualmente, dichos telemetristas y los observadores-exploradores se ejercitarán en la apreciación de distancias a simple vista y con gemelo telemétrico, y en la evaluación de frentes, por los distintos procedimientos que establece el «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles». Conocerán, asimismo, el manejo de la estadía para la apreciación de distancias contra aeroplanos por este medio, y a simple vista, siempre que por la circunstancia de contar las guarniciones con aeródromos próximos, sea factible practicar esta enseñanza.

El personal telemetrista y el de observadores-exploradores será el que ha de recibir una instrucción más esmerada por lo que respecta a la observación del fuego.

Los exploradores-observadores estarán impuestos en la práctica de buscar caminos desfilados; en conocer y distinguir las diferentes unidades, tanto de Infantería como de las demás Armas, apreciándolas por su efectivo y por la disposición de las fuerzas, así como en diferenciar y dar el nombre apropiado a los distintos accidentes del terreno y a los diversos obstáculos artificiales, como alambradas, nidos de ametralladoras, embudos de granadas, etc.

La instrucción de los especialistas se llevará a cabo por los oficiales de sus secciones respectivas, bajo la dirección del capitán, y con arreglo a cuantos preceptos estatuyen, para cada enseñanza, el presente Anexo, el «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles» y la «Instrucción y empleo táctico de las unidades de ametralladoras de Infantería».

439.—Todas las enseñanzas prescritas, tanto para oficiales, como para las clases de tropa y soldados especialistas, serán objeto de las correspondientes inspecciones de los jefes de batallón y del principal del Cuerpo.

---

## CAPITULO X

---

### Ejercicios de conjunto.

*Generalidades.—Ejercicios con fuego simulado.—Ejercicios con fuego real (sección y compañía).*

#### GENERALIDADES

440.—Los ejercicios de conjunto tienen por objeto enlazar y combinar todas las enseñanzas recibidas por el personal de las unidades de ametralladoras, haciendo aplicación de las reglas y métodos de tiro y aunando la acción de cada sirviente y de cada escuadra de ametralladoras a un fin común. Proporcionan, además, a los oficiales la ocasión de ejercitarse en la dirección del fuego de su unidad, para lo cual han de resolver sobre el terreno todas las cuestiones que la integran: apreciación de distancias y frentes, designación de objetivos, comienzo y cese del fuego, reglas de tiro, observación y corrección del mismo, consumo de municiones y regímenes de tiro.

441.—Tales ejercicios han de comprender los diferentes casos en que una unidad de ametralladoras puede encontrarse en el combate, por lo que respecta a la dirección y ejecución del fuego.

Se realizarán en terreno variado y, en lo posible, desconocido, y siempre con una finalidad táctica determinada.

Deberán, también, efectuarse los ejercicios de conjunto en concurrencia y en íntima cooperación y enlace con otras tropas de Infantería; pues no es admisible, en el combate, la acción aislada de dichas armas.

Ha de hacerse intervenir en tales ejercicios aquellas dificultades que, como los procedentes del cansancio y de la fatiga del personal, son corrientes en el combate; a este efecto, se realizarán ejercicios de tiro después de una marcha de uno o dos kilómetros por terreno accidentado, llevando los sirvientes el material al hombro, y aumentando gradualmente el peso del

equipo de éstos hasta llegar al máximo que han de transportar en campaña. Igualmente, se practicarán ejercicios de tiro, llevando todo el personal puesta la careta de protección contra gases.

442.—Los ejercicios de conjunto se refieren a la sección y a la compañía de ametralladoras.

443.—Las municiones que se consuman en los realizados por las unidades de ametralladoras con ocasión de las escuelas prácticas de su Cuerpo, no serán de la dotación anual de aquéllas, sino de las consignadas especialmente para las referidas Escuelas prácticas.

444.—Será director de los ejercicios de conjunto de sección, el capitán de la compañía de ametralladoras, y de los correspondientes a esta última unidad, el jefe del batallón a que pertenece, ajustándose unos y otros a las normas y orientaciones que, para su desarrollo, dicte el jefe principal del Cuerpo.

El director del ejercicio, dispondrá, cuando este último se efectúe con cartuchos de guerra, la inmediata corrección de los errores de alza que se cometiesen con objeto de evitar un inútil consumo de municiones e impedir disminuya la confianza que la tropa debe tener en el arma.

445.—Antes de proceder a la realización de los ejercicios de conjunto con fuego simulado, conviene realizar otros en que se apliquen por los cuadros de las unidades de ametralladoras los preceptos contenidos en este Anexo a un caso concreto, bien sobre el relieve, ya sobre el terreno.

#### A) Ejercicios con fuego simulado.

##### SECCION

446.—Una vez perfectamente instruídas las escuadras de ametralladoras en la práctica de los ejercicios de tiro de combate, se realizarán por la sección, unidad de tiro, los ejercicios de conjunto, efectuándolos con fuego simulado hasta lograr una esmerada ejecución por parte de los sirvientes de todas y cada una de las misiones que les corresponden en el servicio del arma, en las peculiares de los especialistas y en la aplicación de las reglas de tiro por el oficial.

447.—Al principio de esta enseñanza, los ejercicios se concretarán a la práctica de todos los casos que comprenden las reglas y métodos de tiro contra objetivos terrestres y aéreos, con puntería directa.

A este efecto, se realizarán ejercicios con fuego simu-

lado, a todas las distancias inferiores a 2.000 metros, apreciando ésta con telémetro, por el plano y a simple vista, haciendo, en consecuencia, el oficial aplicación a cada caso particular de las reglas de tiro prescritas en este Anexo, y vigilando la correcta ejecución, por parte de los tiradores, de los procedimientos de puntería a emplear en cada momento.

Se simularán tiros de sección, concentrados, con la ametralladora enlazada y desenlazada del mecanismo de puntería en dirección, abierto, repartido, alternativo y simultáneo, contra aeroplanos, sobre objetivos fugaces, etc.

448.—A continuación de estos ejercicios, y una vez bien impuestos en ellos, se practicarán otros en los que, mediante una hipótesis táctica correspondiente a una situación de batallón, se haga intervenir un caso concreto de aplicación de reglas de tiro de ametralladoras.

En estos ejercicios han de practicarse todas las operaciones consiguientes a la entrada en posición, como reconocimiento de ella y elección de caminos desenfilados, transporte de material, marcha con el material al hombro por terreno accidentado, ocultación de las vistas terrestres y aéreas, exploración, enlaces, apreciación de distancias por el telemetrista, municionamiento, etcétera, terminando el ejercicio por la resolución del tema de tiro con fuego simulado.

#### COMPAÑIA

449.—Instruídas las secciones de la compañía de ametralladoras en las cuestiones referentes a la dirección y ejecución del fuego acabadas de indicar, procederá esta unidad a realizar los ejercicios de conjunto, combinando y enlazando la acción de dichas secciones, con miras a lograr un resultado táctico por el fuego.

450.—A este efecto, tales ejercicios han de llevarse a cabo dentro de una hipótesis táctica, en la que siempre se ha de hacer intervenir una situación particular referente a unidades de Infantería.

El capitán de la compañía de ametralladoras marcará, con arreglo al plan de fuegos establecido por el director del ejercicio, misiones de tiro a sus respectivas secciones, indicándolas los objetivos a batir o las zonas de terreno a neutralizar, según demande el interés táctico. Las secciones, que generalmente actuarán separadas y aun escalonadas, harán aplicación de los mé-

todos y reglas de tiro que requiere cada caso particular y que han sido prescritos en este Anexo.

451.—La gran conveniencia de obtener fuegos de enfilada, o cuando menos oblicuos, y la no menor de romper el tiro por sorpresa, imponen la necesidad de tener en cuenta, en estos ejercicios, la elección de las posiciones más convenientes a cada sección para lograr dicho primer extremo, así como la de hacer intervenir en ellos todos los procedimientos apropiados para procurar la propia invisibilidad de las vistas terrestres y aéreas del enemigo, bien entendido que la elección de las mencionadas posiciones no ha de hacerse desde el punto de vista de la ejecución del tiro exclusivamente, sino que han de coordinarse y armonizarse las exigencias que éste impone con las, generalmente primordiales, que el interés táctico demanda.

452.—Será práctica frecuente en los ejercicios de conjunto de compañía el lograr las concentraciones de fuego de las secciones sobre un punto determinado y durante un tiempo dado. La rapidez en obtener esas concentraciones para la realización de misiones eventuales, no obstante la principal asignada a cada sección, proporciona una flexibilidad al fuego de las ametralladoras, que constituye una de sus características más importantes.

453.—El personal de sirvientes, las clases y oficiales, han de estar perfectamente instruidos en las misiones que cada uno debe desempeñar en la ejecución del tiro con puntería indirecta, con el fin de reducir al mínimo el tiempo de preparación del mismo. A este efecto, la compañía de ametralladoras realizará, frecuentemente, ejercicios de esta naturaleza, en los que el capitán y los oficiales han de resolver variados problemas de tiro. Los sargentos se ejercitarán en el manejo del nivel de punterías, en los procedimientos de orientación de sus ametralladoras, disponiendo las miras auxiliares, etc., y los cabos tiradores y demás sirvientes, en sus respectivos cometidos.

Igualmente se practicarán ejercicios con fuego simulado por encima de las tropas propias, comprobándose las correspondientes alturas de seguridad.

## B) Ejercicio con fuego real.

### SECCION

454.—A continuación de los ejercicios de conjunto de sección efectuados con fuego simulado, se procederá a realizarlos con cartuchos de guerra.

Se seguirán para su ejecución y desarrollo iguales reglas a las acabadas de indicar para los efectuados con tiro simulado, partiendo de una hipótesis táctica concerniente a unidades de Infantería. Se utilizarán blancos de guerra de todas clases y el oficial determinará, en cada caso, las reglas de tiro que han de aplicarse, teniendo en cuenta cuantos preceptos se estatuyen en este Anexo, referentes a la dirección y empleo del fuego de las ametralladoras en el combate.

Como período preliminar y preparatorio de estos ejercicios de conjunto, la sección realizará otros con fuego real, con el fin de instruir a todo el personal en el conocimiento y ejecución de las reglas de tiro prescritas en este Anexo.

Estos últimos ejercicios se llevarán a cabo con sujeción a lo que dispone la siguiente tabla:

## Tabla de ejercicios de tiros de sección

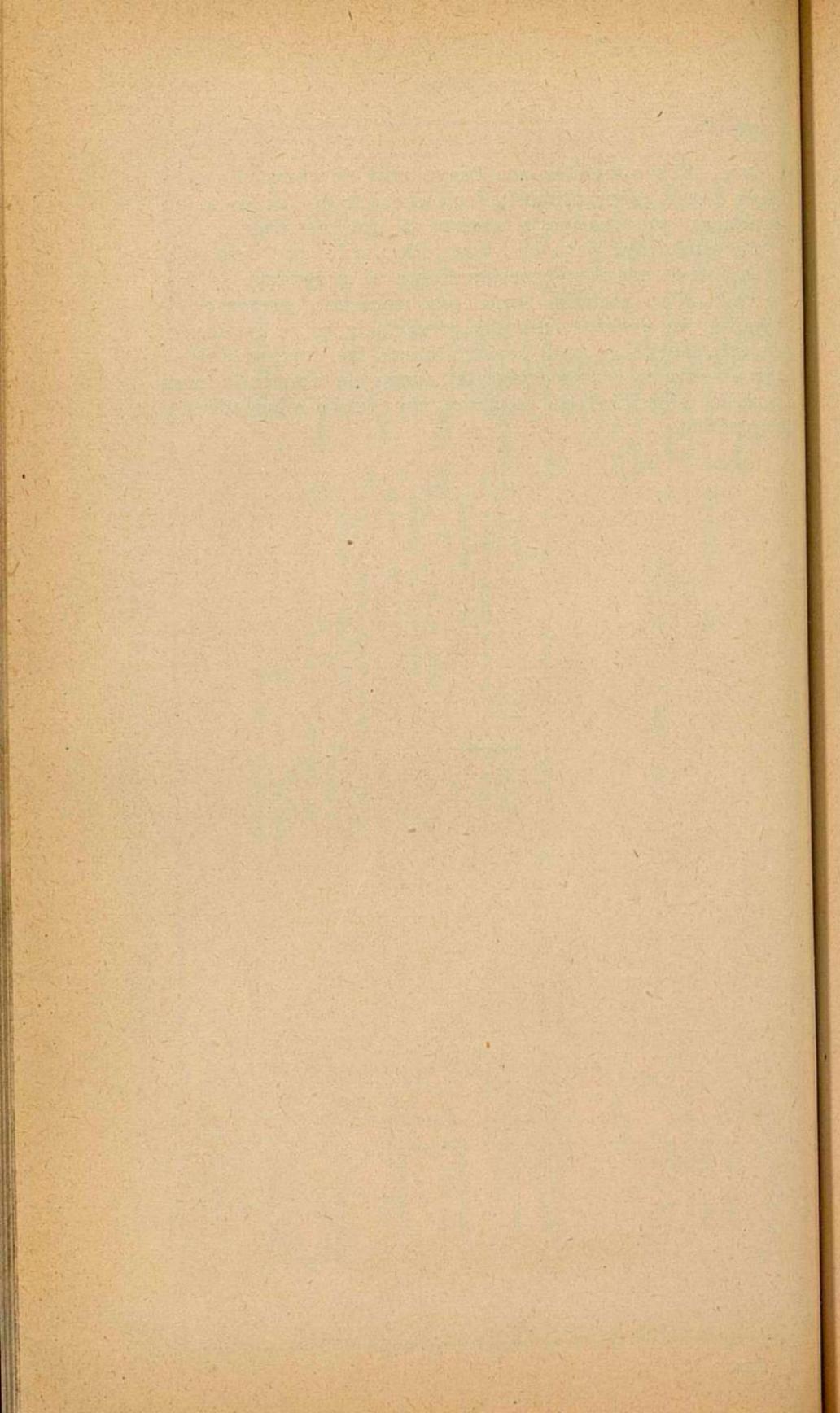
Número de orden	Clase de fuego	Distancia	Número de cargadores por arma	OBJETIVOS	OBSERVACIONES
1	Concentrado (Alternativo)	600 a 1.000	1	Siluetas de Infantería de las tres clases, representando un pelotón de Infantería en orden de combate.....	Distancia apreciada con telémetro o por medio del plano.
2	Repartido... (Alternativo)	600 a 800	3	Tres escuadras de fusileros ametralladores, representados por siluetas de Infantería de las tres clases, intervaladas aquellas a seis pasos. Siluetas de Infantería intervaladas a seis pasos, ocupando un frente de unos 50 metros, y dispuestas, a ser posible, sobre una cresta topográfica. Deben colocarse blancos testigos.	Idem.
3	Abierto..... (Alternativo)	600 a 1.200	1 por centésima de la distancia.....	Grupos de seis siluetas de Infantería de las tres clases, irregularmente intervalados los grupos, ocupan un frente de 60 a 80 metros.	Idem.
4	Repartido... (Simultáneo)	600 a 800	1 por grupo de siluetas.....	Siluetas de las tres clases representando una sección de Infantería en orden de aproximación. Deben colocarse blancos testigos.....	Idem.
5	Concentrado/ (Alternativo)	800 a 1.400	A determinar por el capitán.....	El mismo objetivo anterior.....	Distancia apreciada a simple vista. Posibilidad de observar los puntos de caída.
6	Concentrado/ (Alternativo)	600 a 1.900	A determinar por el capitán.....		Distancia apreciada a simple vista. Imposibilidad de observar los puntos de caída. El objeto del ejercicio es hacer aplica- ción de la regla de tiro correspondiente a la naturaleza y situación del blanco. El oficial director del fuego, queda en libertad de elegir la más conveniente a cada caso. La sección antes de romper el fuego debe haber efectuado una marcha con el material descargado y haber realizado todas las operaciones preliminares a la entrada en posición (reconocimiento, elección de itinerarios desfilados, entrada en posición, enmascaramiento, apreciación de distancias, designación de objetivos, etcétera, etcétera).
7	(El que apree- cie en cada caso el di- rector del fuego ....	1.000 a 1.500	A determinar por el capitán.....	Objetivos diversos, representando formación de sección de Infantería, a distintas distancias. Blancos de eclipse. Batir puntos de paso obligados. Nidos de ametralladoras, etc.	

COMPAÑIA

455.—Los ejercicios con fuego real de compañía tendrán lugar, generalmente, con ocasión de las escuelas prácticas que realice el cuerpo a que pertenece.

Se ajustarán, para su desarrollo, a lo que demande la hipótesis táctica correspondiente al programa de las mencionadas escuelas prácticas, teniendo presente el capitán, en general, cuantas prescripciones se estatuyen en este Anexo, y muy especialmente las correspondientes al empleo y dirección del fuego de ametralladoras y a los ejercicios de conjunto con fuego simulado de su unidad.

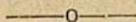
---



APENDICES

APR 21 1892

## APENDICE PRIMERO



### ADAPTACION DE ESTE ANEXO PARA CABALLERIA



#### A).—Generalidades.—Características técnicas de las ametralladoras de Caballería.

##### GENERALIDADES

456.—La unión de las ametralladoras a la Caballería aumenta la capacidad de ésta para el combate; estimula y posibilita su espíritu de empresa y brinda al Arma un poder defensivo del que carecería en sus acciones contra tropas de Infantería, siempre que se vea obligada a conservar sus posiciones o a atacar las de ésta.

457.—Del mismo modo que las unidades de Infantería de ametralladoras, podrán las de Caballería explotar los grandes alcances, hacer el tiro por encima de las tropas propias, crear y sostener barreras y concentraciones, si bien habrá de tenerse muy en cuenta, que la forma de su intervención más general, habrá de ser en fuego con puntería directa; y que la posibilidad de realizar el fuego por encima de los escuadrones en combate a pie, se buscará preferentemente por dominación relativa de las posiciones ocupadas.

458.—Las ametralladoras de Caballería forman parte integrante de ésta, son consustanciales con ella, difiriendo de los escuadrones tan sólo en lo externo, por las armas peculiares que emplean.

459.—Las ametralladoras de Caballería, inician, sostienen, desarrollan y finalizan exclusiva o preferentemente, según los casos, las actuaciones por el fuego; y apoyan las acciones a caballo de las unidades a que están afectas. Esto es, que les corresponde una intervención constante, persistente, duradera en la esencia, aunque respecto a la forma recurran al procedimiento de las apariciones y ocultaciones súbitas y a la sorpresa por sus fuegos violentos.

No constituyen, por lo tanto, un medio auxiliar

circunstancial de la Caballería, sino por el contrario, consustancial con ella, con misión definida y precisa absolutamente en todos los momentos en que intervinga la Caballería.

460.—Las ametralladoras de Caballería subordinan su actuación, su fraccionamiento táctico, su mando directo inclusive, a la idea de maniobra de los escuadrones, operando generalmente por pequeñas fracciones en apoyo de los grupos de combate del dispositivo, dentro o fuera del área del sector de estos últimos, según se presten o no a ello las condiciones del terreno y la naturaleza y distribución de los objetivos que hayan de batir con sus fuegos.

Ordinariamente, una fracción de estas armas, de importancia superior o inferior a la de las que se destinan a apoyar y cooperar en la acción de los distintos *grupos de combate*, se asignará a las fuerzas en reserva a pie o a caballo, según los casos, para que obren más directamente inspiradas y dirigidas en sus actuaciones por el comandante de la unidad principal de Caballería de que se trate.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS AMETRALLADORAS DE CABALLERÍA

461.—No existiendo en este sentido otra diferencia entre las ametralladoras de Infantería y Caballería, que las que imprime a estas últimas su afuste especial, sus características técnicas, en cuanto a precisión de los fuegos, son análogas prácticamente.

Únicamente por lo que se refiere a su aptitud para los cambios rápidos de objetivo y más especialmente para las punterías consecutivas que exige el fuego *repartido*, su celeridad de manipulación disminuye, dado que no se presta a ser empleada con la ametralladora propiamente dicha, desenlazada del mecanismo de puntería en dirección.

En los casos en que haya de aplicarse el tiro *repartido*, se utilizará el arma sin frenarla en dirección; realizará sus punterías directas convenientemente orientadas, y, en el abierto, atenderá exclusivamente a la regulación mecánica del movimiento del volante correspondiente. En cuanto a la puntería en alcance, es necesario enterrar convenientemente la zapata de su pie largo, o apoyar a mayor altura sobre el suelo, las de sus pies cortos, para producir sobre terreno horizontal, ángulos de tiro superiores a 13 grados.

**B).—Partes que comprende la instrucción y finalidad de cada una de ellas.**

462.—Los sargentos y los cabos tiradores de las ametralladoras de Caballería, además de las funciones especiales que les asigna este Anexo, habrán de estar capacitados para dirigir el fuego de dos armas, siendo éste el fraccionamiento táctico máximo a que podrá recurrirse en aquellos casos en que el normal (en secciones orgánicas) no proporcione la necesaria elasticidad, dados los grandes frentes en que ordinariamente actúan las unidades de Caballería, y la magnitud de los intervalos de su escalonamiento en ambos sentidos.

463.—Las inspecciones de la instrucción en las unidades de ametralladoras de Caballería, se hallarán a cargo de los tenientes coroneles y jefes de Cuerpo, en los casos respectivos que este Anexo establece para los jefes de batallón y regimiento. Los comandantes jefes de grupo de escuadrones ejercerán también estas misiones inspectoras, por delegación del coronel.

---

C).—Tiro de instrucción contra objetivos terrestres.

*Punterías. — Disparar y fuegos. — Ejercicios de tiro.*

PUNTERIAS

464.—Los ejercicios de puntería sobre un punto fijo se realizarán con el arma frenada en dirección y sin éste freno, con objeto de adiestrar a los educandos en su manipulación rápida o a prescindir de ella en los casos respectivos de tiro concentrado o de tiro sobre un frente o una línea.

DISPARAR Y FUEGOS

465.—Con el material reglamentario en las unidades de ametralladoras de Caballería, la diferencia entre el fuego repartido y el abierto no radica en la utilización de los correspondientes mecanismos, sino en la finalidad o tendencia del fuego, según que se trate de batir distintos puntos de un frente en tiro concentrado cada uno de ellos (tiro repartido), o que se quiera producir una repartición de los efectos, de modo homogéneo y uniforme dentro de ciertos límites (tiro abierto). En uno y otro caso se mantendrá sin accionar el freno en dirección, apretándose éste fuertemente cuando, efectuada la repartición del frente entre las ametralladoras de la sección, hayan de practicar cada una de ellas un fuego concentrado de cierta duración.

EJERCICIOS DE TIRO

466.—Son ejercicios de agrupamiento los realizados tiro a tiro; los de fuego concentrado estando o no la ametralladora inmovilizada lateralmente, merced al correspondiente freno de dirección, y los de tiro repartido.

Los dos primeros ejercicios, de la clase de preliminares, y el señalado con el número 6, se practicarán accionando a cada disparo, previamente, o bien al comienzo de la ráfaga, el freno de dirección.

D).—Tiro de instrucción contra aeroplanos.

---

*Generalidades.—Instrucción preparatoria.*

GENERALIDADES

467.—La misión que este Anexo atribuye, en los números correspondientes, a los sargentos jefes de arma de las unidades de ametralladoras de Infantería, se desempeñará, en sus similares de Caballería, por los primeros proveedores.

468.—La instrucción de tiro contra aeroplanos, en su fase preparatoria, se simultaneará en Caballería con la de la misma denominación referida al tiro terrestre.

INSTRUCCION PREPARATORIA

469.—La orientación de la regleta del corrector estará en las unidades de ametralladoras de Caballería a cargo de los primeros proveedores, no obstante lo cual, todos los sirvientes se ejercitarán en practicarla.

---

E).—Tiro de combate contra objetivos terrestres.

*Generalidades.—Instrucción preparatoria.*

GENERALIDADES

470.—A los extremos señalados en este Anexo hay que agregar, para las unidades de ametralladoras de Caballería, un exquisito cuidado en el emplazamiento de los caballos de los escalones de municiones, absolutamente subordinado a la seguridad del ganado, así como la forma circunstancial de realizar el municionamiento de la línea de fuego a pie o a caballo, haciendo o no avanzar los de municiones, según la disposición del terreno y los supuestos efectos del fuego adversario.

Es conveniente, además, en estos ejercicios suponer en algunos casos la baja de caballos de baste, y prever la repartición del material de su carga entre los demás de la sección.

INSTRUCCION PREPARATORIA

471.—En razón de la mayor frecuencia con que las unidades de ametralladoras de Caballería serán destacadas de las fuerzas del Arma a que hayan de apoyar, ocupando posiciones desde las que intervendrán súbitamente por el fuego, previo un período más o menos largo de espera o vigilancia, los cuadros todos de estas unidades habrán de hallarse muy ejercitados en el estudio de las direcciones en que posib'e y verosímilmente habrán de efectuar sus fuegos, en el de las distancias a los objetivos y accidentes de importancia táctica en relación con la misión recibida, y sobre todo, en la traducción por sencillos croquis de aquellos elementos de tiro, con objeto de prevenir la posibilidad de que se ofrezca el caso de que las circunstancias no permitan más tarde, una vez la acción empeñada, efectuar la puntería directa sobre los puntos de apoyo, objetivos o sectores del terreno que hayan entrado en las previsiones de los comandantes de las referidas fracciones de ametralladoras.

472.—Del mismo modo, en estas situaciones de vigilancia, las armas habrán siempre de permanecer apuntadas sobre un objetivo o referencia principal, de la

que pueda partirse para orientarlas mecánicamente en las direcciones previstas, teniendo en cuenta la magnitud de las desviaciones angulares con relación a la puntería sobre la referencia en cuestión. Ambos extremos constituirán materia preferente de enseñanza, en el período preparatorio del tiro de combate.

473.—La observación y descubrimiento de objetivos se hallará en las unidades de ametralladoras de Caballería, a cargo, principalmente, del telemetrista y su auxiliar.

**F).—Recompensas y concursos.**

474.—Los concursos de escuadras de ametralladoras se verificarán dentro de las secciones. En los de la sección tomarán parte las dos del escuadrón de armas automáticas.

Los temas sobre que se basan estos concursos se redactarán, respectivamente, por el capitán del escuadrón de armas automáticas y por el coronel o jefe que éste designe.

