INSTRUCCIONES

PARA EL

TIRO DE LAS BATERÍAS

DE

ARTILLERÍA LIGERA

Tomo segundo

S.
7

F.A.S.
167

F.A
16

INSTRUCCIONES PARA EL TIRO

DE LAS

BATERÍAS DE ARTILLERÍA LIGERA

DE CAMPAÑA

ARTILLERÍA

ESCUELA CENTRAL DE TIRO DEL EJÉRCITO

1.ª SECCIÓN

INSTRUCCIONES PARA EL TIRO

DE LAS

BATERÍAS DE ARTILLERÍA LIGERA

DE CAMPAÑA

Aprobadas por Real orden de 28 de Agosto de 1919

(D. O. núm. 193)

Tomo segundo

MADRID
IMPRENTA DE EDUARDO ARIAS
San Lorenzo, núm. 5.

1920

ÍNDICE

PRIMERA PARTE.

Ejercicios preparatorios.

TÍTULO PRIMERO.

Generalidades.

		Págs.
CAPÍTULO	I.—Objeto y clasificación de los ejercicios	3
—	II.—Bases de la instrucción y ciclo de ejercicios	4

TÍTULO II.

Ejercicios de preparación del tiro.

CAPÍTULO	I.—Estudio del terreno	15
	I.—Preliminares	15
	II.—Apreciación de distancias	16
	III.—Estudio de posiciones propias	21
	IV.—Reconocimiento a distancia de la zona enemiga	27
	V.—Elección de posiciones	31
—	II.—Ejercicios de oficiales auxiliares	34
	I.—Reconocimiento de itinerarios	35
	II.—Jalonamientos { *A)* De día	50
	{ *B)* De noche	51
	III.—Servicio de seguridad de las baterías en marcha y en posición	55
	IV. Idem de vigilancia del campo enemigo	61
	V.—Exploración avanzada	62
	VI.—Observación general del tiro	65
	VII.—Determinación de la posibilidad del tiro y demás datos iniciales	66

TÍTULO III.

Servicio topográfico artillero.

Págs.

CAPÍTULO I.—Generalidades..... 74
— II.— I. Preparación de los planos artilleros de levantamiento regular..... 76
Clases de planos..... 76
Preparación de planos de masa..... 76
Idem de íd. de un grupo..... 79
Determinación de zonas vistas y ocultas..... 79
Preparación de planos de batería... 80
II. Aplicaciones de los planos al manejo de los fuegos y su preparación..... 81
— III.— I. Levantamientos rápidos por intersecciones..... 84
Transportador metálico..... 84
Transportadores usuales o improvisados..... 86
Mira..... 86
Tablero..... 88
Accesorios..... 88
II. Modo de operar..... 89
Evaluación de ángulos..... 89
Medición de distancias..... 90
III. Práctica del procedimiento..... 92
Organización del servicio..... 92
Reproducción del plano original.... 101
Manejo de planos..... 101
— IV.—Levantamientos rápidos de coordenadas polares..... 104
I.—Material para el servicio..... 104
II.—Método de operar..... 105
III. Práctica del procedimiento..... 106
— V.—Registros y órdenes..... 108

TÍTULO IV.

Ejercicios de tiro simulado.

CAPÍTULO I. Observación del tiro..... 114
I.—Advertencias generales..... 114
II.—Observación del tiro a percusión..... 115
III.—Idem íd. a tiempos..... 118
IV.—Idem lateral..... 120
V.—Preceptos para la doble observación.. 121
— II.—Tiro simulado de gabinete..... 125
I.—Ejercicios de oficiales..... 125
II.—Idem de clases de tropa..... 129

TÍTULO V.

Instrucción de conjunto de batería.

Págs.

CAPÍTULO I. Tiro simulado 130
— II.—Marcha a la posición, ocupación y servicios de jalonamiento y seguridad 133
— III.—Organización de los puestos de mando, observación del tiro y vigilancia del campo enemigo 135
— IV.—Enlaces 137
— V. Servicio sanitario 138
— VI.—Enseñanza del empleo táctico de los fuegos. 139
I.—Bases generales 139
II.—Condiciones de acción y efectos probables de eficacia real 142
— VII.—Atrincheramientos 148
— VIII.—Instrucción complementaria de apuntadores. 154
I.—Consideraciones generales 154
II.—Puntería indirecta 155
III. Puntería directa 160
IV.—Determinación de los datos de tiro con una pieza 164
V.—Comprobación y corrección de los aparatos y elementos de puntería 165
VI.—Unificación de los elementos de puntería 172
— IX.— I. Instrucción complementaria de artificieros 173
— II. Unificación de los graduadores mecánicos 175

TÍTULO VI.

Instrucción de conjunto de grupo.

CAPÍTULO I.—Preceptos generales 178
— II.—Redacción de órdenes, partes y estados y su transmisión por agentes 187
I.—Ordenes del jefe 187
II.—Ordenes en general y partes 192
III.—Relaciones 193
IV.—Transmisión de órdenes o partes por agentes 197
— III.—Organización del grupo 198
— IV.—Enlaces 205
— V.—Movimientos y operaciones precedentes a la ocupación de posiciones por los grupos. 209

Págs

I.—Marcha a la posición..... 209
II.—Elección, reconocimiento y preparación de posiciones..... 213
CAPÍTULO VI.—Ocupación de posiciones de día y operaciones subsiguientes..... 225
I.—Entrada en batería..... 225
II.—Servicio del segundo escalón y columna de municiones..... 226
III. Cambios de posición..... 228
IV.—Servicio sanitario..... 231
— VII.—Ocupación de posiciones durante la noche.. 232

TÍTULO VII.

Instrucción de conjunto de regimiento.

CAPÍTULO I.—Preceptos generales..... 239
— II.—Organización en los ejercicios de la plana mayor del regimiento..... 241
— III.—Enlaces..... 243
— IV.—Operaciones precedentes a la ocupación de posiciones..... 244
— V.—Ocupación de posiciones y operaciones subsiguientes..... 251
I.—Ocupación de posiciones..... 251
II.—Dirección de los fuegos..... 251
III.—Cambios de posición..... 253
— VI.—Aplicación del plano de levantamiento rápido al mando de las unidades..... 254
A.—Levantamiento..... 254
B.—Distribución de copias..... 255
C.—Utilización de los planos en el campo propio..... 256
D.—Idem id. respecto al campo enemigo. 257
E.—Ordenes y partes..... 259

SEGUNDA PARTE.

Ejercicios de fuego.

TÍTULO ÚNICO.

Escuelas prácticas.

CAPÍTULO I.—Disposiciones generales..... 263
— II.—Campos de tiro..... 267
— III.—Organización de blancos..... 270

Págs.

CAPÍTULO IV.—Servicio de blancos..... 274
— V.—Servicio de vigilancia y seguridad en el campo..... 276
— VI.—Ejercicios de fuego..... 279
I.—Tiro elemental..... 279
II.—Tiros de instrucción..... 280
III—Tiro de guerra..... 282
— VII.—Observación del tiro..... 285
I.—Próxima a las baterías..... 285
II.—En la zona de blancos..... 286
III.—Desde aeronaves..... 287
— VIII.—Redacción de estados y notas..... 288
I.—Ejecución del fuego..... 288
II.—Historial de los ejercicios..... 288
III.—Duraciones de los distintos períodos.. 288
IV.—Voces de mando..... 290
V.—Desperfectos del material y defectos de las municiones durante los ejercicios..... 290
VI.—Observación del servicio de blancos... 290
VII.—Idem desde las proximidades de las baterías..... 292
VIII.—Advertencias..... 292
— IX.—Análisis y juicio crítico de los ejercicios de tiro..... 292
— X.—Programas de Escuelas prácticas..... 296
— XI.—Memoria anual del jefe de instrucción..... 301

FE DE ERRATAS.

Páginas.	Dice.	Debe decir
17	Formulario núm. 1.	Formulario núm. 6
18-Art. 27.	— núm 1.	— núm. 6.
21-Art. 41.	— núm. 2.	— núm. 7.
22	— núm. 2.	— núm. 7.
28-Art. 51.	(— núm. 3 y 3 bis).	(— núm. 8 y 8 bis .
29-2.º párrafo,	(— núm. 3 .	(— núm. 8)
29-3.er párrafo.	(— núm. 3 bis).	(— núm. 8 bis).
25	*C*, desde el quinto carro.	*C*, desde el carro-observatorio.
36-Art. 77.	Formulario núm. 4.	Formulario núm. 9.
37	— núm. 4.	— núm. 9
110	Registro del plano.	Formulario núm. 10.— Registro del plano.
111	Número 1.	Formulario núm. 11.
112	Número 2.	— núm. 12.
115-Art. 262.	Formulario adjunto.	Formulario núm. 14.

Tamaño de los formularios.

Formulario núm. 6.	Tamaño: 210 × 150 mm.
— núm. 7.	— 330 × 220 mm.
— núm. 8.	— 215 × 195 mm.
— núm. 9.	— 330 × 220 mm.
— núm. 10.	— 330 × 220 mm.
— núm. 11.	— 330 × 220 mm.
— núm. 12.	— 330 × 220 mm.

PRIMERA PARTE

EJERCICIOS PREPARATORIOS

TÍTULO PRIMERO.

GENERALIDADES.

CAPÍTULO I.

ORJETO Y CLASIFICACIÓN DE LOS EJERCICIOS.

1. Los ejercicios de instrucción de tiro tienen por objeto adiestrar al personal de oficiales y tropa en la práctica de la técnica del tiro, en debido enlace con su empleo táctico, preparando las unidades orgánicas para la guerra en el sentido de lograr, para cada caso, el más conveniente rendimiento del fuego.

Dichos ejercicios comprenden, por consiguiente, no sólo los de enseñanza de la técnica del tiro, sino los de aplicación táctica como complemento necesario a los de manejo y empleo de la artillería de campaña, comprendidos y enumerados por sus Reglamentos tácticos.

2. Con la extensión que señala el artículo anterior, los ejercicios de instrucción de tiro se agrupan en dos clases: *preparatorios* y de *escuela práctica;* perteneciendo a los primeros los que no requieren la ejecución real del fuego, y a los segundos los que en ella fundamentan la enseñanza.

3. Los ejercicios preparatorios comprenden: los de *preparación del tiro*, que a su vez integran los de *estudio del terreno y determinación de datos iniciales*, y los de *tiro simulado*, denominación que agrupa la *observación del tiro*, los *ejercicios de gabinete* y los de *conjunto de batería, grupo, regimiento y brigada o masa.*

4. Los ejercicios de escuela práctica se subdividen, a su vez, en ejercicios *elementales*, de *instrucción* y de *guerra.*

CAPÍTULO II.

BASES DE LA INSTRUCCIÓN Y CICLO DE EJERCICIOS.

5. Los ejercicios de instrucción de tiro requieren el concurso, según su clase, de los cuadros de oficiales, de los de tropa o de todas las unidades al completo, suponiendo siempre adquirida la necesaria instrucción preparatoria de la tropa que a ellos concurra, representada por la parte de instrucción táctica correspondiente y por la de apuntadores, artificieros, telemetristas, telefonistas, telegrafistas, observadores y topógrafos.

6. Para la ejecución de los anteriores ejercicios, en cada regimiento o unidad orgánica independiente, su coronel o primer jefe dará las órdenes necesarias y cuantas disposiciones considere oportunas para el buen orden de la instrucción, que inspeccionará constantemente, exigiendo en todo momento el exacto cumplimiento de este Reglamento.

7. Con arreglo a dichas órdenes, el teniente coronel jefe de instrucción, o el que haga sus veces, será el encargado directamente de toda la instrucción de tiro, en cuyo cometido será auxiliado por los jefes de grupo y oficiales que corresponda.

8. Dicho jefe tomará desde luego la dirección personal e inmediata de todos los ejercicios en que figuren como ejecutantes los jefes de grupo, o que exijan unidad de interpretación y realización. En los restantes, conservando siempre la facultad de ordenarlos y planearlos, según las instrucciones que tenga recibidas del coronel, designará el jefe u oficial que, bajo su inspección directa, deba dirigirlos, sobre la base de hacer factible la responsabilidad que a los jefes de grupo y capitanes de batería debe exigírseles respecto a la instrucción de los oficiales y tropa que respectivamente les estén directamente subordinados.

9. La importancia que revisten todos y cada uno de los ejercicios de instrucción de tiro no permite clasificarlos por tal concepto, debiendo, en consecuencia, supeditarse su ejecución a las dificultades que ofrezcan y a los resultados que se vayan obteniendo.

10. No obstante lo señalado en el artículo anterior, siendo forzosamente limitados los ejercicios de tiro real o de escuelas prácticas, y habiendo de considerarse que su

ejecución condensa toda la instrucción de la técnica del tiro, a la realización de esos ejercicios deberá preceder la de todo el ciclo de los restantes, y aunque para la de estos últimos se conceden amplias facultades a los primeros jefes, así en su número como en época y forma de ejecución, haciéndoles compatibles con las dificultades que ofrezcan en relación a las demás funciones del servicio y estado de los campos, los cuadros siguientes señalan una norma, en la que deberán inspirarse las unidades, tanto por lo que respecta al personal ejecutante como a fechas y número, considerado este último en su grado mínimo:

CICLO COMPLETO DE EJERCICIOS PREPARATORIOS DE INSTRUCCIÓN DE TIRO.

1.º—Ejercicios de preparación del tiro.

A).—*Estudio del terreno.*

Clases de ejercicios.	Personal ejecutante.	Número.	Época de ejecución.
Apreciación de distancias.....	Por oficiales (capitanes o tenientes).....	Ilimitado a simple vista..... 2 por comparación..... 2 con auxilio de planos..... 2 por triangulación..... 2 con telémetro.....	La mitad en los meses de Noviembre a Febrero; la otra mitad en los de Junio a Septiembre, buscando en ambos combinaciones de luz, horas de mañana y tarde, días despejados, nublados, etc.
Estudio de posiciones propias.....	Idem id. id.....	2 con formulario..... 2 sin idem.....	Como para los anteriores.
Reconocimientos a distancia de la zona enemiga...	Por oficiales (tenientes)..	2 de enseñanza preparatoria.. 2 de reconocimiento ocular con croquis perspectivos..... 2 por medio de planos.....	Idem id.
Elección de posiciones.....	Por oficiales (capitanes o tenientes).....	2, uno de batería de vanguardia y otro para batería del grueso.....	Idem id.

Servicio topográfico artillero. Preparación de planos y levantamientos rápidos..	Por oficiales (tenientes)..	2 de preparación de planos topográficos..... 2 de levantamiento rápido con anteojo, con telémetro, o uno con el primero y otro con el segundo.....	Idem íd.

B).—*Ejercicios de oficiales auxiliares y ayudantes.*

Itinerarios.....	Por ídem íd.....	1 en línea recta en marcha de concentración. Recorrido, 30 km..... 4 con croquis; de ellos, dos de avance inicial y dos de cambio de posición..... 2 verbales. Recorrido, de 2 a 8 kilómetros; de ellos, uno de avance inicial y uno de cambio de posición.....	La mitad en los meses de Noviembre a Febrero; la otra mitad en los de Junio a Septiembre, como preparación de escuelas prácticas.
Jalonamientos.....	Por ídem íd., con el personal explorador necesario.....	2 jalonamiento fijo de día.... 1 ídem móvil de día (igual recorrido que los anteriores)..... 2 jalonamiento fijo de noche..	Idem íd.
Servicio de seguridad en marcha..	Idem.....	2, uno de avance o cambio de posición; otro de retirada. Recorrido, de 1 a 4 km...	Idem íd.
Idem en posición...	Idem.....	2 cubriendo uno o los dos flancos.....	Idem íd.

Clases de ejercicios.	Personal ejecutante.	Número.	Época de ejecución.
Vigilancia del campo enemigo.....	Por oficiales (tenientes) con el personal explorador necesario.....	2, uno a la proximidad del puesto de mando; otro alejado y precedido de exploración avanzada.....	La mitad en los meses de Noviembre a Febrero; la otra mitad en los de Junio a Septiembre, como preparación de escuelas prácticas.
Servicio de enlace a distancias de 500 a 2.000 m....	Idem.....	2 empleo del teléfono, de banderas o de señales con clave previamente determinada.....	Idem id.
Determinación de la posibilidad de tiro y de los grados de desenfilada	Idem con los pelotones auxiliares de batería.....	2 de cada uno de los apartados *A)* y *B)* del caso 1.° y..... 2 del caso 2.°.....	Idem id.
Determinación de datos iniciales...	Idem id.....	2 por cada uno de los tres casos sin material.....	Idem id.
Ejercicios completos de aplicación.	Por oficial auxiliar con su pelotón de exploración y bajo las inmediatas órdenes del capitán o jefe.	2 como se estime de mayor enseñanza.....	Idem id.

2.°—Ejercicios de tiro simulado.

A).—*Observación del tiro.*

Tiro a percusión...	Por oficiales (capitanes o tenientes).....	1 por batería con petardos, y además todos los ejercicios aprovechables de tiro real.	Como preparación para los ejercicios de escuelas prácticas, continuándose en éstas los ejercicios de observación respecto a los disparos de tiro real por el personal que durante éste no tenga asignado otro cometido.
Tiro a tiempos individual y de doble observación..	Idem íd.....	2 por batería con lanza-petardos y además todos los ejercicios aprovechables de tiro real.....	Idem íd.
Observación lateral (unilateral y bilateral).....	Por exploradores, telegrafistas y telefonistas.	4 por batería.....	La mitad como preparación de nuevos cuadros; la otra mitad, un mes antes de comenzar las escuelas prácticas.
B).—*Tiro simulado de gabinete.*			
De batería sin panorama.....	Oficiales (capitanes y tenientes).....	4 por capitán..... 2 por teniente.....	Distribuídos en todo el año, excepto en el mes de las escuelas prácticas.
De batería con panorama.....	Idem íd.....	4 por capitán..... 2 por teniente.....	Idem íd.
De grupo.....	Jefe de grupo y oficiales.	2 por grupo.....	La mitad hasta la renovación de cargos administrativos; la otra mitad antes de comenzar las maniobras de grupo, preparatorias de escuelas prácticas.
De clases de tropa.	Jefes de pieza.....	(Ilimitado).....	Distribuídos en todo el año y acompañando a toda reorganización de cuadros.

Clases de ejercicios.	Personal ejecutante.	Número.	Época de ejecución.
	C).—*Tiro simulado de batería.*		
De alza única a percusión.....	Las baterías con todos sus elementos.....	2 por batería.....	Uno de cada clase al término de todas las instrucciones elementales y otro antes del período de escuelas prácticas, como preparación de ellas.
De alza única a tiempos.....	Las baterías con todos sus elementos.....	2 por batería.....	Uno de cada clase al término de todas las instrucciones elementales y otro antes del período de escuelas prácticas, como preparación de ellas.
Idem de varias alzas, en los casos generales de blancos visibles u ocultos.....	Idem.....	2 por idem.....	Idem.
Blanco instantáneo.	Idem.....	2 por idem.....	Idem.
Idem en movimiento.....	Idem.....	2 por idem.....	Idem.
De noche.....	Idem.....	2 por idem.....	Idem.
Contra globo-cometa.....	Idem.....	2 por idem.....	Idem.
Contra dirigibles y aeroplanos.....	Idem.....	2 por idem.....	Idem.

Contra observación aérea.....	Idem.....	2 por idem.....	Idem.
Prácticas de atrincheramientos y ocultación.....	Idem.....	(Ilimitados).....	Cualquier época.

3.º—Instrucción de conjunto de grupo.

A).—*Ejercicios elementales preparatorios.*

De movilización y organización del grupo.....	El que precise.....	2 por grupo.....	Una movilización en los meses de Noviembre a Febrero, otra en los de Julio a Septiembre.
De gabinete: Conferencias sobre servicios de la artillería en campaña y empleo táctico de los fuegos.	El jefe de instrucción, asistiendo todos los demás jefes y oficiales bajo la presidencia del primer jefe.....	2 por ídem.....	Distribuidos en todo el año.
De clases de tropa.	Personal explorador correspondiente, agrupado por servicios.....	Ilimitado hasta garantizar la buena ejecución por parte de las clases de tropa en los servicios auxiliares del grupo..	Precediendo a los períodos de instrucción de conjunto de grupo.

B).—*Ejercicios de servicio en campaña.*

Marchas de concentración con material.....	El correspondiente al grupo con todos sus servicios.....	2 por grupo.....	En todo el año, convenientemente repartidos, excepto en la época de escuelas prácticas.

Clases de ejercicios.	Personal ejecutante.	Número.	Época de ejecución.
Marchas de maniobra o tácticas con material.....	Idem id.....	2 por idem.....	En todo el año.
Marchas de noche con material....	Idem id.....	2 por idem.....	Idem id.
Marchas simuladas por ferrocarril ..	El correspondiente a la parte que haya de simular el embarque, presenciando el resto la maniobra.....	2 por idem.....	Idem id.
Acantonamiento con cuadros.....	El personal correspondiente.....	1 por grupo.....	Precediendo inmediatamente a las escuelas prácticas.
Vivac con ganado y material.....	Todo el grupo.....	1 por idem.....	Idem id.
Ejercicios de ocupación y cambio de posiciones con cuadros o con material.....	El personal correspondiente.....	6 con cuadros por grupo..... 2 con material por idem, ambos independientes de los que deban realizarse en escuelas prácticas.....	Distribuidos convenientemente en todo el año, reservando uno con material, como preparación de escuelas prácticas.

4.º—Instrucción de regimiento.

Preparatorio respecto a estudio de cometidos, enlaces, dependencia y redacción de órdenes.....	Todos los jefes y oficiales.	1.....	Como preparación de escuelas prácticas al término de la de grupo, que tenga este mismo objeto.
Constitución de la masa táctica de fuego sobre el propio terreno de la acción.....	Toda la unidad con dos grupos por lo menos...	1.....	Idem id.
Organización previa de la masa táctica, fuera del lugar donde haya de suponerse el combate.....	Idem id	1.....	Idem id.

11. A los ejercicios de preparación del tiro se procurará darles los más variados escenarios, utilizando todas las oportunidades que se presenten, y desde luego la de escuelas prácticas, en la que por verificarse normalmente en campos eventuales ofrecerán muy favorable ocasión de simultanear sus ejercicios de fuego con los de preparación.

12. De los ejercicios realizados se coleccionará la documentación que a cada uno se señala en el lugar correspondiente de este Reglamento, supliéndose en los que no la tengan, por una sucinta descripción del jefe u oficial director, sancionada por el juicio crítico del de instrucción.

13. A todo ejercicio efectuado seguirá un análisis y juicio crítico en la forma y plazos que para cada uno señalan estas instrucciones, comenzándose por oir las explicaciones y justificación de los oficiales ejecutantes, a la que seguirán las observaciones que se estimen procedentes de los demás jefes y oficiales, tras las que el director del ejercicio hará el juicio crítico que le haya merecido. Después el teniente coronel, jefe de instrucción, expresará el suyo, si se tratara del formulado por un jefe de grupo, y en todos los casos se terminará con el que emita el coronel primer jefe, si estuviera presente y lo estimara oportuno.

14. Los juicios críticos comprenderán el examen de todas las operaciones y servicios integrantes de los ejercicios practicados, excepción hecha en los de escuela práctica de cuanto atañe a la aplicación de las reglas de tiro, que se reservará para el análisis de éste.

15. Los juicios críticos no admiten discusión, limitándose los que hayan actuado en el ejercicio a expresar las aclaraciones que sean pertinentes para la mejor y más acertada inteligencia de los superiores.

16. Finalizado el período anual de instrucción de tiro por el de escuelas prácticas, o al rebasar la fecha máxima que para la ejecución de éstas señalen las disposiciones vigentes, se remitirá toda la documentación coleccionada a la 1.ª Sección de la Escuela Central de Tiro, en un plazo que no excederá de treinta días, acompañada de una sucinta memoria descriptiva del jefe de instrucción e informe personal del primer jefe, con arreglo a lo que sobre este particular se expresa en el lugar correspondiente de estas instrucciones.

17. En la citada memoria se agruparán los ejercicios, comprendiéndolos bajo la misma forma que señala este reglamento, en su totalidad o en la parte a que sólo se haya extendido la instrucción, finalizándola con las observaciones del jefe de instrucción respecto al conjunto y detalle de ellos, a los elementos de puntería, a los aparatos complementarios y a las condiciones del campo de tiro, en el que se hayan ejecutado ejercicios de fuego.

TÍTULO II.

EJERCICIOS DE PREPARACIÓN DEL TIRO.

CAPÍTULO I.

ESTUDIO DEL TERRENO.

I.—Preliminares.

18. El estudio del terreno que debe realizar la oficialidad comprenderá los siguientes ejercicios:

a) Apreciación de distancias;

b) Estudio de posiciones propias;

c) Reconocimiento a distancia de posiciones enemigas; y

d) Elección de posiciones.

Los tres primeros integran y son preparatorios del último, que enlaza y condensa en práctica aplicación el conjunto de enseñanzas adquiridas en ellos.

19. Pertenece también al estudio del terreno el servicio topográfico artillero, el que por su extensión e importancia forma el título III de este tomo.

20. Los ejercicios se ejecutarán con o sin planos, empleándose con preferencia, en caso afirmativo, los del Instituto Geográfico, los del Depósito de la Guerra, o los de levantamiento rápido que señalan estas instrucciones. Dichos planos serán utilizados en la propia escala en que se encuentran, o sea en las mismas condiciones en que habrán de ser manejados en campaña.

21. A los ejercicios de estudio del terreno no concurrirá más tropa que las plazas montadas precisas que hayan de acompañar a la oficialidad.

22. Para la realización de estos ejercicios los jefes y oficiales irán provistos de una cartera de cuero de color del equipo del caballo, que con dos francaletes pueda ser suspendida a voluntad de la montura o del cinturón, provista de planos, regleta, brújula, curvímetro, altímetro,

podómetro, papeles ordinario y preparado en la forma que en su lugar se establece, lápices, goma y demás instrumentos, pudiendo ser utilizada por su tapa como tablero para la escritura y dibujo.

Además, en los ejercicios que lo requieran se llevarán los restantes efectos necesarios, tales como anteojos, goniómetros de batería, telémetros, si los hubiere; miras, tableros y transportadores en el número que sea preciso, los cuales serán conducidos por las plazas montadas que han de acompañar a la oficialidad.

II.—Apreciación de distancias.

23. Requiriéndola los estudios de posiciones propias y contrarias, deben comenzarse por aquéllas, en orden metódico de enseñanza, los ejercicios que son objeto del presente capítulo.

24. Las distancias podrán evaluarse por los siguientes procedimientos:

Apreciándola a ojo o con gemelos.

Por comparación entre frentes y alturas reales y sus valores aparentes en milésimas.

Por triangulación.

Con telémetro.

Con el auxilio de planos.

Mediante la velocidad del sonido.

Por simple deducción de otros datos.