G).—**Empleo y dirección del fuego de ametralladoras.**

*Generalidades.—Empleo del fuego en la ofensiva, en la defensiva y en la persecución.—Dirección del fuego. Generalidades.—Reglas relativas a la dirección del fuego contra objetivos terrestres y puntería directa.—Reglas y métodos de tiro con puntería indirecta.—Ejercicios de dirección del fuego para oficiales.—Idem para suboficiales y sargentos.—Ejercicios de conjunto.*

GENERALIDADES

475.—El fuego de las ametralladoras de Caballería se caracteriza :

- a) Por su violenta iniciación.
- b) Por su producción intermitente.
- c) Por su radio de acción, consecuencia de su medio especial de transporte, y
- d) Por obedecer más bien a la iniciativa del comandante de estas armas, que a la del jefe de la unidad a la que apoyan o de que forman parte.

476.—Las ametralladoras de Caballería han de participar del mismo espíritu del arma, traducido en su aptitud para el movimiento, en la celeridad de sus entradas en posición, en el cambio rápido de objetivos, y, sobre todo, en la idea de apoyo y coordinación de sus acciones con la directriz del combate.

No obstante, estas facultades específicas habrán de gozar de una facultad ilimitada de acomodación a las circunstancias del combate, atemperándose a desarrollar actuaciones en un todo análogas a las de las ametralladoras de Infantería cuando lo exija así la misión que se les confíe o la que se atribuya a los escuadrones con que operen.

477.—Han de emplearse como recurso que evita desmontar efectivos de la Caballería, cuando la combinación de las acciones a pie y a caballo entre en los planes del mando.

478.—Constituyen el elemento esencial de los planes de fuegos de la Caballería, en combinación estrecha con los de la Artillería a caballo, extendiéndose el concepto de la utilización de aquellas armas, no ya a la maniobra de trayectorias, sino a la ocupación de sucesivos orígenes de tiro.

479.—Los caracteres señalados para el empleo de las

ametralladoras de Caballería pugnan un tanto con sus aplicaciones en tiro con puntería indirecta, no obstante lo cual el mando de estas fracciones conocerá la técnica de su empleo en dicha modalidad, atemperándola a las circunstancias en que se desenvuelven y a sus posibilidades técnicas y orgánicas. Del mismo modo que en las unidades similares de Infantería, el tiro con puntería indirecta implica la actuación de una masa, que no podrá ser inferior a la constituída por dos secciones completas.

480.—De las dos finalidades que pueden perseguirse con la aplicación de sus fuegos, la más frecuente, la más en armonía con sus medios y con sus efectivos en armas, es la de neutralización momentánea en apoyo de una acción táctica propia, o en oposición de una maniobra enemiga. Los fuegos de destrucción que realicen las ametralladoras de Caballería, serán siempre fuegos directos, practicados dentro del límite del alza, y, preferentemente, a las distancias medias.

481.—La menor densidad de ocupación de los sectores encomendados a la Caballería, atribuye un carácter excepcional al fuego de sus ametralladoras por encima de las tropas propias. En estos casos, cuando las circunstancias lo aconsejen, la seguridad de las fracciones amigas se buscará más bien por dominación relativa de los orígenes de tiro, o por desplazamientos laterales rápidos, que permitan eliminar el cálculo y consideración de los coeficientes de seguridad, tratando siempre de emplazar las armas desde donde sea posible la observación directa de las unidades a que se apoye.

482.—Disimular el instituto a que pertenecen, es deber primordial de las unidades de ametralladoras de Caballería. Su semejanza con las fracciones de sables, es completa, favoreciendo, por tanto, aquellos fines, siempre que en sus desplazamientos hagan un espléndido uso de su capacidad de movimiento.

La sorpresa y la producción de fuegos de enfilada son, como para las ametralladoras de Infantería, los principios fundamentales de su empleo.

#### EMPLEO DEL FUEGO EN LA OFENSIVA, EN LA DEFENSIVA Y EN LA PERSECUCION

483.—Las características diferenciales del empleo del fuego de las ametralladoras de Caballería en el combate, hacen más que de sus condiciones técnicas, en un todo análogas a las de las mismas armas de In-

fantería, de la misión de los escuadrones a que vayan afectas, ya operen estos aisladamente, bien que formen un escalón de flanco descubierto, o una fracción de enlace entre dos unidades o sectores tácticos. En el primer caso, las ametralladoras de Caballería (como elemento de fuerza, que aún no han visto suficientemente cohibida su facultad de maniobrar), habrán de atender a producir efectos pasajeros, pero intensos en múltiples puntos del frente adversario o en sus flancos y retaguardia, si ello es posible, acudiendo en todos los casos a ocupaciones rápidas y poco persistentes de los orígenes que mejor se presten para explotar los efectos de destrucción y de sorpresa que aconsejen la maniobra proyectada y la especial compartimentación del terreno en que se realice. En el segundo, las ametralladoras de Caballería constituirán la soldadura más firme entre las fuerzas del Arma y las de los flancos de los sectores tácticos colaterales.

484.—Siempre que dispongan de la posibilidad de calificar al máximo de movilidad, la aprovecharán con preferencia a la defensa pasiva del obstáculo y la ocultación, rompiendo el combate oportunamente para sustraerse a los efectos del fuego adversario.

485.—Los efectos de neutralización que define este Anexo, como más frecuentemente perseguidos por las ametralladoras de Caballería, no permiten el establecimiento de límites para las distancias en relación con las vulnerabilidades de los distintos objetivos, puesto que el carácter esencial de dichos fuegos les subordina preferentemente al interés de la maniobra táctica en que la Caballería persigue y explota preferentemente los efectos morales.

De todos modos, conciliar ambas finalidades es problema que acreditará siempre las buenas condiciones de un oficial ametrallador de Caballería y que exigirá por su parte una gran atención y tacto.

486.—De noche, las ametralladoras de Caballería son la base principal de su seguridad en acantonamientos y vivaques, debiéndose acordar su intervención y preparar sus fuegos con tiempo suficiente y con toda minuciosidad.

487.—La estrecha coordinación de estas armas y de los demás elementos de seguridad que determina el Reglamento táctico, descansa siempre sobre una distribución concreta de las misiones de unas y otras fuerzas y elementos y sobre las órdenes, consigna y señales que aseguran su funcionamiento oportuno y combinado.

488.—El tiro de masa representa para las ametralladoras de Caballería una eventualidad poco frecuente. Cuando la misión de núcleos importantes de dicha Arma, reforzados o no por tropas de las otras, aconsejen al mando el empleo de una masa de ametralladoras constituida con las armas de esta clase que se le afecten y con las pertenecientes a las unidades en reserva, el mando del conjunto habrá de recaer precisamente en el capitán de escuadrón de armas automáticas, designado por el comandante de la gran unidad de Caballería de que se trate. La conducta y misiones de este jefe de la masa ametralladora se inspirará en los preceptos de este Reglamento (párrafos 214 y 215).

489.—En cuanto a los métodos utilizados para la preparación topográfica del fuego y traducción de los elementos de tiro, se asimilará, en lo posible, a lo dispuesto en el capítulo IX «Dirección del fuego», con las variantes impuestas por la diferente organización del material y por la carencia de ciertos elementos que no figuran en las dotaciones de material de las unidades de ametralladoras de Caballería.

490.—A) *Combate de encuentro*.—Una vez orientado el Mando sobre la situación e importancia de las primeras resistencias enemigas, destinará unidades de ametralladoras a batir aquellas que, por su entidad, naturaleza y posición lo justifique, o al desbordar el frente adversario para llevar sus fuegos sobre los flancos o retaguardia. En uno y otro caso, las ametralladoras destacadas se valdrán del tiro con puntería directa a las medias y grandes distancias, iniciando el fuego, en general, desde el accidente topográfico que permita la máxima aproximación al objetivo, dentro de los límites fijados, y atendiendo a que sus ulteriores intervenciones en el combate imponen a las ametralladoras como deber primordial la conservación de su capacidad de movimiento a caballo, único medio de explotar su radio de acción.

491.—Cumplida la misión o misiones sucesivas que el mando de que dependan haya dispuesto y previsto, y una vez que se haya sacado partido de dichos resultados, por la fracción o fracciones en beneficio de las que operen, o por el conjunto del primer escalón o línea, si la misión recibida debe abrazar tan extenso radio, el oficial ametrallador de estas unidades destacadas procederá por propia iniciativa, transportando sus fuegos sobre los objetivos que se descubran desde su asentamiento, impidiendo la entrada en acción de nuevas unidades adversarias, o cambiando rápidamente

de lugar, si desde el que ocupa no pudiera cooperar a la acción de las tropas propias.

Para decidir la aplicación de sus fuegos sobre sectores o accidentes topográficos inocuados, habrá de atenerse a las órdenes del jefe que le haya conferido su misión inicial, y, en todo caso, limitará el tiempo de aplicación de estos fuegos de prohibición a lo estrictamente indispensable, teniendo siempre en cuenta la dificultad de reposición de sus dotaciones de cartuchos.

492.—Siempre que el comandante de una unidad de ametralladoras compruebe la existencia de fracciones amigas, neutralizadas por resistencias adversarias dentro del sector de las posibilidades técnicas de su material, dedicará sus fuegos a desembarazarlas del obstáculo que se oponga a la misión táctica de aquéllas (conquista de su objetivo o maniobra prevista), siempre que su misión principal se lo permita.

493.—Los objetivos más adecuados para las fracciones de ametralladoras en los combates de encuentro, radican en las segundas líneas o núcleos importantes en reserva que entren dentro de su radio de acción.

494.—*B) Contra un adversario en posición.*—En los casos en que la Caballería conozca anticipadamente las posiciones ocupadas por el adversario, sus ametralladoras no podrán, en general, destacarse. El sistema de fuegos del enemigo, del que formará parte una observación atenta y extensa, hará poco verosímil y posible la sorpresa, y difícil la aproximación de las secciones de ametralladoras, que, en estos casos, podrán y aun deberán sacar partido de sus grandes alcances en tiro con puntería indirecta, mientras otras fracciones de estas mismas armas procuran adelantarse (a pie o a caballo, según los casos), para tomar bajo sus fuegos directos las resistencias que se opongan a la progresión de las fuerzas propias.

Las unidades primeramente citadas constituirán fracciones en segunda línea, más particularmente orientadas en su actuación por el jefe de la unidad principal en que se hallen encuadradas; las demás se asignarán a los escuadrones o grupos de escuadrones encargados de una acción táctica dentro del conjunto, según la importancia de ésta y el conocimiento que el Mando tenga de los elementos y designios propios y del adversario.

Las fracciones más retrasadas en la disposición de combate que se adopte por la unidad principal de que dependen las ametralladoras, conservarán los caba-

Los de sus escalones todo lo más próximo que permita su seguridad, para llevar la acción de estas armas allí donde el mando lo considere oportuno o donde lo impongan los efectos del fuego adversario, aprovechando, para ello, los de neutralización o destrucción conseguidos por las unidades de primera línea.

495.—Siempre que la disposición del terreno, las medidas tomadas por el enemigo o las circunstancias de lugar y tiempo (niebla, escasa luz, empleo eficaz de cortinas de humos, etc.) impidan la práctica del tiro sobre objetivos visibles, el plan de ataque deberá distribuir entre los sectores del frente enemigo la acción de las ametralladoras propias, con tendencia a producir efectos de neutralización sobre los puntos más característicos del sistema de la defensa, o sobre aquellos otros que por su naturaleza y condiciones, quepa prever que habrán de ser utilizados racionalmente para ocultar sus órganos más importantes. La densidad de estos efectos será tanto mayor, creciendo con ella su eficacia, cuanto más continuos se produzcan, para lo que se combinarán estrechamente con los de las unidades de mosquetones y fusiles ametralladores, asimilándose entonces su actuación, por lo regulada y metódica, a las de las unidades de ametralladoras de Infantería.

496.—Las ametralladoras de Caballería se prestan, más que ninguna de las demás armas de que ella dispone, a batir aquellas fracciones que hayan podido infiltrarse por entre los intervalos de la primera línea, circunstancia que la Caballería no ha de mirar como contingencia excepcional, dada la escasa densidad de sus dispositivos de combate, aun en los casos en que haya de hacerlo a pie. El fuego de las ametralladoras, más exactamente producido y menos influido perjudicialmente por los factores morales a que pueden hallarse sometidos los hombres encargados de su producción, entraña una mayor eficacia y seguridad cuando se aplica a los referidos fines, que el de las unidades de armas portátiles. Las ametralladoras de segunda línea y las de las unidades de reserva son, además, las que, por su dependencia más directa del mando de las fuerzas empeñadas, se hallarán mejor informadas sobre las posibilidades y oportunidad de producción de estos fuegos en el interior del dispositivo de combate adoptado.

497.—Cuando la defensa de un sector o parte de un frente corra a cargo de una gran unidad de Caballería, las normas por que se regirá el empleo de los

fuegos de estas armas serán las que este Anexo determina para las ametralladoras de Infantería.

498.—Si la aptitud defensiva a que la Caballería se vea constreñida es sinónima de acción retardatriz, esto es, sino se trata de sustituir a la Infantería sino de apoyar a las unidades de estas tropas en una maniobra retrógrada, las ametralladoras de Caballería habrán de constituir la base esencial de la alternativa de los escalones de fuego, a cuyo amparo las fuerzas propias se retiren o maniobren por los flancos, previa ruptura del combate. En estos casos, y especialmente cuando la acción retardatriz de la Caballería tiene por objeto cubrir una retirada, es cuando ha de acreditarse el espíritu de sacrificio y las cualidades de jinete del oficial ametrallador de Caballería. Una sola de estas armas, regida por personal decidido y tenaz que logre dejarse rebasar por los primeros escalones de la persecución adversaria, puede conseguir la paralización de aquélla, interviniendo vigorosamente por retaguardia. La alternativa de movimientos y cambios de posición a pie y a caballo, favorecida por la disposición del terreno, ofrecerá ciertas facilidades para estas eficaces y características intervenciones. Su éxito está en el secreto y en la astucia.

499.—*En la persecución.*—Son, asimismo, las ametralladoras a caballo aptas para completar los fines tácticos de una persecución. Su acción deberá combinarse con la de las *autoametralladoras* de Caballería, y llevarse a fondo con energía sin escatimar las municiones.

### Dirección del fuego.

#### GENERALIDADES

500.—Los sargentos de las secciones de ametralladoras de Caballería habrán de capacitarse para dirigir el fuego de la sección, y más aún el de dos ametralladoras, límite máximo del fraccionamiento táctico de sus unidades orgánicas, cuando las circunstancias lo aconsejen. Los cabos tiradores de las secciones podrán sustituir a los sargentos en estas misiones.

501.—Las reglas de tiro han de aplicarse en el período correspondiente de la instrucción; la sección es la unidad de tiro.

502.—Los fuegos de las ametralladoras de Caballería pueden ser como los de las armas correspondientes de Infantería: abiertos, repartidos y concentrados, por

lo que respecta a su forma de producirse en el sentido lateral, y escalonados, en el de la profundidad o alcance. La diferente forma de producción entre los dos primeros se impone por la organización (frente continuo o discontinuo) de los objetivos que traten de batirse; y la característica que imprime a los segundos el empleo de alzas escalonadas se justifica asimismo por la incertidumbre de la posibilidad de observar los puntos de caída de los proyectiles y por los errores instrumentales o de estimación que son inherentes a la forma de determinar las distancias de tiro.

### **Reglas relativas a la dirección del fuego contra objetivos terrestres y puntería directa.**

#### **COMIENZO Y CESE DEL FUEGO**

503.—En las acciones llevadas a cabo por las unidades de Caballería, la iniciación del fuego de las ametralladoras afectas es cuestión que regula en absoluto el interés táctico y el objetivo de la fracción de que se trate, y que pertenece a las atribuciones del mando de las unidades de sables a que las ametralladoras se afecten o de que formen orgánicamente parte.

Cuestión de tacto y de experiencia es la de estimar cuándo los efectos materiales serán suficientemente eficaces; pero no ha de atenderse a esta clase de efectos únicamente para decidir extremo de tan vital interés. Los de neutralización y aun los simplemente morales, podrán influir las determinaciones del jefe de las ametralladoras, sin que deje de considerarse por éste el difícil problema del remunicionamiento de los escalones, que en Caballería ofrece complejidades más crecidas que en las unidades de Infantería.

504.—En general, tanto en la ofensiva como en la defensiva, las ametralladoras más retrasadas iniciarán el fuego, para sacar mejor partido que las armas más adelantadas de la preparación de su tiro, más completa y lentamente realizada, y para atraer la atención y los fuegos del adversario con menor riesgo que aquellas otras fracciones más avanzadas, cuya acción no se desenvuelve en cuanto a la preparación del fuego, elección de orígenes, etc., con la misma amplitud que para aquéllas. De proceder inversamente, los efectos de sorpresa que insistentemente ha de perseguir el tiro, se verían frustrados en muchos casos.

505.—El cese del fuego no admite la formulación de reglas más concretas que las establecidas para su ini-

ciación. Tanto para una, como para otra de estas determinaciones, el mando de las ametralladoras de Caballería, tendrá en cuenta, si la resistencia sobre el terreno no ha de llevarse hasta los últimos límites, que la necesidad imperiosa de sustraer al ganado de los escalones de retaguardia de los efectos del fuego enemigo, o la consideración del tiempo indispensable para cargar nuevamente el material y cambiar de posición o romper momentáneamente el combate, son los datos del problema que deberán considerarse con toda su importancia.

#### UTILIZACION DEL TERRENO

506.—Jinete siempre antes que ametrallador, el comandante de una unidad de ametralladoras de Caballería, se inspirará en los preceptos que para la utilización del terreno contienen los Reglamentos tácticos y de tiro con armas portátiles en cuanto al combate. Jamás aceptará una posición que atraiga el fuego enemigo sobre los escuadrones a que acompañe, no vacilando, en cambio, en estacionarse donde contribuya a desviar y distraer la atención del contrario, y, por tanto, sus fuegos, aun a costa de atraerlos sobre sí. Las unidades de ametralladoras no habrán de renunciar a intervenir en las primeras líneas, si así lo demandan las necesidades del combate, aun cuando para ello tengan que dejar retrasados los caballos de los escalones primero y segundo, realizando las entradas en posición a pie, caso de que el terreno, por ser excesivamente descubierto o por hallarse muy batido por el fuego enemigo, no se preste a aproximar el ganado.

507.—Los saltos a caballo, cuando es posible realizarlos a toda velocidad, economizan los fatigosos transportes del material a brazo, y, casi siempre, tiempo y bajas, con tal de que se hallen justificados por su extensión. El oficial podrá decidir el avance de las cargas de arma solamente para atravesar rápidamente una zona desigualmente batida, realizando previamente un minucioso estudio de los itinerarios más desenfilados, y aun determinar esta forma de transporte para una sola arma encargada de neutralizar parcialmente las resistencias locales que se hallen a su alcance desde la posición elegida, encomendando el traslado del resto del material, a brazo, cuando los efectos de la ametralladora primeramente establecida, se hayan hecho sentir.

Cuando los fuegos que se reciban, por prevenir de los escalones más retrasados del adversario adopten predominantemente un régimen de producción, dentro del carácter de los fuegos de prohibición o de zonas, la observación de los efectos en cuanto a dicho régimen de producción, en relación con la capacidad de movimiento a caballo de la unidad, aconsejará al oficial la conducta más prudente para realizar una entrada en posición, o el abandono, por otra, de la que se esté ocupando.

508.—Las condiciones tipo que ha de ofrecer una posición de tiro para las ametralladoras de Caballería, son las que con carácter general señala este Anexo para las ametralladoras de Infantería, y, además, la de que haga posible la instalación de los escalones inactivos a la mayor inmediación de los de fuego, con la conveniente desenfilada y seguridad.

509.—Las tropas de Caballería se inspirarán en los preceptos de este Anexo y en el de organización del terreno, para utilizar éste como escudo, en los casos en que la acción táctica haya de conducirse como la de la Infantería. El manejo de útiles y herramientas para tal objeto, deberá serles perfectamente familiar.

#### REGLAS Y METODOS DE TIRO

510.—La alternativa entre las máquinas en la sección, se operará en las unidades de Caballería entre las ametralladoras primera y segunda, y tercera y cuarta, esto es: entre armas situadas en la línea de fuego sucesiva e inmediatamente.

511.—Los casos característicos de aplicación de los mecanismos de tiro abierto y repartido se influyen en Caballería por las circunstancias de no ser posible desenlazar el arma del husillo de dirección. Según que el tirador perciba o no la existencia de soluciones de continuidad en la línea adversaria que constituya su objetivo, así regulará la producción del tiro con una u otra tendencia. Apesar de la discontinuidad del objetivo, su proximidad, carácter ofensivo o movilidad pueden aconsejar el empleo del fuego abierto, sobre todo si la escasa distancia de tiro permite esperar la consecución de fuertes efectos morales, más marcados e intensos de los que en estos mismos casos es capaz de producir el tiro repartido.

512.—Las modalidades a que se refiere el párrafo 271 de este Anexo, relativas a las dos formas de disponer la ametralladora para el tiro concentrado, corres-

ponden en las de Caballería a operar con el freno de dirección flojo o apretado, respectivamente.

513.—La mayor frecuencia con que en las intervenciones de las ametralladoras de Caballería se habrá de recurrir al cambio de orígenes de tiro, y a alternar los períodos de silencio con los de actividad, en consecuencia de la fugacidad de los objetivos más frecuentes, aconseja un empleo más general, también, del fuego simultáneo, sin que sean tan de temer las consecuencias que, con respecto al calentamiento del cañón y pérdida de exactitud consiguiente, tratan de atenuarse en Infantería por el empleo casi general del tiro alternativo.

514.—Los límites establecidos por este Anexo para el empleo continuado de un cañón no habrán de rebasarse sino cuando lo impongan las circunstancias del momento. La iniciativa de su sustitución será de los cabos tiradores.

515.—La aplicación de las reglas de tiro correspondientes al caso de distancia apreciada con el telémetro o por medio del plano, cuando se trate de dos ametralladoras, implica la menor solución de continuidad en el tiempo de la aplicación de los elementos reguladores de la producción de los efectos en sentido lateral; y cuando los elementos de tiro se hayan obtenido a simple vista o con gemelo telemétrico, se observará la conducta opuesta, esto es, dar preferencia y prioridad a los elementos reguladores del alcance.

516.—En los casos en que se halle justificado el tiro simultáneo para producir efectos de sorpresa, si se trata de una media sección, cada una de las dos armas tirará con dos alzas diferentes en 100 metros, operándose los cambios de alza por movimientos del volante de alcances.

### Reglas y métodos de tiro con puntería indirecta.

517.—Las unidades de ametralladoras de Caballería habrán de simplificar en cuanto sea posible los métodos reglamentarios para dar solución a las distintas cuestiones que entraña el tiro con puntería indirecta, procurado al mismo tiempo conservar la mayor eficacia compatible con las condiciones del material de que disponen y del circunstancial con que habrán de suplir la carencia de los elementos que no figuran en sus dotaciones orgánicas.

518.—Con el mismo objeto, y teniendo en cuenta que las ametralladoras de Caballería no cuentan con unos

mecanismos de puntería en dirección suficientemente ajustados para que no sean de temer descorrecciones del fuego en dicho sentido, superiores al valor angular que ostentan, hasta los 3.000 metros, las correcciones o escalonamientos de convergencia, acudirán preferentemente al tiro en paralelismo, sin que ello implique el desconocimiento de los métodos para lograr una convergencia, cuyos datos se traducirán con todo cuidado en desviaciones angulares, procurando accionar el volante desde la posición inicial, de modo que la acción de los huelgos, influyendo en ambas posiciones (inicial y final) en el mismo sentido, quede absolutamente compensada.

519.—No obstante estas simplificaciones, los comandantes de sección de ametralladoras, y más aún los de escuadrón de armas automáticas, se hallarán perfectamente impuestos en la técnica de la dirección de estos fuegos en las unidades de Infantería, con las que, en casos excepcionales, pero siempre posibles, habrán de colaborar en las misiones propias de las masas de ametralladoras.

520.—Los escuadrones de ametralladoras contarán con el mismo equipo topográfico de que dispongan las compañías de Infantería de estas armas, además del telémetro instantáneo de su dotación reglamentaria.

#### JALONAMIENTO DEL EJE DE TIRO

521.—Caso de que no se disponga de jalón, una referencia precisa del terreno hará sus veces, con tal de que se halle suficientemente determinada. En general, conviene siempre trazar el eje de tiro en el plano, de modo que comprenda una referencia alejada y visible desde el asentamiento de las máquinas, de modo que se puedan apuntar las ametralladoras directamente sobre ella y quedar así en convergencia, de cuya orientación se partirá para el cálculo del escalonamiento en paralelismo.

#### ORIENTACION DE LA AMETRALLADORA BASE

522.—En las unidades de ametralladoras de Caballería, se substituirán las plataformas por piquetes de madera de cabeza cuadrada y suficientemente robusta, para su instalación se marcarán previamente las huellas de las uñas de las zapatas sobre el suelo, de modo

que indiquen el sitio preciso en donde se habrá de hincar el piquete, lo que se realizará con cuidado de que sus caras superiores queden al final de la operación lo más horizontales en sí y con relación a los otros piquetes para que el plano que determinan las tres superficies instaladas, lo sea a su vez.

Dado el escaso sector de tiro vertical de que dispone el material reglamentario en Caballería, se instalarán las armas de modo que sea posible el fuego sobre el objetivo que exija mayor ángulo de tiro; a tal fin, se procurará la diferencia de nivel precisa entre la línea determinada por los dos piquetes delanteros y el destinado a proporcionar alojamiento a la zapata del pie largo.

Siempre que ello sea posible es mejor instalar los piquetes de modo que sus cabezas queden a ras del suelo, proporcionando a la ametralladora el conveniente sector de tiro vertical, mediante practicar a lo largo de la dirección del pie largo una pequeña zanja con la parte más baja en su extremo posterior.

En todo caso, es de la mayor conveniencia rectificar frecuentemente la dirección de los ejes de tiro sobre las referencias alejadas que se hayan designado a los tiradores para tales fines. Una sóla de estas referencias, basta en el sector de tiro de la unidad de que se trate, dados los métodos que se prescriben en el apartado siguiente para la obtención del paralelismo o la convergencia, según los casos.

#### PUNTERIA EN DIRECCION

##### 523.—*Situar las ametralladoras en paralelismo.*

Siempre que no se disponga de piquetes con que dejar marcada la orientación de las armas en paralelismo, se calculará el escalonamiento necesario para que los planos de tiro lo sean, previa la convergencia práctica de las punterías iniciales sobre una referencia alejada, cuya distancia puede medirse con la necesaria exactitud en el plano o sobre el mismo terreno con el auxilio del telémetro.

El escalonamiento de paralelismo partiendo de la convergencia obtenida con puntería directa sobre una referencia, se calcula expresando en milésimas de la distancia a la indicada referencia el frente real de la línea de fuego, y dividiendo el número así obtenido, por el de intervalos entre las máquinas. El cociente de esta división representará la corrección de paralelismo que cada una habrá de tomar, multiplicándose previamente para ello, por la cifra que ex-

presa el número ordinal de su colocación en la línea de fuego, partiendo de la ametralladora inmediata a la que haya servido de base.

*Ejemplo :*

Distancia telemétrica a la referencia alejada sobre que convergen las punterías de todas las ametralladoras: 2.300 metros.

Frente de la unidad de ametralladoras: 35 metros.

Intervalo entre las ametralladoras: 5 metros.

Número de armas: 8.

Valor del frente de la unidad en milésimas de la distancia a la referencia:

$$\frac{35}{23} \frac{\text{frente en metros de la sección}}{\text{milésima parte de la distancia}} = 15'22.$$

Escalonamiento de paralelismo:  $\frac{15'22}{7} = 2'17$  milésimas.

Corrección de paralelismo para la primera ametralladora:	2,17
Corrección de paralelismo para la segunda ametralladora:	4,34
Corrección de paralelismo para la tercera ametralladora:	6,58
Corrección de paralelismo para la séptima ametralladora:	15,39

524.—Los transportes subsiguientes del fuego para batir los distintos objetivos del sector, se ordenarán y efectuarán, traduciendo en milésimas sobre el de los mecanismos de puntería en dirección, los ángulos que previamente se hayan medido sobre el plano y que separan las direcciones del eje de tiro y de los respectivos objetivos.

525.—En cualquier momento, si las ametralladoras sufrieran algún desplazamiento, los tiradores tendrán medios de rectificar su orientación o puntería mecánica, volviendo a efectuar la puntería directa sobre la referencia alejada y corrigiendo en la cifra deducida para cada una de las máquinas, según la del escalonamiento calculado, partiendo de la división señalada entonces para efectuar el transporte ordenado.

526.—*Escalonamiento de convergencia.*—Cuando no se disponga de piquetes, se calculará por la fórmula correspondiente, traducéndose prácticamente el valor milesimal así encontrado, sobre el sector o mecanismo de dirección.

Una vez orientadas las ametralladoras en convergencia sobre el objetivo de que se trate, cada tirador, actuando sobre el alza, elegirá en su plano de tiro una referencia que no habrá de perder de vista durante el fuego o al iniciar éste, para prevenir posibles despla-

zamientos de arma. Previamente se habrá debido de efectuar la puntería en altura.

#### PUNTERIA EN ALTURA

527.—Sobre los piquetes que señalen la dirección de tiro de los objetivos que se hayan previsto en el plan de fuegos, se instalarán señales o marcas (una cinta, un papel, un trazo con carbón o yeso) para la rectificación de la puntería en alcance. Si no se dispusiese de piquetes, la verificación de esta puntería se realizará valiéndose del alza, una de cuyas líneas de mira se hará incidir sobre alguna referencia conveniente situada en el plano de tiro de cada arma. Este recurso no se empleará si se dispone del *nivel de punterías*, que figura entre los elementos especiales para el tiro de masas.

#### EJECUCION DEL FUEGO

528.—Teniendo en cuenta las condiciones de estabilidad del afuste reglamentario en el material de ametralladoras de Caballería, siempre que no se trate de la producción de barreras, y, en general, cuando el fuego que haya de realizarse no entrañe peligro para las tropas amigas, se escalonará el tiro en profundidad, de modo que, actuando sobre el volante de alcances, aumentado o disminuyendo algunas divisiones, se engloben en las dispersiones profundas así producidas, las descorrecciones posibles del tiro en dicho sentido.

#### Ejercicios relativos a la dirección del fuego para oficiales.

##### a) *Ejercicios para oficiales.*

529.—Los ejercicios sobre el plano y el terreno que los oficiales de los cuerpos de Caballería habrán de practicar, dirigidos por el coronel o jefe en quien éste delegue sus funciones, darán importancia crecida a la evaluación de los efectos del fuego, así como el cálculo de densidades, consumos y regímenes de tiro de distintas unidades de ametralladoras, desde la media sección a la masa constituida por varios escuadrones o compañías con el fin de que, en el aspecto pasivo del fuego, sepan estimar sus efectos en todo su valor y conozcan las servidumbres y limitaciones del empleo táctico de aquellas unidades y sus características técnicas que tanto importa conocer para conducir una acción a pie o a caballo.

## OBSERVACION DEL FUEGO

530.—En los ejercicios que de ello se trate, habrán de procurarse las mayores garantías para que la lección resulte provechosa. A este efecto habrá de substituirse la calificación basada en la de las aptitudes que realiza el instructor en otros ejercicios de distinta índole, por medios más gráficos y de autoridad inexcusable, haciendo, por ejemplo, que el haz de trayectorias sea interceptado por un blanco pantalla en el que, previas las correcciones que la observación destacada a la proximidad de los blancos suministre, se fijen las posiciones correspondientes de los centros de los objetivos dispuestos, proyectándolos prácticamente por este recurso, según la trayectoria media o centro de impactos de la ráfaga de corrección que haya acusado el personal de observación a la inmediación de los blancos, como de suficiente exactitud.

## TIRO POR ENCIMA DE LAS TROPAS PROPIAS

531.—Son aplicables a las ametralladoras de Caballería las reglas contenidas en este Anexo acerca de los coeficientes de seguridad que es necesario tener en consideración para realizar el fuego por encima de las tropas amigas, si bien la menor estabilidad de los afustes como consecuencia de su organización general de los reglamentarios en Caballería y, sobre todo, de su menor peso, así como las condiciones características de las acciones llevadas a cabo por las tropas de Caballería, aconsejan el *empleo del tiro con puntería directa*, preferentemente. En estos casos se tendrá en cuenta que, de no existir una diferencia de ángulos de situación de 25 milésimas entre el objetivo y las fuerzas propias por encima de las que se tire, el fuego que se practique entrañará peligro para estas últimas.

Lateralmente, es necesario para tirar sobre el flanco de una formación o disposición de combate de las tropas amigas, que el costado interior, con relación al fuego que vaya a producirse, de las fuerzas situadas delante del origen de tiro, se halle separado, a lo menos, del plano medio de tiro, en fuego concentrado, 30 milésimas de la distancia. Cuando el objetivo se halle más próximo que las fuerzas propias al costado de las cuales se tira, el límite mínimo admisible como ángulo de seguridad lateral es de 200 milésimas.

*b) Ejercicios para suboficiales y sargentos.*

532.—A los que el texto preceptúa para estas clases, se agregarán los que resulten de adaptar los principios de la dirección de los fuegos a la reunión de dos armas.

---

## H).—Ejercicios de conjunto.

*Generalidades.—Ejercicios con fuego simulado.—Ejercicios con fuego real.*

### GENERALIDADES

533.—Dado que los ejercicios de conjunto habrán de comprender los diferentes casos en que una unidad de ametralladoras pueda encontrarse en el combate, por lo que respecta a la dirección y ejecución del fuego, las de Caballería habrán de incluir en el programa de estas prácticas, aquellos casos que, aun siendo extremos, exigirán, por parte de tropa y oficiales, el conocimiento de los preceptos relativos a las actuaciones de la Infantería en el combate.

De todos modos, la combinación de las acciones de los escuadrones a pie y a caballo con sus ametralladoras en los casos más genuinos de aplicación de la Caballería, habrán de ocupar puesto preferente en dicho programa.

534.—En ningún caso estas actuaciones de la Caballería por el fuego habrán de imponerse deliberadamente, sino más bien deducirse de las condiciones del planteamiento de los ejercicios en cuestión, derivándose, como consecuencia natural, del objetivo táctico señalado a la unidad ejecutante y de los efectivos que se supongan o intervengan realmente en relación con sus disponibilidades en armas, cartuchos, etc., de la amplitud de los frentes o sectores en que actúen, o, por último, de las supuestas actuaciones, de la naturaleza y densidad de sus fuegos.

535.—Los ejercicios de conjunto comprenderán, en Caballería, los relativos a la sección y al escuadrón de ametralladoras, debiéndose inspirar en su organización y planteamiento en la mayor elasticidad, en cuanto a la afectación de un número de ametralladoras a las unidades de sables, ya que ello vendrá siempre impuesto por el interés táctico y no admite sistematizaciones de ningún género. Únicamente se tendrá en cuenta en los ejercicios de esta clase, que el director habrá de ser capitán de armas automáticas, en aquellos en que la unidad superior que en ellas intervenga sea la sección (tanto de sables como de ametralladoras); un comandante en los que el más caracterizado de los ejecutantes sea de la categoría de capitán, y el teniente coronel o jefe del cuerpo para aquellos en

que se combinen las acciones de grupo de escuadrones con sección o escuadrón de armas automáticas. En estos casos el capitán del escuadrón de armas automáticas será el auxiliar inmediato del director de los ejercicios.

536.—Los jefes de Cuerpo dictarán, en todos los casos, normas y programas suficientemente detallados para que esta instrucción resulte intensa, escalonada y fructífera en enseñanzas para todos los oficiales y jefes del suyo.

537.—Los ejercicios con cuadros sobre el relieve, el plano o el terreno, han de preceder a los que se realicen con tropas y fuego simulado.

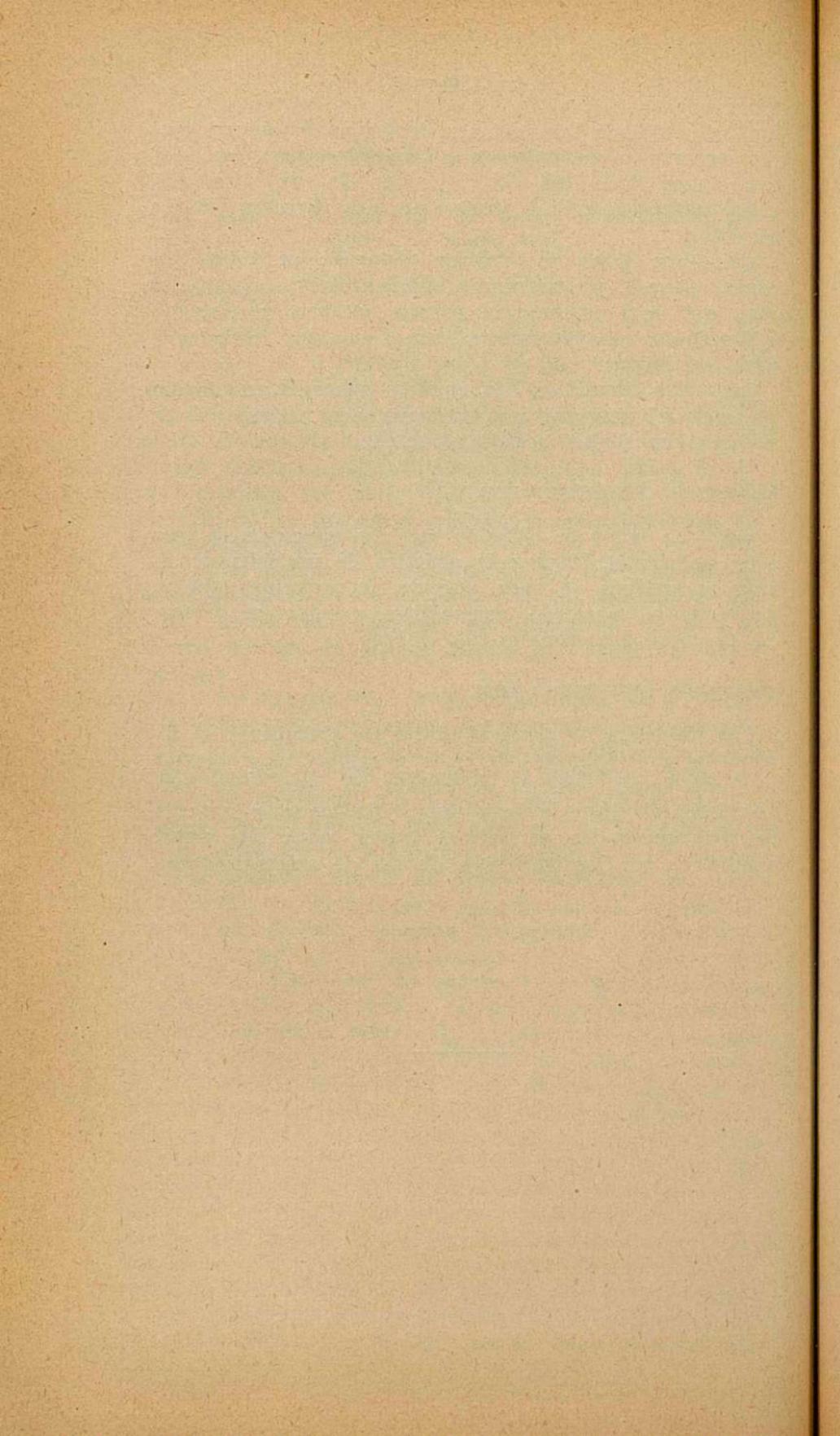
#### EJERCICIOS CON FUEGO SIMULADO

538.—La labor de difusión que los ejercicios de esta clase persiguen, impone la práctica de proceder al estudio y análisis de cada uno de los extremos que el Reglamento les señala, con método y orden, en presencia de todos los oficiales del Cuerpo.

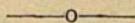
#### EJERCICIOS CON FUEGO REAL

Las unidades de ametralladoras de Caballería se someterán, en el período de estos ejercicios, al programa que con igual carácter se señala en este texto para las de igual clase de Infantería, añadiendo la práctica de los numerados en primer lugar, para dos armas mandadas por los sargentos de las de ametralladoras.

---



## APENDICE II



### TABLAS Y DATOS DIVERSOS

# TABLA NUM. I

TABLA DE TIRO DE LA AMETRALLADORA HOTCHKISS DE 7 MM., MODELO 1914 -- BALA R.

ALCANCES	ANGULOS DE						Duración de la trayectoria	Elementos de la trayectoria	Descentos del proyectil			Velocidad remanente	Fuerza viva de la bala	Zonas peligrosas		
	PROYECCION			CAIDA					Tiempo	Metros	m. x 1"			Kgmts.	Infantería H = 1,60	Cavallería H = 2,10
	Metros	Valor gradual	Tang. natural	Miés mas	Valor gradual	Tang. altura										
100	0° 4' 6"	0.0112	1	0° 4' 21"	0.0013	0"1517	49.392	0 0287	649 9	0"0713	0.1193	608 10	211 30	100	100	
200	0° 8' 28"	0.0025	3	0° 10' 2"	0.0 29	0"3231	134.22	0 1327	696 2	0"1572	0.4925	535.56	161.56	200	200	
300	0° 13' 54"	0.0 41	4	0° 18' 23"	0.0053	0"5333	152.28	0 3316	563 4	0"2597	1.2151	470.34	126 48	300	300	
400	0° 20' 44"	0.00 0	6	0° 28' 47"	0.0381	0"7516	221.15	0 8514	521.2	0"3638	2.4070	413.40	97.676	400	400	
500	0° 28' 34"	0.0033	9	0° 43' 23"	0.0127	1"017	275.32	1.485	482.9	0"4795	4.1560	367 04	76 978	500	500	
600	0° 38' 23"	0.0112	12	1° 1' 43"	0.0180	1"3135	337.91	2.148	445.2	0"6130	6.7006	331.10	62.610	204 54	600	
700	0° 49' 3"	0.0143	15	1° 23' 57"	0.0245	1"6142	394.41	3.344	413.6	0"7 58	9.9385	305.48	53.426	141 02	240.38	
800	1° 2' 43"	0.0182	19	1° 50' 57"	0.0323	1"9614	458.40	5.885	371.58	0"9091	14.599	286 36	46.858	110 82	210.43	
900	1° 17' 43"	0.0226	23	2° 20' 13"	0.0408	2"2771	517.96	7.039	356.16	1"0762	20.320	270 01	41.670	86.557	134.90	
1.000	1° 34' 38"	0.0272	28	2° 52' 04"	0. 5 44	2"7142	575.79	9.683	334.41	1"2429	27.221	257.00	37.742	70.518	108.81	
1.100	1° 53' 13"	0.0329	34	3° 29' 45"	0.0611	3"1245	633.45	13.069	317.21	1"4217	36.273	244 16	34.072	57.240	88.084	
1.200	2° 13' 24"	0.0388	40	4° 19' 58"	0. 7 31	3"5516	699.66	16.992	3 2 98	1"6073	46.591	232.05	30 774	48.150	73.587	
1.300	2° 36' 27"	0.0455	46	4° 57' 45"	0. 855	4" 670	745.53	21.605	291.24	1"8042	59.197	220.50	27.773	40 729	62.001	
1.400	3° 0' 50"	0.0527	54	5° 48' 33"	0.1018	4"4892	804.94	27.214	280 92	2"0140	73.706	209 70	25.132	35.027	53.162	
1.500	3° 23' 36"	0.06 3	62	6° 45' 50"	0.1186	4"3952	864.40	33.810	271 12	2"2350	91.117	199.22	22.680	30.416	45.772	
1.600	3° 58' 26"	0.0695	71	7° 51' 04"	0.1379	5"5353	924.15	41.130	261.93	2"4642	111.15	189 32	20 490	26.335	39 810	
1.700	4° 30' 16"	0.0789	80	9° 03' 27"	0.1594	6"0964	984.92	50 314	253.08	2"7100	134.15	180 10	18 110	23 115	34.894	
1.800	5° 6' 13"	0.0897	91	1° 26' 23"	0.1813	6"685	1047.00	60.810	244.28	2"9720	161.55	171.04	16 608	20.285	30.592	
1.900	5° 45' 15"	0.1003	1 2	11° 39' 51"	0.2124	7"3335	1107.6	72.814	235.50	3"2422	191.47	162.80	15 156	18.034	27.166	
2.000	6° 29' 11"	0.1147	115	13° 42' 34"	0.2441	8"1336	1175.3	87 142	226.55	3"5392	227.41	154.86	13.704	15 923	21.038	
2.100	7° 15' 7"	0.1275	129	15° 04' 0"	0.2805	8"7689	1249.9	103.38	218.25	3"8460	267 79	147.17	12.378	14.203	21.385	
2.200	8° 8' 25"	0.1413	145	17° 51' 37"	0.3223	9"5366	1305.4	122.73	2 9 95	4"1740	314.6	140 90	11.736	12.662	19 038	
2.300	9° 6' 14"	0.1603	162	20° 17' 7"	0.3669	10"338	1372.5	145.14	201 65	4"5267	368.72	134.75	10.384	11.278	16.960	
2.400	10° 12' 16"	0.1681	181	23° 03' 33"	0.4250	11"280	1441.1	171.56	193.30	4"9980	432.31	129.37	9.5632	10.020	15 090	
2.500	11° 2' 12"	0.2014	203	26° 04' 20"	0.4891	12"229	1510.0	204.05	185 10	6"0810	503.50	124.70	8.8788	8 9637	13.473	
2.600	12° 13' 31"	0.2258	217	29° 21' 29"	0.5626	13"279	1573.9	237.40	177.01	5"7189	571.46	120.68	8.3213	8.1869	12.297	
2.700	14° 15' 00"	0.2539	251	33° 10' 00"	0.6576	14"448	1647.4	282.15	168.58	6"1935	685 65	117.53	7 8926	7.1072	10.6 2	
2.800	16° 6' 45"	0.2889	286	37° 10' 00"	0.7581	15"744	1721.2	334.20	160.0	6"7204	808 91	115 31	7.5902	6.2460	9.3782	
2.900	18° 3' 11"	0.3259	321	41° 49' 12"	0.8941	17"132	1790.2	396.03	151.76	7"2899	945.15	114.74	7.5268	5.5340	8.3101	
3.000	21° 2' 52"	0.3848	374	46° 51' 14"	1.0673	19"030	1877.3	483.88	141.02	8"0273	1154.2	101.39	7.4736	4.6847	7.0342	

## TABLA NÚM. II

**Datos de Precisión de la Ametralladora HOTCHKISS en tiro  
concentrado.**

DISTANCIAS — <i>Metros</i>	Zona del 50 por 100		Profundidad del terreno batido por todo el haz — <i>Metros</i>
	ALTURA — <i>Metros</i>	ANCHURA — <i>Metros</i>	
200	0,17	0,10	261
300	0,28	0,21	238
400	0,43	0,33	229
500	0,56	0,45	204
600	0,70	0,57	185
700	0,84	0,69	160
800	0,98	0,81	135
900	1,12	0,99	121
1.000	1,28	1,21	113
1.100	1,50	1,43	107
1.200	2,38	1,65	148
1.300	3,00	1,90	160
1.400	3,62	2,14	164
1.500	4,56	2,36	180
1.600	5,50	2,60	188
1.700	6,58	2,86	200
1.800	7,68	3,12	204
1.900	8,70	3,44	204
2.000	9,74	3,70	200

# TABLA NÚM. III

## TABLA DE ORDENADAS DE LA AMETRALLADORA HOTCHKISS DE 7 MM. MOD. 1914.—BALA R.

ALCANCES	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1.000	1.100	1.200	1.300	1.400	1.500	1.600	1.700	1.800	1.900	2.000	2.100	2.200	2.300	2.400	2.500	2.600	2.700	2.800	2.900	3.000	
ABSCISAS	100	0	0,14	0,28	0,49	0,72	1,01	1,32	1,72	2,15	2,64	3,19	3,78	4,44	5,18	5,97	6,83	7,76	8,19	9,97	11,26	12,64	14,18	15,92	17,86	20,00	22,41	25,39	28,64	32,43	38,32
	200	0	0,31	0,71	1,16	1,73	2,36	3,15	4,02	5,00	6,10	7,29	8,61	10,08	11,65	13,39	15,29	17,39	19,60	22,23	25,00	28,06	31,55	35,45	39,77	45,57	50,47	56,98	64,57	76,35	
	300	0	0,60	1,27	2,13	3,06	4,26	5,77	7,03	8,68	10,47	12,45	14,65	17,01	19,61	22,41	25,62	29,99	33,65	37,01	44,62	46,84	52,60	59,17	66,32	75,21	84,96	96,36	113,96		
	400	0	0,90	2,04	3,30	4,88	6,62	8,59	10,77	13,16	15,80	18,73	21,88	25,33	29,16	33,35	37,87	43,00	48,56	54,68	61,63	69,40	78,07	87,56	99,45	112,36	127,64	151,04			
	500	0	1,42	3,00	4,98	7,15	9,60	12,34	15,33	18,61	22,29	26,22	30,55	35,30	40,56	46,19	52,58	59,57	67,20	75,93	85,63	96,40	108,12	123,66	139,30	158,18	187,46				
	600	0	1,89	4,26	6,87	9,82	13,10	16,67	20,63	25,03	29,76	34,94	40,62	46,95	53,71	61,43	69,72	78,91	89,28	100,96	113,90	128,11	145,90	165,36	187,94	222,85					
	700	0	2,77	5,81	9,25	13,07	17,25	21,85	26,99	32,49	38,56	45,18	52,54	60,42	69,45	79,12	89,80	102,02	115,51	130,57	146,87	167,86	190,42	216,95	257,72						
	800	0	3,47	7,41	11,78	16,93	21,80	27,68	33,97	40,88	48,45	56,85	65,88	76,18	87,21	99,38	113,06	128,77	145,96	164,88	186,88	214,32	244,30	290,89							
	900	0	4,41	9,37	14,69	20,61	27,20	34,28	42,06	50,58	60,02	70,15	81,74	94,02	107,67	123,45	140,64	160,16	181,30	207,80	236,72	270,52	322,74								
	1.000	0	5,46	11,41	17,99	25,26	33,17	41,80	51,27	61,78	73,00	85,86	99,68	114,78	132,13	151,44	172,80	196,38	225,60	257,72	295,17	353,04									
	1.100	-5,99	0	6,60	13,86	21,85	30,66	39,96	50,35	61,89	74,24	88,37	103,46	120,95	139,28	160,38	183,86	209,75	244,74	277,00	318,10	381,42									
	1.200	-13,69	-7,15	0	7,88	16,67	26,02	36,41	47,75	60,32	73,77	89,17	105,55	123,84	144,50	167,66	193,65	221,05	256,26	294,47	339,04	408,00									
	1.300	-22,71	-16,27	-8,53	0	9,52	19,70	30,89	43,15	56,74	71,31	89,96	105,76	125,42	147,84	172,80	200,35	230,85	268,46	309,84	358,02	432,10									
	1.400	-35,38	-27,75	-19,42	-10,24	0	10,96	22,93	36,20	50,81	66,63	84,37	103,50	125,96	148,80	175,48	205,00	237,88	278,16	322,58	374,10	453,67									
	1.500	-49,64	-42,41	-32,52	-22,70	-11,73	0	12,89	27,02	42,65	59,40	78,56	99,02	121,63	147,32	176,00	207,55	242,64	285,45	332,98	387,94	472,32									
	1.600	-57,90	-48,39	-38,79	-26,23	-13,73	0	15,05	31,70	49,55	69,93	91,69	115,81	143,17	173,52	207,20	244,36	289,84	341,92	398,80	488,38										
	1.700	-67,33	-56,19	-43,81	-30,54	-15,97	0	17,65	36,58	58,20	81,28	106,88	135,80	168,06	203,55	242,94	290,96	352,40	406,60	500,60											
	1.800	-77,91	-64,98	-50,95	-35,55	-18,65	0	20,00	42,85	67,24	94,19	124,78	158,82	196,22	237,78	288,33	344,58	409,50	509,04												
	1.900	-89,56	-74,76	-58,53	-40,72	-21,08	0	24,06	49,62	78,10	110,38	147,02	185,72	229,15	282,08	341,84	408,92	513,16													
	2.000	-103,82	-88,74	-68,01	-47,34	-25,25	0	26,96	56,71	90,46	127,87	169,12	214,75	270,16	331,73	403,00	511,52														
	2.100	-119,06	-99,41	-77,80	-54,63	-28,18	0	31,17	66,45	105,58	148,64	196,46	253,92	318,42	392,32	505,18															
	2.200	-136,28	-113,80	-89,56	-61,96	-32,53	0	36,78	77,55	122,44	172,34	231,75	298,71	376,61	493,68																
	2.300	-156,78	-134,57	-102,76	-72,10	-38,23	0	42,38	88,94	140,84	202,25	271,72	351,44	474,08																	
	2.400	-180,50	-150,66	-118,84	-83,60	-46,57	0	48,21	102,00	165,32	237,10	319,36	443,30																		
	2.500	-205,80	-172,76	-136,25	-95,26	-42,83	0	55,60	120,63	194,75	279,36	406,40																			
	2.600	-235,74	-198,03	-155,64	-108,60	-63,65	0	66,54	142,84	229,60	359,44																				
	2.700	-271,54	-227,90	-179,70	-126,95	-67,84	0	78,27	166,94	299,06																					
	2.800	-313,23	-263,60	-209,60	-148,90	-80,03	0	90,36	224,25																						
	2.900	-360,51	-384,18	-243,18	-173,40	-91,80	0	135,08																							
	3.000	-442,50	-379,33	-309,47	-226,90	-134,63	0																								

## TABLA NÚM. IV

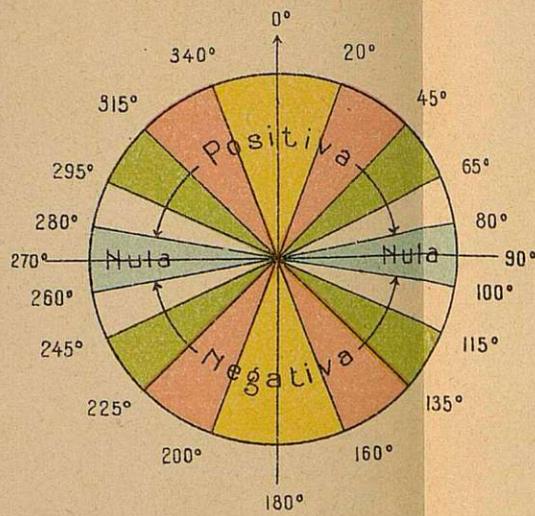
### Ángulos de proyección de la Ametralladora HOTCHKISS (EN MILÉSIMAS)

DISTANCIAS	MILÉSIMAS
<i>Metros</i>	
100 .....	1
200 .....	3
300 .....	4
400 .....	6
500 .....	9
600 .....	12
700 .....	15
800 .....	19
900 .....	23
1.000 .....	28
1.100 .....	34
1.200 .....	40
1.300 .....	46
1.400 .....	54
1.500 .....	62
1.600 .....	71
1.700 .....	80
1.800 .....	91
1.900 .....	102
2.000 .....	115
2.100 .....	129
2.200 .....	145
2.300 .....	162
2.400 .....	181
2.500 .....	203
2.600 .....	217
2.700 .....	253
2.800 .....	286
2.900 .....	321
3.000 .....	374

#### EQUIVALENCIA DE GRADOS Y MILÉSIMAS

360° .....	=	6400,000 milésimas.
1° .....	=	17,7800 ídem.
1' .....	=	0,2903 ídem.
1" .....	=	0,0049 ídem.