25. Toda evaluación de distancia irá precedida de su apreciación a simple vista o con gemelos y será seguida inmediatamente de su confrontación en su verdadero valor, que dará a conocer, deducido del plano, el jefe que dirija el ejercicio.

26. La evaluación de la distancia constará, pues, de tres partes: apreciación a ojo, determinación por otro procedimiento y confrontación inmediata del error cometido.

Artillería de Campaña

FORMULARIO NÚM. 1.

..... Regimiento ligero

Apreciación de distancias.

Condiciones de luz .....

OBJETIVO	PROCEDIMIENTO	DISTANCIAS		
		A ojo.	Evaluada.	Verdadera.

Tamaño: 155 × 220 mm.

27. Para estos ejercicios, los oficiales recibirán un impreso, según el formulario núm. 1, en el que principiarán por registrar las condiciones de luz en que se realice, definidas por el director de ellos, a fin de que haya unidad de forma en su expresión, y escribirán en la primera columna el nombre con que el citado director vaya designando los distintos objetivos; en la segunda, el procedimiento que se haya de emplear por cada oficial (por comparación, por triangulación, etc.), y registrarán seguida y finalmente la apreciación a ojo y la evaluación ejecutada.

Apreciada y medida una distancia, el director dará a conocer su verdadero valor, que se estampará a continuación.

Apreciación a simple vista o con gemelos.

28. Para la apreciación de la distancia a ojo (sea a simple vista o con gemelos) no cabe dar reglas fijas.

La costumbre de apreciar distancias, el recurso para las grandes de tomar como unidad de medida distancias más pequeñas, el ir escalonando la apreciación a objetos intermedios, o proceder por comparación con otras distancias conocidas, son los únicos medios que pueden permitir resultados aproximados.

Al apreciar las distancias a ojo, se tendrán en cuenta las diversas causas que hacen aparecer los objetos más próximos o lejanos de lo que están en realidad; el estar aquéllos muy iluminados, o ser de uniforme color el terreno intermedio, tiende a que las distancias se acorten; por el contrario, estando el sol frente al operador y, por lo tanto, en sombra la parte vista, así como la diversidad de tonalidades en la faja comprendida, producen en este estudio efecto contrario al antes señalado.

Por comparación entre distancias reales y aparentes.

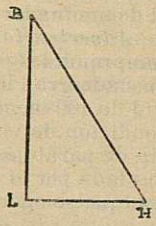
29. La evaluación de las distancias en este caso exige el conocimiento de la magnitud real (frente o altura) que se tome como base y el empleo del anteojo. Dividiendo la dimensión real expresada en metros por las milésimas que el anteojo acuse para valor de su magnitud aparente, se tendrá en kilómetros la distancia buscada.

Por triangulación.

30. La evaluación de la distancia en esta forma se hará también con el auxilio del anteojo-goniómetro de batería por procedimientos expeditos topográficos, que pueden ser, bien el que se describe más adelante en el título III, «Servicio topográfico artillero», cuando a ello hubiera

lugar, bien el que convenga de los dos siguientes, que sacrifican exactitud a la rapidez.

31. *Primer procedimiento.*—Considerando que se quiere medir la distancia de L a B, hágase estación en L, y con el goniómetro del anteojo en sus graduaciones de origen, diríjase una visual al punto B, para acto continuo, moviendo el visor aproximadamente 90°, tomar en esta dirección una referencia R, bien visible y alejada, con la cual se hará coincidir la línea vertical del retículo o el centro del mismo.



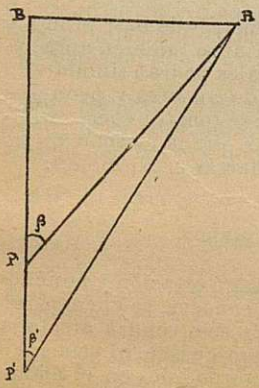
Transportado el anteojo en la dirección LR, hasta un nuevo punto H, sin tocar la graduación del aparato, apúntese de nuevo a la referencia R y, logrado esto, moviendo el visor, hágase que la visual pase por el punto B.

Dividiendo la distancia LH, valorada en metros, por el número de milésimas en que la graduación del goniómetro difiera de la graduación origen del mismo, se tendrá en kilómetros la distancia LB.

Advertencias.—Durante las operaciones se procurará que el goniómetro quede sensiblemente vertical.

La base LH deberá aproximarse lo más posible a $^1/_{10}$ de LB siendo, por consiguiente, tanto mayor, cuanto mayor parezca LB.

El punto H será fijado con escrupulosidad, y por medio del anteojo, antes de abandonar L y marchar a él.



La distancia de la referencia R respecto a L debe ser grande (varios kilómetros), conviniendo que la constituya un objeto bien definido para su enfilación con el anteojo.

32. *Segundo procedimiento.* Cuando las circunstancias no permitan o no aconsejen elegir la base en las condiciones que señala el anterior procedimiento, podrá recurrirse al siguiente:

Suponiendo que haya de evaluarse la distancia de P a B, se hará estación con el anteojo en el primero de esos puntos, y escogiendo una referencia R bien caracterizada, en dirección sensiblemente normal a la BP, se medirá la paralaje β. Enfilado de nuevo el anteojo en sus orígenes peculiares al punto B y previo hacerle girar 180°, se marcará a retaguardia en esa dirección un punto P', desde el que se descubra la referen-

cia R, para, trasladándose luego con el anteojo a este punto, medir la nueva paralaje β', deduciéndose el valor de PB por la fórmula $D = \frac{d \cdot \beta'}{\beta - \beta'}$, en la que d representa la longitud de la base PP'.

Caso de que ésta no pudiera señalarse a retaguardia por imposibilidad de hallar un punto en esa zona y en la alineación PB, desde el que se descubra la referencia R elegida, se establecerá a vanguardia, cambiando de signo el denominador de la fórmula anterior.

Advertencia.—Con objeto de facilitar las operaciones comprendidas en dicha fórmula, conviene no tomar demasiado grande el cateto BR y dar a la base una longitud de 100 m., aunque ésta ha de quedar supeditada a la condición de visibilidad del punto R, y a que la diferencia de paralajes $\beta - \beta'$ no sea tan pequeña que pueda ser anulada por el error de medición inherente al goniómetro con que se opere.

Con telémetro.

33. Las instrucciones de manejo correspondientes al tipo que se posea indicarán el modo de proceder al evaluar distancias, así como las precauciones que deban tomarse por el operador.

Estas serán, en todos los sistemas mientras sea posible, repetir una vez, cada determinación de distancias, para aceptar la resultante del promedio y aun efectuarla en esa forma, caso de incertidumbre, por dos operadores distintos.

34. Cuando se disponga de telémetros de base propia y dispositivo para blancos aéreos, se harán también apreciaciones de distancias a éstos, los cuales podrán simularse a falta de los verdaderos por medio de cometas y pequeños globos libres. En estas operaciones se tomará como condición precisa la rapidez, tendiendo a que la evaluación no exceda del tiempo fijado para las demás predicciones.

Con el auxilio de planos.

35. Cuando el punto en que se haga estación y aquéllos cuya distancia desde él se precise conocer, se encuentren marcados en el plano, la evaluación sólo vendrá afectada del error propio de este último; pero cuando el primero o los segundos puntos no estén comprendidos en el plano, será preciso fijar en él de antemano su situación, con los errores inherentes a los recursos de que generalmente se dispondrá para ello, siendo por eso a veces preferible, deducir la distancia de la situación relativa del blanco y asentamiento, respecto a determinados puntos notables que comprenda el plano, y se descubran, desde luego, en el terreno, y en mayor grado todavía, proceder previamente

al ligero levantamiento topográfico que se indica más adelante de la zona en que debe efectuarse la apreciación de distancias.

Mediante la velocidad del sonido.

36. Pudiéndose admitir de un modo general que el sonido recorre 333 m. por segundo, o sea 1 km. cada tres segundos, siempre que con certidumbre se pueda medir el intervalo de tiempo que transcurra entre la percepción del fogonazo y el sonido del disparo, no habrá más que tomar la tercera parte del número de segundos para tener la distancia en kilómetros, o más fácilmente, aunque con menos exactitud, multiplicar tres por dicho número de segundos más uno para obtenerla en hectómetros.

Por deducción de otros datos.

37. Estos pueden ser: los deducidos de reconocimientos aéreos o terrestres; el alza obtenida en un tiro anterior; la resultante en un tiro con puntería directa por otras baterías cuya disposición con respecto al asentamiento propio se conozca, siquera de un modo aproximado; y cuando puedan merecer alguna confianza, las indicaciones de los habitantes o conocedores de la comarca.

III.—Estudio de posiciones propias.

38. Comprenden estos ejercicios el estudio metódico y minucioso de posiciones determinadas de antemano, a fin de crear instintivo hábito de acierto, cuando apremios de tiempo impongan la más pronta decisión, tras un rápido reconocimiento o muy ligeras operaciones.

39. La práctica de estos ejercicios podrá ser simultánea en distintas posiciones, por tantos oficiales como goniómetros de batería se empleen.

40. El director del ejercicio distribuirá las posiciones y designará el objetivo u objetivos, respecto a los cuales deberá hacerse el estudio.

Dichos objetivos se elegirán en condiciones que supongan diversas fases del combate y distintas clases de blancos.

41. El estudio de cada una de las posiciones designadas por el director del ejercicio, se amoldará al formulario núm. 2, que se incluye como resultante de un ejercicio efectuado, y en el que la ordenación de sus principales asuntos, condiciones generales de la posición y circunstancias particulares de sus distintos asentamientos con la elección de éstos, responde a la pauta que debe seguirse para lograr de estas prácticas resultados eficaces.

FORMULARIO NÚM. 2.

Artillería de campaña ..... Regimiento ligero ..... Batería

ESTUDIO DE POSICIONES.

Objetivo respecto al cual se hace el estudio.—Artillería al N. de San Valero.

Posición.—Al S. de la estación del ferrocarril de Valdefuentes, próximo a la fábrica de ladrillo «La Extremeña».

I.—Condiciones generales de la posición.

1.—Campo de tiro despejado.....	Al frente..... Al flanco derecho..... Al flanco izquierdo.....	Interceptadas sus vistas..	Al frente. Al flanco derecho por la fábrica. Al flanco izquierdo.
2.—Situación respecto a las posiciones y observatorios enemigos probables.....	Domina *C*, *D*, *E*, *F*, y el curso del río a retaguardia de la fábrica. Enfila el valle y las alturas a la derecha de la vía, a retaguardia. Está dominado por *A*, *B* y el mogote del flanco izquierdo, en donde hay una corraliza. Está enfilado por el mogote.		
3.—Naturaleza del suelo.....	De labor..... Arcilloso..... Arenisco..... Pedregoso..... Cenagoso..... Prado.....	Firme..... Blando.....	¿Hay montones de piedras o materiales que puedan favorecer el daño de los proyectiles enemigos? No.
4.—Pendiente.....	60 milésimas.		

5.—Máscara	Cresta	Recta, horizontal	Respecto a la línea de tiro	Normal.
		Curva, inclinada		Inclinada débilmente, pues avanza al costado izquierdo.
	Muro			
	Arboleda			
6.—Acceso a la posición	A cubierto		En columna	De frente.
	Al descubierto		En línea	Por la derecha.
				Por la izquierda.
7.—Acceso a la cresta	Fácil a brazo		Salida por el flanco derecho	Fácil.
	Difícil			Difícil.
	Imposible			Imposible.
			Idem id. izquierdo	Fácil.
				Difícil.
				Imposible.

8.—Comunicaciones a retaguardia a campo traviesa al cruce de caminos a Valdefuentes a las eras, a la estación del ferrocarril y al puente sobre el río del camino a Villar.

9.—Pueden establecerse dos baterías.

10.—Posición para los armones	300 m	A retaguardia	Acceso	Fácil.
		A la derecha		Difícil.
		A la izquierda		Imposible.
				A cubierto de las vistas.
				A cubierto de los fuegos.
11.—Posición para el 2.º escalón	800 m	A retaguardia	Acceso	Fácil.
		A la derecha		Difícil.
		A la izquierda		Imposible.
				A cubierto de las vistas.
				A cubierto de los fuegos.
12.—Se disimula la posición del enemigo	Por el cultivo de las inmediaciones y por su proyección sobre una loma más alta a retaguardia.			

13.—¿Levantará nubes de polvo el rebufo? No, pues la tierra está húmeda.

14.—Dificultades a la observación del tiro de la artillería enemiga: chaparros a vanguardia y valle desenfilado a retaguardia, de unos 1.000 m. de profundidad.

15.—Ocultación a la observación aérea enemiga: Cubriendo las piezas con ramaje como prolongación del que se extiende a vanguardia.

II.—Circunstancias particulares de los distintos asentamientos.

16.—Campos de aterrizaje para aviones propios.... { Situación con respecto a la posición de la batería..... / Uno a su flanco izquierdo, otro a retaguardia..... } Distancia a la posición de la batería. El del flanco a 400 m., el de retaguardia a 600 m.....

Situación respecto a las posiciones y observatorios enemigos probables. El del flanco al descubierto; el de retaguardia desenfilado.

Naturaleza del terreno.—El del flanco con ligero relieve hacia su costado izquierdo y una pequeña ondulación en su centro.

Dimensiones.—El del flanco = 300 × 10; el de retaguardia = 200 × 50.

17.—Objetivo..... { Artillería..... / Infantería..... / Caballería..... } Distancia 3.600 m. Angulo de situación + 6.

18.

	DESENFILADAS			
	Rodillera.	Hombre a pie o material.	Jinete.	Luces.
Ángulo de posición.....	+ 10	+ 16	+ 23	+ 36
Espacio muerto.....	950	1.150	1.350	1.750

Observatorio (1)	*I*	*I*	*I, C*	*R, C*
Observación	Directa	Directa	Unilateral	Directa
Mando (2)	*V*	*V*	*D* 200	*D* 350
Terreno (3)	*P*	*P*	*P*	*L*
¿Sálvanse todos los obstáculos que interceptan la línea de tiro?	Si	Si	Si	Si

19.

Blancos auxiliares.	Denominación.	Número en el croquis.	Distancias.	Angulo con la línea de tiro probable.
A vanguardia	Torre de San Valero	1	4.000	70
	Pico en la Sierra	2	20.000	180
A retaguardia	Caseta del guarda-vía	»	3.000	3.693
A un costado	Torre de Villar	»	8.000	1.048

(1) *D*, a la derecha; *I*, a la izquierda; *R*, a retaguardia; *C*, desde el quinto carro.
(2) Si es directo, *V* (inicial de voz), y si es a distancia, *D*, seguida de la cifra de metros que le separa de la batería.
(3) *L*, llano; *P*, en pendiente; *C*, en contrapendiente.

III.—Elección de asentamiento.

20.—Condiciones requeridas ..... } Espacio muerto inferior a 1.500 m. con facilidad para anularlo.

21.—Asentamiento elegido..... } El de la desenfilada del material.

22.—Observaciones particulares.—Para batir la alameda de la derecha del río y un vado próximo a ella, no es necesario avanzar las piezas .....

.....

.....

.....

2 de Junio de 1917.

El Capitán.

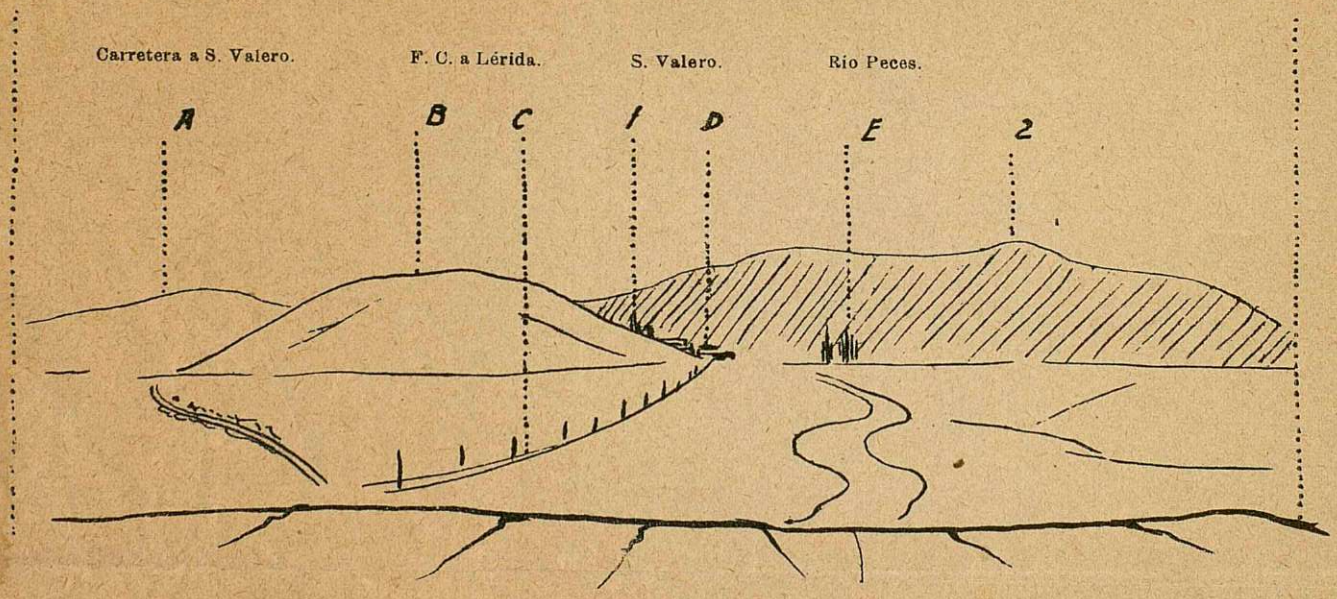
Juicio crítico.—Excepto la pendiente de la posición que no está bien estimada, pues su valor es menor que las 60 milésimas que el oficial consigna, las restantes apreciaciones son acertadas y la elección de asentamiento está bien hecha, por ser escasa la diferencia de protección entre las desenfiladas posibles del material y del jinete; teniendo aquélla sobre ésta la ventaja del mando directo y mayor facilidad para llevar las piezas a la cresta.

.....

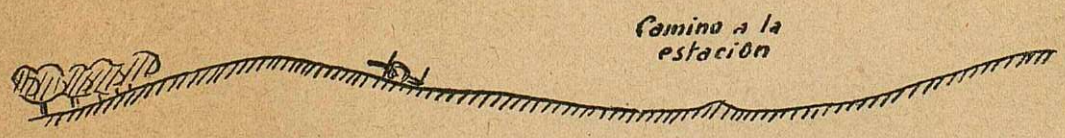
.....

.....

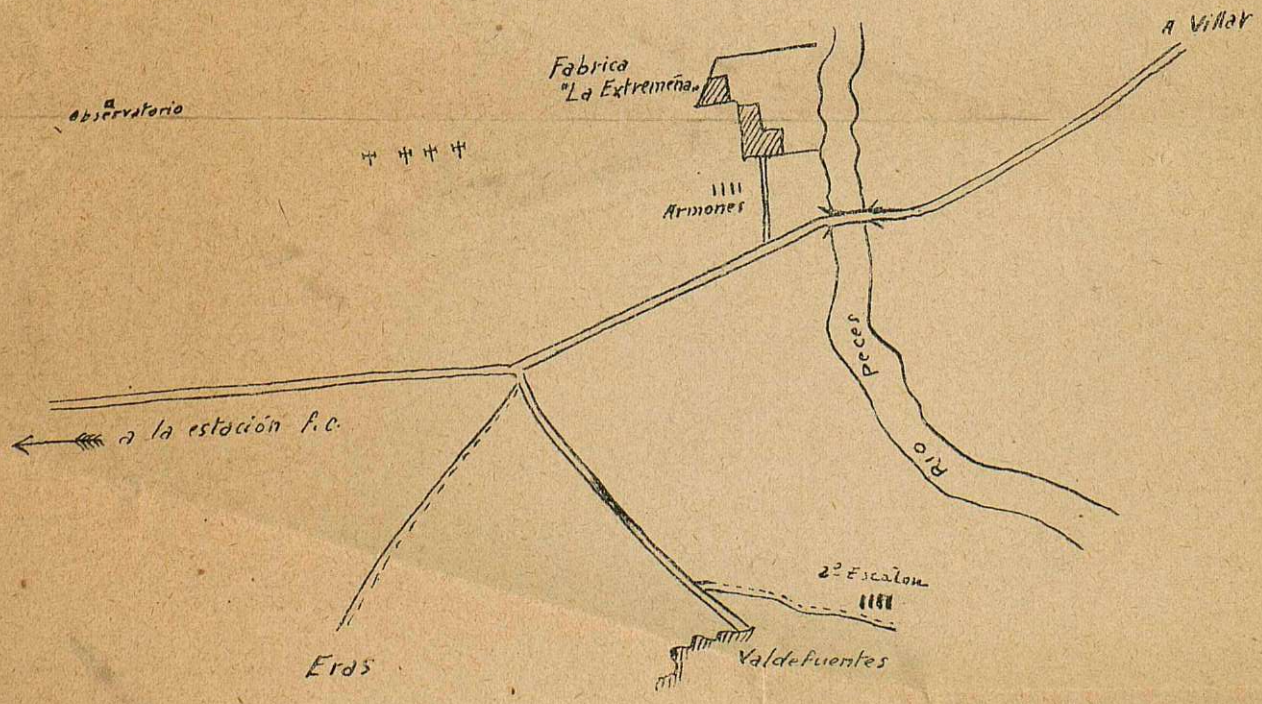
PERSPECTIVA



***PERFIL** del terreno a vanguardia y retaguardia de la máscara.*



***CROQUIS** esquemático indicando la situación relativa de la batería supuesta en el asentamiento elegido, el observatorio y puesto de mando, la posición de los armones y la del segundo escalón.*



NOTA.—Corresponde a la 4.ª cara del formulario núm. 7.

42. Para la utilización del referido estado se tendrán presentes las siguientes prevenciones:

1.ª En los conceptos señalados con los números 1, 3, 5, 6, 7, 10 y 11, bastará al oficial ir tachando los que no correspondan a la posición o subrayará precisamente los que la caracterizan.

2.ª En los puntos 2 y 18 se hará referencia a la perspectiva.

3.ª En ésta se marcarán con letras, siguiendo el orden alfabético y procediendo de izquierda a derecha y de arriba a abajo, las posiciones y observatorios enemigos probables; y los blancos auxiliares a vanguardia se señalarán con números adaptados al criterio anterior.

4.ª En el núm. 15 se prevendrá la contingencia de que sea dotada la batería de servicio de observación aérea por avión, preparando entonces a éste, campo adecuado para elevarse y aterrizar, si ha de hacerlo en las proximidades de la batería.

5.ª En el núm. 17 se atendrá el oficial a la clasificación y abreviaturas que se consignan en las correspondientes notas.

6.ª Para definir las condiciones en que el mando y observación del tiro podrán cumplirse, se tendrán en cuenta los observatorios de que las baterías dispongan, o los que las condiciones del terreno permitan aprovechar.

7.ª Para la elección de asentamientos, el jefe director impondrá las condiciones a que deban satisfacer, considerando, no sólo la supuesta acción inmediata de la batería o baterías que hubieran de ocupar la posición, sino las sucesivas probables mientras no deban abandonarla.

Con arreglo a esas condiciones, el oficial ejecutante expresará su decisión.

8.ª Cerrará el estado el juicio crítico del jefe director, luego de efectuado su análisis sobre el mismo terreno, a presencia de todos los jefes y oficiales concurrentes y ejecutantes.

IV.—Reconocimiento a distancia de la zona enemiga.

43. Los primeros ejercicios que se realicen se ejecutarán recorriendo con antelación el terreno que vaya a ser reconocido a distancia, para una vez apreciados sus accidentes, ondulaciones, crestas, caminos, casas, árboles aislados y cuantos puntos notables ofrezca, marchar luego a la posición desde donde deba ser hecho el reconocimiento, en la forma que se manifiesta más adelante.

44. El reconocimiento previo del lugar que se designe se extenderá a todos los pormenores cuyo conocimiento pueda ser utilizable para el posterior a distancia, y en su consecuencia, se examinará qué crestas serán visibles, cuáles ocultas, cómo podrán ser aquéllas reconocidas por los objetos que las coronen, distintos cultivos que las dife-

rencien, caminos que las crucen, etc., y se medirán alturas de casas, árboles y objetos determinados que por su naturaleza supongan cierta uniformidad para los de su clase dentro de la región, cuyos valores exactos serán de aplicación para medir distancias en estos ejercicios preliminares y previa determinación de sus valores medios, deducidos de su repetición y anotación en la cartera de bolsillo de cada oficial; también lo serán cuando en los otros ejercicios haya de juzgarse de su dimensión vertical por razón de su naturaleza y clase.

45. Practicado el reconocimiento preliminar, los oficiales marcharán al punto desde donde deban ejecutar el reconocimiento a distancia, que se llevará a cabo en armonía con lo prescripto en el art. 38 y siguientes.

46. A estos primeros ejercicios, o de enseñanza preparatoria, seguirán los de instrucción, en los que, principiando por hacer el reconocimiento a distancia, se marchará después al terreno reconocido para confrontar lo hecho, comprobando aciertos y evidenciando errores.

47. El reconocimiento abarcará una zona limitada, en lo posible, por objetos fácilmente designables y visibles, con un frente aproximado de 1,5 km.

48. Tanto en los ejercicios preparatorios como en los de instrucción se alternará la práctica de auxiliarse de planos con la de ceñirse al reconocimiento ocular.