# TABLA N.º V.

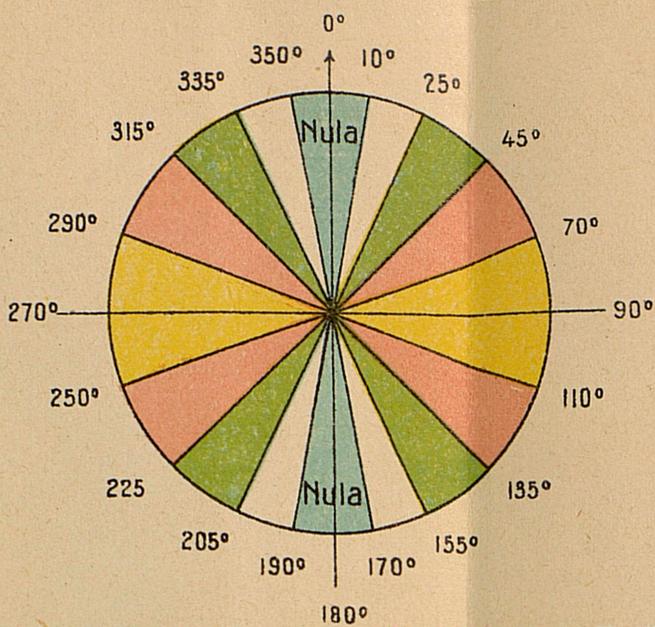


## CORRECCIONES EN ALCANCE DEBIDAS AL VIENTO (En milésimas)

Se dará a la corrección el signo correspondiente indicado en el círculo.

Velocidades del viento	DISTANCIAS												
	1.500	1.800	2.000	2.100	2.200	2.300	2.400	2.500	2.600	2.700	2.800	2.900	3.000
1m x segundo	0	1	1	1	1	2	2	3	3	4	5	8	10
	0	0	1	1	1	2	2	2	3	3	4	7	8
	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	3	5	6
	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	4	4
2m x segundo	1	1	2	2	3	3	4	5	7	9	10	16	21
	1	1	2	2	2	3	3	4	5	7	8	13	17
	0	1	1	1	2	2	2	3	4	5	6	9	12
	0	1	1	1	1	1	2	2	3	4	4	7	9
3m x segundo	1	2	3	4	4	5	6	8	10	13	15	24	31
	1	1	2	3	3	4	5	6	8	10	12	20	26
	1	1	2	2	2	3	3	4	5	7	8	14	18
	0	1	1	1	2	2	3	3	4	5	6	11	13
4m x segundo	1	2	4	4	5	7	8	11	13	17	20	33	41
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	14	16	27	34
	1	1	2	3	3	4	5	6	7	10	11	18	23
	1	1	2	2	2	3	4	4	5	7	8	14	17
5m x segundo	2	3	5	6	7	9	10	13	17	20	25	41	52
	1	2	4	5	6	7	8	11	13	17	20	33	43
	1	2	3	3	4	5	6	7	9	12	14	23	29
	1	1	2	3	3	4	5	6	7	9	10	17	22
6m x segundo	2	4	6	7	8	10	12	14	19	25	30	49	62
	2	3	5	6	7	8	10	13	15	21	25	40	52
	1	2	3	4	5	6	7	9	11	15	17	27	35
	1	2	3	3	4	4	5	6	8	11	13	21	26
7m x segundo	2	4	7	8	10	12	14	18	22	30	35	57	73
	2	3	5	7	8	10	12	15	18	25	29	47	60
	1	2	4	5	5	7	8	10	13	17	20	32	41
	1	2	3	4	4	5	6	8	9	13	15	24	31
8m x segundo	3	5	7	9	11	13	16	21	26	34	40	66	83
	2	4	6	8	9	11	14	17	21	28	33	54	68
	2	3	4	5	6	8	9	12	14	19	22	37	47
	1	2	3	4	5	6	7	9	11	15	17	28	35
9m x segundo	3	5	8	11	12	15	18	23	29	38	43	74	94
	3	4	7	9	10	13	15	19	24	32	37	60	77
	2	3	5	6	7	9	10	13	16	22	25	41	53
	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	19	31	40
10m x segundo	4	6	9	12	14	17	21	26	32	43	49	82	104
	3	5	8	10	12	14	17	21	26	35	41	67	86
	2	3	5	7	8	9	11	15	18	24	28	46	59
	1	3	4	5	6	7	9	11	13	18	21	34	44

# TABLA N.º VI



CORRECCIONES EN DIRECCION DEBIDAS AL VIENTO  
(En milésimas)

Velocidades del viento	DISTANCIAS												
	1500	1800	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000
1m x segundo	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5
	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2m x segundo	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9	10
	3	4	4	5	5	5	5	6	6	7	7	8	8
	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5
	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
3m x segundo	5	7	7	8	9	9	9	10	11	11	13	13	14
	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	11	11	12
	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	8
	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5
4m x segundo	7	9	10	11	11	12	13	14	14	16	16	17	19
	7	8	9	9	10	10	11	12	13	13	14	15	17
	4	5	6	6	7	7	7	8	8	9	9	10	11
	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6	7
5m x segundo	9	11	13	13	15	15	16	17	18	19	21	22	24
	8	10	11	12	12	13	14	15	16	17	18	19	21
	5	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	12	14
	3	4	4	5	5	5	5	6	6	7	7	8	8
6m x segundo	11	13	15	16	17	18	19	20	22	23	25	26	29
	10	12	13	14	15	16	17	17	19	20	21	23	25
	6	7	9	9	10	10	11	11	12	13	14	15	16
	4	4	5	6	6	6	7	7	8	8	9	9	10
7m x segundo	13	16	18	19	20	21	22	24	25	27	29	31	34
	11	14	15	17	17	18	20	21	22	23	25	27	29
	7	9	10	11	11	12	13	15	14	15	16	17	19
	5	6	6	7	7	7	8	8	9	9	10	10	11
8m x segundo	15	18	20	22	23	24	26	27	29	31	33	35	38
	13	16	17	19	20	21	22	23	25	26	28	30	33
	9	10	11	12	13	14	14	15	16	17	19	20	21
	5	6	7	8	8	8	9	9	10	10	11	12	13
9m x segundo	17	21	23	24	26	27	29	31	33	35	37	39	43
	15	18	20	21	22	24	25	26	28	30	32	34	37
	10	11	13	14	14	16	16	17	18	20	21	22	24
	6	7	8	9	9	9	10	10	11	12	13	13	15
10m x segundo	19	23	25	27	29	30	32	34	36	39	41	44	48
	16	19	22	23	25	26	28	30	31	33	36	38	42
	11	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	27
	7	8	9	9	10	10	11	12	13	13	14	15	16

## TABLA NÚM. VII

Correcciones en alcance debidas a la presión barométrica,  
expresadas en milésimas.

Presión barométrica en milímetros	ALCANCES EN METROS												
	1.500	1.800	2.000	2.100	2.200	2.300	2.400	2.500	2.600	2.700	2.800	2.900	3.000
580	- 15	- 24	- 34	- 42	- 47	- 56	- 66	- 80	- 97	-123	-139	-222	-267
600	- 13	- 21	- 30	- 37	- 42	- 50	- 58	- 71	- 85	-109	-121	-196	-230
620	- 11	- 18	- 26	- 32	- 36	- 43	- 50	- 61	- 74	- 94	-105	-170	-122
640	- 10	- 15	- 22	- 27	- 31	- 37	- 43	- 53	- 64	- 81	- 91	-146	-172
660	- 8	- 12	- 18	- 22	- 25	- 30	- 35	- 42	- 51	- 65	- 73	-117	-138
680	- 6	- 10	- 14	- 17	- 19	- 23	- 27	- 33	- 40	- 51	- 57	- 91	-117
690	- 5	- 9	- 12	- 15	- 17	- 20	- 23	- 28	- 34	- 43	- 49	- 78	- 99
693	- 5	- 8	- 11	- 14	- 16	- 20	- 22	- 27	- 33	- 42	- 47	- 75	- 94
696	- 5	- 8	- 11	- 14	- 16	- 19	- 21	- 26	- 31	- 40	- 45	- 73	- 88
699	- 4	- 7	- 10	- 13	- 15	- 18	- 20	- 25	- 29	- 38	- 43	- 69	- 82
702	- 4	- 7	- 10	- 12	- 14	- 17	- 19	- 24	- 28	- 36	- 41	- 65	- 77
705	- 4	- 7	- 9	- 11	- 13	- 16	- 18	- 22	- 26	- 34	- 39	- 61	- 72
708	- 4	- 6	- 9	- 10	- 12	- 15	- 17	- 21	- 24	- 32	- 36	- 57	- 67
711	- 4	- 6	- 8	- 9	- 11	- 14	- 16	- 20	- 22	- 30	- 33	- 53	- 62
714	- 4	- 5	- 8	- 8	- 10	- 13	- 15	- 18	- 20	- 27	- 30	- 48	- 57
717	- 3	- 5	- 7	- 8	- 9	- 11	- 13	- 16	- 18	- 24	- 29	- 43	- 51
720	- 3	- 4	- 6	- 7	- 8	- 10	- 12	- 14	- 17	- 22	- 24	- 39	- 46
723	- 3	- 4	- 5	- 6	- 8	- 9	- 11	- 12	- 16	- 20	- 21	- 36	- 42
726	- 3	- 3	- 5	- 5	- 7	- 8	- 10	- 11	- 15	- 18	- 18	- 33	- 38
729	- 2	- 3	- 4	- 4	- 6	- 7	- 8	- 10	- 13	- 16	- 16	- 29	- 32
732	- 2	- 2	- 4	- 4	- 5	- 6	- 7	- 8	- 12	- 14	- 14	- 25	- 28
735	- 2	- 2	- 3	- 3	- 4	- 5	- 6	- 7	- 10	- 12	- 12	- 21	- 24
738	- 2	- 2	- 3	- 3	- 3	- 4	- 4	- 6	- 8	- 10	- 10	- 17	- 20
741	- 1	- 1	- 2	- 2	- 3	- 3	- 3	- 5	- 6	- 7	- 8	- 13	- 16
744	- 1	- 1	- 1	- 1	- 2	- 2	- 2	- 3	- 4	- 5	- 6	- 8	- 11
747	- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	- 1	- 2	- 2	- 3	- 3	- 4	- 5
750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
753	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 2	+ 2	+ 3	+ 3	+ 4	+ 5
756	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 2	+ 2	+ 2	+ 3	+ 4	+ 5	+ 6	+ 8	+ 11
759	+ 1	+ 1	+ 2	+ 2	+ 3	+ 3	+ 3	+ 5	+ 6	+ 7	+ 8	+ 13	+ 16

# TABLA NÚM. VIII

Correcciones en alcance debidas a la temperatura, expresadas  
en milésimas.

## ALCANCES EN METROS

Temp. en grados.	1500	1800	2.000	2.100	2.200	2.300	2.400	2.5. 0	2.600	2.700	2.800	2.900	3.0. 0
+50	-8	-12	-18	-22	-25	-30	-36	-43	-52	-66	-74	-119	-179
+49	-8	-12	-17	-21	-25	-29	-35	-42	-51	-64	-72	-116	-135
+48	-8	-12	-17	-20	-24	-28	-34	-41	-50	-62	-70	-113	-131
+47	-7	-11	-16	-20	-24	-27	-33	-40	-48	-60	-68	-108	-117
+46	-7	-11	-16	-19	-23	-26	-32	-38	-46	-53	-65	-106	-123
+45	-7	-11	-16	-19	-23	-26	-31	-37	-44	-56	-63	-102	-119
+44	-7	-10	-15	-18	-22	-25	-30	-36	-43	-55	-61	-98	-115
+43	-6	-10	-15	-18	-21	-24	-29	-35	-42	-53	-59	-94	-111
+42	-6	-9	-14	-17	-20	-23	-28	-35	-40	-51	-57	-92	-117
+41	-6	-9	-14	-17	-19	-22	-27	-33	-38	-49	-54	-88	-103
+40	-6	-9	-13	-15	-18	-21	-26	-31	-37	-47	-52	-85	-99
+39	-6	-8	-12	-15	-17	-20	-25	-30	-36	-45	-50	-81	-94
+38	-5	-8	-12	-1	-17	-20	-23	-29	-34	-43	-48	-79	-90
+37	-5	-8	-11	-14	-16	-19	-22	-27	-33	-41	-46	-75	-86
+36	-5	-7	-11	-1	-15	-18	-21	-25	-31	-39	-44	-7	-83
+35	-5	-7	-10	-1	-14	-17	-2	-24	-3	-38	-42	-68	-80
+34	-5	-7	-10	-13	-14	-16	-19	-23	-28	-36	-41	-64	-76
+33	-5	-7	-9	-12	-13	-15	-18	-22	-26	-34	-38	-61	-73
+32	-4	-6	-9	-11	-12	-15	-17	-21	-25	-32	-35	-57	-68
+31	-4	-6	-8	-10	-11	-14	-16	-19	-23	-30	-33	-54	-64
+30	-3	-5	-8	-10	-11	-13	-15	-18	-22	-28	-31	-51	-61
+29	-3	-5	-8	-9	-10	-12	-14	-16	-20	-26	-29	-48	-56
+28	-3	-5	-7	-8	-9	-11	-13	-15	-19	-24	-27	-44	-52
+27	-3	-5	-6	-7	-8	-10	-12	-14	-18	-22	-25	-41	-48
+26	-2	-4	-6	-7	-8	-9	-11	-13	-17	-2	-23	-38	-44
+25	-2	-4	-5	-6	-7	-8	-10	-11	-15	-19	-2	-35	-41
+24	-2	-4	-5	-5	-6	-7	-8	-1	-13	-17	-19	-31	-36
+23	-2	-3	-4	-4	-5	-6	-7	-9	-11	-14	-17	-27	-32
+22	-2	-3	-4	-4	-5	-5	-6	-8	-9	-12	-15	-23	-28
+21	-2	-2	-3	-3	-4	-4	-5	-6	-7	-9	-13	-20	-24
+20	-1	-2	-3	-3	-4	-4	-5	-6	-6	-7	-11	-17	-20
+19	-1	-2	-2	-2	-3	-3	-3	-4	-4	-5	-9	-13	-16
+18	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-3	-3	-4	-7	-9	-12
+17	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-3	-5	-5	-8
+16	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3	-4
+15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+14	0	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+2	+3	+4	+4
+13	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+2	+2	+3	+5	+8
+12	+1	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+3	+4	+7	+9	+12
+11	+1	+1	+2	+2	+3	+3	+3	+4	+4	+5	+9	+13	+16
+10	+1	+2	+3	+3	+3	+4	+4	+4	+6	+7	+11	+17	+20
+9	+2	+2	+3	+3	+4	+4	+5	+6	+7	+9	+13	+21	+24
+8	+2	+3	+4	+4	+5	+5	+6	+8	+9	+12	+15	+23	+28
+7	+2	+3	+4	+4	+5	+6	+7	+9	+1	+14	+17	+27	+32
+6	+2	+4	+5	+5	+6	+7	+8	+10	+13	+17	+19	+31	+36
+5	+2	+4	+5	+6	+7	+8	+10	+12	+15	+19	+21	+35	+40
+4	+2	+4	+6	+7	+8	+9	+11	+13	+17	+20	+23	+38	+44
+3	+3	+5	+6	+7	+9	+10	+12	+14	+18	+21	+25	+41	+43
+2	+3	+5	+7	+8	+10	+11	+13	+15	+19	+24	+27	+44	+52
+1	+3	+5	+8	+9	+10	+12	+14	+1	+1	+26	+31	+43	+56
0	+3	+5	+8	+10	+1	+13	+15	+1	+22	+28	+31	+51	+60
-1	+4	+6	+8	+10	+11	+14	+16	+1	+3	+30	+33	+54	+64
-2	+4	+6	+9	+11	+12	+15	+17	+1	+21	+25	+32	+57	+63
-3	+5	+7	+9	+12	+13	+15	+18	+2	+6	+34	+38	+6	+73
-4	+5	+7	+10	+13	+14	+16	+19	+23	+28	+36	+40	+64	+76
-5	+5	+7	+10	+13	+15	+17	+20	+24	+30	+38	+42	+68	+80
-6	+5	+7	+11	+14	+15	+18	+21	+25	+31	+39	+44	+71	+83
-7	+5	+8	+11	+14	+16	+19	+22	+27	+33	+41	+46	+75	+86
-8	+6	+8	+12	+15	+17	+20	+23	+29	+34	+43	+48	+79	+90
-9	+6	+8	+12	+15	+17	+20	+24	+30	+36	+45	+50	+81	+94
-10	+6	+9	+13	+16	+18	+21	+26	+31	+37	+47	+52	+85	+99

TABLA NÚM. IX  
ANGULOS DE SITUACION  
(EN MILÉSIMAS)

ALCANCES Metros	DIFERENCIAS DE NIVEL																			ALCANCES Metros	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190		200
	1.000.....	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180		190
1.100.....	9	18	28	37	45	54	63	73	82	90	100	109	120	127	136	146	155	163	173	182	1.100
1.200.....	8	16	25	33	41	50	58	67	75	83	91	10	108	116	125	133	142	150	158	167	1.200
1.300.....	8	15	23	30	38	46	54	61	69	77	85	92	100	108	115	123	131	138	146	154	1.300
1.400.....	7	14	21	28	35	43	50	57	64	71	78	85	93	100	107	114	122	128	136	143	1.400
1.500.....	7	13	20	27	33	40	47	53	60	67	73	80	87	93	100	107	113	120	127	133	1.500
1.600.....	6	12	19	25	31	37	44	50	56	63	69	75	81	87	94	100	106	113	119	125	1.600
1.700.....	6	12	18	23	29	35	41	47	54	59	65	71	76	82	88	94	100	106	112	118	1.700
1.800.....	6	11	17	22	27	33	39	44	50	55	61	67	72	77	83	89	94	100	106	111	1.800
1.900.....	5	10	16	21	26	31	37	42	47	52	58	63	68	73	79	84	89	94	100	105	1.900
2.000.....	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	2.000
2.100.....	5	9	14	19	24	29	33	38	43	48	52	57	62	66	71	76	81	86	90	95	2.100
2.200.....	5	9	14	18	23	27	32	36	41	45	50	54	59	63	68	72	77	82	86	91	2.200
2.300.....	4	9	13	17	22	26	30	35	39	43	48	52	56	61	65	69	74	78	83	87	2.300
2.400.....	4	8	12	17	21	25	29	33	37	42	46	50	54	58	62	67	71	75	79	83	2.400
2.500.....	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	61	64	68	72	76	80	2.500
2.600.....	4	7	11	15	19	23	27	31	35	39	43	46	50	54	58	61	65	69	73	77	2.600
2.700.....	4	7	11	14	18	22	26	30	33	37	41	44	48	52	56	59	63	66	70	74	2.700
2.800.....	4	7	11	14	17	21	25	29	32	36	39	43	46	50	54	57	61	64	67	71	2.800
2.900.....	3	7	10	14	17	21	24	28	31	34	38	41	45	48	52	55	59	62	65	69	2.900
3.000.....	3	6	10	13	17	20	23	27	30	33	37	40	43	47	50	53	57	60	63	67	3.000

## TABLA NÚM. X

**Variación del volante de puntería en elevación por centena  
de metros de alcance.**

De 100 a 700 metros.....	Aumentar.	1 División.
De 700 a 1.000 metros.....	id.	2 Divisiones.
De 1.000 a 1.300 metros.....	id.	3 id.
De 1.300 a 1.700 metros.....	id.	4 id.
De 1.700 a 2.000 metros.....	id.	5 id.
De 2.000 a 2.300 metros.....	id.	7 id.
De 2.300 a 2.600 metros.....	id.	8 id.
De 2.600 a 2.900 metros.....	id.	10 id.
De 2.900 a 3.000 metros.....	id.	14 id.
De 2.700 a 2.900 metros.....	id.	18 id.
De 2.900 a 3.000 metros.....	id.	26 id.

TABLA NÚM. XI

Tabla de corrección en alcance por altitud del lugar (en milésimas).

ALCANCES EN METROS

Altitud en me-	1.500	1.800	2.000	2.100	2.200	2.300	2.400	2.500	2.600	2.700	2.800	2.900	3.000
100	+ 2	+ 4	+ 5	+ 6	+ 7	+ 8	+ 10	+ 12	+ 15	+ 18	+ 21	+ 33	+ 39
300	+ 1	+ 2	+ 3	+ 3	+ 4	+ 4	+ 5	+ 6	+ 7	+ 9	+ 9	+ 16	+ 20
500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
700	- 1	- 2	- 3	- 3	- 4	- 4	- 5	- 6	- 7	- 9	- 9	- 16	- 20
900	- 2	- 4	- 6	- 6	- 7	- 8	- 10	- 12	- 15	- 18	- 21	- 33	- 39
1100	- 3	- 5	- 8	- 9	- 11	- 12	- 15	- 18	- 22	- 28	- 30	- 50	- 59
1300	- 5	- 7	- 10	- 12	- 14	- 17	- 20	- 24	- 29	- 37	- 41	- 66	- 78
1500	- 6	- 9	- 13	- 16	- 18	- 21	- 25	- 30	- 36	- 46	- 52	- 82	- 99
1700	- 7	- 11	- 15	- 19	- 21	- 25	- 30	- 36	- 43	- 55	- 62	- 99	- 118
1900	- 8	- 12	- 18	- 22	- 25	- 30	- 35	- 42	- 51	- 65	- 72	- 115	- 136
2100	- 9	- 14	- 20	- 25	- 28	- 34	- 40	- 48	- 58	- 74	- 83	- 133	- 156
2300	- 10	- 16	- 23	- 28	- 32	- 38	- 45	- 54	- 65	- 83	- 93	- 150	- 177
2500	- 11	- 18	- 25	- 31	- 35	- 42	- 49	- 60	- 73	- 93	- 103	- 167	- 187

**Corrección-Blanco para una velocidad de aerop'ano  
de 150 Km. hora.**

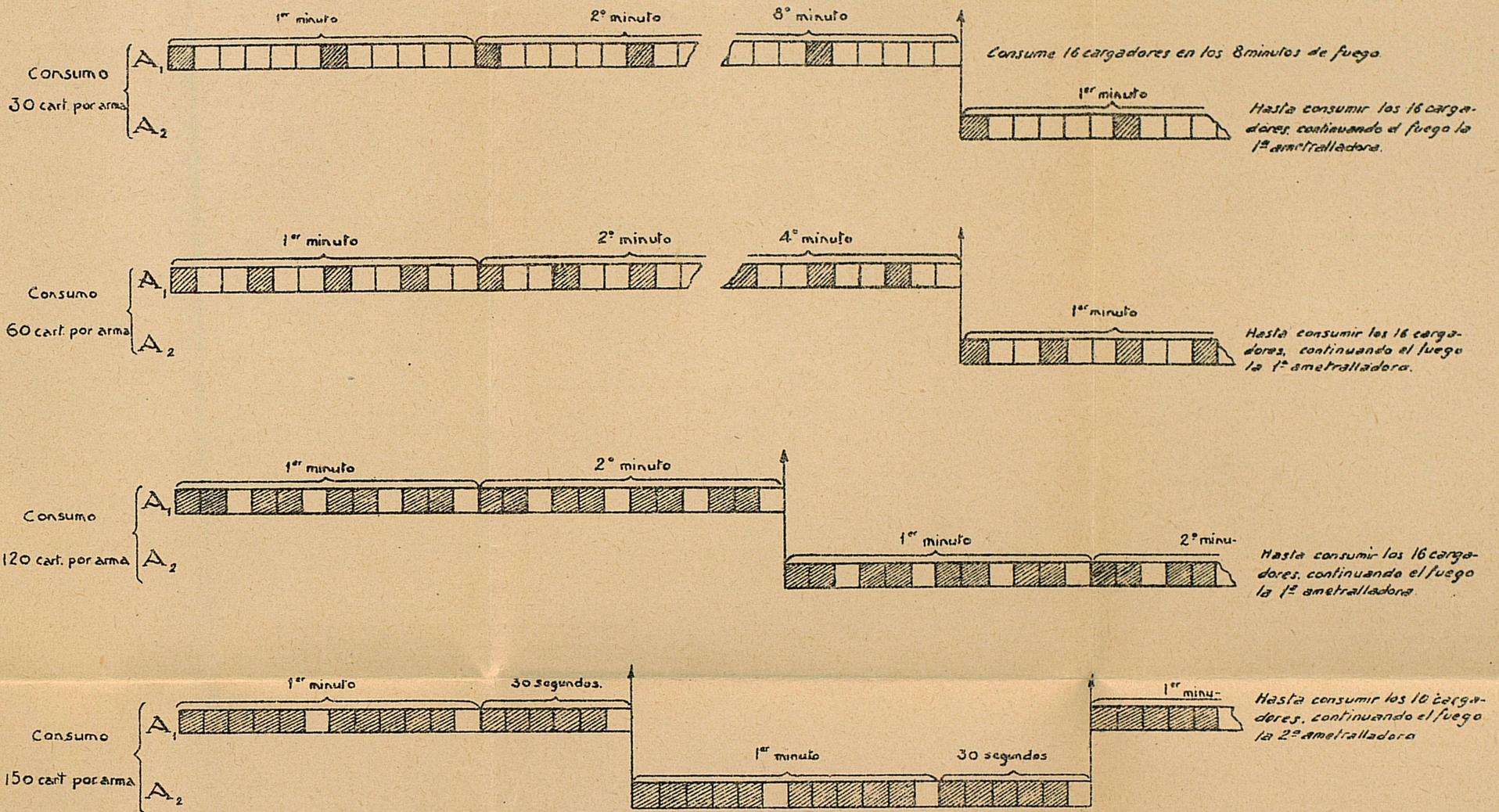
DISTANCIAS — <i>Metros</i>	CORRECCION-BLANCO — <i>Metros</i>
200 .....	13.62
400 .....	31.69
700 .....	6.80
1.000 .....	114.03

**Longitudes de deriva del corrector para Ametralladoras.**

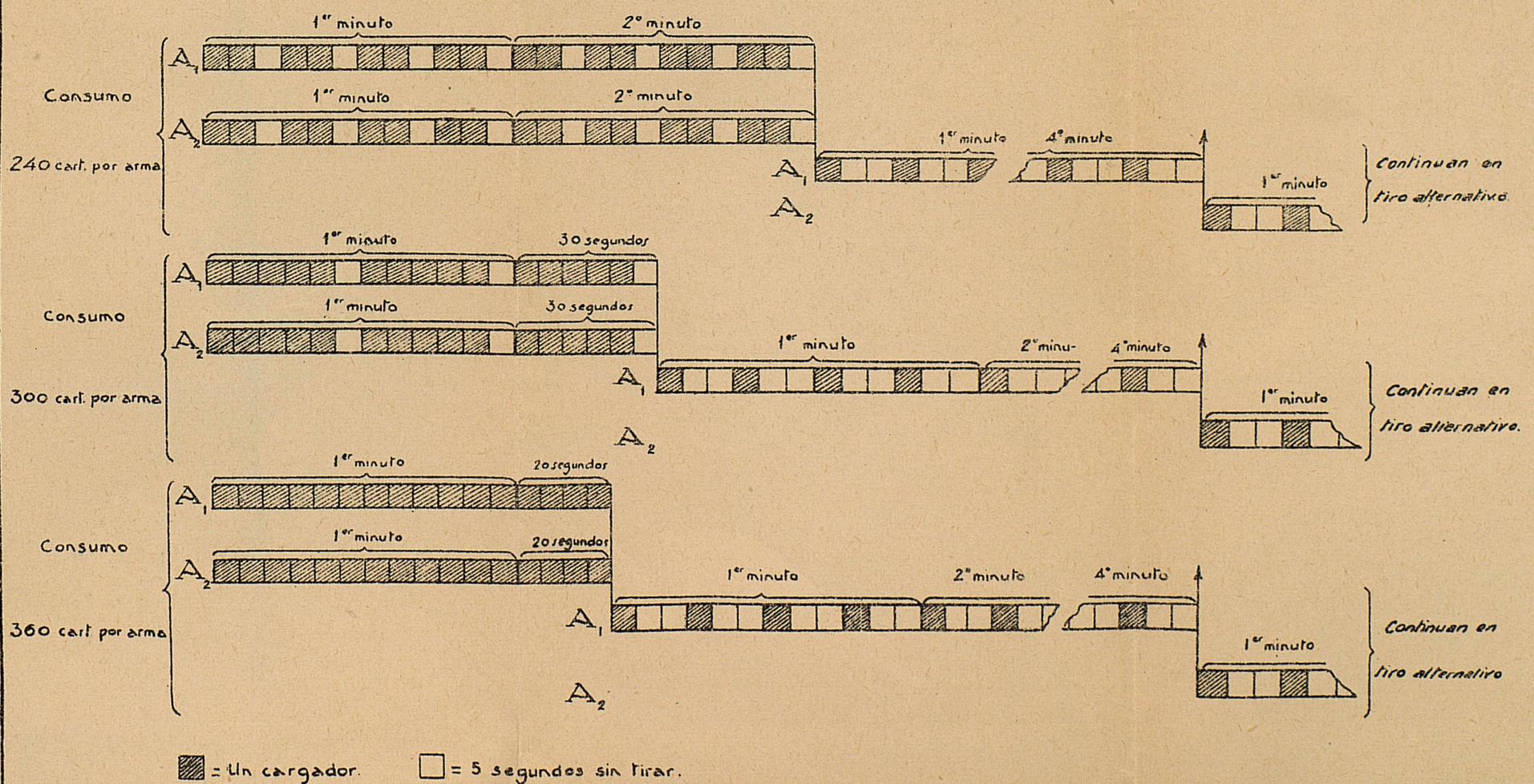
DISTANCIAS — <i>Metros</i>	LONGITUDES DE DERIVA — <i>Metros</i>
200 .....	0,066
400 .....	0,118
700 .....	0,095
1.000 .....	0,112

· REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL RÉGIMEN DE TIRO EN FUNCIÓN DE LOS COMANDOS PRINCIPALES ·

— Tiro alternativo dentro del grupo de dos ametralladoras. —



— Tiro simultáneo del grupo de dos ametralladoras. —

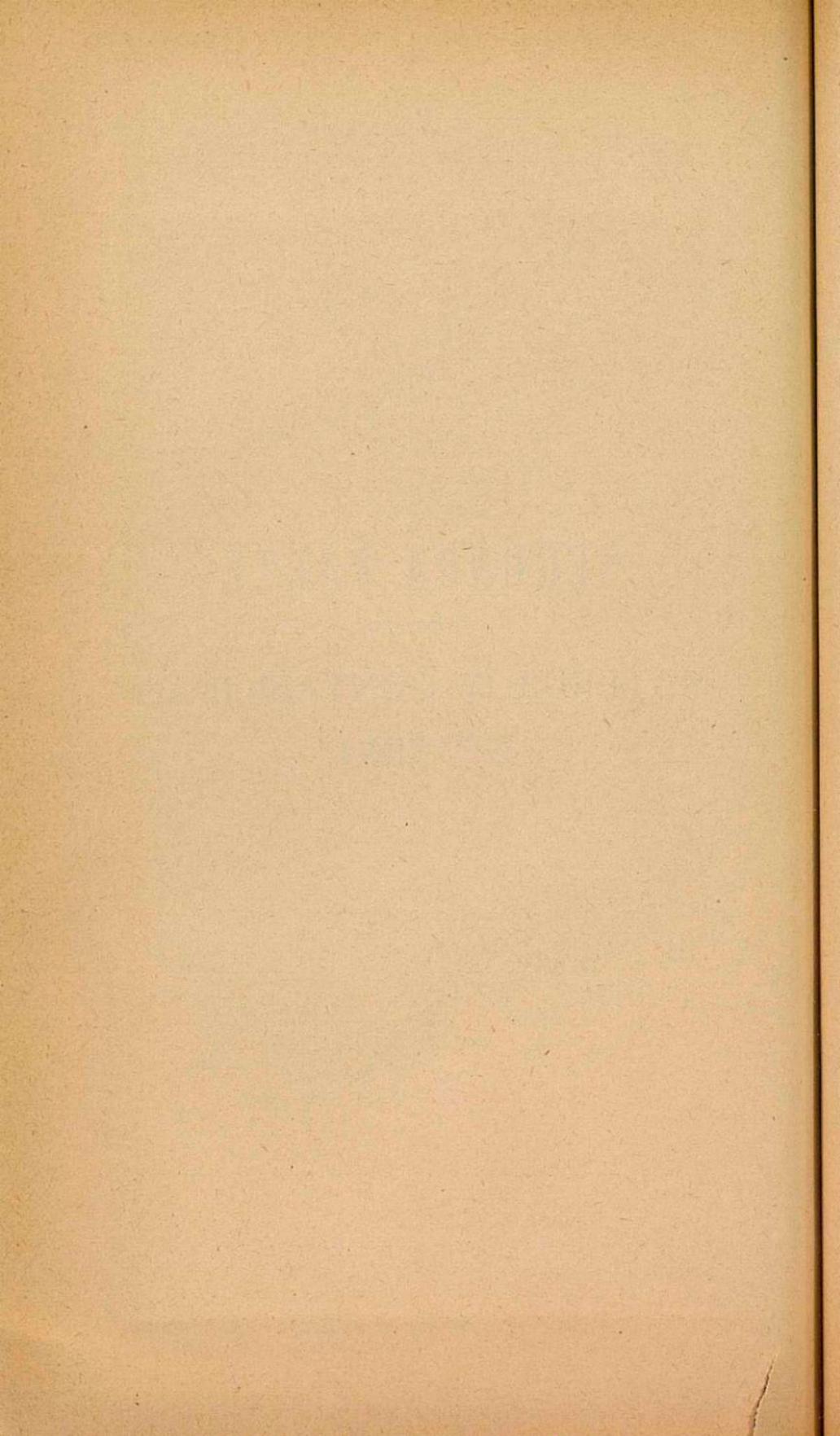




SEGUNDA PARTE

---

MATERIAL Y CONTABILIDAD  
DE TIRO



## CAPITULO XI

### Material de tiro.

*Generalidades.—Material para la instrucción preparatoria.—Material para el tiro de instrucción.—Material para el tiro de combate.—Material para el tiro con puntería indirecta.—Corrector para el tiro contra aeroplanos.—Aparatos para la medición de distancias.—Escudos y diplomas de tirador.*

#### GENERALIDADES

530.—Para la instrucción de tiro de ametralladoras los Cuerpos utilizarán el material que se detalla a continuación.

540.—Dicho material está constituido:

a) Por el necesario para la instrucción preparatoria del tiro de instrucción con mosquetón, pistola y ametralladora.

b) Por el de blancos para el desarrollo de todos los ejercicios de tiro, tanto de instrucción como de combate, que este Anexo preceptúa.

c) Por el material para la ejecución del tiro con puntería indirecta.

d) Por el corrector y por el soporte complementario para el tiro contra aeroplanos.

e) Por los aparatos para la medición de distancias.

f) Por los escudos y diplomas de tirador.

541.—La dotación del material comprendido en los apartados a), c) y d) será por compañías de ametralladoras, y en el número que después se cita.

542.—La del resto del material será por Cuerpo, y en la cantidad mínima que también señala este Anexo. El jefe de aquél lo distribuirá entre los batallones, y los de estos últimos lo facilitarán a su compañía de ametralladoras, con arreglo a las necesidades de la instrucción.

543.—En las guarniciones o campos donde existan varios Cuerpos de Infantería y el material de blancos comprendido en el apartado b) se adquiera en conjun-

to para ser utilizado por las compañías de ametralladoras de todos ellos, la dotación del referido material con que deberán contar dichas guarniciones, será, por lo menos, doble del que se asigna más adelante por Cuerpo.

544.—Todo este material se empleará con arreglo a las instrucciones que siguen a su descripción, y en los casos que este Anexo prescribe.

### Material para la instrucción preparatoria.

545.—Los elementos que componen este material y su dotación por compañías de ametralladoras, será el siguiente:

Plancheta de puntería para fusil individual. ....	3
Planchetas de puntería para pistola.....	3
Visógrafos .....	1
Juego de centradores (de boca y de recámara) .....	1
Visores .....	2
Caballetes de puntería.....	2
Blanco diafragma de puntería.....	2
Espejos de puntería.....	2
Registradores de puntería Match, para fusil o mosquetón.....	1
Blanco complementario de punterías.....	4
Blancos de punterías sobre frentes.....	12
Blancos de puntería para el tiro antiaéreo...	4
Siluetas reducidas de aeroplano.....	12
Aeroplano-blanco .....	2

546.—La plancheta de punterías para fusil y pistola, visógrafo, juego de centradores, visor, blanco diafragma para punterías, caballetes de punterías, registradores de punterías Match para fusil, mosquetón y pistola, y espejo de punterías, se encuentran descritos en la segunda parte del «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles», indicándose allí su manejo y empleo.

#### BLANCO COMPLEMENTARIO DE PUNTERIAS

547.—Es un blanco de lona (fig. 15) montado sobre un bastidor de hierro en la forma que más adelante

se consigna para los blancos de tiro de instrucción. Las dimensiones de la lona son de dos por dos metros, y en él están pintados, en línea gruesa, un cuadrado con sus diagonales y varios triángulos colocados del modo que indica la figura.

Su empleo es el que se expresa en el número 59 de la primera parte de este Anexo. Si el punto de mira de la ametralladora es rectangular, las punterías se efectuarán dirigiendo la línea de mira a la base de los triángulos en vez de hacerlo al vértice, con el fin de obtener la coincidencia de dos líneas: la que determina la cúspide del punto de mira y la de la base mencionada.

#### BLANCOS DE PUNTERIAS SOBRE FRENTE

548.—Se utilizarán para efectuar las punterías sobre frentes, los blancos para el tiro abierto que se describen en el número 558.

#### BLANCO DE PUNTERIAS PARA EL TIRO ANTIAEREO

549 (fig. 16).—Está constituido por un cuadrado de lona de dos metros de lado, montado sobre un bastidor de hierro. En la tela del blanco se encuentran dibujadas cinco filas de otros tantos círculos negros, de diferentes diámetros cada fila, aunque iguales los de una misma. El diámetro de los círculos de la fila inferior es de 0,07 metros, y de 0,14, 0,21, 0,28 y 0,35 metros el correspondiente a los círculos de las respectivas filas sucesivas.

Las punterías por las perlas del corrector, a que se refieren los números 106 y 107 de la primera parte de este Anexo, se realizarán sobre cada uno de los círculos de la fila inferior a la distancia de 10 metros y sobre las correspondientes a las filas sucesivas, a las distancias de 20, 30, 40 y 50 metros respectivamente.

#### SILUETAS REDUCIDAS DE AEROPLANO

550.—Son de madera o de cartón recortado (fig. 17) representando un aeroplano visto de perfil. Están pintadas de negro. En su parte anterior y posterior llevan sendos ganchos de alambre para fijarlos a la lona de un blanco de instrucción. Estas siluetas pueden adop-

tar todas las direcciones de marcha de un avión sobre un mismo plano, sin más que hacer variar convenientemente el punto de sujeción de los ganchos a la lona.

La longitud de estas siluetas es 0,40 y 0,80 metros.

#### AEROPLANO BLANCO

551.—Este aparato (fig. 18), está constituido por un aeroplano de madera (1), unido a un vástago articulado en dos ramas (2 y 3), montado sobre un trípode (4).

El aeroplano tiene 405 milímetros de longitud (fuselaje) por 580 milímetros de envergadura. En prolongación de su e'e lleva una regla metálica (5) de 1,05 metros de longitud, contada a partir de la hélice, por 15 milímetros de ancho y 4 milímetros de grueso, graduada en centímetros en lo largo de un metro. Esta regla atraviesa una bola de madera (6) de 45 milímetros de diámetro, que puede deslizarse sobre aquélla, sirviendo de índice a la graduación y de referencia para la puntería por las perlas del corrector. Con el fin de que la bola no pueda salirse de la regla, termina ésta en una arandela que la sirve de tope (7).

El vástago consta de dos ramas (2 y 3), articuladas entre sí y constituidas por tubos de hierro de 160 milímetros de largo.

La rama superior (2), termina por uno de sus extremos en unas orejetas con sendos taladros para paso de los tornillos que la unen y fijan al aeroplano de madera, y por el otro en una horquilla (8) que va enchufada y sujeta al tubo por dos remaches. Esta horquilla tiene los orificios (9), uno en cada patilla, para paso del pasador de unión que constituye el eje de giro, y otros dos orificios (10), para la tuerca de alas (11), que permite frenar la rama superior inmovilizando el aparato en la posición que se desee.

La rama inferior del vástago (3), termina por uno de sus extremos en la pieza circular (12), enchufada y sujeta a aquélla por dos remaches, con unos orificios que se corresponden con los de la horquilla de la rama superior (8), permitiendo la unión de ambas ramas, mediante el pasador antes indicado, girar al aeroplano en 310° en un plano vertical y alrededor del eje horizontal. La parte inferior de la pieza que se describe, presenta una arandela (13) de 60 milímetros de diámetro y de 4 milímetros de grueso, que se apoya en la cazo-

leta (14) del trípode y termina en un apéndice que sale del interior del tubo que constituye la rama, cuyo apéndice lleva una parte lisa (15) de 60 milímetros de longitud, que queda dentro de la mencionada cazoleta, y otra roscada (16) de 50 milímetros de largo, a la que se atornilla la tuerca de aletas (17), para inmovilizar al aparato en su movimiento circular.

El conjunto arandela, apéndice y tuerca, sirve para fijar el vástago articulado de dos ramas al trípode, al propio tiempo que permite hacer girar al aeroplano en 360° sobre un plano horizontal, cuyo movimiento, combinado con el vertical de que antes se hizo mención, lo convierte en universal.

Se utiliza el aeroplano-blanco en la forma prescrita en los números 116 y 117 de la primera parte de este Anexo y al objeto que en ellos se indica.

### Material para el tiro de instrucción.

552.—Está constituido por:

Bancos para los ejercicios de agrupamiento.

Bancos para los ejercicios de corrección.

Bancos para los ejercicios de tiro abierto.

Siluetas reducidas de aeroplano.

Plantillas para los ejercicios de agrupamiento. Marcadores.

Dispositivo para el tiro antiaéreo contra objetivo móvil.

Soporte complementario para el tiro antiaéreo.

553.—La dotación de este material con que deben contar los Cuerpos por compañía de ametralladoras, es el siguiente:

Bancos de agrupamiento	8	
Bancos de corrección.....	16	
Bancos de tiro abierto...	12	
Plantillas para los ejercicios de agrupamiento .....	12	} 4 para tiro a tiro y 8 para tiro ametrallador.
Marcadores .....	8	
Siluetas reducidas de aeroplano .....	12	
Dispositivo para el tiro antiaéreo contra objetivo móvil .....	1	} Caso de permitirlo la amplitud del campo de tiro.
Soporte complementario para el tiro antiaéreo...	1	
Corrector para el tiro antiaéreo .....	1	Por ametralladora.

554.—Bajo la denominación general de blancos de instrucción se consideran los blancos de agrupamiento, los de corrección y los de tiro abierto.

BLANCOS DE INSTRUCCION (FIG. 19).

555.—Están costituídos por bastidores forrados de lona, siendo las dimensiones de ésta de dos metros de lado.

Los bastidores son de hierro en *T*, de unos 30 milímetros de espesor. Los largueros verticales se prolongan 0,10 metros por ambos extremos para enterrarlos en el suelo y afirmar más la estabilidad del blanco. Esta se consigue clavando, como se dice, dos extremos de los largueros en el terreno y atando a los extremos superiores unos vientos que se sujetan a unos piquetes de hierro o de madera, fijos en tierra.

BLANCOS DE AGRUPAMIENTO (FIG. 19).

556.—Son blancos de instrucción que llevan pintados en negro, en su centro, un triángulo equilátero cuyos lados tienen 0,30 metros de longitud. Un vértice ha de quedar hacia abajo.

En el caso de emplearse ametralladoras provistas de punto de mira rectangular, se tendrá la precaución, antes de efectuar los ejercicios de tiro, de invertir el blanco, de modo que el mencionado vértice del triángulo quede hacia arriba, con el fin de efectuar la puntería en la forma que se prescribe en el número 547.

BLANCOS DE CORRECCION (FIGS. 20 Y 21).

557.—Se utilizan blancos distintos para cada distancia y clase de tiro (tiro a tiro o ametrallador concentrado). En su centro llevan pintado un triángulo equilátero con uno de los vértices hacia abajo, y dos rectángulos cuyos centros coinciden con el del triángulo. Estos rectángulos están pintados uno en negro y el otro en rojo, y corresponden, respectivamente, a tiradores de segunda y primera clase. Las longitudes de los lados del triángulo son de 0,10 metros para las distancias de tiro de 50 m.; 0,20 para la de 100 m.; 0,25 para las de 200 m., y 0,30 para las de 300 metros.

Las dimensiones de los rectángulos para cada clase de tirador y distancia son las siguientes :

Clase de tiro.	Distancia. <i>Metros</i>	Tirador de	Dimensiones del rectángulo.	
			Altura. <i>m.</i>	Anchura <i>m.</i>
Tiro a tiro.....	50	1. <sup>a</sup>	0,13	0,13
		2. <sup>a</sup>	0,26	0,26
	100	1. <sup>a</sup>	0,27	0,26
		2. <sup>a</sup>	0,43	0,39
Ametrallador. (Ametralladora desenlazada) .....	50	1. <sup>a</sup>	0,09	0,18
		2. <sup>a</sup>	0,14	0,37
	100	1. <sup>a</sup>	0,22	0,41
		2. <sup>a</sup>	0,32	0,65
	200	1. <sup>a</sup>	0,30	0,66
		2. <sup>a</sup>	0,49	1,24
	300	1. <sup>a</sup>	0,72	1,05
		2. <sup>a</sup>	1,21	1,53

#### BLANCOS DE TIRO ABIERTO

558.—De forma y de dimensiones iguales a los anteriores.

Se utilizan tres clases de blancos, correspondiendo cada una a las distancias de 200, 300 y 400 metros.

El blanco para los ejercicios de tiro a 200 metros (fig. 22) se halla dividido por medio de líneas verticales pintadas de negro, en diez fajas, cada una de 0,20 metros de ancho. Una línea horizontal, más gruesa que las anteriores, trazada a todo lo ancho del blanco y pasando por su centro, lleva en cada extremo un triángulo equilátero, de 0,15 metros de lado, con uno de sus vértices hacia la parte interior del blanco. Sobre

NOTA.—Si los Cuerpos no dispusieran del material de blancos en cantidad suficiente, pueden, no obstante, efectuarse los ejercicios de corrección reduciendo a dos las clases de blancos: una para los ejercicios tiro a tiro y otra para los de tiro ametrallador. En el blanco correspondiente a los primeros se dibujarán los consiguientes rectángulos para tirador de 1.<sup>a</sup> y de 2.<sup>a</sup> clase que corresponden a las distancias de 50 y 100 metros, en color amarillo los pertenecientes a 50 metros y en azul los de la otra distancia.

Igualmente, en el blanco para tiro ametrallador se incluirán los mencionados rectángulos para las distancias de 50, 100, 200 y 300 metros, siendo los correspondientes a las dos primeras distancias de los colores acabados de mencionar, rojo para 200 metros y negro para la última.

estas referencias se efectuarán las punterías iniciales a que se refiere el número 55.

Paralelamente a esta línea van pintadas otras dos, una por encima y otra por debajo de la central, y a igual distancia de ella, determinando una zona horizontal de 0,48 metros de altura.

Para la distancia de 300 metros se utilizan dos blancos acolados (fig. 23).

Cada uno de ellos se haya dividido en cinco zonas verticales de 0,30 m. de ancho, en la forma que indica la figura, con objeto de que al acolar los blancos determinen un frente de tres metros. La zona horizontal comprendida por las líneas paralelas a la central, de las que antes se hizo mención, tienen una altura de 1,12 metros. Las referencias triangulares de 0,30 de lado, se hayan dibujadas en cada blanco en la disposición señalada en la figura.

Igualmente se utilizan dos blancos acolados para los ejercicios de tiro abierto, a la distancia de 400 metros (fig. 24).

Cada uno de estos está dividido en cinco zonas de 0,40 metros de ancho cada una. La faja horizontal tiene una altura de 1,72 metros. Las referencias triangulares de 0,30 de lado, se hayan pintadas en la disposición que indica la figura.

#### PLANTILLAS PARA LOS EJERCICIOS DE AGRUPAMIENTO

559.—Están constituidas (fig. 25) por dos pletinas de hierro (1 y 2), perpendiculares entre sí en su punto medio, donde van remachadas, y a las cuales van soldadas dos varillas (3 y 4) que forman otros tantos rectángulos, correspondiendo cada uno a una distancia de tiro. Las dimensiones de estos rectángulos se expresan a continuación.

560.—Para los ejercicios de agrupamiento tiro a tiro se emplea una sola plantilla, cuyos rectángulos tienen las dimensiones; uno de ellos, de 0,26 metros por 0,26, y el otro de 0,43 metros de altura por 0,39 de longitud, y corresponden, respectivamente, a la distancia de 50 y 100 metros.

561.—Para los ejercicios de tiro ametrallador concentrado se utilizarán dos plantillas, una para las distancias de 50 y 100 metros, y otra para la de 200 y 300 metros.

Las dimensiones de los rectángulos en cada plantilla son las siguientes:

	Altura <i>m.</i>	Anchura <i>m.</i>	Distancias a que corresponden metros.
Rectángulo menor.....	0,14	0,37	50
Idem mayor.....	0,32	0,65	100
Idem menor.....	0,49	1,24	200
Idem mayor.....	1,21	1,53	300

562.—Las plantillas tienen por objeto cerciorarse rápidamente de si el tirador cumple, en el ejercicio de tiro de agrupamiento realizado, las condiciones exigidas en el núm. 86 de la primera parte de este Anexo, para pasar al subsiguiente de corrección, evitando, al propio tiempo, la fatiga y pérdida de tiempo que supone el que los individuos se trasladen a los blancos para conocer los resultados obtenidos.

A este efecto se situará en los focos existentes a la inmediación de los blancos, o en un abrigo construído a su proximidad, una clase, provista de las correspondientes plantillas, las cuales colocará sobre la lona del blanco después de efectuado cada ejercicio de modo que el centro del agrupamiento obtenido coincida aproximadamente con el de la plantilla correspondiente a la clase de tiro y distancia, viendo si el número de impactos que se señalan para cada caso en el número 86 de la primera parte de este Anexo, están o no comprendidos en los respectivos rectángulos, procediendo, en su vista, a manejar el marcador en la forma que a continuación se indica.