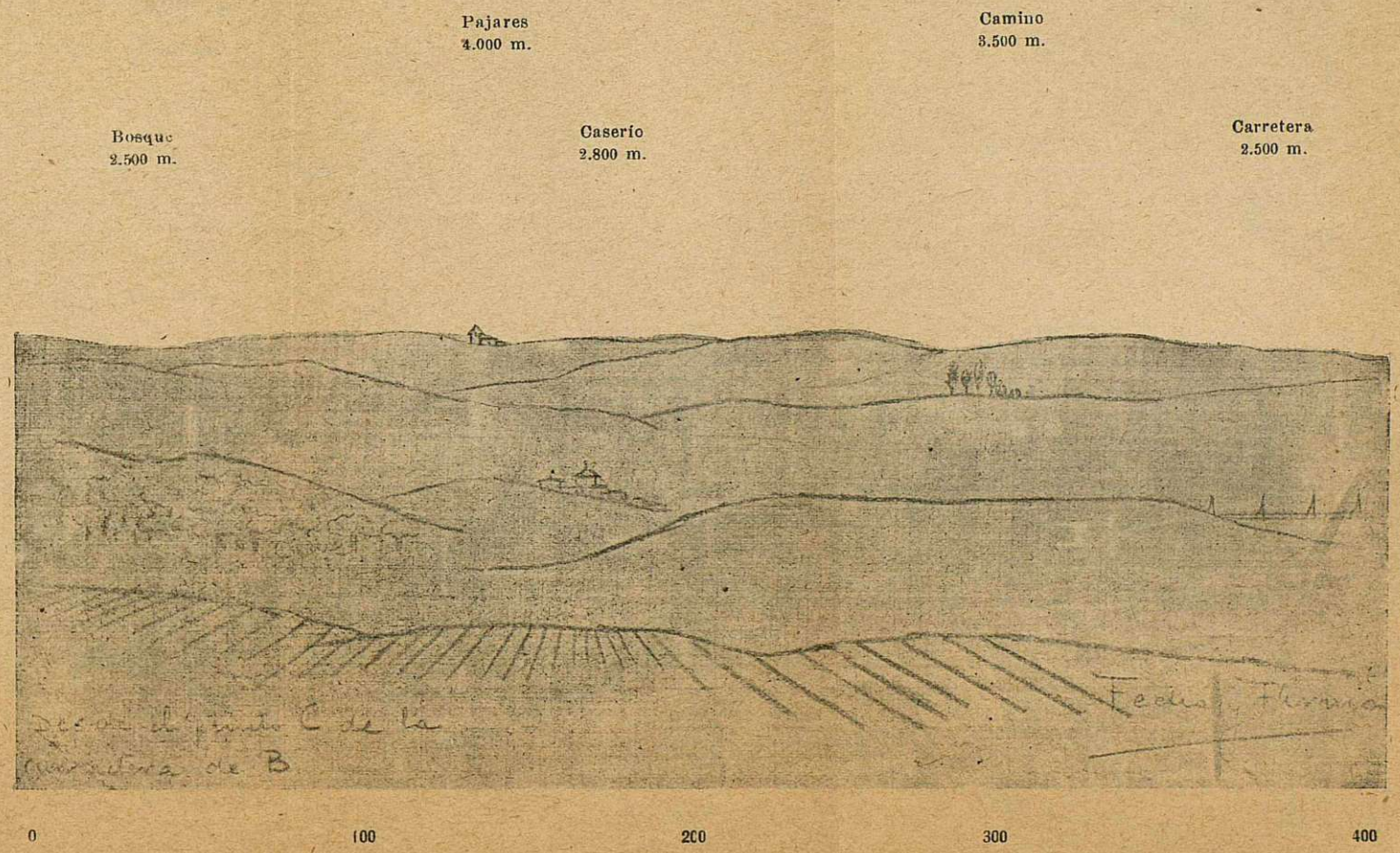
Reconocimiento ocular.

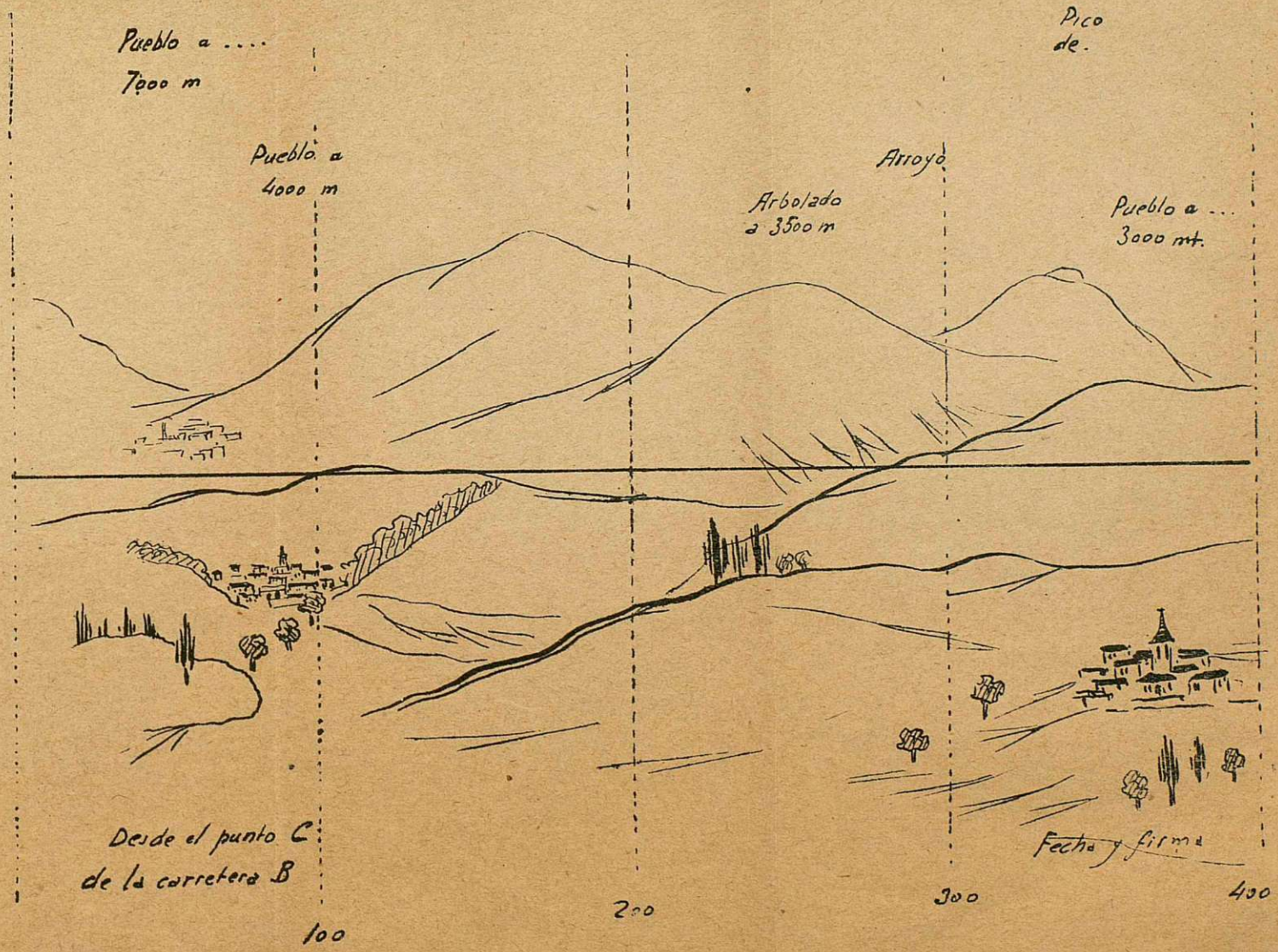
49. Comprende el trazado de la perspectiva del frente del terreno que se examina como demostración de lo que los ojos ven y la práctica permite deducir, y la evaluación de distancias a puntos principales del mismo.

50. Terminado el ejercicio en el cual cada oficial operará por su propia cuenta, se redactará una narración sucinta del mismo, a la que se acompañarán las perspectivas trazadas por los oficiales que hayan concurrido, y que ilustrada con un croquis del terreno, sacado del plano que posea el regimiento, cuando asi parezca conveniente, y acompañada del juicio crítico del jefe director, constituirá la documentación correspondiente al ejercicio del día.

51. Para el trazado de las perspectivas se observarán las siguientes reglas:

El dibujo se ejecutará en papel preparado con arreglo a los formularios números 3 y 3 bis, en los que la separación de las líneas de puntos verticales es exactamente de 5 cm., conviniéndose en que el intervalo entre cada dos de dichas líneas corresponde al frente cubierto por 100 milésimas, y en que la escala de las alturas es arbitraria.


Pajares
4.000 m.
Camino
3.500 m.
Bosque
2.500 m.
Caserío
2.800 m.
Carretera
2.500 m.
0
100
200
300
400



Tamaño: 215 × 195 mm.

La representación del terreno se circunscribirá a la zona lejana que se suponga constituyen las posiciones ocupadas por el enemigo y sean, por consecuencia, el objeto exclusivo del reconocimiento.

La línea horizontal del papel se tomará para línea de horizonte, cuando éste constituya la línea superior del terreno que quiera representarse (formulario núm. 3), y por debajo de ella se dibujará el terreno inmediato anterior cuya perspectiva se quiera trazar.

Si la zona es montañosa, se tomará dicha línea para representar alguna, real o imaginaria, del terreno, pero característica de su perspectiva (formulario núm. 3 bis); por encima se dibujarán las crestas cuya representación importe, ya por razón de su distancia, ya por contener puntos singulares que puedan servir de referencia, ya por dar idea del panorama, y por debajo se dibujará la faja de terreno cuya representación sea el esencial motivo de la perspectiva.

52. La parte más interesante en el trazado de las perspectivas, radica en la representación por medio de líneas de las distintas ondulaciones que el terreno presente en la zona o posiciones, cuyo estudio y examen importe, en razón a su distancia e hipotética ocupación por tropas enemigas.

También se harán figurar en el trazado los detalles de interés general, como caminos, ríos, vías férreas, pueblos y bosques, y los de importancia desde el punto de vista de su utilización artillera, como árboles y casas aisladas, torres, chimeneas, etc., que pueden servir de referencias.

53. Para dibujar el croquis se elegirá un punto como límite por la izquierda, y a partir de él se irán midiendo las separaciones angulares a los diversos puntos notables que interese situar y a aquellos otros que, definiendo las distintas ondulaciones y formas del terreno, permitan y faciliten el trazado de las curvas que las representan.

Dibujada la línea principal que caracteriza la posición o frente de terreno que quiera representarse, se dibujarán en análoga forma las ondulaciones anteriores a ella y puntos notables situados sobre las mismas, así como las posteriores en que aquella línea se proyecte, cuando no constituya la línea de horizonte, limitando dichas representaciones tanto en un sentido como en otro, según el interés que ofrezcan.

Las separaciones angulares mediante las cuales se van fijando en el papel los puntos notables y dibujándose las curvas, se medirán por medio de la regleta de dirección o con auxilio de la mano.

En este último caso se tendrá presente que, extendido el brazo y colocada la mano al frente con la palma hacia vanguardia y a la altura de la vista, el dedo meñique cubre un frente de 25 milésimas; el anular, 30; el central, 35; el índice, 35; el pulgar, 40; los tres dedos cen-

trales, 100, y la mano abierta de modo que entre el dedo pulgar y el pequeño haya la menor distancia posible, 300 (1).

54. Hecho el trazado de la perspectiva, se escribirán en la parte superior del papel, y ocupando en él una posición semejante a la que el objeto que designa ocupe en el dibujo, los nombres respectivos y distancias a que se encuentren cuando éstas hayan sido evaluadas.

55. Siendo la separación entre cada dos líneas verticales del papel 5 cm., o sea la décima parte de medio metro, y representándose en el dibujo por dicha separación de líneas un sector de 100 milésimas, el croquis figurará la perspectiva del terreno a medio metro de la vista.

56. Si por la extensión del frente que se trata de representar, el ángulo de 400 milésimas no es suficiente, se tomará como unidad de medida el ángulo de 200 milésimas, modificando, en consecuencia, la numeración del papel, y se representará dicho sector por la separación entre cada dos líneas verticales. En este caso, la escala de la perspectiva será mitad que en el caso anterior, y ésta resultará en un plano a 0,25 m. de la vista.

57. Los oficiales deben acostumbrarse a dibujar los croquis rápidamente, con claridad, dando importancia a la precisión y prescindiendo de los detalles artísticos.

Podrán usarse lápices de color.

58. En la parte inferior izquierda del papel se indicará por su nombre el punto de estación desde donde se haya dibujado la perspectiva, y en su respaldo se anotarán cuantas circunstancias hayan podido deducirse para la mejor inteligencia y empleo posterior del dibujo, tales, como medios de reconocer las crestas por los objetos que las coronen, distintos cultivos que diferencien las zonas de asentamiento de blanco y referencias, etc., cerrando la narración con la fecha y firma del ejecutante.

Reconocimiento con auxilio de planos.

59. Estos habrán de utilizarse en la propia escala en que se encuentren.

El manejo de planos permite llamar las cosas por su nombre propio, precisar puntos no definidos por éstos, auxiliar el reconocimiento de posiciones a distancia, medir éstas y evaluar ángulos de situación.

---

(1) Todo oficial debe hacer un estudio de su mano para determinar, mediante contrastes con frentes conocidos, la sección de sus dedos que, según la longitud del brazo, corresponda a tales frentes.

60. Su manejo exige conocimiento de los signos y abreviaturas convencionales que en ellos se usen, práctica en orientarse, hábito de interpretar las formas de terreno que corresponden a las curvas de nivel que las representen, saber situarse en ellos, así como situar los puntos u objetos del terreno no representados en los mismos.

V.—Elección de posiciones.

61. Cuando se haya creado por los ejercicios anteriores el hábito o golpe de vista necesario para abarcar con rápida ojeada las condiciones más importantes de una posición en sí y con relación a la zona enemiga, podrá darse comienzo, como aplicación, a los de elección de posiciones.

62. En ellos se prescindirá de todo formulario, debiendo hacerse en las condiciones de la realidad. Con este objeto la elección tendrá por base la realización de un supuesto, representativo de un propósito o fase del combate, y para efectuarla, los capitanes se harán acompañar de los respectivos pelotones de exploración, con sus oficiales auxiliares, y éstos, si fueran los ejecutantes, de dichos pelotones.

63. El jefe director dará por escrito a los oficiales la orden de ejecución, expresando el indicado supuesto y graduando las dificultades, desde reducir la elección a la de los diversos asentamientos de una sola posición (incluso estudiada de antemano) hasta requerir que de una zona determinada se indique la posición más favorable al propósito.

64. Los oficiales ejecutantes formularán en términos breves sus conclusiones por escrito, uniendo la orden del jefe director, el cual, una vez efectuado sobre el propio terreno el análisis del ejercicio a presencia de todos los jefes y oficiales concurrentes y ejecutantes, las autorizará luego con su juicio crítico y expresión del tiempo empleado desde la llegada del oficial al lugar o zona motivo de la elección hasta la notificación verbal al jefe director de haber elegido la posición.

65. En relación con la posición o posiciones adoptadas, se hará por otros oficiales, investidos con las funciones de jefes de segundos escalones, la elección de las más convenientes para éstos.

66. Tanto en la elección de esta última clase de posiciones como en las destinadas al primer escalón, no ha de perderse de vista que las baterías han de tener limitado el terreno de su ocupación, por el encuadramiento con

otras fuerzas ya establecidas, de lo que se partirá para desechar la protección de armones y carruajes del segundo escalón a costa de situarlos muy separados lateralmente del frente ocupado por las baterías.

67. Para juzgar de las condiciones de una posición, se estimarán como circunstancias favorables, las siguientes:

1.ª Condiciones de servicio y seguridad:

a) Tener despejado campo de tiro, no sólo en la dirección de las primeras referencias señaladas, sino en la de otros puntos que puedan ser más tarde blancos para su fuego.

b) Enfilar las posiciones contrarias y no ser enfilado por ellas.

c) Disponer de espacio suficiente para asentamiento de las piezas, sin que los intervalos hayan de reducirse; perpendicularidad aproximada entre las baterías y las principales líneas de tiro; y configuración que facilite los movimientos de las piezas a brazo.

d) Suelo consistente y llano, pero no de roca o pedregoso. Ofrecer, además, pliegues o accidentes del terreno que permitan establecer, con el mayor abrigo posible, el segundo escalón y los armones o cargas del de combate.

e) Que el terreno a retaguardia, comenzando por descender para el objeto anteriormente dicho y para la imposibilidad de la observación de los disparos largos, elévese luego con el fin de que la posición se proyecte sobre él, y no sobre el horizonte.

f) Que el terreno a vanguardia sea blando para que se entierren los proyectiles enemigos sin estallar.

g) Que la naturaleza del terreno que se pise no contribuya a la formación de nubes de polvo por el rebufo.

h) No tener a su proximidad montones de piedras o materiales sueltos que aumenten el daño de las explosiones.

i) Si se ha de emplear la puntería indirecta, posibilidad de ejecutar el fuego contra los blancos designados desde distintos asentamientos; que existan blancos auxiliares en buenas circunstancias; que la inclinación del terreno sea suave, lo que permitirá mayor alejamiento de la cresta para una misma desenfilada, dará mejor asiento al material y disminuirá el espacio muerto; que el terreno no presente dificultades para, en caso de necesidad, llegar al coronamiento de la cresta con el material; que el mando y la observación del tiro puedan hacerse desde la proximidad del asentamiento de las piezas, y por último, que se disponga de medios para ocultar los carruajes en batería de la observación aérea enemiga.

j) Si la batería ha de estar dotada de observación aérea por avión, que en la proximidad pueda elegirse campo adecuado de aterrizaje.

2.ª Condiciones de ocultación a la observación aérea enemiga:

a) Que los disparos no levanten nubes de polvo.

b) Que no existan en las proximidades de la posición puntos característicos que puedan ser tomados como referencia por la observación aérea enemiga para encontrarla o situarla en sus croquis.

c) Que el asentamiento, por su configuración o calidad del terreno, no se destaque intensamente del circundante.

d) Que no desemboquen o crucen por él vías de acceso, bien caracterizadas por su importancia, frecuencia y cantidad de tránsito.

e) Que sea fácil lograr el disimulo o enmascaramiento de las piezas, en defecto de los medios artificiales.

A este propósito se tendrá en cuenta que los bosques, las localidades en ruinas, los glasis de trincheras, de posiciones defensivas, los bordes de las carreteras, los huertos con arbolado constituyen asentamientos aceptables, así como la disposición paralela a las líneas generales de cultivo en terrenos descubiertos.

68. Ante la dificultad de satisfacer las anteriores condiciones, y la necesidad de resolver con una rápida ojeada o muy breves operaciones, según a estos ejercicios debe exigirse, se estimarán como bases esenciales de elección los tres puntos siguientes:

Posibilidad y margen para ejecutar el fuego contra los blancos designados desde los distintos asentamientos.

Condiciones en que la observación del tiro, su ejecución y la del mando podrán ser realizadas, según las desenfiladas.

Naturaleza del terreno, protección que ofrezca contra el tiro contrario y disimulo que, natural o artificialmente, pueda ofrecerse a la observación enemiga, tanto terrestre como aérea.

69. Las condiciones de una buena posición para segundos escalones serán principalmente:

a) Que esté desenfilada primero de la vista del enemigo y luego de su fuego.

b) No estar separada del primer escalón por desfiladero, paso estrecho, terreno impracticable o de lento y penoso recorrido.

c) Resultar expedito el enlace con dicho primer escalón, preferentemente a la vista.

d) Hallarse a la próximidad de caminos que hagan fácil su acceso.

e) Hallarse normalmente del primer escalón a distancia próxima a 500 m., y en ningún caso rebasar los 1.000 m.

CAPÍTULO II.

EJERCICIOS DE OFICIALES AUXILIARES.

70. Estos ejercicios tienen el doble objeto de adiestrar a los oficiales en la ejecución de todas las operaciones inherentes a dicho cargo, y conseguir la necesaria compenetración e inteligencia entre esos mismos oficiales y sus respectivos capitanes.

71. Del propósito señalado en el artículo anterior se deduce, que la cooperación de los capitanes de batería en la ejecución de estos ejercicios ha de ser directa, representada cuando menos por una constante y eficaz inspección y vigilancia.

Los jefes de grupo y, en último grado, el de instrucción, ejercerán como siempre su misión directora, cuidando especialmente de hacer generales para todas las baterías, las formas de mutua inteligencia y modos de proceder en todos aquellos detalles de ejecución que lo requieran, estén o no precisados en estas instrucciones. Como medida de estímulo y enseñanza, podrá disponerse que una misma operación o ejercicio sea efectuado por distintos oficiales, pero en tal caso no serán presenciados por unos los que ejecuten los otros.

72. Los ejercicios se considerarán divididos en preparatorios y de aplicación, teniendo los primeros por objeto crear el hábito de actuar con rapidez, oportunidad y acierto en todas las operaciones que integran los cometidos del oficial auxiliar y, en su consecuencia, prescindiéndose de la dependencia y continuidad que puede existir entre dichas operaciones, se hará que los oficiales practiquen por separado las siguientes:

1.ª Reconocimientos de itinerarios con gráficos o sin ellos.

2.ª Jalonamientos de caminos.

A) De día.

B) De noche.

3.ª Servicio de seguridad en marcha o posición de las propias baterías.

4.ª Servicio de vigilancia del campo enemigo.

5.ª Idem de exploración avanzada.

6.ª Observación general del tiro.

7.ª Elección de posiciones propias y estudio de las contrarias que deban batirse.

8.ª Determinación de la posibilidad y datos iniciales del tiro en las correspondientes posiciones.

73. Excepto en lo referente al séptimo ejercicio de que se ha hecho referencia en el capítulo I de este título, para los demás se observarán las prevenciones siguientes:

I.—Reconocimiento de itinerarios.

74. El director de los ejercicios dará las órdenes correspondientes para su ejecución, fijando las circunstancias en que se suponga se hace el reconocimiento, designando la hora precisa de comenzar, el punto de partida y la posición de arribada, y señalando el sitio donde el oficial se le haya de incorporar, para, acompañado por éste y demás jefes y oficiales, recorrer de nuevo el itinerario y juzgar de la ejecución del reconocimiento.

Los temas para estos ejercicios supondrán circunstancias distintas, en tiempo disponible y longitud de recorrido; pero siempre estarán inspirados en el criterio de que los reconocimientos de itinerarios obedecen, bien al propósito de adquirir, en vísperas de una batalla, noticias respecto a los que conducen a posiciones determinadas, bien a la necesidad que pueda sentirse en los momentos anteriores al combate o para cambiar de posiciones durante su desarrollo, de hacer preceder el movimiento de las baterías, por el reconocimiento del recorrido adecuado que conduzca a las posiciones designadas.

En el primer caso, la orden del ejercicio se dará en el cuartel, señalándose en el plano, al oficial que vaya a ejecutarlo, el punto de partida y el de terminación del itinerario, para que aquél, ya sacando un calco y un perfil del recorrido que vaya a verificar, ya sin calco alguno, cuando se suponga mayor urgencia o carencia de planos, proceda seguidamente a su realización.

En el segundo caso, situados en el punto de partida del reconocimiento, se señalará allí mismo sobre el plano, o se designará directamente por su nombre y noticias que sean bastantes para su inteligencia, el punto de arribada, para que, enterado el oficial de su misión, proceda a reconocer el itinerario seguidamente.

En el primer caso, sin excepción, el oficial de itinerario dará cuenta de su cometido por medio de un gráfico y leyenda del mismo en que concretará sus detalles; y, en el segundo, conforme a las circunstancias, hará ese mismo o comunicará verbalmente la noticia al director del ejercicio, sin perjuicio de hacerla luego por escrito para su debida constancia y posterior comprobación.

75. Los gráficos serán de *línea recta* o de *croquis*, empleándose los primeros para recorridos por carreteras y caminos para carruajes, bien determinados, y los segundos, en los demás casos.

Cada ejercicio será ejecutado por un solo oficial; pero la realización sucesiva de un mismo reconocimiento por

varios, será fuente de grandes enseñanzas y motivo para los mayores estímulos.

76. Terminado el reconocimiento de un itinerario, cuya duración será registrada en todos los casos, se comprobará lo ejecutado, haciéndose acompañar el director del ejercicio por los demás jefes y oficiales.

Gráficos de línea recta.

77. Se trazarán en papel preparado en la forma que se expresa en el formulario núm. 4 y escala 1 : 20.000. La equidistancia de las punteadas líneas horizontales del formulario es de 1 cm., con lo que resulta que entre cada dos de ellas se representará un recorrido de 200 m.

La faja central del papel que ha de servir para el dibujo del itinerario lleva, además, otras líneas verticales de puntos con la misma separación que las horizontales, con objeto de que faciliten, en lo posible, el diseño.

Las distancias recorridas se evaluarán por el tiempo o por los mojones con que los caminos puedan estar jalonados.

El itinerario se trazará siempre en línea recta, señalándose con flechas los cambios de dirección, haciendo de doble trazo los trayectos sobre carreteras, de uno solo los correspondientes a caminos vecinales y con línea de puntos y sencillos croquis del terreno cuando la ruta se dirige a campo traviesa.

Se representarán, además, los cruces con otros caminos, los ríos y barrancos y las vías férreas, así como también las trincheras, puentes, pueblos y bosques por donde pase, las casas aisladas, los hitos y los detalles notables que bordeen el camino, y que constituyendo en sí la red de detalles que vayan caracterizando el recorrido, sean oportunos o convenientes para su mejor guía e inteligencia, sin perjuicio de una relativa rapidez de ejecución, a cuyo objeto se omitirán los que no conduzcan a tal propósito.

Se escribirán los nombres de las vías que atraviese el itinerario, los que correspondan a los pueblos que comprenda y los que expresen la naturaleza de las casas aisladas.

Las casas se representarán por cuadrados; los pueblos por polígonos cuadriculados interiormente; los ríos y barrancos, por una línea y el nombre correspondiente; las trincheras, las vías férreas y puentes, en la forma establecida por la topografía; los bosques, por agrupación de puntos, y los hitos kilométricos, si los hubiese, por la inicial K y el número que tengan.

En el margen del papel, cuyo epígrafe tiene por título «Viabilidad», se irán registrando lacónicamente y sobre las líneas horizontales a que correspondan, según el dibujo, los detalles que integran la viabilidad del camino, como, por ejemplo, GRAVA, donde empiece; MAL ESTADO,

FORMULARIO NÚM. 4

ARTILLERÍA DE CAMPAÑA

..... REGIMIENTO LIGERO

ITINERARIO

De ..... *a* .....

Orientación .....

Distancia .....

Viabilidad .....

.....

Circunstancias militares .....

.....

..... *de* ..... *de 19* .....

EL .....

Esta casilla debe tener

VIABILIDAD	PERFIL	GRÁFICO	OBSERVACIONES

58 mm. de ancho.

JUICIO CRÍTICO

Tiempo empleado .....

Observaciones .....

.....

.....

..... *de* ..... *de 19* .....

EL .....

donde principie; CAMINO BUENO, donde vuelva de nuevo a estarlo; PENDIENTE FUERTE, donde se inicie; LLANO, donde aquélla termine; NO VADEABLE, si el río que se cruza no lo fuera para el material; ÚTIL, en puente que pueda pasarse por él; MAL PASO, donde tal ocurra; y así sucesivamente, cuantas noticias se refieran a la viabilidad del recorrido y permitan, en consecuencia, determinar *a priori* la distribución de los aires para la marcha y prevenir también las dificultades que para ella puedan presentarse.

Igualmente, en el margen titulado «Observaciones», se registrarán las que definan las circunstancias militares que en campaña se habrán de tener en cuenta para el recorrido: tales como la protección que permita, los trozos en que habrá de marcharse al descubierto; con respecto a las posiciones ocupadas por hipotéticas fuerzas contrarias, las dificultades de desembocar a los terrenos contiguos para poder formar en batería o dejar paso a otras tropas, y toda otra observación cuyo conocimiento y registro pueda ser conveniente.

Por último, en el encabezamiento del gráfico se concretará en resumen y en las líneas del epígrafe correspondientes la orientación, distancia, viabilidad y circunstancias militares que caractericen el recorrido, teniendo para ello presente las noticias y datos adquiridos en el reconocimiento y las siguientes advertencias:

La dirección general del itinerario u orientación se referirá a la aproximada que corresponda a la línea imaginaria que una el punto de partida y el de llegada, para lo que bastará tener en cuenta las orientaciones correspondientes a los principales recorridos ejecutados en direcciones determinadas.