MARCADORES (FIG. 26).

563.—Tienen por objeto indicar al tirador el punto del blanco en que se ha verificado el agrupamiento, es decir, el error de corrección cometido, con el fin de que pueda subsanarlo en el ejercicio de esta última clase, que, de haber cumplido las condiciones exigidas, ha de efectuar seguidamente.

Además, sirve el marcador para indicar al instructor si el tirador debe reiterar el ejercicio de agrupamiento o si puede pasar al correspondiente de corrección.

Está constituído por un disco de palastro (1) de 0,20 metros de diámetro, con un orificio circular en su centro, de unos tres centímetros. Lleva remachado, en sentido radial, una pletina de hierro (2) que termina en

una rosca (3), para unir el marcador a un mástil para su manejo. Una de las caras va pintada de negro, y la otra de rojo.

564.—Si el tirador no ha cumplido las condiciones necesarias en el ejercicio de tiro de agrupamiento para pasar al de corrección, la clase de tropa antes mencionada, después de separar del blanco la plantilla, colocará sobre éste el marcador, de modo que el orificio central de que va provisto coincida aproximadamente con el centro del agrupamiento y la cara negra del disco quede del lado del tirador, con el fin de que éste pueda observar su error de corrección.

Si, por el contrario, el tirador ha cumplido las mencionadas condiciones, efectuará la referida clase las mismas operaciones anteriores, pero volviendo el marcador para que la cara roja del mismo resulte visible del instructor, una vez que la cara negra haya estado expuesta un tiempo prudencial para darse cuenta del lugar del blanco en que se ha producido el agrupamiento. El hecho de mostrarse la cara roja del disco indica que el tirador puede pasar al ejercicio de corrección.

#### SILUETAS REDUCIDAS DE AEROPLANO

565.—Son idénticas a las descritas anteriormente para los ejercicios de puntería.

Para el ejercicio de tiro antiaéreo a distancia real que prescribe el número 130 de la primera parte de este Anexo, se empleará una silueta de aeroplano de 0,80 metros de longitud.

#### DISPOSITIVO PARA EL TIRO ANTI-AEREO CONTRA OBJETIVO MOVIL

566.—Los ejercicios de tiro antiaéreo sobre objetivo móvil empleando el aparato que se describe a continuación, sólo pueden realizarse en los campos de tiro permanentes, los cuales ofrecen la garantía suficiente para la seguridad lateral y en profundidad.

El aparato (fig. 27), consta esencialmente de dos largueros, *A B*, de cuatro metros de longitud, que se fijan vertical y sólidamente al terreno. La distancia entre ambos es de 20 metros. Uno de los largueros, *A*, lleva una polea, *P*, y el otro, dos, *P'* y *P''*, dispuestas en la forma que indica la figura.

Por las mencionadas poleas y por una rueda, *R*, pasa un cable sin fin de alambre de acero, que lleva fijo un cuadrado de varilla de hierro de 0,30 de lado, al

cual va cosido un lienzo que tiene pintado en su centro un círculo negro de 0,20 metros de diámetro.

La rueda, *R*, de madera y provista de un mango, *M*, tiene un metro de diámetro y va apoyada por su eje en dos cojinetes que lleva el caballete, *S*.

El conjunto rueda y caballete, se sitúa en el fondo de una trinchera de profundidad suficiente para la seguridad de su manejo durante el fuego.

567.—Haciendo girar la rueda, *R*, accionando sobre el manubrio, se pondrá en movimiento el cable sin fin y con él el pequeño rectángulo, *C*. La velocidad con que éste ha de desplazarse ha de ser de tres metros por segundo para el ejercicio de tiro a 30 metros, lo que representa la velocidad angular de un aeroplano visto a 400 metros y dotado de la de 150 kilómetros por hora. Se conseguirá el mencionado desplazamiento haciendo girar la rueda de modo que dé una vuelta en un segundo. Se empleará el corrector en la división 400.

#### Material para el tiro de combate.

568.—Para los ejercicios de tiro de combate y para la instrucción de conjunto, se utilizarán los blancos fijos, abatibles, de eclipse y movimiento en sus distintas variedades que se describen en la segunda parte del «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles» y en la cuantía necesaria para representar los diferentes objetivos de guerra que caracterizan esta clase de ejercicios.

#### Material para el tiro con puntería indirecta.

569.—Las compañías de ametralladoras tendrán como dotación reglamentaria y a su cargo, el material siguiente, indispensable para la ejecución del tiro con puntería indirecta:

Nivel de puntería.....	1	por cada dos ametralladoras.
Mira auxiliar.....	1	por ametralladora.
Brújulas .....	2	
Plancheta topográfica.....	2	
Alidada de pínulas.....	2	
Transportador en centésimas...	2	
Doble decímetro.....	2	
Tablas de tiro.....	1	juego.
Plataforma en T.....	1	por ametralladora.
Jalones de puntería.....	3	} Idem íd., uno de cada color.
Cuerda de nudos.....	2	
Papel tela.		

NIVEL DE PUNTERIA (FIG. 28).

570.—Se compone de base (1), cuerpo (2), con nivel, columna (3), tambor (4), y tornillo sin fin.

*Base, 1.*—La base es de forma prismática con aristas biseladas y de 90 milímetros de longitud por 23 de espesor y 13 de altura. La cara inferior está vaciada en forma de ángulo diedro para su asentamiento en el cañón de la ametralladora. En su parte posterior va taladrada circularmente y en toda su altura, para paso del tornillo sin fin, prolongándose este taladro por un ojal donde se aloja la garra (5), del cuerpo (2), en la posición más baja del índice. En su cara anterior lleva unido un puente en forma de prisma y vaciado interiormente para disminución de peso, que se aloja en la cavidad correspondiente del cuerpo, permitiendo así, por medio del pasador eje (6), que une a ambos, el giro de aquél. Este puente tiene en su parte posterior un pequeño chaflán, con alojamiento para un vástago que, por medio de un muelle, impide al cuerpo tomar otro movimiento que el que se le transmite por medio del tornillo.

El *cuerpo* (2), es de forma prismática, vaciado interiormente para alojamiento del puente de la base y taladrado en las caras laterales para el juego del pasador eje que le une a éste. En su parte posterior lleva una garra (5), en la que encastra el índice (7) del tornillo, y en la superior un estuche cilíndrico (8), cerrado en sus extremos por dos chapas de rosca, donde se aloja el nivel de burbuja (9), cuya observación se obtiene por la ventana (10), que en la generatriz superior tiene practicada el estuche. Exteriormente lleva dibujada una flecha (11), que marca la dirección del objetivo.

La *columna* (3) es cilíndrica y va unida a la base en su parte anterior; termina en un capitel (12), con línea de fe (13), sobre el cual gira el tambor graduado. La columna está graduada de 50 en 50 milésimas, de 0 a 400.

El *tambor* (4) es de forma troncocónica y lleva una graduación en toda la longitud de la circunferencia de la base de 0 a 50 dividida en milésimas; por lo tanto, una vuelta entera del tambor equivale a una división de la columna.

El *tornillo* va alojado en el interior de la columna y es accionado por el tambor; sobre él se desplaza una mortaja que lleva un índice (7) con línea de referencia y que encastra en la garra del cuerpo.

571.—Para colocar el nivel en una graduación

cualquiera se hace girar el tambor hasta que la línea de referencia del índice llegue a la división de la columna correspondiente al mayor múltiplo de 50 contenido en el ángulo dado.

Se continúa haciendo girar el tambor hasta que la línea de referencia del capitel se encuentre enfrente del número de milésimas que faltan para completar el ángulo.

Si, por ejemplo, se quiere colocar el nivel en la graduación 175, se hace coincidir la línea de referencia del índice con la división 150 de la columna, se pone el cero del tambor enfrente de la referencia del capitel y se hace girar aquél hasta que la división 25 coincida con dicha referencia.

572.—En el nivel de punterías se toman las milésimas correspondientes al ángulo de tiro, una vez hechas las correcciones en alcance, que es preciso dar a la ametralladora para batir un objetivo dado; al efecto, se procede en la forma que se prescribe en el número 331 de la primera parte de este Anexo.

MIRA AUXILIAR (FIG. 29).

573.—Consta de regleta (1), corredera (2), con cúspide de mira (3) y soporte abrazadera (4).

La *regleta* (1) es de metal, de 0,275 metros de longitud y 0,015 metros de anchura; en su borde superior presenta una escala de divisiones numeradas de una en una hasta 20 a ambos lados de una referencia central (5), correspondiendo cada una a diez milésimas. En su reverso, y en su borde superior, lleva un nervio de sección rectangular (6), por el que se desliza la corredera a la que sirve de guía; en sus extremos lleva sendos tornillos que sirven de tope a esta última, limitando su movimiento. En su centro y parte inferior, va el soporte abrazadera (4).

La *corredera* (2) es otra regleta de 0,120 metros de longitud y de 0,009 metros de ancho, que se desliza, según se ha dicho, por la anterior a favor de un encastre que abraza el nervio de esta última; se fija a ella por medio de un tornillo de presión (8) que actúa sobre un muelle plano situado en el referido encastre. En su centro, y en su parte superior, lleva la *cúspide de mira* (3). En el anverso y borde inferior, que está cortado en bisel, tiene a ambos lados de una referencia central triangular (9) diez divisiones numeradas, correspondiendo cada una a nueve milésimas, constituyendo de este modo, en unión de la regleta, un nonius que permite apreciar milésimas,

de una en una, a ambos lados de la referencia central. La *corredera* se fija mediante el tornillo de presión (8), en la división que se desee.

El *soporte abrazadera* (4) es una pieza prismática que forma cuerpo con la regleta, prolongándose en su parte inferior para constituir la abrazadera superior (10), a la cual se articula, mediante una visagra (11), la abrazadera inferior (12) que se une y fija a la anterior, una vez colocada la mira auxiliar en el arma, por medio de un tornillo de sujeción (13). La parte anterior e inferior del soporte tiene una forma circular para su adaptación al cañón de la ametralladora.

574.—El objeto de la mira auxiliar es permitir a la ametralladora tomar una dirección cualquiera, que forme con un blanco auxiliar un número exacto de milésimas, dentro, naturalmente, de la amplitud consentida por las divisiones del aparato (200 milésimas), a derecha e izquierda del blanco auxiliar.

La mira auxiliar se coloca en el punto de mira de la ametralladora, haciendo entrar éste en la *cajera* (14).

Para hacer tomar a la ametralladora una dirección que forme con el blanco auxiliar (generalmente un piquete), un cierto ángulo en milésimas, se hace deslizar la corredera por la regleta, a derecha e izquierda de ella, según que la línea de tiro del arma haya de quedar a la izquierda o derecha del blanco auxiliar, hasta que la referencia central de la primera coincida con la división de la segunda, indicadora de las decenas o centenas que contiene el ángulo; se continúa el deslizamiento de la corredera hasta que la división de ella, que expresa las unidades de este ángulo, enrase con la división más próxima de la regleta y en el sentido del movimiento; una vez esto conseguido, se fija la corredera, por medio de su tornillo, se dirige la línea de mira por la muesca del alza de la ametralladora y la cúspide de mira de aquella pieza al jalón o blanco auxiliar, actuando, hasta lograrlo, sobre los mecanismos de puntería del arma.

*Ejemplo.* Hacer tomar a la línea de tiro de la ametralladora un ángulo de 125 milésimas a la derecha del blanco auxiliar. Se hace deslizar la corredera hacia la izquierda hasta que su referencia triangular coincida con la división 12 de la regleta, y después se prosigue el movimiento hasta que la división cinco de la primera coincida con la división 17 de la segunda, que es la más próxima.

Sobre la mira auxiliar se toman las correcciones en

dirección para los transportes de tiro, y las debidas al escalonamiento de convergencia y a la acción del viento.

#### BRUJULA

575.—Puede utilizarse una brújula cualquiera de bolsillo, siendo recomendable la brújula Peigné.

La brújula Peigné (fig. 30), se compone de una caja (1), provista de tapa (2), que gira mediante visagras. La caja contiene la aguja imantada, movable sobre un pivote, situado en el centro de un círculo graduado, en el sentido de las agujas de un reloj. Actuando con el dedo sobre un amortiguador, se limitan las oscilaciones de la aguja imantada, pudiendo inmovilizarse esta mediante un tornillo de presión (3).

La tapa (2) tiene un espejo (4) con una ventana longitudinal (5), a lo largo de la cual, y en su centro, existen dos hilos de crin que forman la pínula objetivo. Unida a la visagra (6) va la pínula-ocular (7). En uno de los lados de la caja, y en su correspondiente de la tapa, existe una graduación (8) en su borde, el cual resulta paralelo al plano determinado por las pínulas ocular y objetivo, y sirve para marcar sobre el papel una dirección cualquiera.

La caja va provista, además, de un perpendicular (9), colocado debajo de la aguja imantada, el cual, cuando se mantiene la aguja verticalmente, oscila delante de una graduación (10) que da las pendientes.

#### PLANCHETA TOPOGRAFICA

576.—Es un tablero de madera, de 0,40 metros de lado, que se fija en un trípode de patas articuladas, la longitud de las cuales puede variarse a voluntad.

Sobre la plancheta se sitúa el plano y se pone en estación empleando los conocidos procedimientos de la topografía.

La plancheta, nivelada y declinada, sirve para:

Determinar sobre el plano un punto elegido en el terreno y recíprocamente.

Determinar el eje de tiro o línea cero.

Orientar la ametralladora base.

Medir los ángulos y las distancias necesarias relativas a diferentes objetivos.

#### ALIDADA DE PINULAS (FIG. 31).

577.—Consta de una regleta de madera (1), uno de cuyos lados está cortado en bisel (2). Va provista en sus

extremos de dos pínulas abatibles (3 y 4), y de un nivel en su centro (5).

La alidada tiene por objeto :

Dirigir visuales sobre los puntos conocidos o no del terreno o del plano, materializando las direcciones sobre este último por medio del lápiz, y sobre el terreno valiéndose de un jalón. Sirve igualmente para hallar diferencias de nivel.

En las operaciones anteriores debe tenerse especial cuidado, para no cometer errores demasiado groseros, de apoyar contra un alfiler, clavado en el punto del plano que sirve de base, el borde o bisel de la alidada.

Asimismo se utiliza este aparato para nivelar la plancheta. Para ello se coloca sobre ésta la alidada en el plano vertical que pasa por una de las patas del trípode, moviendo ésta a continuación hasta que el nivel quede calado.

La misma operación se repite para las otras dos patas del trípode.

#### TRANSPORTADOR EN CENTESIMAS (FIG. 32).

578.—Es un semicírculo de talco, graduado en centésimas, de 0 a 32, con una doble numeración, una de ellas en el sentido de las agujas de un reloj, y la otra en sentido contrario. En el borde correspondiente a un diámetro del círculo tiene dos escalas de distancias, correspondiendo la inferior a la de 1 : 25.000, y la superior a la de 1 : 20.000.

A ambos lados del radio que pasa por la división 16, lleva el transportador marcados sendos cuadrados que corresponden cada uno a las cuadrículas de un plano director, en escala 1 : 20.000 y de 1 : 25.000.

Estas cuadrículas están numeradas en 10 divisiones, y marcadas las medias divisiones.

El transportador sirve para medir o construir ángulos y para determinar en el plano un punto por sus coordenadas.

579.—*Manejo del transportador.*—Para medir un ángulo en el plano, se coloca el transportador de modo que la línea trazada en éste, que une las divisiones 0 y 32, coincida con el eje de tiro marcado en el plano.

Se ve el número de divisiones que corresponde al mencionado ángulo, y se multiplica este número por 100, con objeto de expresar en milésimas su valor angular.

Para determinar un punto en el plano por sus coordenadas, se sitúa el transportador sobre el plano, de

modo que uno de los cuadrados trazados en aquél coincida con la cuadrícula correspondiente a la escala del plano.

Un punto dado por sus coordenadas viene expresado por dos números, el primero de los cuales corresponde a la abscisa y el segundo a la ordenada. Para determinarlo sobre el plano se procede del modo siguiente: (figura 31).

*Ejemplo.*—Determinar en el plano el punto 84-53; se separan de ambos números la cifra de sus unidades (8,4-5,3). Se busca en el plano el paralelo 5 y el meridiano 8 y se coloca el transportador sobre el plano, haciendo coincidir con la cuadrícula correspondiente el cuadrado del transportador que conviene a su escala, de modo que el vértice inferior derecho de dicho cuadrado se superponga al punto de intersección del paralelo 5 y el meridiano 8. Después se toma, a partir de este punto, sobre la abscisa la división 4 y se levanta una perpendicular, y en la ordenada la división 3, trazando, a su vez, otra perpendicular. El punto de intersección de ambas perpendiculares es el punto buscado (1).

#### PLATAFORMA EN T

580.—Para la buena ejecución del tiro con puntería indirecta es necesario proporcionar a la ametralladora la mayor estabilidad posible; a este efecto, cada una debe colocarse sobre una plataforma en T.

Esta plataforma (fig. 34), es de madera, y se compone de dos brazos perpendiculares entre sí y de cuatro centímetros de espesor. En el brazo mayor lleva practicado un orificio, para paso de un piquete.

Sus dimensiones son:

Longitud del brazo menor, 0,85 metros.

La longitud del brazo mayor, a partir de su unión con el anterior, 1,39 metros.

Diámetro del orificio, 0,045 metros.

Distancia del orificio a la cara anterior del brazo menor, 0,40 metros.

Anchura de los brazos, 0,26 metros.

El brazo menor lleva dos entalladuras y el mayor una, que corresponden a las zapatas de los brazos del trípode y a la del mástil. Estas entalladuras deben

---

(1) Si el eje de coordenadas estuviese a la izquierda del plano, se haría coincidir el cuadrado del transportador de modo que su vértice inferior izquierdo se superponga al indicado punto de intersección del paralelo y meridiano correspondiente.

practicarse por los Cuerpos adaptándolas a cada ametralladora.

#### JALONES DE PUNTERIA (FIG. 35).

581.—El jalón es de madera, de forma prismática cuadrangular, y tiene las siguientes dimensiones: un metro de longitud y 0,03 de sección.

Uno de sus extremos va reforzado por un casquillo de hierro, que impide que se abra la madera al golpearla con el mazo. El otro va aguzado, para encajar en un regatón que se clava en el suelo.

Lleva también una abrazadera de hierro, en que una de sus caras es un triángulo y la opuesta a ésta no cierra, sino que forma dos orejetas con taladros rosca-dos para un tornillo que permite fijarla en cualquier posición, en toda la longitud del jalón.

Los jalones van pintados unos de blanco y otros de rojo y otros de amarillo.

El jalón blanco se emplea para determinar el eje de tiro o línea *O*, y los otros dos para los transportes de tiro.

#### CUERDA DE NUDOS

582.—Es de cáñamo, de 30 metros de longitud, con cuatro nudos; el primero, indica la distancia de cinco metros; el siguiente, de 10 a partir del anterior; el que le sigue, cinco metros en igual forma, y otros 10 metros en el último. Los nudos indicadores de la distancia de cinco metros van pintados de rojo, y los de 10 metros en negro.

El objeto de esta cuerda es, según se indicó en el número 320 de la primera parte de este Anexo, establecer el paralelismo de las ametralladoras en la forma que allí se preceptúa, pudiendo servirse de la distancia de 10 metros para intervalar las ametralladoras entre sí, utilizando entonces la de cinco metros para situar los jalones o, inversamente, pueden colocarse éstos últimos a 10 metros de las ametralladoras e intervalar éstas a cinco.

#### Tablas de tiro.

583.—La tabla de tiro de la ametralladora Hotchkiss, disparando con la bala R., comprende, para los alcances de 100 a 3.000 metros, ambos inclusive, los ángulos de proyección expresados por su valor gradual, por la

tangente natural y en milésimas; los ángulos de caída en su valor gradual, y por sus tangentes naturales; duración del trayecto; elementos del vértice de las trayectorias; descenso del proyectil; fuerza viva de la bala y zonas peligrosas para Infantería y Caballería.

584.—La tabla II contiene los datos de precisión de la ametralladora Hotchkiss en tiro concentrado.

585.—La tabla de ordenadas número III comprende las ordenadas positivas de 100 en 100 metros de las trayectorias correspondientes a los alcances de 100 a 3.000 metros, ambas inclusive, y las negativas para cinco abscisas a partir del alcance de 1.000 metros, excepto para los alcances de 2.700, 2.800, 2.900 y 3.000 metros que tienen, respectivamente, cuatro, tres, dos y una.

586.—La tabla de correcciones en alcance, debidas al viento, contiene las correcciones en milésimas que es preciso introducir en el ángulo de tiro debidas al viento para velocidades de un metro por segundo a 10 metros.

En la parte superior lleva un círculo indicador de las diferentes direcciones del viento en relación con el eje de tiro, dividido en varios sectores, que se distinguen por los colores amarillo, rojo, verde, blanco y azul. Son positivas las correcciones correspondientes al semi-círculo superior a partir del sector azul, y negativas las del inferior.

La columna de la izquierda de la tabla, comprende las distintas velocidades del viento desde un metro por segundo hasta 10, ambas inclusive. La fila superior, indica las distancias de tiro de 100 en 100 metros desde los 1.800 hasta los 3.000 metros, así como la de 1.500 metros.

Para cada velocidad de viento corresponden cuatro filas comprensivas de las correcciones en milésimas, que es preciso efectuar en alcance según la distancia; estas filas llevan los colores amarillo, rojo, verde y blanco.

Después de medida la velocidad y dirección del viento en la forma que se preceptúa en la primera parte de este Anexo, se observa en el círculo el color que corresponde al ángulo formado por la dirección del viento con el eje del tiro, y se ve en la fila de igual color, correspondiente a la velocidad del viento una vez medida, la corrección a efectuar, cuyo valor, en milésimas, se encontrará en el punto de intersección de la columna indicadora de la distancia de tiro y la mencionada fila.

*Ejemplo.*—Corrección en alcance para un viento de 6 metros por 1" a la distancia de 2.500 metros, cuya dirección forma con el eje de tiro un ángulo de 30°.

Este ángulo se encuentra en el sector rojo del círculo que comprende de 20° a 45°. En la fila de igual color para una velocidad de 6 metros por 1" y en su punto de encuentro con la columna de los 2.500 metros, se halla la corrección, que es igual a más 13 milésimas.

587.—La tabla de correcciones en dirección debidas al viento, es análoga a la anterior y su manejo sensiblemente el mismo.

588.—Las correcciones en dirección, se llevarán sobre la mira auxiliar; a la izquierda del cero para un viento procedente del semicírculo de la derecha e inversamente en el caso contrario.

589.—La tabla de correcciones en alcance, debidas a la temperatura, en milésimas, es de doble entrada. La fila de cabeza comprende los alcances en metros desde 1.500 a 3.000, excepto los de 1.600 y 1.700.

La columna de la izquierda lleva expresadas, en grados, la temperatura desde más 50° hasta menos 10°. Las tablas de tiro están calculadas para la temperatura de 15°, de modo que las correcciones en alcance, serán negativas para las temperaturas superiores a ésta y positivas para las inferiores.

590.—La tabla de correcciones en alcance, debidas a la presión barométrica, en milésimas es asimismo de doble entrada. La columna de la izquierda comprende las presiones barométricas de 580 a 759 milímetros. La fila superior, los alcances en metros, análogamente a la tabla anterior. Las tablas de tiro están calculadas para la presión barométrica de 750 milímetros; serán, pues, negativas las correcciones en alcance para las presiones inferiores a ésta, y positivas para las superiores.

591.—La tabla de ángulos de situación, en milésimas, es de doble entrada. Comprende, en la columna de la izquierda, los alcances de 100 en 100 metros desde 1.000 metros, hasta 3.000 metros, ambos inclusivos, figurando en la primera fila las diferencias de nivel, en metros, de 10 en 10, desde esta última a 200 metros inclusive.

Para hallar el ángulo de situación correspondiente a una diferencia de nivel inferior a 10 metros, se multiplica por 10 esta diferencia, se busca en la tabla el ángulo de situación correspondiente al núme-

ro que resulta y se divide por 10 la cifra encontrada en la tabla.

Para hallar el ángulo de situación correspondiente a una diferencia de altitud que no es múltiplo de 10, se busca en la tabla el ángulo de situación de esta diferencia disminuía en el número de sus unidades, añadiendo a dicho ángulo de situación, el correspondiente a estas unidades.

Para encontrar el ángulo de situación correspondiente a una diferencia de nivel y a un alcance que no es múltiplo de 100, se toma la media aritmética de los ángulos de situación, pertenecientes a los alcances entre los cuales está aquel comprendido.

592.—La tabla de corrección en alcance por altitud del lugar, es de doble entrada, encontrándose en la primera columna de la izquierda las distintas altitudes, en metros, de 100 en 2.500, de 200 en 200 metros, y en la primera fila, los distintos alcances desde 1.500 a 3.000 metros. Esta tabla está calculada para una altitud media de 500 metros.

#### Corrector y soporte complementario para el tiro contra aeroplanos.

593.—El corrector de ametralladoras para el tiro contra aeroplanos, declarado reglamentario por real orden circular de 7 de julio de 1926 (D. O. número 153), corrige el desvío angular debido a la marcha del objetivo; es decir, que indica de una manera automática la predicción correspondiente a las distancias que se considere. La puntería se efectúa directamente sobre el objetivo.

Consta de *mira y cuadro de punterías*.

MIRA (FIG. 36).

594.—Consta de las partes siguientes:

1.º *Vástago con brazo acodado* (1), terminado éste por uno de los extremos en un muñón taladrado (2) para paso y alojamiento de la *cabeza de la mira*.

2.º La *cabeza de la mira* está constituida por un prisma cuadrangular (3), cuyas caras anterior y posterior se encuentran prolongadas por dos resaltes cilíndricos (4) taladrados, para permitir el paso y libre juego de la *regleta* (12). En la cara izquierda lleva el prisma un tope circular al cual se une, por medio de un pasador, una espiga con parte lisa y parte rosca, la cual sirve de eje de giro de la pieza que se describe y de unión de ella al brazo acodado del vástago.

3.º Con objeto de regularizar el movimiento de la cabeza de la mira, va montada en la parte roscada de la espiga una arandela (5) de cuero, sobre la que hace presión un muelle helicoidal (6), el cual puede comprimirse más o menos, según se actúe en la cabeza espoleada (7) de la tuerca de presión (8). Una arandela de acero (9), interpuesta entre el referido muelle y la tuerca, hace que la presión transmitida se verifique de una manera uniforme.

4.º *Muelle de la regleta* (10).—Va montado en la cara superior del prisma (3), y fijo a él por un tornillo. Es de forma acodada y lleva una uña (11) que entra en las ranuras circulares o divisiones de la *regleta*, con objeto de fijar ésta en la posición correspondiente a la distancia de tiro que se considere.

5.º *Regleta*.—Es una varilla cilíndrica (12) que termina por uno de sus extremos en la cabeza (13), para su manejo, y por el otro, en una *perla* para la puntería (14). La cabeza de la varilla, tiene un resalte circular (15), que actúa de tope limitando la introducción de la regleta en su alojamiento.

La regleta puede tener cinco posiciones al deslizarse por su alojamiento del prisma; cuatro de ellas, corresponden a las distancias de 200, 400, 700 y 1.000 metros, para una velocidad de avión de 150 kilómetros por hora. La división 200, es la más próxima a la perla de puntería, la de 400, la siguiente, y así sucesivamente las demás. La quinta posición (regleta a fondo), corresponde al caso de un avión picando hacia un punto del terreno próximo al tirador (velocidad mínima, 200 kilómetros por hora).

6.º *Soporte de mira* (figura 37).—Está constituido por una planchuela rectangular de bronce (1), que se fija mediante cuatro tornillos (2) a la platina derecha del cajón de los mecanismos de la ametralladora. Esta planchuela tiene en su parte central, y en el sentido de su eje mayor, un nervio (3) con el cual forma pieza un cilindro hueco y partido (4). La parte inferior de este cilindro está abierta en el sentido de una de sus generatrices; lleva, además, dos orejetas (5) con taladro roscado, las cuales pueden cerrarse más o menos actuando sobre la cabeza del tornillo de presión (6) que tiene al efecto.

En el interior del cilindro hueco acabado de mencionar, se aloja el vástago de la mira, el cual puede girar alrededor de su eje.

CUADRO DE PUNTERIA (FIG. 38).

595.—Está constituido por una varilla cilíndrica (1) y el *cuadro de puntería, propiamente dicho*.

La primera lleva en su tercio inferior un cilindro tope (2) para limitar la introducción de la varilla en su alojamiento del soporte correspondiente. Por uno de sus extremos termina en un muelle plano postizo (3), cuyo objeto es inmovilizar la pieza que se describe en su ya mencionado alojamiento; este muelle tiene una uña espoleada (4) para su manejo. En el otro extremo de la varilla, va roscado y remachado el *cuadro de puntería, propiamente dicho*.

Esta pieza se halla formada por dos brazos verticales (5) unidos por otro horizontal (6), todos de bronce, y tres hilos de acero (7) paralelos a este último, de los cuales el central lleva, en su parte media, una *perla* (8) para la puntería. Una vez colocado el corrector en la ametralladora, estos hilos resultan dispuestos perpendicularmente al plano de simetría del arma. En cada uno de los brazos verticales y a la altura del hilo central, se encuentra una pastilla luminosa, para facilitar el tiro de noche.

La separación de los mencionados brazos es de 20 milímetros, y teniendo en cuenta que la distancia que separa el vástago de la mira de la varilla del cuadro de puntería es de 0,99 metros, resulta que con aquella separación se cubre 20 milésimas muy aproximadamente, o sea un avión de 14 metros de envergadura, visto de frente, y a la distancia de 700 metros, mirando por el centro de la cabeza de la mira.

La separación entre dos hilos consecutivos es de siete milímetros, con la cual puede cubrirse a un avión de tres metros de altura aproximadamente, visto a la distancia de 400 metros.

596.—El soporte del cuadro de punterías (figs. 39 y 40), se coloca en el cañón de la ametralladora en la parte posterior del punto de mira y de modo que el cuadro de puntería resulte a la derecha del arma. Está constituido por dos abrazaderas (1 y 2). La superior (1) tiene practicada una muesca (3) (fig. 39), donde entra la base del punto de mira, y lleva dos orejetas (4), taladradas, para el paso de los tornillos de sujeción (5). La abrazadera inferior (2) va provista de dos taladros roscados (6) que se corresponden con los practicados en las orejetas (4) de la abrazadera superior (1), a la cual se une y fija mediante los indicados tornillos (5), llevando, además, en su parte derecha, y formando cuer-

po con ella, un bloque (7) taladrado en sentido vertical, destinado a recibir la varilla del cuadro de puntería, la cual queda inmovilizada, en virtud de su muelle, al entrar en la escotadura del bloque practicada al efecto.

COLOCACION EN LA AMETRALLADORA  
DEL CORRECTOR PARA EL TIRO  
CONTRA AEROPLANOS (FIG. 41).

597.—Se procede del modo siguiente:

1.º *Colocar el soporte de mira.*—Esta pieza se sujeta en la platina derecha del cajón de los mecanismos, mediante cuatro tornillos, que entran en otros tantos orificios que debe llevar practicada la mencionada platina. Es necesario que el soporte de mira quede bien sujeto a la ametralladora, para lo cual deben apretarse bien los tornillos.

La disposición del nervio central del soporte ha de ser tal, que el *vástago de mira*, una vez introducido en su alojamiento del cilindro partido, resulte perpendicular al eje del cañón y paralelo al plano de simetría del arma.

2.º *Colocar el soporte del cuadro de puntería.*—Para ello se coloca la abrazadera superior sobre el cañón de la ametralladora contra la parte posterior del punto de mira, de modo que la base de éste entre en la muesca que a tal efecto lleva practicada dicha abrazadera; a continuación se coloca la abrazadera inferior, por debajo del cañón, con el bloque a la derecha, y de modo que se corresponda perfectamente con la abrazadera superior; ambas abrazaderas se unen y se fijan fuertemente, mediante los tornillos de sujeción.

El soporte debe colocarse en tal forma que, una vez colocada la varilla del cuadro de puntería, resulte éste situado a la derecha del cañón, perpendicularmente al eje del mismo y paralelamente al plano de simetría del arma.

Es importante la buena colocación de los soportes; por eso debe efectuarse esta operación bajo la vigilancia del oficial comandante de la sección.

3.º *Colocar la mira.*—Se introduce el vástago en su alojamiento del *soporte de mira*, y se actúa sobre la cabeza del tornillo de presión de esta última pieza con el fin de regularizar el movimiento giratorio del vástago, el cual no ha de ser tan suave que pueda, por la vibración del arma en fuego, modificar la posición

conveniente de la mira ni tan fuerte que llegue a inmovilizar ésta.

También debe actuarse, si procede, sobre la *tuerca de presión* de la espiga para regularizar el movimiento de la *cabeza de la mira*.

Si la regleta se desliza con excesiva suavidad en su alojamiento o con demasiada resistencia, se modificará la presión de su muelle obrando de modo conveniente sobre el tornillo del mismo.

4.º *Colocar el cuadro de puntería*.—Basta introducir la varilla del cuadro de puntería en su alojamiento del bloque del correspondiente soporte, de modo que los hilos del cuadro resulten dispuestos perpendicularmente al plano de simetría del arma, quedando aquélla inmovilizada en virtud de su muelle plano.

598.—Una vez colocado el corrector en la ametralladora, el oficial de la sección comprobará personalmente si el vástago de la mira y la varilla del cuadro de puntería se encuentran situados en el mismo plano y paralelamente al de simetría del arma. En caso contrario, hará que se modifique, hasta lograrlo, la posición del soporte del cuadro de puntería.

599.—El corrector no se coloca en la ametralladora hasta el momento que debe utilizarse. Se transporta en una bolsa apropiada que lleva el cabo tirador. Sin embargo, el soporte de mira debe quedar permanentemente fijo al cajón del mecanismo y el soporte del cuadro de puntería, al cañón. No obstante, en marchas y lejos del enemigo, puede separarse del arma esta última pieza.

600.—Los correctores no son intercambiables y no convienen todos para la misma ametralladora.

Cada ametralladora debe tener su corrector, el cual debe corregirse una vez para siempre.

Para ello, por el alza y punto de mira naturales del arma y colocada aquélla en la graduación 600 metros, se dirige una visual a un punto lejano (dos o tres kilómetros), bien determinado (ventanas de una casa, vértice de un campanario), y se fija el arma en esta posición; a continuación, y sin tocar la ametralladora, se dirige otra visual por el centro de la cabeza de la mira (retirando previamente la regleta), y por la perla del cuadro de puntería al punto visado anteriormente. Si éste se encuentra situado por encima de la perla, se lima la parte inferior del brazo acodado de la mira hasta conseguir, por tanteos, la coincidencia; si, por el contrario, se percibe por debajo de la perla mencionada, será forzoso limar la

parte inferior del cilindro tope de la varilla del cuadro de puntería, con el indicado objeto.

Una vez verificado el corrector, debe marcársele con el número correspondiente a la ametralladora a que pertenece.

601.—*El soporte complementario* para el tiro de ametralladoras contra aeroplanos, se describe en el Anexo V al «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles».

### **Aparatos para la medición de distancias.**

602.—La estadía para la medición de distancias sobre aeroplanos, los gemelos telemétricos para oficiales, los gemelos para suboficiales y sargentos, y el telémetro instantáneo Zeiss para compañía de ametralladoras, se encuentran descriptos en la segunda parte del «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles», por cuya razón no se incluyen en este Anexo.

### **Escudos y diplomas de tirador.**

603.—Los tiradores de ametralladoras que, como consecuencia de los ejercicios de tiro realizados, resulten clasificados de selectos o de primera clase, usarán como distintivo un escudo bordado en hilo amarillo o blanco (según pertenezcan a Infantería o a Caballería), sobre un trozo de paño del mismo color del uniforme. Este escudo es de la forma y dimensiones que indica la figura 42 y lo llevará el tirador cosido sobre la manga izquierda del uniforme, en el antebrazo y a una distancia de la costura del hombro de veinte centímetros.

604.—Al mejor tirador de todas las compañías de ametralladoras de un mismo Cuerpo, se le expedirá, además, por el jefe del mismo, un diploma, que debe entregarse al interesado con cierta solemnidad, con el fin de fomentar entre los ametralladores el estímulo y la afición al tiro de sus peculiares armas.

## CAPITULO XII

---

### CONTABILIDAD DEL TIRO

---

*Documentación.—Estadística de tiro.—Formularios.*

#### Documentación.

605.—Las unidades de ametralladoras contarán permanentemente, por lo que al tiro se refiere, con la siguiente documentación :

Un ejemplar de este Anexo.

Un ejemplar del «Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles».

Un ejemplar del Anexo V a este último Reglamento.

Un ejemplar de la «Cartilla de tiro para las clases de tropa».

Un registro de tiro de la compañía.

Las libretas individuales de tiro.

Las filiaciones de las ametralladoras.

Los impresos necesarios.

#### REGISTRO DE TIRO

606.—Constituirá un libro foliado en tamaño de medio pliego, cuya cubierta será de la forma que indica el formulario número 1. Constará de dos partes. La primera se refiere a los ejercicios de tiro de instrucción contra objetivos terrestres y aéreos y los ejercicios de tiro de combate, realizados por los individuos pertenecientes a las compañías de ametralladoras.

Servirá de base para llenar su encasillado los antecedentes registrados en las *libretas individuales de tiro*.

Su redacción se ajustará a los formularios números 2 y 3. A continuación, y con arreglo al formulario número 4, se anotarán los resultados obtenidos en los ejercicios de tiro de combate, y al final de esta última parte se expresará la calificación definitiva de tiradores, y se hará un resumen general haciendo cons-

tar el número de individuos que han tomado parte en los ejercicios de tiro y la clasificación obtenida (formularios números 5 y 5 bis).

La segunda parte se contrae a registrar los resultados logrados en los ejercicios de dirección del fuego, que han de realizar las secciones (formulario número 6). En esta segunda parte se registrará, asimismo, los antecedentes necesarios para la realización de los ejercicios de tiro con puntería indirecta, los cuales se ajustarán al formulario número 7.

#### LIBRETAS INDIVIDUALES DE TIRO

607.—Tienen por objeto seguir paso a paso los ejercicios realizados por cada sirviente, con el fin de deducir su aprovechamiento y poder mostrarle en cada momento los resultados obtenidos.

A todo sirviente de la compañía de ametralladoras se le abrirá una libreta en octavo, cuya cubierta y hojas para ejercicios de tiro serán con arreglo a los formularios números 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15.

#### FILIACIONES

608.—A cada una de las ametralladoras de la unidad se le abrirá una filiación, en la cual, con arreglo a los formularios 16 y 17, se anotarán cuantos disparos efectúen aquéllas en todas ocasiones, a partir de los verificados en su recepción.

En la penúltima casilla del formulario 17 se anotarán la fecha de construcción y la procedencia de la cartuchería empleada, y en la última figurarán el objeto y clase de tiro efectuado y las interrupciones, desperfectos, accidentes, etc.

Si la cartuchería procediera de distintas fábricas, se sentarán en renglón aparte los disparos que se hagan con los de cada una de ellas, verificándose igual separación de renglones aun dentro de la misma fecha, entre los que se efectúen con cartuchos de guerra y con el de salvos.

Las filiaciones se cerrarán al pasar las ametralladoras de un Cuerpo a otro, así como al ser entregadas en los parques, exigiéndolas al recibir el arma en cualquier caso.

#### Estadística de tiro.

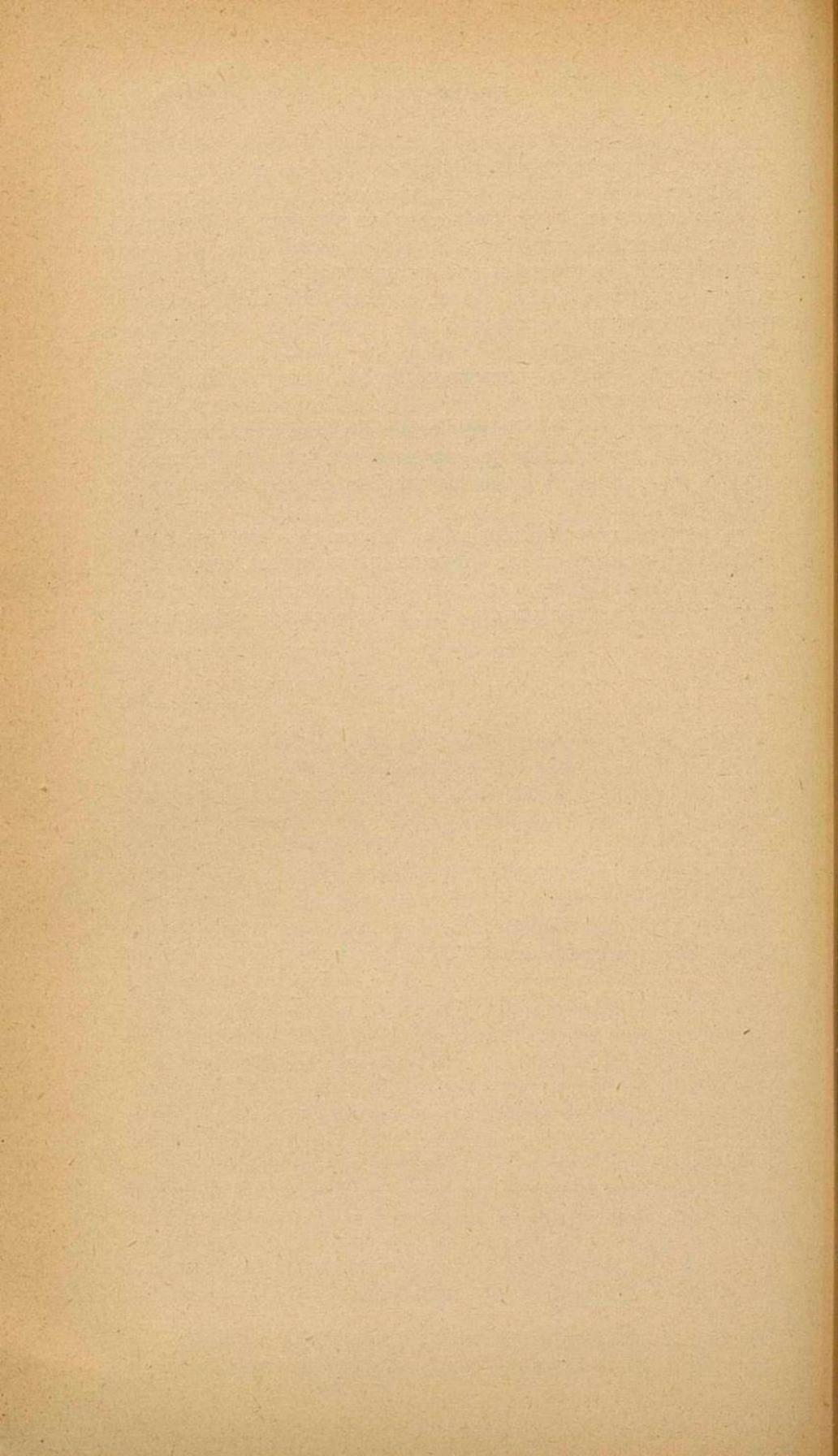
609.—Con arreglo a lo que se preceptúa en la segunda parte del «Reglamento para la instrucción de

tiro con armas portátiles», las compañías de ametralladoras incluirán su estadística de tiro en el *Resumen estadístico anual* de la instrucción de tiro del Cuerpo a que pertenecen, y su redacción se ajustará al formulario establecido para dicho *Resumen estadístico*.

6ro.—Todo lo relativo a los ejercicios de tiro con pistola que realicen las clases e individuos de las compañías de ametralladoras y a las municiones, armamento, material y campo de tiro de las mismas, se incluirán en las partes correspondientes del mencionado *Resumen estadístico de tiro* del correspondiente Cuerpo, así como en la última parte de dicho documento figurará la apreciación de conjunto del jefe del Cuerpo, por lo que respecta a la instrucción de tiro con ametralladoras.

La parte correspondiente a la instrucción de tiro con pistola se incluirá en las Libretas individuales, con arreglo a los formularios que, para ella, prescribe el *Reglamento para la Instrucción de tiro con armas portátiles*.

---



## APENDICE

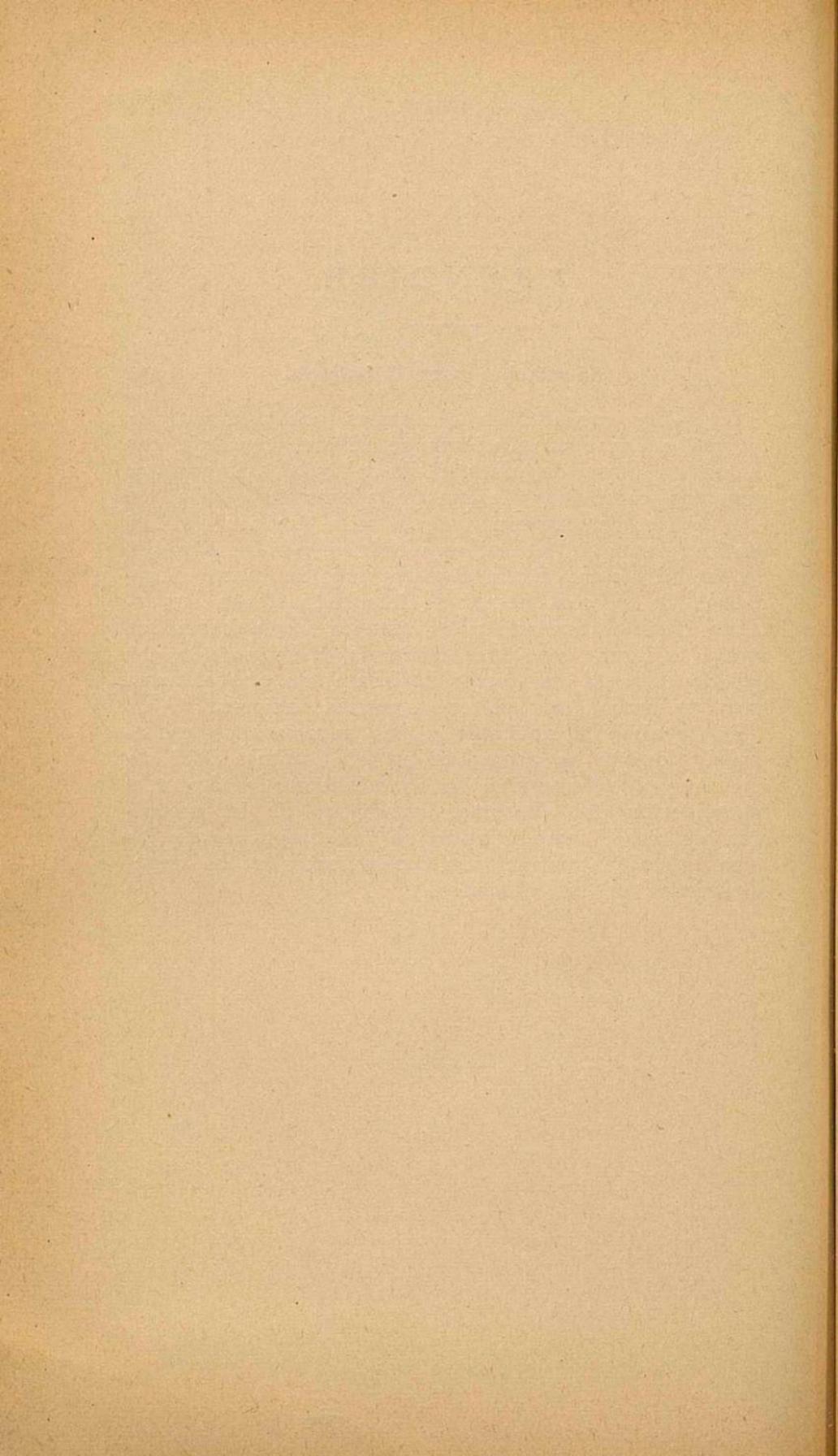
---

### Adaptación para Caballería.

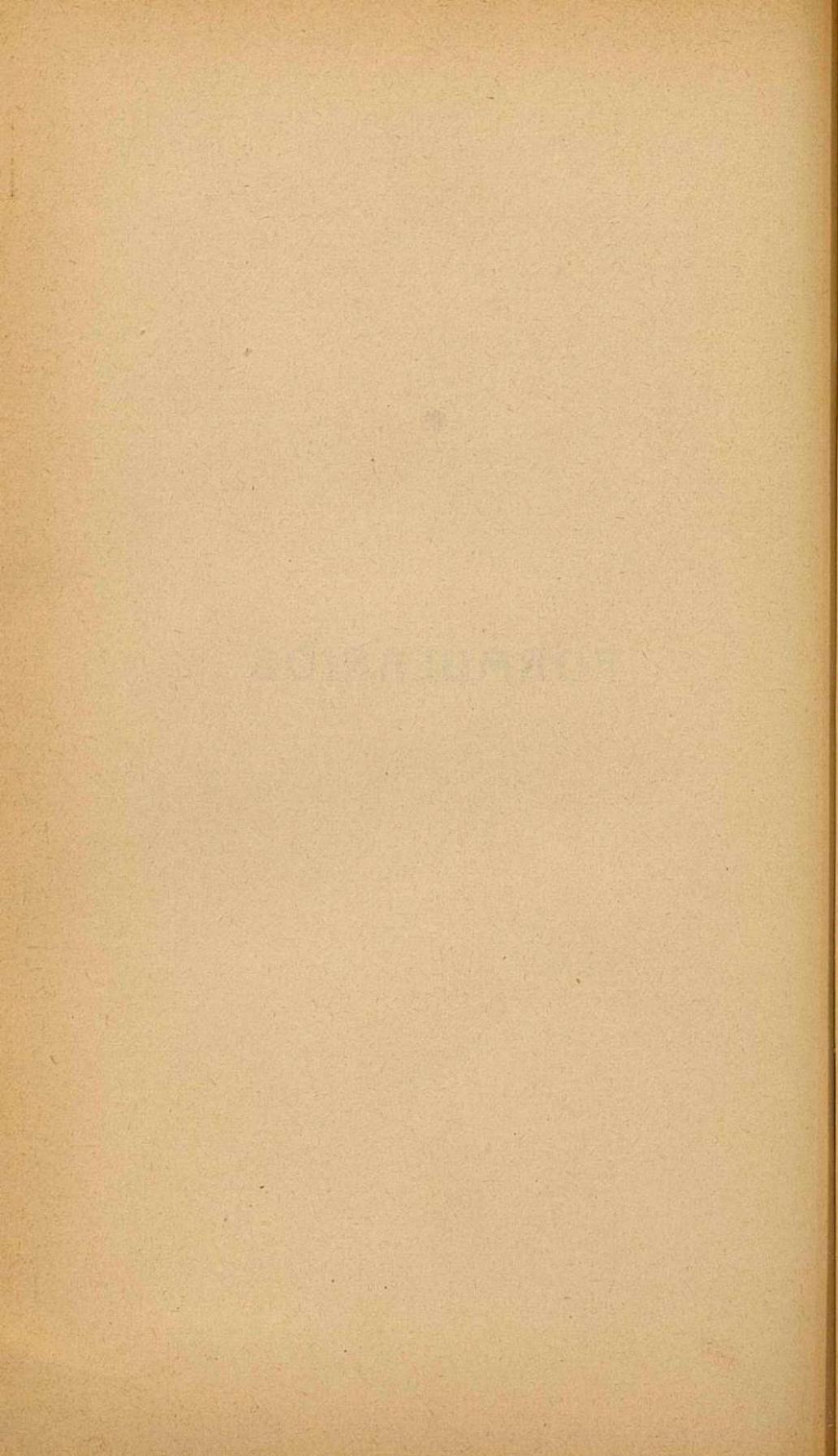
611.—Los escuadrones de armas automáticas, por lo que a las ametralladoras se refiere, contarán con la misma clase de material y en igual número que para las compañías de ametralladoras se señala en este Anexo, con excepción de la mira auxiliar y de la plataforma en T, la cual se substituye por los piquetes de estabilización. Estos piquetes son de hierro (figura 43), de 25 centímetros de longitud; llevan su extremo superior acodado y se instalan en la forma que indica la figura, una vez terminada la orientación del trípode en vista del sector horizontal en que el arma haya de actuar en tiro con puntería indirecta.

Es igualmente aplicable a los mencionados escuadrones lo que se preceptúa en el Capítulo XII de este Anexo, referente a la contabilidad de tiro y a la redacción del «Resumen estadístico de la instrucción de tiro», introduciendo en los epígrafes de los formularios las variaciones consiguientes a las denominaciones de las unidades.