La distancia se deducirá inmediatamente del gráfico, o teniendo presente los aires empleados, los tiempos tardados y los altos hechos (1).

La viabilidad será calificada de *imposible* cuando los obstáculos no la consientan; *difícil*, si los accidentes la dificultan; *al paso*, si a tal aire hay que hacer toda o la mayor parte del recorrido por razón del estado de conservación de los caminos o sus pendientes, y al *trote*, cuando favorables todas las circunstancias consientan tal aire para todo o la mayor parte del trayecto.

Finalmente, las circunstancias militares se definirán con las palabras «desenfilado», «descubierto a trozos», «protegido», «necesita protección», «fácil, difícil o imposible acceso al terreno inmediato», y cualquiera otra que exprese algún concepto que deba tenerse en cuenta.

El dibujo del gráfico se hará de abajo a arriba, colocando el papel para efectuarlo de modo que el trazo se haga de izquierda a derecha.

---

(1) Los oficiales deberán tener contrastadas la longitud de su paso, la del tranco de sus caballos al paso y los tiempos invertidos por éstos en recorrer a los distintos aires una distancia determinada.

Reconocimientos con noticia verbal.

78. Ésta debe comprender:

1.° Puntos extremos entre los cuales se ha efectuado el reconocimiento.

2.° Orientación o dirección general del reconocimiento.

3.° Distancia total.

4.° Puntos notables.

5.° Naturaleza y viabilidad del camino.

6.° Idem del terreno circundante, especialmente referidas a la posibilidad de sorpresas y demás circunstancias militares expresadas en los gráficos de línea recta.

79. Con la orden e instrucciones para cada ejercicio, el gráfico, cuando su ejecución haya tenido lugar, copia escrita de las noticias aportadas por el reconocimiento, aun cuando su cuenta sea dada verbalmente, y juicios y observaciones del director, se formulará la documentación correspondiente a cada uno de los realizados.

Gráficos de croquis.

80. Su condición principal es que representen con claridad y fidelidad necesaria el trayecto a efectuar, de modo que con su auxilio pueda una segunda persona hacer el recorrido sin temor a equivocaciones.

Para evitar que su trazado requiera dotes especiales en el ejecutante, se autorizará leyenda en la representación de puntos o detalles, aclarando o dando el verdadero significado a los trazos del dibujo. Tampoco se exigirá en ellos más detalles que los exclusivamente indispensables para servir de guía, porque siendo generalmente corto el tiempo de que se dispondrá para su trazado, habrá de hacerse éste a caballo y aun sin detener la marcha.

Al encargado de recorrer un itinerario se le darán previamente instrucciones precisas sobre los puntos siguientes:

Dirección general del recorrido, longitud aproximada, término.

Tiempo disponible para el recorrido, o en su lugar aire de marcha a que debe efectuarse.

Trayectos o zonas que se supongan peligrosos por la situación probable de las fuerzas contrarias.

Situación probable o conocida en el recorrido de las fuerzas propias.

Clase de material que haya de efectuar el trayecto.

El trazado de los croquis puede exigirse sea hecho sin previa preparación, o como complemento de los datos copiados con antelación cuando se disponga de planos.

En ambos casos se procederá como a continuación se indica:

1.º—Croquis sin previa preparación.

81. *Elementos necesarios.*—El oficial encargado de la confección de estos itinerarios necesita los siguientes elementos: Una carpeta conteniendo tiras de papel plegadas de ancho proporcionado a la cartera, lápiz de dos colores (azul y encarnado), goma de borrar, contador de segundos, brújula y una regleta de dirección.

82. *Escala.*—Podrá utilizar la que considere más conveniente, ateniéndose a la extensión de faja de terreno que ha de reconocer y croquizar.

83. *Desarrollo del trabajo.*—Puede considerarse dividido en dos partes:

La primera se refiere a la determinación de puntos, constituyentes de un sistema de jalonamiento general del itinerario, indicador a grandes rasgos de las diversas direcciones a seguir; y la segunda comprende el relleno o detalle del itinerario entre jalones, indicando trayectos más convenientes, dificultades y accidentes que deban salvarse y circunstancias militares.

84. *Jalonamiento.*—Se principiará por marcar en el comienzo del papel-faja el punto de partida, relacionándolo con otros varios (dos por lo menos) cercanos, aislados y de fácil determinación (árboles, casas, puentes, cruces, sinuosidad del camino, de otro próximo o de corriente de agua, etc.), con objeto de facilitar la posterior utilización del itinerario-croquis.

Partiendo del punto así relacionado, se colocará una flecha indicando la dirección de salida; de trazo lleno, si indica recorrido por camino o carretera, y de puntos, sobre el fondo que represente la clase de terreno que deba atravesarse (de labor, pasto, monte bajo, etc.), en caso contrario.

Dirigiendo luego la vista a lo largo del camino o dirección que ha de seguirse, antes de emprender la marcha, se procede en la forma siguiente, según los diferentes casos:

a) Si el recorrido ha de hacerse por camino y éste es visible en toda la extensión de horizontes (salvo en trozos que por su reducida dimensión no tuvieran importancia para desorientaciones ulteriores), se observa el final visible, y dibujándolo en la forma que presente (color azul), se relaciona con referencias del campo, cercanas a él y caracterizadas lo más posible (color encarnado).

Acto seguido, poniendo en marcha el contador, el oficial recorrerá, a la velocidad que le obligue el tiempo disponible, el trayecto que le separa del punto más lejano observado, haciendo su relleno de detalles.

b) Si marchando por camino, éste presenta extensas y

repetidas ocultaciones, no sólo se dibuja la última parte visible, como en el caso *a)*, sino también un cierto número de las visibles en términos anteriores, en la medida que lo accidentado del terreno y velocidad de la marcha lo consientan, teniendo en cuenta que ha de ser preferible el exceso al defecto, en los detalles que pudieran ser origen de desorientación y pérdida de tiempo. Tras lo indicado, se hará el recorrido como en el caso anterior.

c) Si no se ve ninguna parte del camino, se procederá del modo siguiente:

Si la marcha se efectúa a campo traviesa, se observa en la dirección marcada el aspecto que presenta el primer horizonte y se dibuja su perfil (color azul), relacionándolo con referencias cercanas o, en su defecto, lejanas (color encarnado), añadiéndolas las iniciales *d* o *i*, según se presenten a la derecha o a la izquierda del punto observado y expresando también la separación en milésimas.

Emprendida la marcha y llegado al trozo final de camino observado o de horizonte visible, se hace alto parando el contador; se anota el tiempo invertido junto a la correspondiente representación gráfica y se agregan las letras *p*, *t* o *g*, según el aire que se haya empleado.

Desde este punto, se vuelve a repetir la operación, dibujando la flecha de dirección de la nueva salida, y avanzando se llegará a un lugar desde el cual se distinga la posición de llegada o término del itinerario.

Esta última parte del jalonamiento ha de hacerse con el mayor cuidado, teniendo en cuenta que cuanto más próximo se esté a la posición mayores han de ser las precauciones para desenfilarse, el ejecutante en primer término, y la columna luego, que haya de hacer el recorrido que se dibuja.

Por tal causa, ha de precisarse al detalle la entrada a la posición, dibujando en el croquis referencias bien caracterizadas si las hubiere y, en caso contrario, señalando con una línea de puntos la representación aproximada del camino a seguir.

85. Si por circunstancias especiales, el ejecutante llevara orden de señalar la entrada a la posición por determinado punto, y en su reconocimiento descubriera otro mejor, señalará ambos recorridos con trazos de puntos o continuo, según se trate de la entrada ordenada o de la con posterioridad descubierta.

86. *Relleno entre jalones.*—Lo mismo si el recorrido ha de hacerse por caminos o atravesando terrenos, se anotará en espacios del papel-faja, reservados para ello entre cada dos jalones, los detalles e indicaciones que se consideren más indispensables, atendiendo a la clara y rápida determinación entre varios, del recorrido, y a las instrucciones recibidas referentes a condiciones de viabilidad y velocidad de marcha posible, así como a las demás circunstancias militares del terreno circundante.

Esta parte del itinerario se irá haciendo al trasladarse de uno a otro jalón.

Si el recorrido ha de efectuarse por caminos, los detalles se referirán principalmente a cuantos cruces con otros tenga, indicándolos por el punto del cual partan; el camino que haya de seguirse (color azul) y el restante o restantes (color encarnado), dando a uno y a otros la representación gráfica que, según su importancia, les corresponda.

Si el recorrido, por el contrario, se efectuara fuera de caminos, constituirán las referencias detalles inconfundibles que se irán colocando en cuanto el anterior deje de verse. Caso de que esas referencias no aparezcan bien determinadas, se relacionarán con otras próximas o lejanas.

La viabilidad se expresará según ella sea, con iguales indicaciones que para los gráficos de línea recta.

Para señalar las partes del recorrido, protegidas o sin protección, podrán utilizarse los dos colores del lápiz, empleándose el azul para las primeras y el encarnado para las segundas. Con este último color se dibujarán asimismo las elevaciones o zonas laterales del terreno que, por no estar ocupadas por fuerzas propias, puedan constituir observatorios enemigos o puntos de partida para sorpresas y emboscadas.

87. *Representaciones gráficas.*—Se trasladarán al croquis con sujeción a los modelos señalados en los cuadros adjuntos.

88. *Clasificación y nomenclatura del terreno.*—A lo que seguidamente se establece se supeditará la noticia verbal o escrita, análogamente a lo prevenido para la representación gráfica.

El terreno se clasifica atendiendo a su *estructura* o *configuración* y a su *naturaleza* y producciones.

La primera clasificación da lugar a muchas agrupaciones; pero pueden considerarse reunidas en cuatro principales: terreno *llano*, *ondulado* o *sinuoso; montañoso* o *montuoso*, y *escarpado* o *abrupto*.

Llano: es el que no presenta cambios notables de pendientes.

Ondulado o *sinuoso:* es el formado por elevaciones y depresiones de poca consideración, cuyas pendientes son suaves y fácilmente accesibles en todos los sentidos.

Montañoso o *montuoso:* es el constiuido por alturas, cuya elevación e intensidad de pendientes hacen que sea de difícil acceso.

Escarpado o *abrupto:* es el montañoso o montuoso cuando los cambios de pendientes son más bruscos, las cortaduras más frecuentes e inmediatas, y las alturas casi inaccesibles.

Las configuraciones que dan lugar a esta clasificación son variadísimas, siendo las principales las siguientes:

Monte: grande elevación natural del terreno con relación al que le rodea; su parte superior se denomina *cima* o *cumbre*, tomando los nombres de *cresta*, *meseta* o *pico*, según que sea alargada, presente una extensión plana o termine en punta; la parte inferior o de unión del monte con el terreno que le rodea se llama *pie* o *base;* las superficies laterales que le forman, *laderas* o *vertientes*, y la parte baja de las laderas, *faldas*. Cuando las laderas se aproximan a la vertical se distinguen con el nombre de *escarpados*. La ladera que mira al Sur suele recibir el nombre de *solana*, y la que mira al Norte, el de *umbría*.

Cerro: nombre que suelen recibir los montes cuando son peñascosos y de pendientes pronunciadas.

Montaña: elevación producida por una serie de montes.

Sierra: agrupación de varias montañas.

Cordillera: cadena o serie de varias sierras, unas a continuación de otras.

La continuación de las cumbres de los montes constituyen las *crestas* de las montañas, sierras y cordilleras.

Los puntos más altos de las crestas reciben el nombre de *cimas*, y los más bajos se denominan *gargantas* cuando son largos y estrechos y *collados* en caso contrario. Si estas depresiones proporcionan fácil paso de un lado a otro de las alturas, reciben el nombre de *puertos* y si están flanqueadas por escarpados o laderas de gran pendiente, toman el nombre de *desfiladeros*.

Colina: pequeña elevación del terreno desprovista de árboles y arbustos.

Otero: cerro aislado que domina un llano.

Loma: altura pequeña y prolongada.

Ribazo: pequeña cuesta o pendiente que forma el terreno.

Valle: forma de terreno más o menos llana comprendida entre dos series de alturas; toma el nombre de cañada cuando se estrecha.

Vega: parte de tierra baja, llana y fértil, atravesada por un curso de agua.

Ríos y *arroyos:* corrientes de aguas de mayor o menor importancia. El terreno por donde corren se llama *cauce*, *lecho*, *alveo* o *madre*.

Torrente: cauce por el que circula el agua en tiempo de lluvia.

Barranco: grieta profunda que hacen en la tierra las corrientes de aguas.

Orillas o *márgenes:* los límites laterales de los ríos se denominan *derecha* e *izquierda*, según el lado de un observador, colocado entre ambas y mirando en dirección de la corriente o *agua abajo;* la parte de río a espaldas del observador, recibe el nombre de *agua arriba*.

Divisoria: línea del terreno que marca la separación de las aguas que se dirigen hacia diferente *vertiente* o *ladera*.

Confluencia: punto de unión de dos ríos.

Desembocadura: punto de entrada de las aguas de un río en el mar.

Ría: parte del río próxima a su desembocadura, donde se mezclan las aguas dulces con las saladas.

Vados: paraje de un río que, por tener poca profundidad y ser su *lecho* firme, permite el paso a pie, a caballo o de carruajes.

Lago: depresión extensa y natural del terreno en donde hay constantemente agua depositada; cuando el lago es de pequeña extensión recibe el nombre de *laguna* o *charca.*

Pantano: lugar donde se estanca el agua, formando cieno o lodazal más o menos profundo.

Costa: zona de terreno que linda con el mar; si está constituída por arenales y desciende en pendientes suaves, se llama *playa,* y si, por el contrario, es escarpada y formada por rocas, recibe el nombre de *acantilado.* Las sinuosidades que forma la costa se llaman: las salientes hacia el mar, *cabos, promontorios* o *puntas,* y las entrantes, *golfos, bahías, radas, abras* y *calas,* según que sean de mayor o menor extensión.

La segunda clasificación del terreno, o sea la relativa a su naturaleza o a sus producciones, si bien es variadísima, puede limitarse a lo siguiente:

En cuanto a su naturaleza o constitución, el terreno puede ser *compacto* o *unido, pedregoso* o *peñascoso, arenisco* o *arenoso, pantanoso* o *cenagoso.*

En relación a sus producciones o cultivos, se distinguen los *abiertos* o *despejados* de los *cubiertos* o *con arbolado,* pudiendo ser éste de *bosque,* monte alto o bajo y de cultivo.

Además de los detalles naturales del terreno existen en éste los artificiales, ejecutados por el hombre para las necesidades de la vida; los principales son los siguientes:

Ciudades, villas, pueblos, lugares, aldeas, caseríos y *casas aisladas.*

Vías férreas: pueden ser de *vía normal* y de *vía estrecha.*

Carreteras: son, por lo general, de 8, 7 y 6 m. de ancho; se llaman, respectivamente, de primero, de segundo y de tercer orden.

Caminos vecinales: con arreglo a las facilidades o dificultades que presentan para el tránsito de carruajes, caballos o peatones, se denominan: *carreteros, de herradura, veredas* o *sendas.*

Cañadas de ganado o vías pecuarias.

Desmontes y *terraplenes* para salvar desniveles del terreno.

Túneles y *viaductos.*

Puentes, pontones y *alcantarillas.*

Acueductos, canales y *acequias.*

Tapias, cercas, vallados y *setos,* que sirven para marcar linderos o límites de las propiedades.

Atalayas y *faros.*

Además de los expresados, existen otros muchos, cuyos nombres expresan claramente el objeto a que se refieren.

2.º—Croquis con preparación previa.

89. Se trazan estos croquis siguiendo las indicaciones generales hechas para los anteriores, con la diferencia de llevar al recorrido un calco del mismo, sacado del plano, en la misma escala de éste, si fuese la conveniente, o en una ampliada, con lo que sólo precisará luego comprobar detalles sobre el propio terreno, agregando los nuevos que se juzguen precisos, así como las indicaciones de viabilidad y demás circunstancias militares.

Apreciación de pendientes.

90. La apreciación de pendientes, siendo uno de los puntos más esenciales en los reconocimientos de itinerario, especialmente en los de croquis, ha de constituir motivo de práctica detenida por los encargados de efectuarlos, pudiendo servir a tal objeto los datos que en el cuadro siguiente se incluyen:

1.º—Comunicaciones.

Carretera de 1.er orden.

Carretera de 2.º orden.

Carretera de 3.er orden.

Carretera en construcción.

Camino carretero.

Camino de herradura

Senda.

Ferrocarril.

Ferrocarril de vía doble.

Ferrocarril de vía estrecha.

Ferrocarril en construcción.

Túnel.

Estación.

Tranvía.

Viaducto.

Puente de piedra.

Puente de hierro.

2.º—Aguas.

Costa.

Río.

Arroyo (corriente constante).

Arroyo (corriente no constante).

Manantial.

Laguna de agua constante.

Laguna de agua no constante.

Salinas.

Pantano o marisma.

Canal de navegaci

Canal de riego.

Acueducto.

Estanque.

Esclusa.

Canal en construcción.

Canal subterráneo.

Presa de fábrica.

Dique de mampostería.

Dique de tierra.

Vado para carruajes.

Vado a caballo.

Vado a pie.

Barca con cable.

Barca de remos para pasajeros.

Barca de remos para carruajes.

Abrevadero.

Fuente.

Dirección de las corrientes.

3.º—Construcciones y lugares habitados.

Población.

Caserío, barrio o aldea.

Casa.

Fábrica.

Ermita.

Cementerio.

Faro.

Horno.

Molino.

Minas.

Fuerte.

Castillo.

Cruz aislada.

Aerodromo.

Estación de radiotelegrafía.

Estación telegráfica.

Estación telefónica.

Línea de energía eléctrica.

Molino de agua.

Poste kilométrico.

Barrera en un camino.

4.º—Terrenos, cultivos, límites, signos geodésicos, tropas y servicios.

Bosque.

Olivar.

Viñas.

Escarpados de piedra.

Escarpados de tierra.

Arenal.

Dunas.

Curvas de nivel.

++—++ Límite de Capitanía General.

+—+- Límite de provincia.

Vértice geodésico de 1.er orden.

Vértice geodésico de 2.º orden.

Vértice geodésico de 3.er orden.

Tropas de infantería.

Tropas de caballería.

Tropas de artillería.

Tropas de ingenieros.

Cuartel general.

Parque de artillería.

Parque de ingenieros.

Parque de intendencia.

Parque de Sanidad.

Hospital Militar.

Parque Aeronáutico.

CUADRO DE EVALUACION DE PENDIENTES DEL TERRENO

En fracción.	En grados.	En milésimas.	PARTICULARIDADES
$^1/_{250}$	0° 15′	5	Muy poco sensible.
$^1/_{125}$	0 30	10	Poco sensible.
$^1/_{31}$	2	40	Accesible a cualquier carruaje cargado.
$^1/_{23}$	2 30	45	Máximo de pendientes de vías férreas.
$^1/_{17}$	3 30	60	Idem de íd. de carreteras de primer orden españolas
$^1/_{15}$	4	70	Carreteras de montaña.—Deben doblarse los tiros.
$^1/_{7}$	8	140	Máximo de carreteras de montaña españolas.
$^1/_{6}$	9 30	170	Cuestas difíciles de caminos vecinales.
$^1/_{4}$	14	250	Límite de pendientes en que pueden maniobrar las tres armas.
$^1/_{3}$	18 30	330	Accesible a los jinetes y a los carruajes ligeros.
$^1/_{2}$	26	470	Idem a la artillería de montaña.
$^3/_{4}$	37	660	Idem al infante con su equipo.
$^1/_{1}$	45	800	Idem a los sin equipo, ayudándose con las manos.

Clasificación de vados.

91. Entra también en los cometidos del oficial de itinerario, especialmente cuando éstos hayan de recorrerse a campo traviesa, el examen y clasificación de vados, refiriéndose a este propósito los datos siguientes:

La profundidad de un vado no debe exceder de:

1 m. para los sirvientes a pie, si la corriente es lenta, y 0,80 si es rápida.

1,20 m. para los jinetes y los carruajes que puedan mojarse sin reparo.

85 cm. para la artillería de campaña y los carros a los que perjudique la humedad.

Si el agua está helada, hacen falta los espesores siguientes:

10 a 12 cm. para los sirvientes.

12 a 15 cm. para los jinetes.

15 cm. para los carruajes de 1 tonelada.

15 a 20 cm. para la artillería de campaña.

II.—Jalonamiento.

A).—*De día.*

92. La ejecución del jalonamiento tomará por base lo prescripto sobre el particular por el reglamento táctico, sin perjuicio de lo cual se observarán además las prevenciones siguientes:

Por regla general, en todo punto donde las baterías puedan tener duda sobre la dirección que deban seguir, se colocará un jalón.

Todos los jalones han de ser advertidos previamente de su cometido, y así colocados, para guiar la marcha de las baterías del grupo sólo lo efectuarán al presentarse éstas, haciendo abstracción de los demás elementos que puedan circular por el mismo camino.

Generalmente los jalones sabrán distinguir las baterías de su grupo, y éstas a ellos; pero si así no fuera, es preciso, antes de montar el servicio, crear un distintivo o establecer una señal conocida de ambas partes que evite más tarde cualquier confusión.

Al mando (capitán en las baterías destacadas y jefe en las operaciones de grupo) corresponde decidir sobre el número de agentes que han de ejecutar el jalonamiento para asegurar la marcha de las baterías, bien por el conocimiento que tenga del trayecto a recorrer, bien por los informes sobre el particular que pueda transmitirle el agente portador de la orden de avance o que pueda deducir del plano.

No obstante lo anterior, siempre será conveniente no

distraer en el servicio de jalones más que el menor número de exploradores, cuya presencia es siempre necesaria o conveniente en los demás servicios inherentes a la entrada en acción del grupo, y para conseguirlo pueden seguirse diversos procedimientos.

En los poblados y bosques, si no son de mucha extensión, un solo jalón puede servir para señalar la entrada, guiar luego a través de uno u otro y señalar en la salida la dirección a tomar.

Puede dejarse, mientras sea posible, alguna amplitud a las baterías en la primera parte de su recorrido, o en el comprendido entre dos lugares bien conocidos, jalonándose únicamente los trayectos obligados por necesidades tácticas o por su naturaleza especial.

Por último, puede recurrirse también al jalonamiento *móvil*, por oposición al anterior *fijo*, consistente en lanzar un jinete tras el jefe de grupo, siguiendo su mismo recorrido a la mayor distancia posible, pero sin llegar a perderle de vista; tras este jinete otro con igual cometido respecto al que le precede, que aquél tiene respecto al jefe, y así sucesivamente, de modo que en la marcha o avance, la cabeza de la columna y el jefe de grupo resultarán ligados por unos cuantos exploradores, si el oficial encargado de conducir aquélla lanza nuevo explorador tras la huella del anterior, en cuanto éste vaya a perderse de vista.

Este procedimiento sólo da buenos resultados en los terrenos despejados y abiertos, en los que las ocultaciones por pequeños pliegues del terreno o los recodos del camino, no exigirán lanzar nuevo agente si hay seguridad de ver aparecer el anterior, luego de salvar el accidente que lo haya ocultado.

B).—*De noche.*

93. Cuando se presente la necesidad de que la artillería tenga que marchar hacia las posiciones y ocuparlas durante la noche para intentar una sorpresa, para que resulte menos eficaz el fuego del enemigo al atravesar zonas descubiertas, o con objeto de apoderarse lo antes posible de puntos de apoyo o de paso obligado, por contribuir su posesión a facilitar, desde los comienzos de la lucha que ha de entablarse al siguiente día, el logro del objetivo apetecido; estas marchas, que por lo común se realizarán a primera o última hora de la noche, requerirán aún más que las practicadas durante el día un previo y cuidadoso jalonamiento del itinerario que se deba seguir por las baterías.

94. Como toda marcha para ocupar posiciones durante la noche, será precedida de un reconocimiento minucioso de éstas y del itinerario que a las mismas conduzca, realizado generalmente de día, en la práctica del expresado

reconocimiento se extremarán las precauciones. Si esto se logra en el grado debido, quedará facilitada la labor ulterior cuando, llegada la noche, se tenga que proceder al jalonamiento del trayecto que las baterías hayan de seguir.

95. La marcha de noche a una posición de vanguardia sin previo reconocimiento de la misma y de su itinerario correspondiente recorrido de día, sin pleno dominio del terreno propio y de la situación relativa en que dentro de él se hallan enclavadas las otras fuerzas propias, y sin noticias concretas referentes al adversario de las que se pueda inferir sus propósitos más probables e inmediatos, encierra en sí mayores peligros que ventajas, y no debe estimársela como solución única, aun en las circunstancias extraordinarias en que el sacrificio se imponga. Pero si a pesar de todo hubiera de procederse así, las prevenciones dictadas por los artículos siguientes se completarán con cuantas aconsejen las excepcionales circunstancias o dicten a los ejecutantes su práctica, astucia y sagacidad.

96. El personal que a este servicio se dedique, si ha de cumplir en grado conveniente con sus obligaciones, deberá poseer las siguientes aptitudes:

a) Estar familiarizado con la apariencia que los objetos revisten de noche.

b) Costumbre de apreciar los ruidos nocturnos, aun los más insignificantes, y de interpretar su significación o causa.

c) Darse cuenta rápidamente, y en términos precisos, de cuanto observe por sí o se le comunique, sabiendo, dentro del limitado campo de su acción individual, orientarse de noche.

d) Hábito de marchar sin ruido, ocultándose y utilizando el terreno.

e) Soportar bien las fatigas físicas y marchas inherentes a todo trabajo de noche.

f) Poseer espíritu firme para afrontar serenamente cualquier sorpresa.

97. Practicado antes de llegar la noche el reconocimiento de la posición y del itinerario a seguir hasta ella, con los elementos y noticias que durante su realización hayan reunido, procederá el oficial que haya de dirigir el jalonamiento a la ejecución del mismo, el que llevará a cabo con arreglo a las prevenciones dictadas para este servicio en general y las que a continuación se indican.

a) Cuanto más se prodiguen los jalones a campo traviesa y menor sea la distancia que entre cada dos sucesivos exista, mayor será la garantía que ofrezca el itinerario señalado. Esta distancia entre los diversos jalones será la que permita la obscuridad de la noche, pues ante todo deberá tenderse a no perder el enlace.

b) Durante el establecimiento del cordón de agentes, el aire de marcha será el paso, con el fin de que aquéllos puedan percatarse de la estructura y característica del terreno en los trayectos que recorran. Por excepción, y cuando se tenga que marchar sobre trozos de gran longitud de camino firme, tales trayectos podrán hacerse a aires más vivos, siempre que a ello no se oponga el temor de que el mayor ruido que entonces se produce pueda denunciar al adversario la operación que se practica.

c) No se debe fumar, encender cerillas, ni dirigir luz alguna hacia el enemigo, y aun cuando no prohibidas las conversaciones en voz baja, sí lo serán en absoluto los gritos, los cánticos y las carcajadas. Las órdenes se transmitirán en igual tono de precaución.

d) A todo trance se evitará que los caballos querenciosos o que relinchen sean montados por los agentes, y éstos, a su vez, cuidarán de sujetar fuertemente al equipo cuantos útiles y accesorios transporten y puedan causar ruido durante la marcha. En ocasiones también será oportuno que se envuelvan los cascos de los caballos con esterillas o lienzos, con el fin de amortiguar el ruido de sus pisadas sobre el firme de los caminos.

e) A cada artillero-jalón se le dotará, bien de una linterna sorda, bien de un farol de los reglamentarios para la comunicación a distancia, así como de un brazal o banderín de color blanco y, en su defecto, y a ser posible, de un silbato, trompetilla o bocina.

f) Para evitar desgraciados accidentes y sangrientos choques entre partidas y unidades de igual bando, todas las fracciones llamadas a moverse durante la noche recibirán una contraseña que, conocida por todos, permitirá que los hombres aislados y los grupos se reconozcan en la obscuridad, cuando las peripecias del servicio que realicen los haya desorientado. Aparte de esta contraseña general, cada unidad adoptará otra privativa que la singularice dentro del conjunto. De ambas serán conocedores los agentes, y dichas palabras o frases se elegirán de modo que resulten difíciles de pronunciar concretamente por el enemigo.

g) Si el adversario hace uso de sus proyectores, en el momento en que el haz luminoso sea dirigido hacia la patrulla jalonadora y ésta pudiera ser descubierta, deberán echarse a tierra hombres y caballos, permaneciendo inmóviles y pegados al terreno, o guarecerse rápidamente tras el abrigo más próximo hasta que reine de nuevo la obscuridad, que se aprovechará para proseguir el trabajo emprendido.

h) Se tendrá muy presente por el personal encargado de este servicio y, sobre todo, por los oficiales que lo dirijan, aun después de haber practicado por el día el reconocimiento de la zona en que por la noche se ha de operar, la muy distinta impresión que producen los accidentes del terreno, según que se recorran en pleno día o en plena noche.

98. La colocación de los jalones que hayan de constituir el señalamiento del itinerario, se subordinará a los siguientes principios generales:

a) Sobre carretera o camino, en los puntos de bifurcación.

b) A campo traviesa, de modo que entre cada dos puestos consecutivos, pueda establecerse y funcionar sin interrupción la comunicación por señales con faroles, y la fónica con silbatos y trompetillas.

99. Cuando a campo traviesa haya que salvar una parte depresiva del terreno o accidente peligroso, y para marcar la ruta conveniente a seguir fuera preciso utilizar más jalones que aquéllos que como disponibles se cuente, podrá recurrirse al tendido de una cinta o hilo grueso de color blanco en toda la longitud del trayecto que sea menester señalar así, cuidándose, además, de situar un jalón sobre cada punto en que da principio y acaba el tendido de la expresada línea guiadora. De trecho en trecho se sujetará ésta con piedras, para que en el caso de soplar viento fuerte, no sufra desviaciones la dirección que precisa.

100. Establecidos los jalones en sus puestos, no se retirarán de los mismos sin orden expresa para efectuarlo, y mientras en ellos se hallen, además de observar lo pertinente aplicable del art. 97, extremarán su atención en el desempeño de su cometido, sobre todo en saber, ver y oir. Con este objeto

a) Todo jalón deberá saber exactamente las direcciones, y de un modo aproximado las distancias a que se encuentran aquellos otros jalones entre los cuales él ha sido colocado; para lo cual, y con el propósito de no perder la orientación base en el transcurso de la noche, sobre el terreno mismo, materializará las direcciones definidas por él y sus compañeros más próximos a uno y a otro lado.

b) De cuando en cuando, pero no frecuentemente en condiciones normales, y siempre que lo precise, cada jalón, valiéndose del farol pedirá correspondencia de luz a los puestos vecinos, con el fin de conservar el enlace y mantener alerta la vigilancia del conjunto. Caso de no funcionar los faroles o de haberse restringido el empleo de la luz, se recurrirá al silbato o trompetilla.

c) Conocedor como debe serlo cada jalón de la zona por donde han de avanzar las baterías para llegar al sitio que él marca, hacia este lugar con preferencia dirigirá su atención; y cuando ya próximas a su puesto las haya reconocido, previo el cambio mutuo de las señales convenidas, avisará inmediatamente con el farol, silbato o trompetilla al puesto que le siga, mediante la señal adoptada de antemano, de que las baterías se dirigen hacia él. En evitación de falsas alarmas por descuido o imprevistas contingencias, a las baterías deberán preceder uno o dos jinetes sueltos, encargados de cumplir cerca de los jalo-

nes los requisitos inherentes para justificar la condición de la tropa que avanza.

d) Iguales medidas se tomarán por los jalones a la aproximación de cualquier hombre o jinete aislado, o de cualquier patrulla que se les aproxime siguiendo el itinerario marcado. Mas si dicha gente se acerca por distinto camino, una vez que notifique esta particularidad a los puestos próximos en la forma establecida, tendrá muy en cuenta antes de decidirse a dar la voz de alarma, que aquéllos a quienes observa fuera del itinerario en que él se halla, pueden muy bien ser un pelotón desorientado o patrulla que opera con arreglo a otro plan. Unicamente, cuando ante las reiteradas peticiones de cambio de señal, el grupo descubierto no responda y prosiga su avance, o bien cuando por cualquier indicio adquiera la certidumbre de que no pertenecen al bando propio, y esto pueda ser posible aunque remotamente por no operarse en sector expuesto a esta peligrosa contingencia de excepcional carácter, entonces solamente se decidirá a dar la señal de alarma.

Tanto la señal preventiva que primeramente hizo, como esta segunda manifestación de peligro inmediato, serán transmitidas por los restantes jalones, procediéndose por todos después en consecuencia, según las instrucciones que, en previsión del caso, tengan al efecto recibidas.

101. Al recorrer de noche el itinerario, las baterías marcharán con el personal pie a tierra y lo más ligeramente posible.

102. Cuando por el día, a la vez o seguidamente que efectúa el reconocimiento, resulte factible jalonar el itinerario, este servicio se montará en forma que, llegada la noche, el cordón establecido cumpla sus fines en idénticas condiciones a las ya consignadas en los artículos precedentes.

103. De estos ejercicios no se formará otra documentación que el informe por escrito que sobre ellos formule en su memoria el jefe de instrucción, especificando el número de los efectuados con las ampliaciones o modificaciones que en su concepto debieran introducirse en lo preceptuado.

III.—Servicio de seguridad de las baterías en marcha o posición.

104. *Personal ejecutante.*—La importancia de estos ejercicios requiere sean ejecutados bajo el mando de oficiales, los que instruirán debidamente a determinadas clases de tropa, a fin de que puedan reemplazarlos, cuando la simultaneidad de operaciones a efectuar, como ocurre

en los ejercicios de grupo y masa, los lleven a ejecutar otros cometidos.

105. *Servicio en marcha.*— Justifica este servicio la indefensión y extremada vulnerabilidad de las baterías en marcha.

La seguridad de las baterías en marcha se obtiene, en general, de la presencia de otras armas y, en su defecto, de la escolta o sostén especial de ellas, que con tal objeto se les asigne.

Cuando las baterías dispongan de escolta especial, corresponde a ésta tomar las necesarias medidas de seguridad para protegerlas; pero en otro caso las baterías han de destacar su propia exploración al frente, a los flancos y a retaguardia, bien para asegurarse de que conservan la protección suficiente por la presencia de las tropas amigas de otras armas, bien para prevenirse contra algún ataque directo por sorpresa de la infantería o caballería enemigas, apostadas en determinadas zonas o pasos.

106. El jefe del servicio de seguridad en marcha ha de estar informado de los extremos siguientes:

1.° Recorrido que ha de efectuar la fuerza que proteja.

2.° Flancos, puestos o zonas que en él se supongan peligrosos; causas que lo motiven y, caso necesario, hora aproximada a que por ellos se verificará el paso de la columna.

3.° Extensión que haya de darse a la exploración o reconocimiento.

4.° Personal que haya de montar el servicio.

107. El servicio de seguridad exige iniciativa, serenidad, conocimiento de la situación probable de las fuerzas enemigas más próximas, y conocimiento también, aunque sea en corto grado, del terreno en que se presta. Por tal causa, los exploradores de este servicio deben practicar también el de itinerarios, dándose preferencia a los que más adelante, en las operaciones de ocupación de posiciones deben ejecutarlo, como son los segundos trompetas no pertenecientes a pelotones auxiliases de baterías, y no empleados en los segundos escalones, y los batidores y furrieles de éstas.

108. Según el personal disponible, la probabilidad de la sorpresa, la naturaleza del terreno y, por tanto, la mayor o menor facilidad de comunicar con la columna de baterías, la exploración se verifica por jinetes aislados o por parejas. En este segundo caso, uno de los jinetes permanecerá en su puesto de observación mientras el otro por señales, o llegándose a la columna de baterías, transmite el parte u observación correspondiente; el servicio se desempeña así con mayores garantías de acierto, pero exige bastante personal si ha de explorarse simultánea-

mente el terreno circundante a la columna de baterías, aunque sólo se destine una pareja a cada una de las zonas de vanguardia, retaguardia y flancos.

109. Los exploradores de seguridad desde que comiencen su especial servicio, dependerán del jefe de la columna de baterías, cuya marcha protegen. El jefe de ellos, por consiguiente, comenzará por solicitar del de la columna las instrucciones precisas y especiales que tenga a bien transmitirle, advirtiéndole de las que ya tenga recibidas del jefe del grupo; distribuirá luego sus jinetes, según unas y otras instrucciones y vigilará sus funciones, procurando mantenerse respecto del jefe de la columna, en comunicación a la voz y en sitios desde donde abarque la red formada por sus subordinados.

110. Como reglas generales para el servicio, se tendrán en cuenta las siguientes:

Los exploradores observarán a caballo o pie a tierra; marcharán por saltos para irse trasladando a los puntos más favorables a su observación o a los que juzguen sospechosos, empleando para hacerlo los aires más vivos; procurarán reconocer y descubrir, sin ser a su vez descubiertos por el contrario, siguiendo para ello rutas desenfiladas y ocultas a su vista, pero serán advertidos de ser secundaria esta condición y principal la de sorprender al enemigo emboscado u oculto.

Teniendo en cuenta que para la columna de baterías en marcha no representan las fuerzas contrarias de infantería o caballería peligro grave o inminente cuando aparecen situadas a más de 1 km., en terreno despejado donde la vista abarque esa extensión, les será fácil desempeñar su cometido, aun sin apartarse apenas del mismo itinerario que siga la columna de baterías. La transmisión de partes o noticias al jefe de ésta resultará entonces muy facilitada, puesto que en muchos casos podrán hacerlo a la voz.

En terreno quebrado o cubierto, la exploración y transmisión de partes se dificulta notablemente; pero como esas dificultades serán también comunes al enemigo, éste se verá obligado a aproximarse más al itinerario de la columna de baterías, si ha de ver (condición indispensable para obrar), aumentándose con ello la probabilidad de ser descubierto. Conviene, sin embargo, en este caso aumentar el número de exploradores, dedicando unos a bordear el itinerario, y los otros, a verificar sondeos con penetraciones de 500 a 1.000 m. Mas si tampoco esto fuese posible, como, por ejemplo, si se trata de un pueblo de gran extensión en profundidad y anchura o de grandes bosques, los exploradores han de concretarse (dividiéndose en las agrupaciones necesarias) a recorrer primeramente los lindes o contornos que dan frente a la columna en una extensión de 1 km. o más, a ambos lados del camino que aquélla traiga, penetrando de cuando

en cuando en el interior 200 a 300 m. cuando menos, para llevar luego su reconocimiento a la parte del interior que deba atravesarse, y, por último, a la desembocadura que se explorará como la entrada. En los casos de desfiladeros, mientras unos jinetes reconocen y vigilan sus flancos, otros ganarán rápidamente la salida, en forma de que unos y otros hayan efectuado la exploración o hayan podido enviar sus mensajes antes de que la cabeza de la columna de baterías emboque la entrada del desfiladero.

Si la columna de baterías debe atravesar una agrupación de casas, los exploradores han de efectuar con antelación su reconocimiento, dando la vuelta a su alrededor y penetrando en sus interiores; tratándose de un cercado, subiéndose a un punto desde donde se descubra su interior y todo el desarrollo de los muros y tapias; en el caso de pequeños bosques, recorriendo sus lindes y su interior.

111. Toda pareja o jinete que descubra emboscado al enemigo, si por él es descubierto o agredido, le hará frente, buscando la mejor protección en el terreno, siendo las detonaciones de sus disparos la señal para que en su apoyo acudan los demás exploradores que, sin temor a un ardid, puedan separarse de su zona de vigilancia.

112. Si, por el contrario, la fuerza descubierta no se hubiese apercibido de la presencia del jinete o de la pareja exploradora, aquél o ésta, antes de hacer fuego, transmitirá el aviso al jefe de la columna, pero de modo, tratándose de parejas, que siempre quede uno observando los movimientos de aquella fuerza.

En uno y otro caso, en tanto los hechos evidentes no lo hagan innecesario, el explorador ha de asegurarse de que la fuerza descubierta es *realmente enemiga*. Las confusiones sobre este punto, con las graves consecuencias que acarrean, son demasiado frecuentes en las operaciones de guerra, para no estimar como necesario que de ello sean advertidos los exploradores con particular insistencia.

113. Pudiendo influir notablemente en las decisiones del jefe de la columna, las noticias o partes transmitidos por sus exploradores de seguridad, éstos deben hallarse bien informados sobre el riesgo que pueden representar las fuerzas enemigas en acecho o con posible acción sobre aquélla, así como de la forma de transmitir los avisos o partes.

114. A este propósito se tendrá en cuenta, como ya se ha dicho, que toda fuerza de infantería o caballería apostada a más de 1.000 m. del paso de la columna de baterías es un riesgo, pero no inminente, pues que permite a las baterías rehuir el peligro o prepararse al combate.

A un pelotón de infantería o caballería que represente menos de una sección puede hacérsele fácilmente frente

sin que la columna de baterías modifique o detenga su marcha. Mayor agrupación constituye ya peligro importante, y tanto mayor cuanto menor sea la distancia a que se encuentra.

115. De lo anterior se deduce, que las señales convenidas entre el jefe de la columna de baterías y sus exploradores podrán reducirse a tres, con ventaja para la buena inteligencia, a saber:

Señal de peligro grave e inminente..... ...	Agitar los dos brazos violentamente.
Señal de peligro grave..	Levantar los dos brazos violentamente.
Señal de precaución.....	Levantar un solo brazo.

Si el explorador que deba primero efectuar una señal no descubriese desde su posición a su jefe o a la columna de baterías, se moverá hasta conseguirlo, sin perder de vista el motivo de su aviso, o bien hasta ver otro explorador, el cual la transmitirá a su vez. La señal se mantendrá hasta que por el jefe de la exploración o columna se acuse recibo repitiéndola.

116. Por muchas que sean las precauciones tomadas para transmitir y recibir señales, siempre existirá riesgo de que resulten tardías o imperfectas, siendo por eso necesario, hacerlas seguir del mensaje correspondiente o recurrir sólo a este procedimiento, si hubiera posibilidad de ello.

117. El mensaje, parte, información o aviso transmitido por el explorador ha de ser exclusivamente *verbal*, respondiendo a las preguntas, de acuerdo con el reglamento del servicio en campaña.

¿Qué? ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Cómo?

Por ejemplo: ¿Qué? *Una compañía de infantería.* ¿Dónde? *En la linde Norte del Romeral.* ¿Cuándo? *Hace veinte minutos.* ¿Cómo? *Atrincherada.*

118. *Servicio en posición.*—El servicio de seguridad en posición tiene por objeto precaver posibles sorpresas, asegurando que la entrada de las baterías, las operaciones de su instalación, y más tarde su servicio en fuego, no ha de ser perturbado por imprevistos ataques directos y cercanos, realizados circunstancial o deliberadamente por destacamentos enemigos.

De lo anterior se deduce, que el servicio de seguridad sólo es protector de las baterías en el sentido indicado, que su necesidad se hará más sensible para los grupos avanzados o de extremas alas, y que deberá cesar desde el momento que desaparezca todo temor de aquellas sorpresas.

El jefe del servicio de seguridad en posición ha de hallarse informado del límite de la zona que haya de ocupar

el grupo y de los puntos que merezcan especial vigilancia, según las noticias que se tengan de las fuerzas enemigas próximas.

119. Para la ejecución de este servicio se tomarán del de seguridad en marcha las reglas que le sean pertinentes, teniendo en cuenta, que, por la menor zona que debe vigilarse y lo concreto del cometido podrá efectuarse de ordinario con dos o tres exploradores a lo sumo.

120. En determinados casos, por la especial colocación que deban tomar los encargados del servicio, podrán éstos desempeñar, además, el de vigilancia del campo enemigo, y aun el de observación del tiro en conjunto.

121. La finalidad del servicio señala desde luego como condición esencial, que preceda a la aproximación de las baterías, para que a la llegada de éstas esté garantizada cuando menos la seguridad en la posición de espera, si hubieran de tomar ésta, y la de la posición de fuego, si hubieran de entrar en ella directamente.

122. Los exploradores efectuarán a caballo su reconocimiento, comenzando por situarse en un punto desde el que abarquen con la vista la mayor extensión posible de la zona a vigilar. Orientados así en ella, marcharán a recorrer, ante todo, la parte que por su naturaleza o por las indicaciones que se les haya hecho deba ser considerada como más peligrosa, escudriñando arboledas, matorrales, campos de mieses altas, setos, hondonadas, vaguadas, tapias, cercas, albergues, terrenos tras crestas y cuanto pueda ser tomado como objeto de ocultación; extenderán luego su reconocimiento a las demás partes de la zona, y una vez que lo hayan efectuado, conocedores ya de su configuración, y luego de dar el parte consiguiente a lo que hayan visto y en consecuencia pueda deducirse, ocuparán una posición, de la que periódicamente se destacarán en reconocimientos radiales, manteniendo la seguridad adquirida por el reconocimiento inicial.

123. La condición principal de esa posición será la de hacer posible la vigilancia desde ella de la zona o caminos de más probable acceso del peligro, a lo que unirá la de tener fácil y segura comunicación con el mando, a la vista, a la voz, con señales o por teléfono en último caso.

124. No se hará especial documentación de estos ejercicios, limitándose el jefe de instrucción, como en los de jalonamientos, a consignar el número de los que haya requerido la instrucción del personal ejecutante y las observaciones que deban deducirse.

IV.—Servicio de vigilancia del campo enemigo

125. Su ejecución corresponde a los oficiales auxiliares pertenecientes a las baterías o a las planas mayores del mando de grupos y regimientos, auxiliados del necesario personal de tropa; mas en previsión de que deban ser desempeñados por este último, serán instruídas al efecto las clases de esas planas mayores y el suboficial y cabo explorador de cada batería.

126. El servicio de vigilancia del campo enemigo tiene por objeto complementar la que directamente pueda ejercerse por el mando para modificar, en consecuencia, el cometido de fuego de las baterías.

127. El puesto de vigilancia podrá instalarse próximo o alejado del de mando, sobre la base esencial de mejorar las condiciones de observación de este último, en tanto sea factible la necesaria comunicación entre ambos de palabra, a la vista, por señales o por teléfono.

128. Del precepto anterior se deduce que el mejor medio de ejercer la vigilancia será el aéreo, y, en su defecto, algún puesto que por su favorable situación de cota o despejado horizonte ante sí permita la visión, sin denunciarse ostensiblemente al enemigo, no sólo de los objetivos de fuego de las propias baterías, sino de las zonas circundantes con probable o posible influencia en la modificación de dichos objetivos.

129. El personal de vigilancia ha de estar informado:

1.° De la zona de acción o sector asignado a las baterías.

2.° De la situación y fuerza que en ella se suponga al contrario.

3.° Del propósito del fuego.

130. También, a ser posible, se informará a los encargados del servicio de vigilancia del orden de preferencia con que deban señalar al mando la aparición de nuevas fuerzas enemigas en la zona o sector indicado, teniendo para ello en cuenta:

1.° Toda fracción de artillería vista o que se denuncie en alguna forma debe constituir, en razón a la potencia de su fuego, motivo preferente de aviso al mando. En igual grado lo constituirán los puestos de ametralladoras y la presencia en alguna forma de los artefactos de guerra de combate cercano o de ataque.

2.° Asimismo lo será la presencia de fuerzas de infantería o caballería en formaciones cerradas, a pie firme o marchando.

3.° En razón al peligro que representan, inmediata-

mente que se perciban, deben ser denunciadas al mando las fuerzas contrarias que aparezcan a los flancos de las propias o manifiesten propósitos de ocupar esa situación.

4.° Tan pronto como se vayan descubriendo los observatorios enemigos o sus partidas de exploración y reconocimiento, se dará noticia inmediata al mando.

5.° De las modificaciones que experimenten los objetivos de fuego por aumento, disminución, desaparición o cambio de actividad, ha de darse inmediato conocimiento al mando.

131. Si hubiera de vigilarse toda la zona de acción del grupo, y ésta fuese muy extensa, el mejor procedimiento es suponerla dividida en partes o trozos, asignando cada uno de éstos a un observador; pero generalmente bastará con uno sólo, si es acertada su colocación y su enlace con el mando.

132. Estos ejercicios no tendrán otra documentación que la noticia sobre ellos que en su memoria consigne el jefe de instrucción, en análoga forma a lo indicado anteriormente para los similares.

V.—Exploración avanzada.

133. Este servicio puede ser común a los de seguridad y vigilancia del campo enemigo, considerándole en grado excepcional como mayor extensión dada al primero o con mayor frecuencia como complemento del segundo en defecto de la observación aérea, a la cual, aunque imperfectamente, trata de reemplazar. En uno y otro caso el servicio no se llevará a cabo más que cuando lo exija la seguridad de las baterías desprovistas de protección especial, o cuando sea de todo punto necesario el conocimiento previo de la clase y composición de blancos exigida por los distintos procedimientos de tiro.

134. Del precepto anterior se deduce que este servicio ha de ejecutarse por el mismo personal de los de seguridad y vigilancia.

135. De los medios para lograr noticias sobre el enemigo, corresponderá especialmente a los exploradores de artillería la observación personal con apreciación de algunos indicios. El interrogatorio a los habitantes puede también proporcionar algún dato, que requiere, sin embargo, comprobación.

136. La observación personal exige el conocimiento de las formaciones normales del enemigo y del efectivo de sus diferentes unidades, y requiere cierta práctica para no incurrir en el error, muy corriente, de exagerar sus

fuerzas. Las noticias sobre los uniformes del enemigo y el número de sus regimientos puede ser de gran utilidad.

137. En reposo y a gran distancia, las tropas se destacan sobre el terreno bajo la apariencia de una línea delgada, obscura: con sinuosidades, si se trata de caballería, e interrumpida de una manera más irregular, si de artillería.

138. Las pisadas de hombres y caballos y las rodadas de los carruajes pueden servir algunas veces para conocer, no sólo el Arma a que pertenece el enemigo, sino también la fuerza y composición de la columna, el orden, velocidad y dirección de la marcha y las dimensiones de los carruajes.

139. Las nubes de polvo formadas de una manera regular indican la marcha de una columna: las que produce la infantería son bajas y continuas; las de la caballería son tanto más altas y menos espesas a medida que aumenta la velocidad; las de la artillería son más densas e interrumpidas.

140. Los reflejos de las armas y partes metálicas de efectos o equipos indican que la columna avanza, si son numerosos y brillantes; que se retira, si son inciertos, pasajeros y desiguales.

141. Durante la noche, las hogueras en el campo enemigo pueden denotar un vivac por él ocupado; pero ha de tenerse en cuenta, que suelen verdaderamente denotar su presencia cuando se ven eclipsadas de cuando en cuando; porque si brillan de modo regular y constante pueden representar un engaño para ocultar, por ejemplo, una retirada.

142. Por último, las diversas clases de ruidos dan a conocer a un oído ejercitado las causas que lo producen. Entre estos ruidos pueden citarse: el de los pasos de hombres, caballos o carruajes, el chasquido de látigos, los relinchos de los caballos, el ladrido de los perros, el sonido del ramaje, la trepidación de los motores de los automóviles.

143. De noche y con atmósfera en calma, una compañía marchando al paso por terreno firme se oye, a veces, hasta los 600 m.; un escuadrón al paso, a los 600 m., y al trote o galope, a los 800; un caballo marchando aislado por un camino se oye hasta cerca de 200 m.

144. El cálculo de la fuerza de una columna en marcha puede hacerse, si no se domina el conjunto, tomando el tiempo que tarda en pasar por delante de un punto fijo elegido en el terreno, lo que, si se ha podido apreciar su

velocidad y su formación de marcha, dará un resultado muy aproximado. De ocuparse una posición desde la que se vea toda la columna al mismo tiempo, pueden fijarse sobre el terreno dos puntos de referencia, que correspondan a la cabeza y a la cola de la columna, y midiendo esa distancia en el plano, o su frente aparente si es conocida la distancia, podrá deducirse el efectivo, si también es conocida la formación de marcha.

145. El cálculo del efectivo de una fuerza estacionada es más difícil que en marcha. Cuando esté en formación concentrada o acampada, del conocimiento que de estas formaciones o de la manera de vivaquear se tenga, podrá deducirse el efectivo.

146. El procedimiento de medición por la milésima será muy útil para determinar los frentes reales cuando se conozca la distancia, y deducir, en consecuencia, las fuerzas que lo ocupan.

A este propósito, siendo todas similares, del conocimiento de las formaciones de nuestro ejército y de la fuerza de sus distintas unidades, podrán, en algunos casos, deducirse las que se descubran.

147. Las noticias adquiridas podrán transmitirse al mando por mensaje verbal o por escrito.

El primer procedimiento se refiere principalmente al caso ya mencionado en el servicio de seguridad, para el que es suficiente que el mensajero lleve las contestaciones a las cuatro preguntas: ¿Qué? ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Cómo?

El segundo, comprende los casos que deba darse mayor extensión a la noticia, y para la redacción del correspondiente parte se tendrá en cuenta que sus principales cualidades han de comprender *exactitud, oportunidad* y que sea *completo.*

La *exactitud* obliga a relatar los hechos tal como sean, sin aumentar ni disminuir su importancia, expresando lo que haya visto y lo que sepa por referencia, cuya procedencia debe indicarse.

La *oportunidad* exige que la noticia llegue a conocimiento de quien la ha de recibir, en forma que pueda aprovecharla.

El parte será *completo* si comprende: efectivo y arma de las fuerzas descubiertas; momento preciso en que han sido vistas (día, hora, minuto); lugar en donde se encontraban en ese momento el observador y las fuerzas observadas; la situación y movimiento de esas fuerzas (estacionadas, en marcha, dirigiéndose a tal punto, a tal velocidad, etc.).