---



# FORMULARIOS



Regimiento de Infantería.....

1<sup>er</sup> Batallón

Compañía de ametralladoras

Registro de tiro

Da principio en .....

Consta de ..... folios útiles.

El Capitán.









# RESUMEN

Tomaron parte en los ejercicios de tiro ..... individuos.

Resultaron clasificados como tiradores.....	Selectos.....
	De 1. <sup>a</sup> .....
	De 2. <sup>a</sup> .....
	Deficientes.....
	<u>TOTAL.....</u>

El Capitán,

Ejercicios de dirección del fuego.

Año	Mes	Día.....	Sección.....	Comandante de la sección	Clase de fuego	Distancia	Alzas empleadas	Clase de objetivo	Cartuchos disparados	Impactos	OBSERVACION
1927	Febrero.....	28	1. <sup>a</sup>	Tent.....	Alternativo..	{ Apreciada con telé- metro. } 1.000 m.	10 y 11	.....	.....	.....	.....

El Capitán

Resultados obtenidos en el tiro con puntería indirecta.

		Blancos	Clase de tiro	Muníciones consumidas.....	Régimen de tiro	Resultados obtenidos	OBSERVACIONES
CORRECCIÓN por (en milésimas)	Escala de tiro	Obstáculo	Ordenada a la distancia al obstáculo				
			Angulo de proyección (en milésimas)				
			Cota.....				
			Distancia.....				
			Total.....				
			De convergencia.....				
			Angulo de tiro empleado (en milésimas)....				
Viento	CORRECCIÓN por (en milésimas)	Obstáculo	Altitud.....				
			Presión barométrica.....				
			Temperatura.....				
			Dirección.....				
			Velocidad.....				
			Angulo de tiro (en milésimas) .. .				
			Angulo de situación con su signo ..				
			Cota del objetivo.....				
			Cota de ametralladora .....				
			Angulo de proyección (en milésimas)				
			Distancia.....				
			Número de ametralladoras.....				
			Día.....				
			Mes				
			Año.....				

El Capitán,

Regimiento de Infantería .....

Batallón .....

Compañía de ametralladoras.

**LIBRETA DE TIRO**  
del

## FUSIL INDIVIDUAL

---

Clasificación como apuntador .....

## Fusil individual

## PUNTERIAS

Día	M	Año	Distancia	Posición del tirador	OBJETO DEL EJERCICIO		Valor absoluto del error de corrección	Sentido del error	Gráfico del error constante o sistemático. Número 44 del Reglamento
					Llevar la línea de mira al blanco. Separación entre las trazas de las 2 punterías. Núms. 41 y 42 del Reglamento.	Comprobación de las punterías. Separación máxima entre cada 2 punterías. Número 44 del Reglamento.			

El Capitán.

FUSIL INDIVIDUAL

---

TIRO DE INSTRUCCIÓN

---

*Ejercicios preliminares.*

---

..... clase.

# AMETRALLADORA

---

Calificado como tirador .....

## OBSERVACIONES (1).

---

(1) Figuran en estas observaciones la misión que, como consecuencia de su clasificación, se le señala.

# AMETRALLADORA

---

## TIRO DE INSTRUCCIÓN CONTRA OBJETIVOS TERRESTRES

---

Tiro a tiro...	}	3. <sup>er</sup> ejercicio .....	clase.
		5. <sup>o</sup> ejercicio .....	clase.
Ametrallador concentrado.....	}	7. <sup>o</sup> ejercicio .....	clase.
		9. <sup>o</sup> ejercicio .....	clase.
		11. <sup>o</sup> ejercicio .....	clase.
		13. <sup>o</sup> ejercicio .....	clase.
Ametrallador repartido..	}	15. <sup>o</sup> ejercicio .....	clase.
		17. <sup>o</sup> ejercicio .....	clase.
		19. <sup>o</sup> ejercicio .....	clase.
Ametrallador abierto....	}	20. <sup>o</sup> ejercicio .....	clase.
		21. <sup>o</sup> ejercicio .....	clase.
		22. <sup>o</sup> ejercicio .....	clase.

Clasificación en el tiro de instrucción contra  
objetivos terrestres ..... clase.

NOTA. —El número de cada ejercicio es el mismo que le corresponde en la Tabla para los ejercicios de tiro de instrucción.

# AMETRALLADORA

---

## TIRO DE INSTRUCCION CONTRA AEROPLANOS

---

- 1.º ejercicio.—Conceptuación .....
- 2.º ejercicio.—Conceptuación .....
- 3.º ejercicio.—Conceptuación .....
- 4.º ejercicio.—Conceptuación .....
- 5.º ejercicio.—Conceptuación .....
- 6.º ejercicio.—Conceptuación .....
- 7.º ejercicio.—Conceptuación .....
- 8.º ejercicio.—Conceptuación .....
- 9.º ejercicio.—Conceptuación .....

Clasificación en el tiro de instrucción contra aeroplanos

..... Clase

# AMETRALLADORA

---

## TIRO DE COMBATE

---

1.<sup>er</sup> ejercicio ..... Clase

2.<sup>o</sup> ejercicio ..... Clase

3.<sup>er</sup> ejercicio ..... Clase

4.<sup>o</sup> ejercicio ..... Clase

5.<sup>o</sup> ejercicio ..... Clase

6.<sup>o</sup> ejercicio ..... Clase

Clasificación en el tiro de combate

..... Clase

Fechas	Disparos de guerra			Disparos de salvas			Total
	Cañón A	Cañón B	Cañón C	Cañón A	Cañón B	Cañón C	

El Capitán,

Cartuchería empleada	Objeto del tiro y observaciones

El Capitán,

## FE DE ERRATAS

---

<u>Págs.</u>	<u>Línea.</u>	<u>Dice</u>	<u>Debe decir</u>
92	11	En la tabla núm. III.	En la tabla núm IX.
101	18	En la tabla núm. IX.	En el dibujo que figura en el apéndice II.
101	21	El examen de dicha tabla.	El examen de dicho gráfico.

Fig. 18.

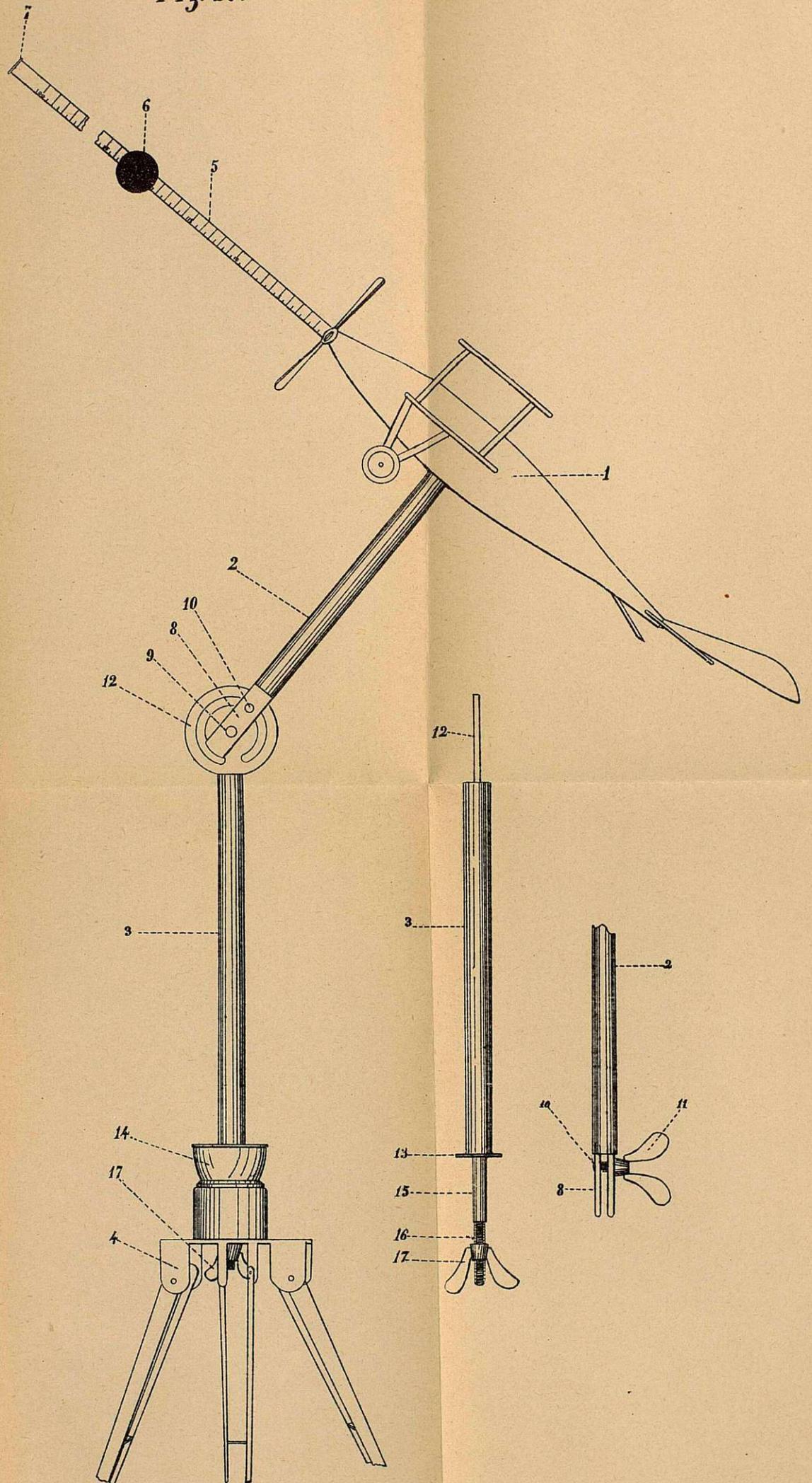


Fig. 15.

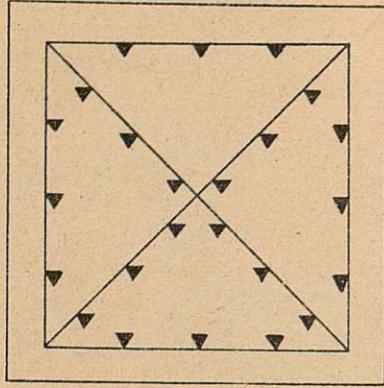


Fig. 16.

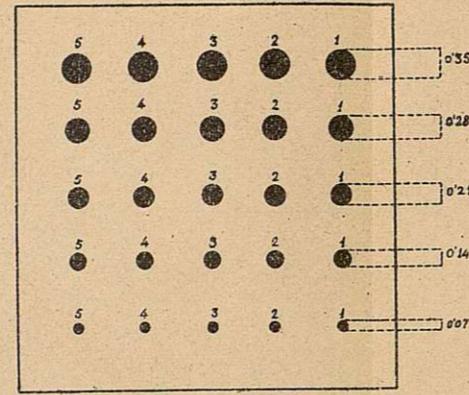


Fig. 17.

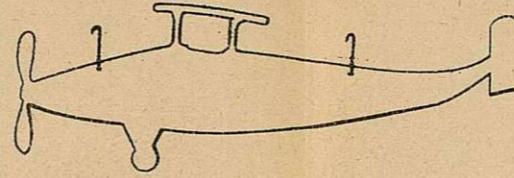


Fig. 19.

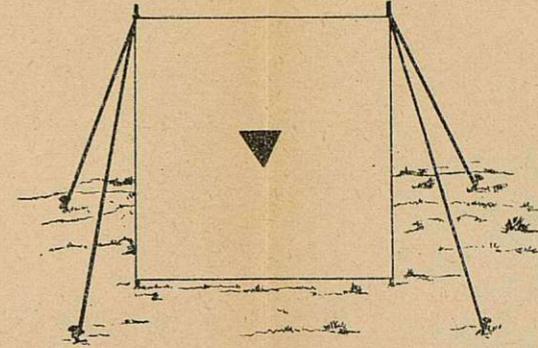
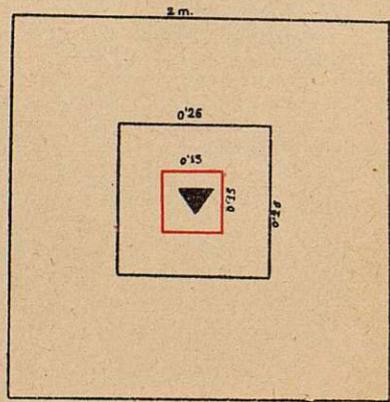
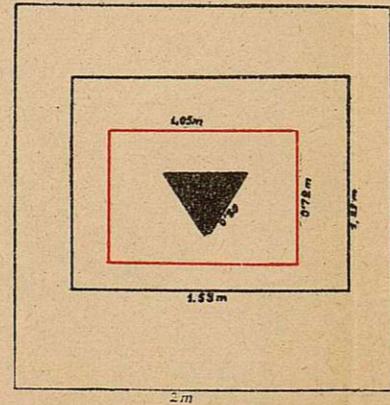


Fig. 20.



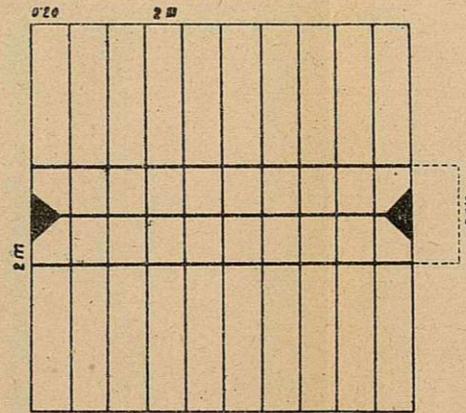
Blanco de corrección para 50mts tiro atiro.

Fig. 21.



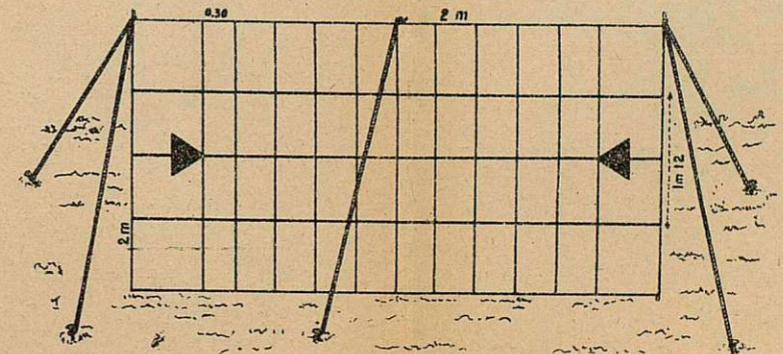
Blanco de corrección para tiro ametrallador a 300mts

Fig. 22.

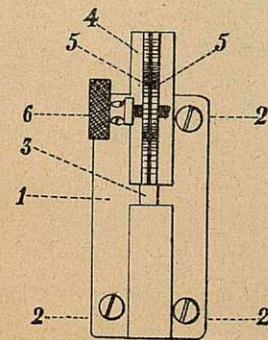
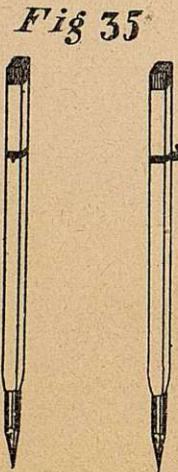
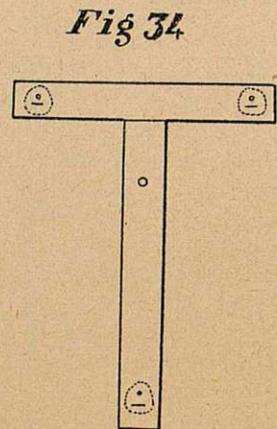
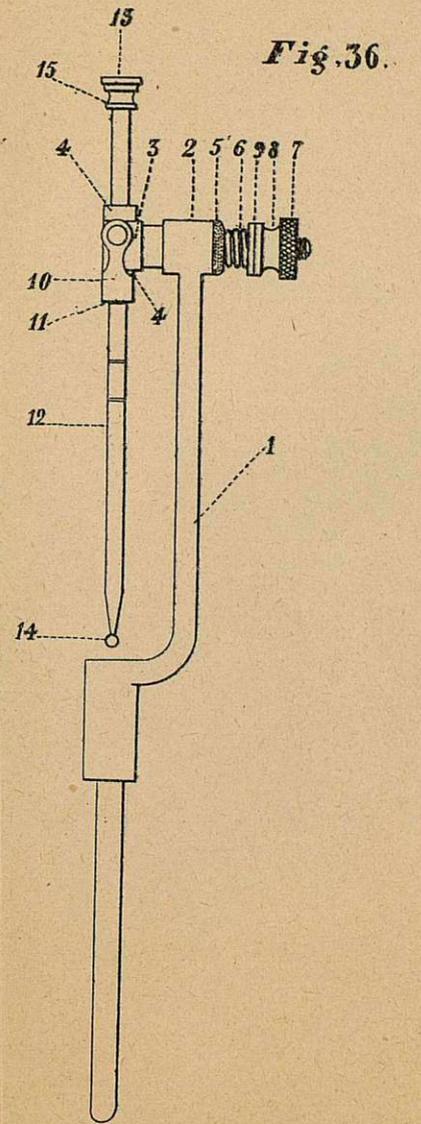
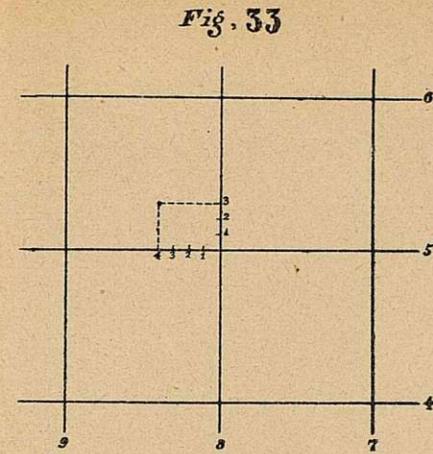
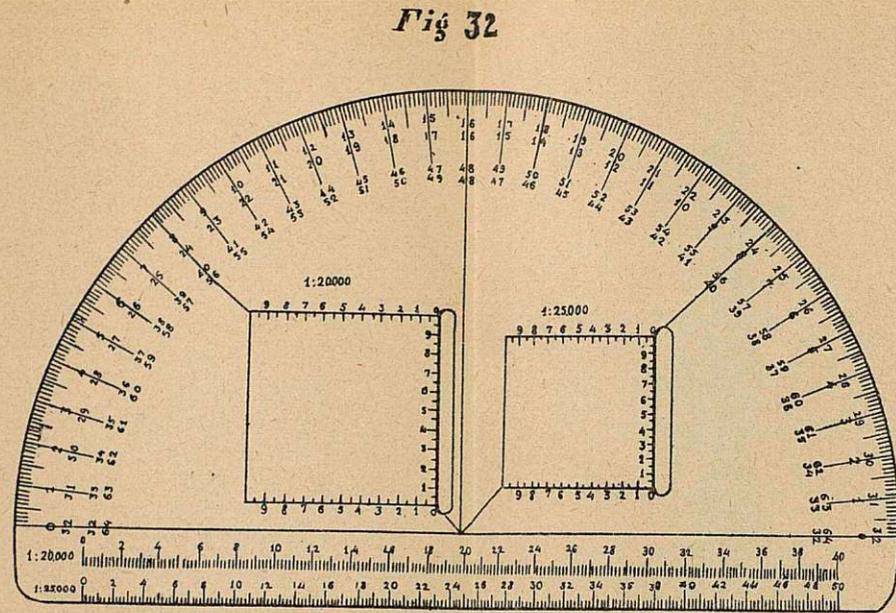
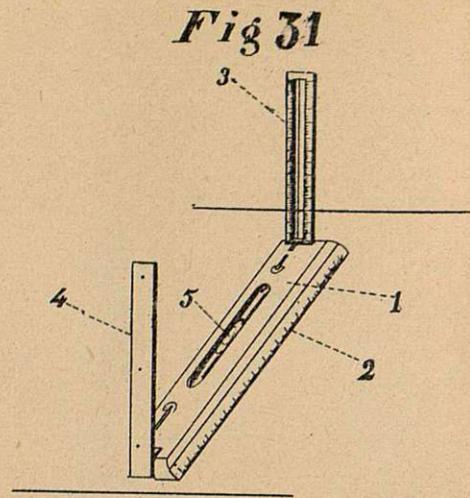


Blanco para tiro abierto a 200mts

Fig. 23.



Disposición de dos blancos acolados para tiro abierto a 300mts



**Fig. 37**

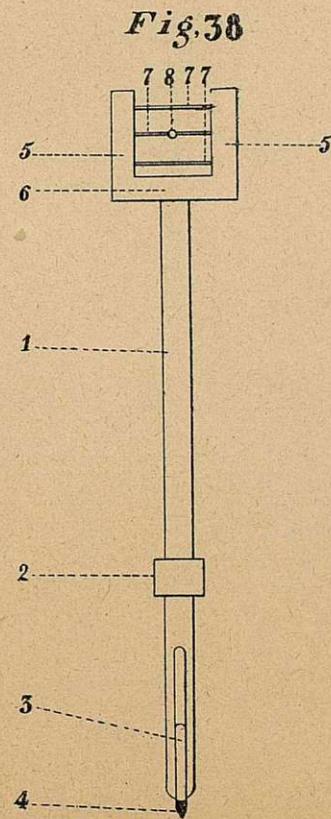


Fig. 41

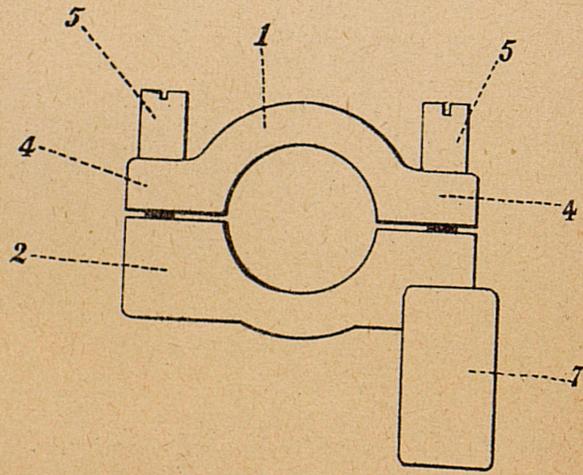
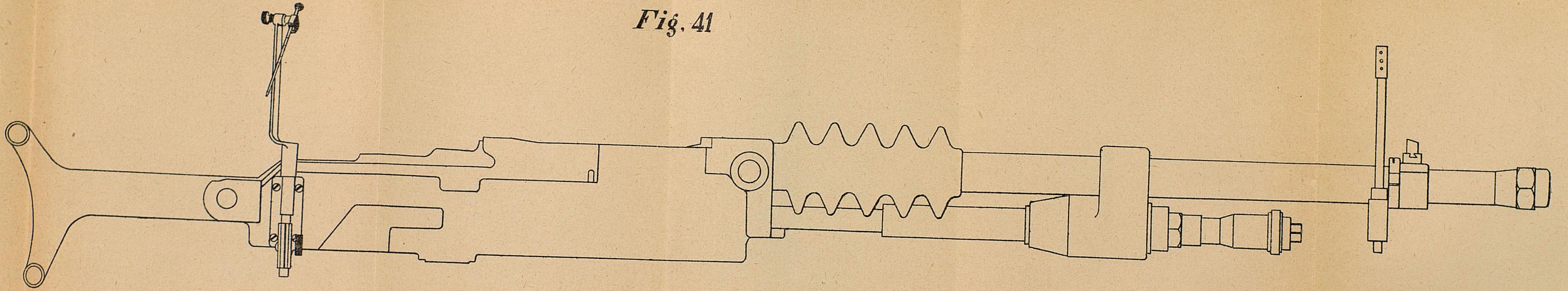


Fig. 39

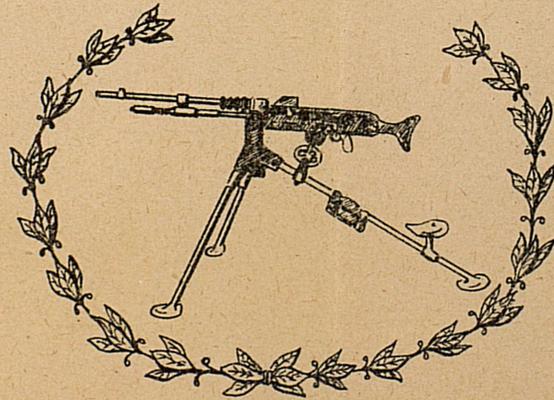


Fig. 42

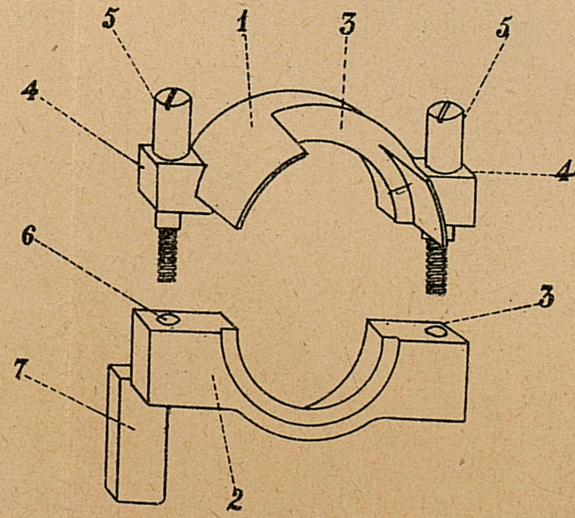
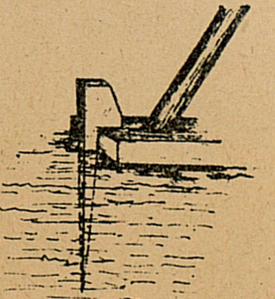


Fig. 40

Fig. 43



## REGLAMENTOS EN PREPARACION

---

Reglamento topográfico artillero (dos tomos)....

**Anexo IV al Reglamento para la instrucción de tiro con armas portátiles.**—Nomenclatura, descripción, sumaria, entretenimiento y municiones de los fusiles ametralladores, modelo 1922 y ligeros tipos I y II, para Infantería y ametralladora ligera, para Caballería.....

Reglamento para la instrucción de las tropas de Pontoneros (1.<sup>a</sup> parte).....

Reglamento para la instrucción de las tropas de Pontoneros (2.<sup>a</sup> parte).....

**Anexo III al Reglamento táctico de Infantería.**—Instrucción y empleo táctico de los carros de combate ligeros o de acompañamiento.....

Reglamento del Servicio de Correos en campaña.

Reglamento de organización y preparación del terreno para el combate.—Tomos II y III.....

Reglamento para la instrucción técnica del personal de Telegrafía eléctrica.....