La redacción debe ser lacónica, pero precisa, conteniendo la indicación de lugar, fecha y hora en que se da el parte, y el empleo, nombre y funciones del expedidor y del destinatario.

Los términos de orientación *Norte*, *Sur*, *Este* y *Oeste*,

se emplearán con preferencia a las indicaciones *delante*, *detrás*, a la *derecha*, a la *izquierda*. De emplear estas dos últimas, se supondrá siempre que se da frente al enemigo.

148. Estos ejercicios, como los similares de seguridad y vigilancia del campo enemigo, no tendrán otra documentación que la noticia escrita en su Memoria por el jefe de instrucción.

VI.—Observación general del tiro.

149. Podrá efectuarse desde el mismo puesto de mando o desde otro destacado ligado con él por señales o telefónicamente.

Tiene por objeto complementar las noticias que el mando reciba de las unidades dependientes en fuego, aprovechando la más favorable situación del punto desde donde se ejerza y, especialmente, el más perfecto conocimiento que en aquél ha de suponerse, respecto a la situación táctica y a sus modificaciones sucesivas.

150. Este servicio sólo es aplicable a la actuación del grupo o regimiento y, generalmente, será desempeñado por un oficial de sus respectivas planas mayores, aunque en previsión de que así no ocurra convendrá dar a alguna de sus clases de tropa, suboficiales con preferencia, cierto grado de instrucción para que, sin pretender equiparar su desempeño al de oficial, pueda, sin embargo, confiársele la misión de señalar la obtención de los más caracterizados efectos del tiro.

151. La observación general del tiro comprende tres partes: la apreciación de la mayor o menor pertinencia de los procedimientos de tiro empleados por las unidades; la valoración de la eficacia del tiro y el señalamiento del propósito conseguido.

La primera se justifica por la distinta colocación del observatorio general y del correspondiente a cada unidad. De estos últimos, por su deficiente situación, puede haberse señalado, por ejemplo, la pertinencia de una cierta amplitud en la apertura del tiro, mientras que desde el primero, con mejor apreciación del conjunto y detalles, podrán señalarse los verdaderos límites laterales de la zona a batir. Asimismo, a la unidad en fuego puede serle invisible el blanco que bate, quedando por eso imposibilitada de apreciar la oportunidad del cambio de procedimientos; mientras que esa oportunidad podrá a veces señalarla el observatorio general.

Da origen a la segunda, las dificultades de observación que puedan tener las unidades, acarreándoles horquillas falsas y, en consecuencia, débiles o nulas eficacias.

Por último, la tercera, tomando base en unas mejores condiciones de observación, viene íntimamente ligada a la variabilidad de la situación táctica, única que en cada ocasión puede señalar la utilidad o inutilidad de persistir en el propósito.

152. Los anteriores extremos quedarán condensados en la obligación general de evitar gasto inútil o innecesario de municiones, consiguiendo para las empleadas el mejor aprovechamiento.

153. El observador general debe hallarse perfectamente informado de la naturaleza y condiciones supuestas a los blancos que se batan o vayan a batirse, así como del propósito que con ello se persiga; mas cualquiera que sea éste, son efectos que debe siempre señalar:

1.° Los cambios de vulnerabilidad (tropas que se dispersan, artillería en posición que pone los armones, etcétera).

2.° La disminución de actividad o acción del contrario (artillería que debilita o cesa el fuego; defensores que se ocultan, retirándose de las crestas, etc.).

3.° El abandono de las fuerzas contrarias de determinados puntos o zonas.

4.° La inmovilización de la infantería enemiga fijándola al terreno.

5.° La ruptura de la columna de la caballería contraria.

154. Exigiendo el tiro real su observación en los términos de que se trata, esta clase de ejercicios se verificará únicamente en los tiros de guerra, grupo o regimiento que se ejecuten durante las Escuelas prácticas.

No tendrán documentación especial, y sí, únicamente, la referente a su ejecución con las observaciones que procedan, en la noticia escrita que de dichos tiros ha de consignarse por el jefe que los dirija.

VII.—Determinación de la posibilidad del tiro y demás datos iniciales.

155. La determinación de la posibilidad del tiro y, en su consecuencia, la materialización del límite correspondiente a ella de máxima o mínima distancia a la cresta de la masa cubridora, exige determinado hábito o golpe de vista para apreciar, sin excesivos tanteos, qué línea o punto del frente de la posición ha de tomarse como referencia o base de las operaciones posteriores.

En su consecuencia, designada por el director del ejercicio la posición que haya de ocuparse y la supuesta zona que deba batirse, el oficial ejecutante comenzará por decidir rápidamente y tendiendo a conseguirlo con una sola ojeada, el punto de la masa cubridora, o fuera de ella,

según los casos, en el que deba hacer estación, para luego, trasladándose a él, señalar mentalmente el punto o línea de su zona a la que corresponderá menor ángulo de tiro, operación ésta que exige algún tanteo y sólo en casos excepcionales podrá efectuarse a simple vista.

156. Siendo factible que, por determinadas circunstancias especiales, el jefe marque a la batería la desenfilada vertical con que haya de asentarse en la posición, será también objeto de práctica la determinación del menor ángulo de tiro que la posición permita para el asentamiento fijado; ángulo que será igual al de cresta *C*, incrementado en el número de milésimas que por distancia a esta última corresponda.

157. Adiestrados los oficiales en los dos puntos de elección que indican los artículos anteriores, ofrecerán suficiente garantía sus determinaciones, por ser meramente manuales las siguientes operaciones hasta completar las de posibilidad del tiro, no obstante lo cual, han de practicarse en los dos casos que señalan los artículos correspondientes del tomo I, para adquirir la necesaria soltura al ejecutarlos y, especialmente, al materializar los asentamientos de la 1.ª y 4.ª piezas, luego de conocer la línea de mínima o máxima distancia a la cresta, punto éste, que requiere, si ha de lograrse rápidamente, previo y ensayado acuerdo entre el oficial y el conductor del anteojo.

158. La determinación de las desenfiladas verticales no puede ofrecer por su sencillez dificultad alguna; mas como no siempre se ha de precisar esa desenfilada con respecto a los blancos que deban batirse, sino también relativamente a determinados puntos de la supuesta zona enemiga, propios, por ejemplo, para observatorios, de aquí la necesidad de practicarla, para conseguir, en primer término, la debida inteligencia entre el que ordena o designa y entre el que interpreta o ejecuta, y, para lograr en segundo, del estudio detallado de las diversas desenfiladas, el hábito de elegir luego con rapidez la más conveniente.

En este último sentido, el estudio comprenderá la apreciación de las ventajas e inconvenientes de los diversos grados de desenfilada que se deducen de la facilidad o dificultades que imponen al mando; de la cuantía de los espacios muertos que ante la batería originan; de la cantidad y calidad de los blancos auxiliares que permitan utilizar y, finalmente, de la mayor o menor vulnerabilidad respecto al tiro enemigo en que coloquen a la propia batería.

159. En la determinación de los elementos iniciales del tiro se practicarán los tres casos de puntería en dirección señalados por el tomo I, en su parte correspondiente, que no exigen el concurso de la batería, dejándose la ejecu-

ción de los que la requieren para los ejercicios de conjunto.

Los oficiales se ejercitarán asimismo en medir frentes y ángulos de situación en términos análogos a como habrán de efectuarlo cuando estas operaciones constituyan parte integrante de la total determinación de datos iniciales y posibilidad del tiro, y tanto en ellas como en las anteriores se inculcará la necesidad de reducir a un mínimo las estaciones que se hagan con un buen aprovechamiento de ellas, suprimiendo recorridos inútiles, reflejos de perjudiciales indecisiones

Igualmente se comprenderán en los ejercicios los casos especiales que puedan presentarse en la medida del ángulo de situación, tanto por desnivel en el propio asentamiento o en el frente del blanco que se suponga va a ser batido como por la corrección de estación cuando la diferencia de cota entre el punto del anteojo y el asentamiento de la batería lo requiera, pudiendo suponerse que así ocurre desde que dicha diferencia iguale o rebase los 10 m.

160. Prácticos los oficiales en la ejecución del detalle de todas las operaciones señaladas, podrán comenzarse los ejercicios de *aplicación*, los cuales se efectuarán ya con la continuidad y extensión comprendidas por el propósito de preparar en forma completa los asentamientos y el tiro de las baterías.

161. En ellos tomarán parte los capitanes y oficiales de batería, en la extensión y forma que para los casos reales corresponde, y habiéndose de procurar que estos ejercicios sean de ellos el más fiel reflejo, todos los ejecutantes irán a caballo; se constituirán los pelotones de agentes montados, equipándose con el anteojo el encargado de conducirlo; se supondrán a las baterías en posiciones de espera que obliguen a los más variados recorridos en tiempo o forma hasta las posiciones objeto del estudio, y las órdenes de proceder serán dictadas por los jefes de grupo respectivo.

162. Cuando la preparación no requiere el concurso de la batería al seguir los casos que en el lugar correspondiente del tomo I se citan, las operaciones se llevarán hasta el fin, y cuando así no suceda, hasta el punto que suponga la colocación de las piezas en batería.

163. En los ejercicios han de comprenderse los casos de que los capitanes acompañen o no a sus oficiales auxiliares, que unos u otros sean llamados por los respectivos jefes de grupo para recibir sus órdenes verbales, o que estas órdenes, transmitidas por agentes, les señalen la inmediata actuación.

164. La marcha de los pelotones exploradores a la

posición no se ha de permitir que se verifique desordenadamente, constituyendo irregular grupo de hombres a caballo que la aborden en forma inconsciente; por el contrario, la necesidad de aprovechar el tiempo, de economizar palabras y de precaverse de la vigilante observación enemiga, impone:

Que los tres agentes montados marchen detrás de su oficial, en línea mientras sea posible, el guarda-caballos a la izquierda, a la derecha el porta-anteojo y en el centro el suboficial, facilitándose de este modo que el oficial pueda llamar a uno de ellos sobre la marcha por una simple seña. Cuando el camino no permita la marcha en esa forma se hará en hilera, delante el suboficial, detrás el porta-anteojo, y en último lugar el guarda-caballos.

Que la partida efectúe su recorrido con las debidas precauciones de ocultación y no aborde toda ella desde luego la posición, debiendo, por el contrario, hacer alto en lugar seguramente desenfilado a la observación enemiga y avanzar sólo el oficial hasta que por una cauta y rápida inspección adquiera una primera idea de lo que convendrá hacer. Cuando el capitán vaya también con dicho pelotón, el orden de marcha será: capitán y oficial auxiliar, guarda-caballos del primero y los tres hombres del pelotón, guardándose las distancias siempre de 10 metros entre oficial y tropa, y 5 m. entre fracciones de esta última.

165. Precisa al oficial saber, al llegar a la posición, el tiempo que tendrá disponible para sus operaciones, a fin de amoldarse a él al desarrollarlas. Este importante dato le será fácil deducirlo por la distancia a que dejó su batería, por el tiempo presumible que ha de tardar en efectuar ese recorrido y el empleado por él mismo, y por el que le haya absorbido la recepción de órdenes del jefe del grupo, si a esta clase correspondiera el ejercicio.

Conocido ese tiempo, la habilidad estribará en darle el mejor aprovechamiento, para lo que tendrá en cuenta desde luego que no debe repetir estaciones para observaciones o medidas que de una vez pudo efectuar en su primera ocupación y dentro de ese criterio, que ante todo es preciso preparar la posición para la llegada de la batería en forma que tal suceso no pueda sorprenderle nunca.

Esta última condición le impondrá, en el caso de asentamientos desenfilados, señalar y elegir ante todo:

El frente aproximado que habrá de dar a la batería, según las probables líneas de tiro.

La colocación de jalones, marcando según corresponda la desenfilada del jinete, o la definitiva, si fuese superior la que se le hubiese marcado, con la indicación de cómo habrá de ser abordada la posición por la batería.

El lugar donde deban situarse los armones.

El puesto de mando y observación.

166. Si después de esas operaciones no se hubiese presentado aún la batería, hará la determinación de la posibilidad del tiro, eligiendo desenfilada vertical para concluir materializando el asentamiento definitivo.

En los casos especiales antes aludidos, de marcar el jefe la desenfilada que deba adoptarse, la operación anterior será sustituída por la comprobación de la posibilidad del tiro desde ella, siguiendo el procedimiento que señala el caso 2.º, art. 131 del tomo I, sin más que sustituir el que allí se menciona por el correspondiente al blanco, de ser éste único, o al más próximo y bajo, si fuesen varios los señalados. En el caso excepcional de resultar imposible el tiro, conservará las señales del asentamiento que se le hubiese ordenado, pero buscará y señalará también el que lo haga posible, poniendo la dificultad en conocimiento del que le hubiese dado la orden, si tuviera medio y tiempo para ello, o esperando, en otro caso, la llegada del capitán para notificárselo.

167. La estación que le ha obligado a hacer la determinación de la posibilidad del tiro deberá aprovecharse para efectuar la del ángulo o ángulos de situación del blanco, frente aparente de éste, y hasta la distancia a que se encuentre, si para conocerla no precisan operaciones que le separen abiertamente de su principal objetivo entonces.

Cuando así ocurra, no hay inconveniente en que ese dato lo aprecie luego como proceda, no siendo para ello inconveniente la llegada de la batería.

168. El conocimiento que de la posición habrá ya adquirido el oficial auxiliar por las operaciones anteriores, le servirá de base en los casos reales para decidir sobre el procedimiento más conveniente de puntería inicial; pero en estos ejercicios de instrucción ese procedimiento se le habrá fijado en la orden correspondiente, y a ella se atendrá para ejecutarlo.

Si exigiera el concurso de la batería, finalizará sus operaciones indicándolo en el boletín en el lugar reservado a deriva de la primera pieza, y en caso contrario pasará a determinar esta última y el escalonamiento total, eligiendo blanco auxiliar luego de comprobar que es visible desde los asentamientos de las piezas.

169. Cuando hayan de ocuparse asentamientos al descubierto, no debiendo el oficial auxiliar denunciarse en ellos, sino simultáneamente a su batería o precediéndola inmediatamente, sólo podrá, en el caso de mayor tiempo, fijar la dirección del frente, medir el del blanco, apreciar su distancia y escoger el lugar para la colocación de armones, dejando para último término, si antes no se iniciara el fuego y lo requiriesen otras atenciones, las operaciones para la transformación de la puntería directa en indirecta.

170. En los ejercicios en que el capitán acompañe a su oficial auxiliar, éste se limitará a ejecutar lo que aquél le indique, de acuerdo con lo preceptuado en el art. **123** del tomo I. En los demás casos, tan pronto como el oficial auxiliar se aperciba de la llegada a la posición del capitán, suspenderá la operación que estuviese efectuando, si aún no hubiese llegado al término de todas, le entregará el boletín en el estado que lo tenga y le dará conocimiento de las órdenes recibidas del jefe de grupo, si las tuviere, y de cuanto hubiera ejecutado o pensase ejecutar.

171. Es de necesidad que en los ejercicios de aplicación se comprendan sucesivamente todos los casos y consecuentes modos de proceder que integran la preparación del tiro de las baterías. Por tal causa, será conveniente elegir las posiciones cuyas características los vayan imponiendo en forma de transparente conveniencia; mas si esto no fuera posible, antes que dejar de practicar determinados casos, podrá suponerse exigidas por aquéllas su ejecución.

172. La última circunstancia indicada por el artículo anterior obliga a que estos ejercicios se efectúen por órdenes especiales del jefe director, las que dará precisamente por escrito, y señalarán en su caso más completo:

La posición que haya de ocuparse.

La definición de la zona de acción que deba suponerse a la batería.

El caso que deba practicarse para la determinación del límite más alejado o más próximo a la cresta de la zona de asentamiento.

La desenfilada vertical que deba adoptarse en esa zona, caso de no dejarse a la elección del ejecutante, indicando en uno u otro con respecto a qué puntos habrá de elegirse.

El procedimiento con que deban determinarse los elementos de puntería en dirección.

Las observaciones o advertencias que se juzguen preciso añadir a las anteriores, para la mejor realización del propósito.

173. El oficial auxiliar será también el encargado de ejercer la debida vigilancia en la instalación por los telefonistas de este servicio.

Generalmente la instalación se hará simultáneamente a la ocupación de su asentamiento por la batería; tan pronto como se suponga llega ésta a la posición de fuego o espera, los telefonistas, equipados con todo el material necesario, tomarán las órdenes del oficial auxiliar, el que, conocedor del asentamiento definitivo, de su terreno circundante y del puesto o puestos de mando y observación, podrá ya indicarles los sitios de colocación de las estaciones y aun los lugares aproximados por donde deba tenderse la línea, señalándoles los puntos de paso obligados de otras fuerzas, si hubieran sido supuestos, para que en

ellos tomen las debidas precauciones al efectuar dicha operación.

En los casos que precise mayor rapidez en la instalación telefónica, ésta puede ser efectuada, si la batería actúa con carácter independiente, por su pelotón auxiliar, una vez que le haya preparado asentamiento y determinado datos iniciales, si hubiera lugar; y en dependencia del grupo, los respectivos guarda-caballos llevarán al puesto de mando del jefe las puntas de cable, haciendo su tendido y pudiendo luego quedar de vigilantes de línea.

174. Siendo el oficial auxiliar con su pelotón explorador el encargado de ejecutar el servicio topográfico concerniente a la batería, será también objeto de los ejercicios de esos oficiales los levantamientos, interpretación y adaptación de planos bajo la forma y desarrollo que en el título correspondiente se mencionan.

Aunque el levantamiento inicial de un plano, como operación previa de ocupación de posiciones de fuego, será caso muy excepcional para una batería, será, sin embargo, conveniente simultanearlo alguna vez con las restantes operaciones de preparación, precediéndolas o no, según el supuesto, para que todos formen cabal concepto del tiempo representado por la ejecución total. Fuera de este caso, los levantamientos se harán por los oficiales con independencia de las operaciones especificadas de preparación del tiro, de las que sólo formarán parte lo relativo a interpretación y adaptación de los planos procedentes del mando superior.

175. Cada uno de estos ejercicios de aplicación ha de ser ilustrado por el juicio crítico del jefe director.

Este, para formularlo, tomará por base los tres datos que principalmente los caracterizan y que son: rapidez, ocultación y exactitud.

Para juzgar del primero, se contará el tiempo desde que la supuesta batería recibe la orden de avance en reconocimiento hasta el término del ejercicio.

De dicho tiempo se desglosará el que le haya quedado disponible al oficial u oficiales ejecutantes para efectuar sus operaciones de preparación de la posición y del tiro, previa deducción del empleado en el recorrido y en la recepción de órdenes; y, como consecuencia, se hará constar el aprovechamiento de ese tiempo, marcando cuáles de dichas operaciones quedaban por ejecutar a su término, o sea al suponerse la llegada de la batería.

Constituirá el segundo dato la mayor o menor ocultación y disimulo a la supuesta observación enemiga, con que los oficiales ejecutantes efectúen sus operaciones. A este propósito, el jefe director dispondrá que en alguno o en algunos puntos de la zona considerada como enemiga, caracterizados por sus especiales condiciones de observatorios, se sitúen uno o varios oficiales, los cuales darán

conocimiento al término del ejercicio de las veces y forma que el oficial ejecutante y su partida se hayan denunciado en sus operaciones y propósitos.

El tercer dato, la exactitud, será precisado al término del ejercicio.

El jefe director, sobre el propio terreno, por sí o auxiliándose del personal que juzgue necesario, comprobará todas las operaciones efectuadas a presencia de los oficiales ejecutantes o concurrentes; oirá la justificación de los primeros y las observaciones que puedan formular los segundos, para dictar luego su juicio crítico y las prevenciones que procedan para los ejercicios siguientes, o para disponer la repetición del ejercicio desde sus comienzos, por los mismos oficiales, caso de que los errores cometidos fuesen de tal entidad que así lo requiriesen.

176. Los anteriores juicios, con las observaciones que estime pertinentes de las formuladas por los oficiales ejecutantes y concurrentes, y las disposiciones que haya juzgado preciso dictar, las consignará sucintamente por escrito el jefe director, señalando principalmente los tres datos resultantes de rapidez, ocultación y exactitud; y este escrito, unido al boletín, órdenes correspondientes y plano, si lo hubiere, constituirá la documentación de los ejercicios de aplicación, únicos que han de tenerla entre todos los que se efectúen de determinación de datos iniciales.

TÍTULO III.

SERVICIO TOPOGRÁFICO ARTILLERO

CAPÍTULO I.

GENERALIDADES.

177. El servicio topográfico artillero tiene el doble objeto de preparar convenientemente los planos de levantamiento regular disponibles, o de improvisarlos con levantamientos rápidos, al objeto de utilizar unos u otros, en todas las operaciones relacionadas con el mando, preparación y ejecución del tiro.

178. Los planos preparados de levantamiento regular, si es adecuada su escala, permite su utilización, resolviendo los problemas que en sus casos principales se comprenden en las dos agrupaciones siguientes:

1.ª *De planimetría.*

a) Designar objetivos blancos y referencias del campo propio y enemigo.

b) Fijar posiciones o zonas a ocupar, e itinerarios a seguir.

c) Designar sectores del campo enemigo a vigilar.

d) Encuadrar tropas en el frente que se les asigne.

e) Dirigir su acción en maniobra y fuego.

f) Determinar distancias para la ocupación y cambio de posiciones para el tiro.

g) Hallar determinados elementos iniciales del tiro.

h) Designar los puestos de municionamiento, en relación con los de las unidades que sirvan.

2.ª *De relieve.*

a) Comprobar la posibilidad del tiro desde determinado punto.

b) Elegir caminos de acceso con viabilidad y desenfilada.

c) Estudiar condiciones del terreno circundante de las posiciones, en lo relativo a corrección y efectos del tiro contrario.

d) Elegir puestos de observación convenientes.

e) Determinar ángulos de situación.

f) Estudiar el terreno del blanco o zona a batir.
g) Determinar la desenfilada de los mismos.
h) Designar los puestos de municionamiento, adaptándolos a las condiciones del terreno.

179. Los planos de levantamiento rápido carecen de relieve y, en su consecuencia, con ellos sólo podrán resolverse los problemas comprendidos en la primera agrupación.

180. Para que los planos de levantamiento regular o rápido llenen satisfactoriamente los fines artilleros a que se dedican, deben estar trazados en determinadas escalas, siendo las más convenientes las que a continuación se indican, con expresión de las respectivas equidistancias:

Las escalas $^1/_{5000}$, $^1/_{10000}$ y $^1/_{20000}$, con equidistancias métricas de 1, 2 y 5 m., 2, 5 y 10 m. y 5, 10 y 20 m., respectivamente, según el terreno sea llano, medianamente movido o movido, permiten la resolución de todos los problemas artilleros que entraña la preparación, observación y ejecución del tiro.

Las escalas $^1/_{25000}$ y $^1/_{50000}$, con equidistancias métricas de 5, 10 y 20 m. y 12,5, 25 y 50 m., respectivamente, según la clase de terreno, permiten la resolución de todos los problemas planimétricos que abarca el tiro y su preparación.

181. Los planos aplicados al tiro y puntería de la artillería en toda su amplitud, deben estar en las escalas de $^1/_{5000}$, $^1/_{10000}$ ó $^1/_{20000}$, con las equidistancias antes mencionadas que les corresponden, y a base de ellos se preparan los de masa, grupo y batería en la forma consignada en este título.

182. Los planos improvisados que levante la artillería para la resolución de los problemas planimétricos, que faciliten la designación de objetivos y elección de posiciones, y que con su auxilio permitan deducir las distancias topográficas y ángulos de dirección, deben estar en escala de $^1/_{20000}$ ó $^1/_{50000}$, según la magnitud de la base que se maneje, con relación al alejamiento, supuesto o conocido, de los puntos que se desee representar y a la facilidad que para su manejo se considere conveniente. En determinados casos de corrección del tiro convendrá hacer levantamiento parcial en la escala de $^1/_{10000}$.

183. Los planos que se faciliten a la artillería, en escala de $^1/_{20000}$ y $^1/_{50000}$, como auxiliares para el reconocimiento a distancia del terreno, y para situar por designación los blancos desenfilados a la observación terrestre que se descubra con auxilio de las naves aéreas, deben tener la debida claridad, a cuyo efecto las equidistancias métricas serán de 5, 10 y 20 m. y de 12,5, 25 y 50 m., respectivamente, según el terreno sea llano, medianamente movido o movido.

184. La preparación de planos o la improvisación de éstos por levantamientos rápidos, correrá normalmente a cargo de un oficial, el que en unión de una clase, con preferencia suboficial, o sargento, y dos artilleros *auxiliares topógrafos*, constituirán el *equipo topográfico* de la unidad a que pertenezcan.

185. Debiendo darse al anterior personal instrucción adecuada, no será eventual o improvisado, sino fijo, sin perjuicio de desempeñar los demás cometidos que puedan corresponderle.

186. Un oficial de la sección de exploración, en las planas mayores de las agrupaciones artilleras superiores al regimiento, será el que tenga este servicio con carácter permanente: en las planas mayores de regimiento, grupo y mandos de baterías, corresponderá el indicado trabajo al oficial-ayudante o auxiliar, sin perjuicio de los demás que a esos cargos se confieren.

187. El personal de tropa antes citado formará agrupación especial de carácter orgánico en las planas mayores del mando artillero, según se detalla en las respectivas instrucciones de conjunto.

188. Como el manejo del plano ha de ser continuo, siguiendo las incidencias del fuego y, en general, de los diversos cometidos asignados a la unidad que de él se sirve, será preciso designar con carácter de permanencia en el puesto de mando ocupado, al oficial o clase de tropa que haya de asumir esa misión, y que podrá ser el mismo oficial que hizo la preparación o levantamiento, o el suboficial o sargento jefe del equipo topográfico, portador de la cartera de este nombre.

CAPÍTULO II.

I.

Preparación de los planos artilleros de levantamiento regular y aplicación de los mismos al manejo de los fuegos y su preparación.

189. *Clases de planos.*— La preparación de los planos para el servicio artillero y su posterior utilización, exige dividirlos en *planos directores o de masa, de grupo y excepcionalmente de batería.*

190. *Preparación de planos directores o de masa.*— Comprende: el cuadriculado a doble centímetro, el nume-

rado de las cuadrículas, el trazado de los sectores de fuego y situación en dicho plano de las baterías y puestos o estaciones de mando y observación el precisar en ellos los puntos u objetos del terreno de valor artillero, no representados anteriormente en los mismos, y el trazado del arco o arcos de círculo que tengan por centro la estación o estaciones principales ya referidas, y por radio medio metro.

191. El cuadriculado a doble centímetro, se efectúa a base de una orientación determinada, paralela a la cual se han de trazar en el plano las líneas más largas del cuadriculado. La dirección de la orientación ha de pasar por un punto inconfundible del plano y ser sensiblemente paralela a la directriz del sector horizontal del campo que se asigna a la unidad superior a que se destina el plano. Trazada esta línea en el plano, se hará la construcción del cuadriculado a doble centímetro con líneas normales y paralelas a ella, comprendiendo todo el sector de acción de la unidad a que se destina.

La numeración de las cuadrículas será correlativa, de izquierda a derecha en todas las filas, empezando por la más próxima a los asentamientos propios.

192. El trazado de los sectores horizontales de fuego y su situación en el plano de las baterías, puestos de mando y de observación, requiere fijar antes los extremos de la base o punto de estación en que se apoye el levantamiento, según éste se haga por el sistema de triangulación o por coordenadas polares.

193. La base o estación que se elija para el levantamiento ha de cumplir las mismas condiciones señaladas, como precisas o recomendables en los levantamientos rápidos topográficos, y el punto o puntos de estación que se elijan han de estar en los lugares del campo asignados para zona de asentamientos de las baterías y han de poderse estacionar en ellos los operadores sin llamar la atención del enemigo y sin entorpecer la maniobra y acción de las tropas propias.

Efectuada la elección de estación o base, se situará sobre el plano el punto o puntos que la definan, por el procedimiento topográfico más expedito en cada caso, valiéndose de los aparatos más precisos de que se disponga.

Situada la estación o base en el plano, se trazará el arco o arcos de círculo que tendrán como centro una de las estaciones extremas de la base o ambas, según se haga uso o no del equipo telemétrico.

Los radios han de ser de medio metro para que el milímetro, magnitud fácil de apreciar a simple vista, valga dos milésimas, y se puedan trazar y leer en el plano valores angulares de una milésima.

La amplitud de arco o arcos, que se dividen en dobles milésimas, ha de estar limitada por las direcciones extre-

mas que definan el sector asignado para su acción a la unidad artillera a que se destina el plano. Las divisiones se numerarán de diez en diez milésimas.

El origen de lectura ha de corresponder a la dirección de orientación del telémetro o aparatos medidores de ángulos que se empleen (1).

El punto de referencia respecto al cual se han de orientar estos aparatos, ha de ser inconfundible en el terreno, y puede o no estar situado en el plano que se prepare.

En el primer caso, la intersección del radio que pasa por el punto de orientación con su arco, marcará el origen peculiar de lecturas; en el segundo, se mide en el terreno la separación angular entre dicho punto y otro situado en el plano, habiendo previamente orientado el aparato respecto a aquél, y la intersección del radio que pase por el punto auxiliar situado en el plano con su arco, corresponderá al número leído en el aparato. A partir de este punto se hace la división, numerando las graduaciones que correspondan, conforme a la regla ya dada.

194. El sentido de las graduaciones está impuesto por los aparatos que se utilicen, y por la situación que éstos tengan respecto al centro de la base, si se emplea ésta.

Con este criterio, se numerará el arco o arcos en sentido de las rotaciones directas o inversas, según que el índice de lectura marque o no mayor número al girar el visor del aparato de izquierda a derecha, orientándolo previamente al punto de referencia.

Esta orientación, se hará dirigiendo la visual a dicha referencia con el índice de lectura frente al origen peculiar del telémetro, o aparato medidor de ángulos que se emplee.

195. Para situar en el plano la referencia general de la masa y puntos de valor artillero no representados en él, el que se elija para tal referencia general, ha de ser inconfundible para los grupos, y ha de hallarse en el campo topográfico representado en el plano.

Las operaciones que son necesarias para situar estos puntos en el plano, se efectuarán con sujeción a las reglas dadas para formar las constelaciones de puntos, empleando en cada caso el procedimiento topográfico más fácil, compatible con los aparatos que se usen.

196. El marcar en un plano los sectores de fuego del grupo, se hará con el auxilio del transportador, trazando las líneas que definan el valor angular de dicho sector.

197. En el caso de que todas las baterías del grupo ten-

---

(1) El uso continuo de transportador adecuado suprime la necesidad del trazado de esos arcos, aunque siempre sean convenientes por la rapidez con que se precisan los valores angulares de dirección.

gan el mismo sector de fuego, se hará el trazado de éste respecto al punto central de la posición.

198. Si por excepción no sucediera así, se marcarán en el plano los sectores de cada una de las baterías respecto a los puntos centrales de sus respectivos asentamientos, tomados como vértices.

199. *Preparación de planos de grupo.*—El plano de grupo ha de ser calco o reproducción exacta del de masa y su cuadrícula, en la parte de campo topográfico que corresponda a la zona que se le asigne para su vigilancia y acción.

Así el numerado de sus cuadrículas ha de corresponder con las del plano de la masa a que esté afecto, no necesitando los arcos graduados, a menos que se monte base o estación de vigilancia especial para el grupo.

200. Corresponde al equipo topográfico de éste, situar las baterías en el plano que haya facilitado la masa, y la referencia de grupo, en los casos que la de masa no se pueda utilizar por las baterías. La situación de las baterías se comunicará a la masa por coordenadas rectangulares referidas a la cuadrícula correspondiente.

201. Los trabajos topográficos se harán conforme a lo preceptuado para ellos en este título, siendo el más recomendable para situar las baterías y estación o base de vigilancia, el procedimiento de coordenadas polares, escogiendo como vértice el puesto de mando del grupo, o cualquier otro punto inconfundible del terreno, previamente situados en el plano, y como radio vector, una línea perfectamente definida en el campo y por su homóloga en el plano.

202. En los casos que se monte estación o base de vigilancia, los arcos, sus divisiones y numeraciones, se harán en forma análoga a como se ha explicado para la preparación del plano de masa, orientando dichos arcos respecto a una referencia inconfundible del campo, que a ser posible, será la misma para uno y otra (1).

203. *Determinación de zonas vistas y ocultas.*—La determinación del campo topográfico visto u oculto desde los observatorios terrestres, es una de las operaciones que exigen mayor cuidado y más importantes de la preparación de planos, y tanto en el de masa como en el de grupo, ha de figurar la línea de horizonte o contorno aparente del campo descubierto al observatorio u observatorios terrestres, y las partes de él visibles e invisibles desde éstos.

---

(1) Debe tenerse presente la observación que sobre el trazado de los arcos hace la nota inserta en la preparación del plano de masa.

204. El primer problema, entraña la determinación del horizonte visible desde el observatorio u observatorios, pudiéndose resolver con el auxilio de perfiles del terreno, por el método de la escala de pendientes y por medio de ángulos de pendiente.

205. De los tres procedimientos anteriores, el más recomendable por su sencillez a la par que por su suficiente exactitud, es el método basado en la *escala de pendientes*, salvo en los casos que se trate de determinar si una ondulación o una altura entre el observatorio y el punto que hay interés en descubrir oculta a este último, en los cuales, por su simplificación, conviene dar la preferencia al método de los ángulos de pendiente.

206. Para la determinación del horizonte visible de la observación, se buscará el mayor número de puntos de tangencia que han de definir el lugar geométrico de todos ellos, y, por tanto, el horizonte que se busca, aplicando a cada uno de ellos el método que el operador estime más conveniente.

207. La determinación de las zonas invisibles del terreno para la observación y observadores, exige determinar el perfil de aquél en la parte que contenga el observatorio y el punto o puntos de la masa cubridora que se suponga pueda ocultar una parte del campo topográfico designada a las baterías para su acción.

Hecho el perfil, la parte de él correspondiente comprendida entre la cresta del obstáculo o masa cubridora y el punto de encuentro con el terreno de una línea que sea tangente a ella y pase por el punto que define el de observación, marcará la parte del perfil desenfilada a las vistas del observatorio.

208. La tinta especial más recomendable para marcar el horizonte visible y las curvas de nivel comprendidas en las zonas ocultas, es la encarnada.

209. *Preparación de planos de batería.*—En el caso de que la batería constituya unidad destacada de su grupo, pero dependiente del mando de una agrupación artillera, usará también plano, cuya preparación comprenderá el trazado de cuadrículas y arcos en forma análoga a como se ha explicado para la de masa y grupo, no siendo preciso trabajo topográfico alguno, para situar los objetivos en el plano, toda vez que han de ser designados por el mando al que está directamente subordinada, con auxilio del cuadriculado y coordenadas rectangulares.

II.

Aplicaciones de los planos al manejo de los fuegos y su preparación.

210. Las principales son las siguientes:

a) Designar objetivos-blancos y referencias del campo propio y enemigo.

Puede hacerse contando o no con planos las unidades subordinadas del mando que hace la designación.

En el primer caso, previo situar en el plano, si no lo estuviera, el objetivo o zona que se trate de designar, se transmitirá la cuadrícula y coordenadas rectangulares del punto o extremos de la zona que la definan en sentido del frente y de la profundidad.

La abscisa y ordenada se miden y transmiten en milésimas con las voces: *Abscisa*..... mm. *Ordenada*..... milímetros.

Si el destinatario no dispone de planos de los que tenga el mando que haga la designación, se deduce con auxilio del transportador y doble decímetro, la separación angular en milésimas entre el objetivo y la referencia de la unidad a que el dato se destina, así como la distancia que separa el grupo o batería del objetivo que se ha marcado. Estos datos se comunican a la referida unidad, la que prepara su puntería en dirección respecto a su referencia, y en alcance, a base del ángulo y distancia transmitidos.

El ángulo de situación, si el objetivo no es visible desde las baterías, se deduce del plano, y constituye un dato más que ha de facilitar el mando.

b) Fijar posiciones o zonas a ocupar e itinerarios a seguir.

La primera de estas dos aplicaciones del plano exige tener situados en él tres puntos del terreno que sean inconfundibles, y la posición o zona que se haya de designar marchando luego el destinatario a un punto del terreno desde el cual se descubran dichos tres puntos, mediante los que podrá fijar en el plano la posición que ocupa, orientarse en la dirección que debe seguir y recorrerla luego a una distancia igual a la separación deducida del plano entre la referida posición y la que ha de ocupar.

La determinación en el plano del punto que en el terreno se ocupa puede hacerse por el método de *Potenot* o de la carta o por el que se explica en el capítulo de levantamientos rápidos por el método de intersecciones de este título.

La aplicación de los planos para marcar el camino que hayan de seguir las baterías, exige resolver sobre ellos el problema de trazar un itinerario de pendiente máxima dada.

Al marcar estos itinerarios, se tendrá en cuenta la practicabilidad de las pendientes. La de 8° marca un límite para los carruajes pesados.

c) Designar sectores del campo enemigo. Es una aplicación de la designación de objetivos.

d) Encuadrar tropas en el frente que se les asigne. Es una aplicación de las reglas dadas para fijar posiciones o zonas a ocupar.

e) Dirigir su acción en maniobra y fuego. Es una aplicación de la designación de objetivos.

f) Determinar distancias para ocupación y cambios de posiciones y para el tiro. Exige situar en el plano los puntos entre los cuales se quiere hallar la distancia y conocer el itinerario que han de seguir las tropas en los cambios de posición. Efectuadas estas operaciones, el problema queda reducido a deducir las distancias del plano con auxilio del doble decímetro o de un curvímetro.

g) Hallar el número que expresa la separación angular entre dos puntos o el valor absoluto de ella, como base para encontrar la deriva inicial de cada pieza. Lo primero exige que el plano esté preparado en la forma explicada, y en ambos casos, queda reducido el problema a situar en aquél, el punto y la referencia o blanco auxiliar, cuya separación angular interesa conocer desde un tercer punto, que también ha de situarse en el plano.

h) Deducir los puestos de municionamiento en relación con los asentamientos ocupados por las unidades que sirven. Es una aplicación del problema de marcar en el plano un itinerario dado.

i) Comprobar la posibilidad del tiro desde determinado punto. Exige este problema conocer la distancia y ángulo de situación del asentamiento que se atribuya a la batería en el plano, respecto a los obstáculos de altura que se encuentren en el sector de fuego que se asigna.

La distancia se halla con auxilio del doble decímetro y el ángulo de situación obliga a conocer la diferencia de cota entre el obstáculo y la batería, así como la distancia que media entre ambos.

Esto exige, en los casos que ambos puntos no se encuentren sobre curvas de nivel, resolver el problema de determinar la cota de un punto situado entre dos de aquéllas, lo que se efectuará por el procedimiento que más convenga, utilizando los elementos de mayor precisión disponible.

Puede prescindirse de la resolución de este problema y tomar como cota de los puntos, la correspondiente a la curva de nivel más próxima a la situación que tenga aquélla en el plano, en los casos que la expresión en milésimas de la equidistancia métrica no exceda de dos de estas unidades.

De no disponerse más que de plano planimétrico, en casos de apremio puede recurrirse a la nivelación barométrica.

j) Elegir caminos de acceso con viabilidad y desenfi-

lada. El primero exige trazar en el terreno un itinerario de pendiente dada y el segundo determinar el horizonte visible del punto respecto al cual se quiere estar desenfilado.

Si el camino ha de responder a ambas exigencias, se determinará primero en el plano una zona desenfilada al punto respecto al cual se ha de marchar oculto, que comprenda el itinerario en línea recta o que se separe lo menos posible de él, y en esa zona se trazará el itinerario más corto compatible con la pendiente máxima que permita las condiciones de movilidad de los carruajes.

k) Estudiar condiciones del terreno circundante de las posiciones, en lo relativo a corrección y efectos del tiro contrario.

Esas condiciones comprenden la forma del terreno que circunda la posición, su naturaleza y la vegetación o cultivo que tenga.

Requiere este estudio interpretar las distintas formas del terreno en el plano y el conocimiento de los signos convencionales reglamentarios. En casos de duda se complementarán estos trabajos con perfiles del terreno según las líneas de tiro que se hayan de utilizar.

l) Elegir puntos de observación convenientes. Se comprobará sobre el plano, si desde los puntos elegidos se descubre el punto o puntos que se desean ver, empleando preferentemente el método de la escala de pendientes.

m) Estudiar el terreno del blanco o zona a batir.

La lectura del plano en la parte del campo topográfico que abarca la zona, complementada si precisa, con el estudio de perfiles, permitirá hacer con bastante exactitud esta clase de estudios.

n) Determinar la desenfilada de blancos. Esta puede ser táctica y técnica. La primera se deduce del plano construyendo la escala de pendientes de la línea que une el punto respecto al cual se desea hallar la desenfilada de las vistas con la cresta del obstáculo o máscara natural.

La diferencia entre la cota del punto cuya desenfilada se desea hallar y la correspondiente de la escala de pendientes, dará la solución.

Puede hallarse también por el método del ángulo de pendientes o con auxilio de perfiles, pero el método antes recomendado es el más expedito.

La desenfilada técnica o de tiro, exige deducir del plano la cota del asentamiento y de la cresta del obstáculo o masa cubridora. La manera más exacta de resolver este problema, es a base del perfil de la posición. En él se marca el asentamiento, y teniendo en cuenta la altura de rodillera de la pieza, se halla el valor de dicho ángulo.

o) Designar los puestos de municionamiento, adaptándolos a la configuración del terreno.

Estos han de estar lo más cerca posible de los caminos que existen en la zona de maniobras y sean favorables al municionamiento de las posiciones que se elijan, en luga-

res cuya desenfilada táctica y técnica sea la mayor posible.

La resolución de este problema entraña, el de marcar itinerarios de viabilidad y desenfilada dada y los de hallar la desenfilada táctica y técnica de un punto ya considerado.

CAPÍTULO III.

LEVANTAMIENTOS RÁPIDOS POR EL MÉTODO DE INTERSECCIONES.

I.

Material para el servicio (1).

211. El levantamiento rápido de planos y el uso de los mismos, sobre la base de que se utilice como aparato principal el anteojo-goniómetro de batería, requiere se disponga, además de un transportador metálico graduado en milésimas, de una mira parlante de lona y de un pequeño tablero; elementos que en caso preciso pueden suplirse o improvisarse a costa de una menor exactitud y rapidez en los resultados.

212. *Transportador metálico (figuras 1.ª y 2.ª).*—Es un semicírculo de latón vaciado interiormente y con la banda diametral que lo limita acodada en la parte que corresponde al trozo mitad de la derecha. El ancho de la corona y de la faja inferior es de 2 cm.; en el punto medio de esta última, existe un anillo, cuyo centro, marcado por dos rayas en cruz sobre una lámina de talco, constituye el del transportador; y al objeto de no tener que utilizarse nonio en la lectura de las graduaciones y que al hacerse ésta resulte factible la medida y el registro de los ángulos con análoga precisión que el anteojo los evalúa, el radio de la circunferencia exterior es de 27 cm. De esta suerte, y dividido el borde de 5 en 5 milésimas, cabe que se puedan extremar las apreciaciones hasta el límite necesario, a cuyo efecto, la disposición de la uña registradora responde a la idea de que sea fácilmente practicable la interpolación a ojo entre los trazos de la escala, al permitir, como permite, que queden al descubierto las divisiones contiguas.

---

(1) Hasta tanto que recaiga la debida aprobación sobre la extensión y elementos del servicio topográfico artillero, serán aplicadas con carácter provisional las instrucciones contenidas en este capítulo con los recursos de que pueda disponerse.

En esta graduación angular son más largos los trazos correspondientes a las decenas de milésimas; más aún los que señalan múltiplos de 50 de dichas unidades y todavía de mayor longitud los indicadores de centenas, de milésimas, de los que solamente aquellos relativos a las centenas pares ostentan números, cuya ley de crecimiento de 0 a 32 se verifica en el mismo sentido que se mueven las agujas de un reloj. Tanto el origen y final como el 16, que define el eje de simetría de la expresada numeración, se colocan en distinto tono que las restantes divisiones y cifras.

Alrededor del centro del anillo antes nombrado y sujeto a él puede girar una regleta, en la que uno de sus bordes se halla biselado para servir de guía al lápiz, y la prolongación de su filo, pasando exactamente por el centro del transportador, constituye por la otra extremidad la línea de fe del índice que marca los valores angulares sobre la graduación del limbo.

Dicha regleta lleva a lo largo del bisel divisiones de milímetro en milímetro, que en la escala admitida como normal, representan 20 m. en el terreno. Los trazos algo mayores que señalan múltiplos de 5 mm., evalúan las distancias de 100 en 100 m. y llevan la numeración correlativa de las divisiones correspondientes a hectómetros pares.

A más de esto, la aplicación de la referida escala a otro cualquiera múltiplo o submúltiplo de la que sirve de base al grabado de la regleta, es inmediata y fácil.

Ahora bien, como la regleta tiene un grueso tal que la permite apoyar constantemente su cara inferior sobre el mismo plano que se aplique la parte baja del cuerpo del transportador, al girar ella alrededor del centro del anillo no podría yuxtaponerse sobre el brazo de la derecha de la banda diametral de no acodarse en la forma que se acoda éste. Abatida la regleta sobre el aludido brazo derecho, su bisel marca la prolongación precisa de la línea de fe del otro brazo, el cual también se halla biselado y posee una graduación en distancias, similar a la de la regleta, pero circunscripta solamente a las de 0 a 1.000 m. a uno y otro lado de su punto mitad, que se toma como número de partida para ambas graduaciones; escala auxiliar de justa aplicación para medir aquellas cortas distancias que, por bajo de 300 m., no pueden ser evaluadas directamente con la regleta y sobre todo para la fijación de las longitudes de las bases que se toman al proceder al levantamiento de los planos.

Por último, completan la estructura del transportador cinco tornillos fijantes montados a lo largo de la corona graduada, de los que se clavan sobre el papel, aquéllos que resulten mejor situados para operar; dos topes que limitan el giro de la regleta, concretando sus colocaciones extremas y correspondientes al diámetro 0-32, y un tornillo de presión que, junto al índice de la misma, sirve para fijar a ésta en todas y cada una de las posiciones convenientes.

Pesa el transportador 500 gr., y su cómodo transporte se efectúa en una cartera de cuero, dividiéndolo en dos porciones, que, unidas por bisagras, permitan rebatirse la menor, o de la derecha, sobre la mayor, o de la izquierda. Armado el transportador, ambas partes se aseguran en sus respectivas situaciones, merced a un pestillo en forma de *u* que, girando alrededor de su eje empotrado en el trozo derecho, encaja y se engancha en un resalte del izquierdo.

213. *Transportadores usuales o improvisados*.—Pueden construirse de celuloide, asta, gelatina o talco, de cualquier clase de papel transparente o de papel tela.

Para ello, inspirándose en el mismo criterio que sirve de base a la estructura del transportador metálico, no hay más que reproducir, sobre la hoja de la substancia o papel que vaya a utilizarse y en las proporciones adecuadas, la graduación angular que toleren las dimensiones superficiales de la misma, en la inteligencia, que el grado de exactitud en la lectura, que como resultante se logre al medir, no aumentará con el número de divisiones, si éstas se llevan más allá de lo compatible con la claridad y posibilidad de la apreciación en buenas condiciones; teniendo presente a este respecto, que los espacios comprendidos por las divisiones más pequeñas de la corona, donde la graduación vaya marcada, no deben ser inferiores a medio milímetro, límite de la longitud del arco fácilmente apreciable a ojo. Razón por la cual, conviene que sea cuando menos de 40 cm. el diámetro de la circunferencia en que se marquen los trazos y cifras de la graduación angular.

Estos transportadores, así formados por un semicírculo, se recortan siguiendo el contorno en las líneas anteriores que los limitan o bien el definido por la semicircunferencia graduada y por una paralela a su diámetro-base.

En ambos casos solamente se trazan las líneas radiales que, a partir de una semicircunferencia interior cuyo radio es de 4 cm., van a parar a las divisiones correspondientes a los números exactos de centenas de milésimas del transportador, y en el borde de la base rectilínea, existe una doble escala en distancias de la misma disposición que la de la regleta del transportador metálico, creciente en ambos sentidos y con el cero del origen común situado en el propio centro del semicírculo o frente a él, según se tome o no, como línea de fe su mismo diámetro.

214. *Mira (fig. 3.ª)*.—Pertenece al tipo de las llamadas parlantes; es de cincha de lona, de 11 cm. de ancho por 200 de altura, y en cada una de sus extremidades tiene como refuerzo un trozo de madera enjaretado o clavado a modo de muletilla. De éstas, la inferior sirve para constituir la base del estribo de cuerda en que se ha de apoyar el pie del portamira cuando haya de trabajar con

ella; y la superior posee una pequeña escotadura, labrada por el revés, donde se introduce un objeto puntiagudo cualquiera (por ejemplo, la rama de un árbol, la punta de un machete o sable, etc.), con el fin de que, extendiendo el brazo en la medida que sea menester, se proporcione a la mira el segundo sostén que le es necesario para que su estabilidad se asegure al extenderla. Para garantir, en grado conveniente, la verticalidad de la mira al ponerla en estación, puede añadirse una plomada que, sujeta a la muletilla superior, cuelgue por su cara de atrás y señale su eje mayor.

Correspondiendo la escala graduada en la mira al ángulo diastimométrico normal de 3 milésimas en el anteojo, cada 30 cm. de longitud en ella equivalen a 100 m. de distancia. En su virtud, tal es la separación que existe entre cada dos de los trazos consecutivos que acusan hectómetros, y de 7,5 cm. las de las divisiones contenidas en el trozo superior, medidores de distancias inferiores a 100 m. y múltiplos de 25; resultando, en suma, que de la longitud total de 200 cm. que tiene la mira, sólo son aprovechables para las evaluaciones 180, quedando libres de aplicación los 20 restantes próximos a su pie. Los trazos ennegrecidos de la graduación tienen un grueso de 2 centímetros; sus ejes de figura, libres de color, concretan la magnitud que en distancia señalan sobre la mira, y los números indicadores de los hectómetros 0, 1, 2, 3, 4 y 5 se pintan debajo y a la izquierda de la división que nombran con objeto de que se descubran bien cuando los diámetros horizontal y vertical del retículo se apoyan, respectivamente, sobre el trozo que proceda y sobre el eje de simetría de la mira.

En previsión de que las divisiones y los números se borren por efecto de la lluvia o humedad, los trazos y cifras de la escala pueden constituirse por recortes de cualquier tela impermeable, hule o linoleum, pegados o cosidos al cuerpo de lona de la mira.

Respecto al modo de obtener la distancia del puesto de estación al punto observado, en las ocasiones que el ángulo diastimométrico que se use sea, por unas u otras causas, inferior al de 3 milésimas adoptado como normal, se tendrá presente que la lectura acusada por la mira habrá de tomarse vez y media, doblarse o triplicarse, según que dicho ángulo resulte de 2, 1,50 o 1 milésimas.

Arrollada la mira en forma que la parte graduada quede al interior, se preservan perfectamente las divisiones y la numeración del roce y acción perjudicial de los agentes exteriores, y siendo muy poco el sitio que ocupa, se puede guardar y conducir dentro del morral de pan. Otro medio de transportarla consiste en que el encargado de su manejo se la cuelgue y cruce en bandolera, enganchando la muletilla superior en el estribo de la extremidad opuesta.

215. *Tablero (figuras 4.ª y 5.ª).*—De la misma anchura y algo menor de longitud que las dimensiones corrientes de un pliego de papel de barba; está dividido, según el eje de figura menor, en dos mitades unidas por juegos de bisagras y pestillos que los sujetan por sus caras inferiores.

Merced a las bisagras, las dos mitades pueden rebatirse una sobre otra, quedando en el interior sus anversos, en cuya disposición el transporte del conjunto se hace más expedito.

Abierto el tablero y corriéndose los pestillos, se logra afianzar la conveniente y justa prolongación de ambos trozos y constituir con sus partes superiores un solo plano.

Sobre este tablero se pegan o fijan los papeles en que se haya de trabajar por sus puntas, con cola de boca, obleas o chinches, o por sus lados menores, con gomas elásticas o marcas de metal, que se ajustan a las aristas del tablero.

Para operar con éste, es decir, para el dibujo de cuantas líneas sea necesario que se tracen, no es menester que se disponga de apoyo especial alguno, puesto que toda la faena puede realizarla el operador, colocando el tablero sobre sus rodillas o sobre cualquier accidente del terreno o medio ocasional a propósito para dicho fin y que las circunstancias le proporcionen. Su transporte se efectúa dentro de la misma cartera de cuero donde va colocado el transportador metálico.

216. *Advertencia.*—De no contarse con tablero análogo al descrito, la improvisación de uno suficiente para el objeto, pronto se consigue, utilizando un trozo cualquiera de tabla o de cartón grueso de oportunas dimensiones.

217. *Accesorios.*—Disponer de un doble o triple o cuádruple decímetro de los corrientes, ostentando en sus bordes las escalas de $^1/_{20000}$ y $^1/_{50000}$, será muy útil, en ciertos casos, especialmente para la prolongación de líneas y evaluación de distancias cuando los puntos de la constelación o los que como objetivos se señalen se encuentren más allá de los 4.000 m., límite máximo de las magnitudes lineales que con el auxilio de la regleta o canto diametral del transportador se trazan o miden.

Para los levantamientos y las copias de planos se usarán pliegos de papel de barba común, y para las operaciones relativas al problema de ocupado un punto de terreno, no comprendido en el plano, situarlo en éste, se emplearán hojas de papel calco de cualquier clase, y, en último extremo, del mismo papel de barba, al que se le dotará con antelación de la transparencia debida, empapándolo de aceite y enjugándolo después con papel secante. Mas como quiera que ni el plano improvisado ni las copias deben emborronarse con letreros ni pinturas (a menos que se sepan hacer ligeras siluetas útiles, representativas de los objetos que se tomen por vértices o blan-

Fig. 1.ª

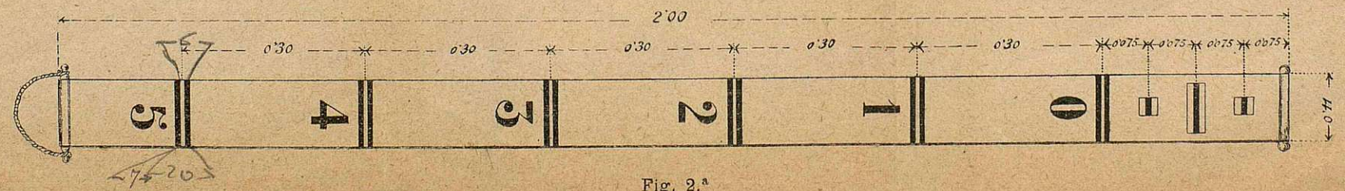


Fig. 2.ª

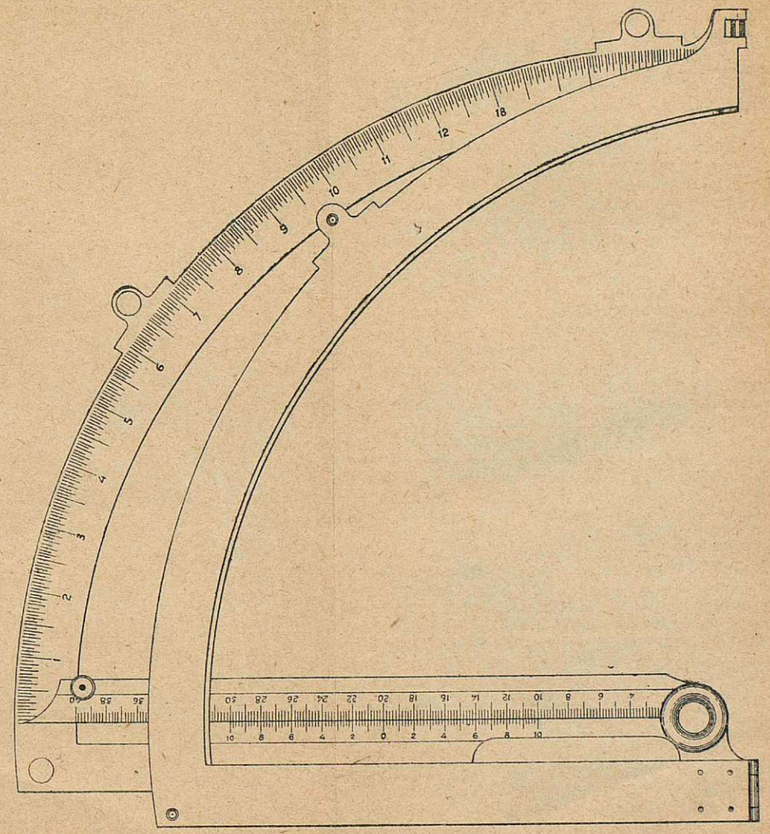


Fig. 3.ª

Fig. 4ª

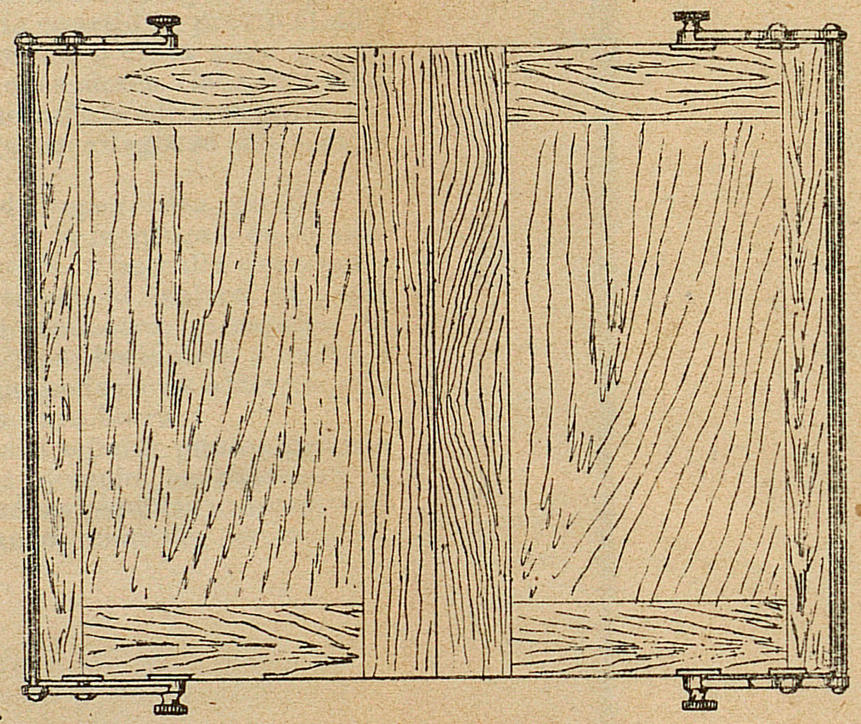


Fig. 5ª

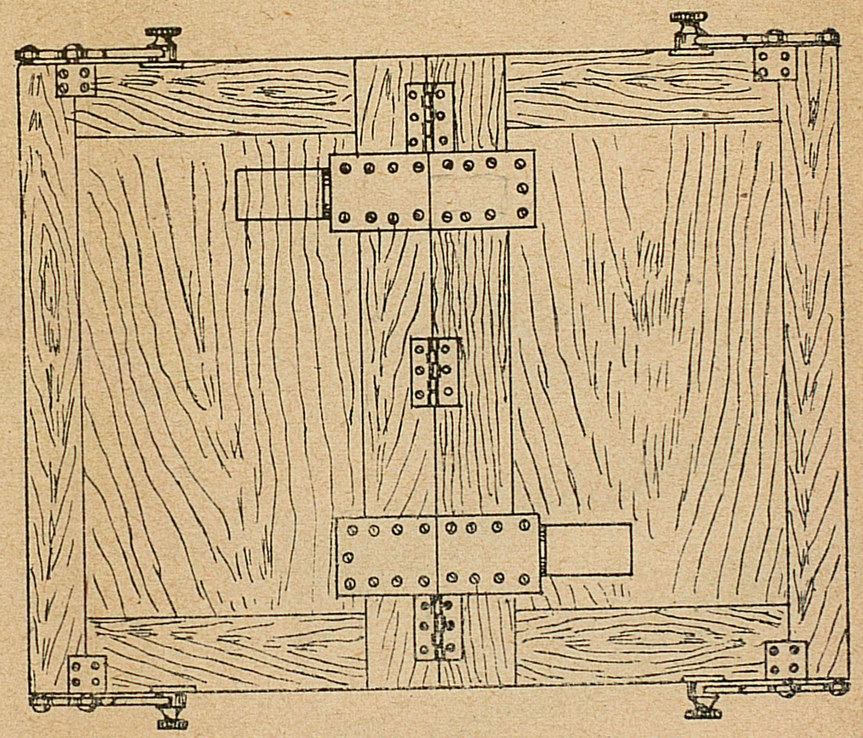


Fig. 6ª

Escala = 1 : 5

cos) y, en su consecuencia, que sobre uno y otras no deben marcarse sino los puntos concretos, las ilustraciones gráficas precisas y la numeración que les atañe; y, como por otra parte, conviene asimismo que se anoten cuantas evaluaciones se realicen durante el desarrollo del procedimiento, tanto las leyendas complementarias del original y copias del plano que se improvisen y circulen como el registro de todos los datos numéricos integradores del conjunto de la labor practicada sobre el terreno, se escribirán en papel aparte.

Para este último objeto resultará de aceptable aplicación el uso de tacos o bloques de cuartillas, previo el aditamento a los mismos de un cordón o cinta para que se pueda colgar del cuello de los operadores. Cada cuartilla se dividirá en las columnas que señala el formulario correspondiente bajo el epígrafe de «Registro del plano» (capítulo V de este título).

De una cartera denominada topográfica, provista de francaletes para la suspensión de la montura o en bandolera de que irá provista la clase de la patrulla exploradora, donde llevará el transportador, el tablero, el papel polígrafo, el doble o cuádruple decímetro, los papeles, los sujetadores de éstos que se utilicen, los lápices y cuchilla para afilarlos, las agujas enmangadas o los alfileres para punzar los puntos y una goma para borrar.

Es también conveniente para señalar puntos característicos del terreno como, por ejemplo, los extremos de bases, disponer de cuatro pequeños piquetes con banderolas de los colores usuales: blanco, amarillo, encarnado y verde.

II.

Modo de operar.

218. *Evaluación de ángulos y trazado de direcciones.*— Estas operaciones comprenden los dos casos siguientes:

a) En el terreno.— Previa la orientación del anteojo, bien sobre uno de los puntos cuyas separaciones angulares se trate de obtener, o en una dirección de antemano elegida, se hallarán los valores absolutos o relativos de tales magnitudes, procediéndose en forma análoga a la que se preceptúa para medir la deriva y un ángulo cualquiera con el indicado aparato.

El problema inverso, o sea, ocupado el vértice del ángulo que ante sí abarcan dos direcciones de las cuales sólo la que se toma como origen se halla definida en el terreno, materializar sobre el mismo la que carece de esta determinación, se solucionará orientando el anteojo con las graduaciones peculiares que correspondan en dirección de la referencia y haciendo después que el goniómetro registre la cuantía en valor absoluto o relativo del

ángulo dado, para seguidamente y valiéndose de esta nueva visual que el anteojo concreta, tomar o situar, dentro de dicha alineación, otras dos referencias naturales o artificiales bien visibles y alejadas que tengan por objeto de que, aun abandonando el punto de estación desde el cual hubo de ser materializada, siempre se pueda reconstituir la misma alineación.

b) Sobre el plano.—Colocado el transportador sobre el papel en que se hayan de registrar gráficamente los valores angulares, su manejo no requiere otros cuidados sino aquellos relativos a que resulte perfecta, en lo posible, la yuxtaposición de su centro sobre el punto a partir del cual hayan de trazarse las direcciones, y a que con la disposición en que se sitúe el transportador, se reproduzca fielmente la previa orientación que para operar haya recibido el anteojo; en la inteligencia que en las ocasiones que al colocarse el transportador sobre el tablero resultara en gran parte volado y falto de apoyo, deberá invertirse su posición haciéndole girar horizontalmente 180 grados, teniéndose en cuenta entonces que las líneas que se tracen serán las prolongaciones de las que a partir del punto de origen y en sentido opuesto se quieren dibujar.

De análogo modo y con las mismas precauciones y salvedades, se procederá cuando en presencia de las amplitudes angulares contenidas en el registro gráfico se desee evaluarlas en milésimas o traducirlas en valores numéricos, no absolutos, sino relativos, con respecto a la peculiar graduación de la directriz que se tome como eje de las mediciones de los ángulos.

219. *Medición de distancias.*—Puede efectuarse, según los casos, por uno de los siguientes procedimientos:

a) Directamente sobre el terreno con los recursos propios.—La evaluación de distancias en esta forma y sin el auxilio de otros medios para realizarla que los personales pie a tierra y a caballo, sólo podrá ser hecha a ojo, a pasos y por el tiempo empleado en recorrerlas cuando el perfil del terreno sea sensiblemente horizontal. Los dos últimos sistemas obligan a que se tenga bien talonado el paso propio y el del caballo y por la inexactitud de los tres, aun con mucha práctica, sólo se emplearán cuando no puedan utilizarse otros.

b) Directamente sobre el plano.—El conocimiento de su escala permitirá resolver inmediatamente el conocido problema de transformar distancias reales en figuradas y recíprocamente.

c) Con el anteojo y la mira.—Para distancias inferiores a 1.000 m., puesto en estación el anteojo en el punto de origen de la longitud cuya cuantía se trata de evaluar, y colocada la mira sobre el otro extremo, se dirigirá la visual en forma que, yuxtapuesto el hilo axial del retículo sobre uno de los trazos indicadores de hectómetros, el punto o raya del micrómetro del anteojo, límite superior de la abertura en milésimas que se use como ángulo

diastimométrico, coincida con el marcado 0 o se proyecte sobre la parte alta de la mira en que se encuentran las divisiones de 25 m. Hecho esto, la lectura sobre la escala de la mira dará a conocer el valor buscado de la distancia, bien entendido que si la abertura empleada fuese de 3 milésimas, dicha distancia la integrará el número de centenares de metros que indique la cifra correspondiente al trazo en que se apoya el diámetro horizontal del retículo más tantas veces 25 m. como divisiones de esta magnitud se abarque en la mira por el hilo o punto superior de la placa micrométrica del anteojo y una fracción que habrá de apreciarse, aproximadamente, en los casos que este hilo o punto no se superponga a una de las divisiones. Si se utilizaren como ángulos diastimométricos las aberturas 2, 1,5 y 1 milésimas, se modificará el valor leído sobre la mira, en consonancia con lo ya preceptuado en el art. **215**. Como en la verticalidad de la mira y su adecuada tirantez mientras se opera, reside, como factor importante, el grado de exactitud con que se evalúen las distancias, se ha de tender siempre a que se cumplan con el mayor esmero, ambos requisitos, siendo útil al efecto, para comprobar que se satisface la condición primera de las dichas, el empleo del diámetro vertical del anteojo, puesto que cuando ello se logra lateralmente ha de existir paralelismo entre los bordes de la mira y el expresado eje reticular.

Si no resultara visible la mira al establecerla sobre el punto mismo del terreno, entonces será menester que, aproximadamente dentro de la alineación definida por dicho punto y el anteojo, se sitúe la mira más cerca o más lejos de la estación desde donde se opere y lo que sea preciso para que resulte toda ella al descubierto. Realizada la lectura, sólo restará después que al valor en metros obtenido así se le modifique en la cuantía y signo a que dé lugar la distancia existente entre el sitio de la mira y el punto en cuestión, modificación que el portamiras transmitirá, valiéndose de señales, en aquellos casos que deba proseguir ocupando la posición marcada.

d) Por triangulación gráfica.—Desde un punto que se ocupe en el terreno se evaluará la distancia a otro lejano de la zona propia o a un objetivo cualquiera del siguiente modo:

Elegida una base próxima, cuya longitud apreciada a ojo no sea inferior a un décimo de la distancia que se vaya a determinar; que en lo posible resulte paralela al frente propio; que, no existiendo entre sus extremos desnivel apreciable, desde cada uno se descubra el otro y al que se quiere fijar, con el anteojo de batería se hará estación sucesivamente en dichas extremidades y, previa la orientación del goniómetro en cada una de ellas con el 0 platillo y 0-32 tambor, enfilado sobre la otra, se leerá y anotará la graduación obtenida al dirigir la visual al objetivo o punto, vértice lejano de la triangulación formada, midiéndose la magnitud de la base (a tenor de lo

que se preceptúa en el apartado *c)* de este artículo) desde aquélla de las dos estaciones en que mejor se opere por razón de luz y circunstancias del momento y cuidándose que, mientras duren las referidas operaciones, se conserven jalonadas las extremidades de la base por medio de los piquetes con banderolas o valiéndose de otras señales formadas con los recursos disponibles.

Trasladada al papel la longitud en metros de la base, con arreglo a la escala que las dimensiones del mismo permitan o que se estime conveniente usar, empleándose al efecto la auxiliar fija o la de la regleta movible del transportador metálico, la del borde recto de los transportadores comunes o el triple o cuádruple decímetro, y trazadas que sean las amplitudes angulares obtenidas desde una y otra estación (conforme se establece en la letra *b)* del artículo **219**), el punto de cruce de ambas líneas definirá la situación planimétrica del tercer vértice, siendo igual la distancia que se busca al valor del lado del triángulo que, partiendo de la estación de la base más próxima al punto origen, se apoye en el objetivo. Esta magnitud se modificará fácilmente cuando se imponga corrección a consecuencia de no existir proximidad entre la estación de la base que se tome como más cercana y el puesto, con relación al cual se quiera conocer la distancia, y si tal recurso no fuese aceptable, una vez fijada en el papel la posición del punto más alejado de la base, se fijará también la del más próximo por igual procedimiento, midiéndose luego directamente la separación entre ambos.

III.

Práctica del procedimiento.

220. *Organización del servicio.*—El personal necesario para ejecutar todas las operaciones inherentes al procedimiento comprende el que se prefija en el capítulo I para los diferentes casos.

La cartera se llevará suspendida del cinturón o de la montura del caballo, el anteojo en su colocación normal y la mira en bandolera o arrollada dentro del morral de pan.

El oficial será el encargado de manejar el anteojo, aunque podrá delegar estas funciones en el sargento o suboficial; éste tendrá por cometido normal el trazado del plano; mas para el caso en que deba reemplazar a aquél, y como reserva fortuita, ha de darse a uno de los artilleros la instrucción necesaria a lo más esencial del manejo del anteojo y al otro lo referente, en igual grado, al dibujo del plano.

221. Reconocido el terreno y precisados en él los pues-

tos de singular estructura topográfica más a propósito para servir de referencia, los accidentes u obstáculos que puedan mejor utilizarse por el enemigo como apoyos de su acción táctica o medios protectores, los trazos visibles de las diversas vías de comunicación que crucen la zona contraria y los objetivos de toda índole, esencialmente los militares, el oficial explorador, que deberá haber hecho el reconocimiento a caballo, haciéndose acompañar únicamente del portamira, manteniéndose oculto en todo instante a la observación del enemigo y sin salirse del sector dentro del cual le corresponde moverse, echará pie a tierra y, solo, avanzará lo necesario hasta la cresta cubridora para concretar el sitio desde donde, puesto de rodillas, se descubra bien todo cuanto antes viera el explorador del campo.

Así definido este punto, señalará su situación sobre el terreno con uno de los piquetes del portamira, tomándolo como origen de la base; determinará la dirección y sentido de ésta de modo que en lo posible resulte, o normal al probable eje de simetría de la zona objeto del levantamiento, o paralela al frente propio, y hacia la derecha o la izquierda, según por donde sean menos los obstáculos que se opongan a su desarrollo lineal y mejor se satisfagan las condiciones que debe cumplir una buena base, a saber: que su longitud no sea inferior al décimo de la distancia máxima que se vaya a fijar; que entre sus extremos no existan diferencias apreciables de desniveles, y que desde la otra extremidad, aún no apreciada, puedan divisarse la ya definida y los puntos que han de constituir los vértices de la constelación.

Determinada que haya sido en esta forma aproximadamente la dirección de la base sobre una perpendicular a ella trazada a partir del punto que se tiene señalado en el terreno y a la altura de la desenfilada del hombre a pie, con relación al puesto de mayor cota de cuantos pueda utilizar el enemigo como observatorios, se situará desmontado el portamira, con la recomendación expresa de que en el momento que después se le indique por señales deberá armarla y presentarla, dando frente al sitio que entonces ocupe el oficial. Este, a su vez, ya jinete, tomará en la misma dirección y en el mismo sentido de la base referencias, hacia las cuales se encaminará por la ruta más corta, sin descubrirse sino en casos forzosos, haciendo señas para que sobre la marcha se le incorpore el resto de la partida que hasta aquel instante habrá permanecido oculta en la posición marcada por el oficial, sin perder de vista a éste en sus movimientos. Cuando, incorporados los individuos que llamó cerca de sí, el oficial calcule haber recorrido la distancia debida, y que se encuentra en la zona de asentamiento de la segunda extremidad de la base, detendrá la patrulla, ordenará echar pie a tierra y, recogiéndose por el conductor del anteojo todos los caballos del pelotón, el oficial, seguido del suboficial o sargento con el anteojo armado, marchará hacia la cresta

lo indispensable hasta que, rodilla en tierra y con el visor a la altura de esta desenfilada, le resulte factible examinar el paisaje y confrontar si desde el sitio en que se encuentran se descubren los límites del sector y puntos que en el plano se han de representar. Si no los ve buscará otro lugar próximo al que ocupe, dirigiéndose con preferencia a los parajes en que el terreno suba. Hallado el sitio conveniente y puesto sobre él en estación el anteojo, el oficial, luego de asegurarse que el tambor y el platillo de derivas marcan, respectivamente, las graduaciones 32 y 0, procederá a la orientación previa del goniómetro, sobre la otra extremidad de la base, cuya situación en el terreno quedó materializada con un piquete, enfilando a continuación la mira, que a una señal determinada armará y presentará el encargado de ella, y deduciendo de la lectura que realice el valor efectivo de la longitud de la base.

En tanto, el suboficial o sargento habrá preparado la hoja de papel sobre el tablero y el transportador, con el fin de que tan pronto como por el oficial se le fije el espacio y forma en que debe trazar la recta llamada a figurar la dirección de la base, el punto que sobre ella ha de representar la estación que en aquél entonces se ocupa y la escala en que ha de hacerse el plano, pueda él, por sí mismo, marcar y acotar en el papel la dirección y longitud de la base, y colocado el transportador de manera que su centro cubra la proyección del punto en que se está y su línea de fe se apoye justamente a lo largo de la dibujada, quedará en disposición de seguir registrando y anotando cuanto se le ordene.

Teniendo ya fijos los extremos de la base en el papel y en el terreno y orientados en idéntica forma el anteojo y el transportador, el oficial, desde su puesto de estación irá dictando en voz alta a su auxiliar las sucesivas graduaciones que con el goniómetro obtenga al dirigir las visuales sobre cada uno de los vértices, procurando concretar qué partes de éstos más significadas y visibles se escogen como puntos de mira, y de las que tomará buena nota en su cuaderno registro, en tanto que el suboficial o sargento dibuja, valiéndose del transportador, las líneas correspondientes a los ángulos medidos, señalándolas con aquellas letras o números que el oficial le indique, y que éste emplee en su registro de anotaciones, al reseñar las particularidades de los puntos visados.

Terminada la tarea en esta estación, el oficial, luego de disponer que se coloque un piquete en el lugar que estuvo el anteojo, a caballo, y en unión de sus auxiliares, se trasladará rápidamente a la otra estación, en primer término tanteada y concretada, y de la que no se habrá movido el portamira, en donde se repetirán las operaciones de orientar el anteojo, con la misma graduación de origen, sobre el extremo opuesto de la base, colocar el transportador sobre la representación gráfica de ésta en el papel y dirigir las visuales a los puntos precisos. Direc-

ciones estas últimas de las que bastará que se dibujen solamente aquellos trozos que corten a las líneas homólogas que antes se trazaron.

Procediendo de esta suerte, y cuidando que no se confundan entre sí las rectas que en cada caso deben componer la triangulación parcial relativa a cada vértice, así como cuidando también que sobre cada cruce de líneas representativo de la situación planimétrica que a cada vértice le corresponda, dentro del conjunto de la constelación, figure la letra o cifra que lo particularice; el plano levantado, al ultimarse, sólo llevará las ilustraciones gráficas precisas, dibujándose ligeras siluetas representativas de los objetos que se tomen por vértices o blancos; pero se procurará que contenga las menos líneas y los menos signos posibles, siendo en su leyenda aclaratoria, simultáneamente redactada en papel aparte, donde se harán constar todas cuantas indicaciones se estimen útiles para su mejor inteligencia y oportuna aplicación.

Lo preceptuado anteriormente, y que en síntesis no constituye sino una adaptación circunstanciada del conocido método de intersecciones empleado por la topografía, sólo deberá tomarse como norma, con arreglo a lo cual convendrá, generalmente, que se realicen las operaciones relativas al levantamiento de que se trata, infiriéndose de aquí que en cada caso podrá variarse el orden y la ejecución de los detalles integradores del sistema, en armonía con las circunstancias del momento. A este propósito, y a conseguir la mayor exactitud y rapidez en los resultados, así como a facilitar la misión, tienden las advertencias que siguen:

222. En las ocasiones que por estar el sol de frente se dificulte la lectura sobre la mira desde la estación primera en que se opere con el anteojo, se medirá la longitud de la base en sentido contrario desde la otra estación, una vez que, terminadas todas las evaluaciones angulares sobre el terreno y sobre el papel desde el punto en que se inicie el levantamiento, y situado el portamira en las inmediaciones de dicho punto, conforme se expresa en el núm. **221**, el resto de la patrulla se traslada a la estación opuesta, y desde allí el oficial orienta el anteojo en dirección de la base. Bien entendido, que la longitud de ésta deberá ser indefectiblemente apreciada antes que se evalúe otro dato alguno, puesto que, sin conocerla, no se podrá fijar la situación exacta que en el papel represente la nueva estación, y menos aún proceder al registro gráfico de las direcciones.

223. Siempre y cuando al estudio previo del terreno, el oficial operador estime que, dadas las condiciones del sitio sobre el que se ha de concretar el segundo extremo de la base, no es necesario que se traslade a él, para comprender si desde allí es visto cuanto ve donde se encuentra, así como en aquellas circunstancias que por apremio

del tiempo se imponga el tener que prescindir de la realización previa del tanteo referido; el levantamiento del plano se iniciará haciéndose estación con el anteojo, desde luego, en el primer punto que se fije como una de las extremidades de la base, a cuyo efecto, solamente el portamiras, marchará entonces a ocupar el sitio que, dentro de la zona que se le indique, resulte más útil para servir de apoyo a la segunda extremidad de la base, y enterado que sea de los límites de la representación y de los vértices principales que se hubieran elegido para que en la misma figure. Interin este artillero se traslada a la nueva posición y, una vez en ella, precisa con un piquete el otro extremo de la base y arma la mira, el oficial, tras de orientar el anteojo, con el 16-00 sobre aquél de los puntos del campo enemigo que, por su situación aproximadamente centrada y sus condiciones de visibilidad, sea preferible, y tras de disponer que su sargento auxiliar coloque el transportador en idéntica forma sobre el papel del tablero, comenzará a efectuar y hacer que se registren las condiciones angulares que tengan por varilla inicial de fe la orientación marcada. Realizado esto, presentada la mira, y fijada la dirección y longitud de la base, el desarrollo de las operaciones ulteriores se amoldará a lo establecido como de práctica aplicación en los casos corrientes. Por el medio indicado es grande el ahorro de tiempo que se logra, pero desde luego se comprende que el trazado de direcciones homólogas con orígenes distintos, requerirán se hagan con escrupulosidad las mediciones respecto a la referencia elegida y luego la determinación respecto a ella, de la base.

224. Si el anteojo de batería de que se dispone es goniómetro estereoscópico, se aumentará el grado de desenfilada de las estaciones de la base sobre las que rodilla en tierra se opere, poniendo verticales los brazos del referido aparato.

225. La condición de que no exista gran diferencia entre la altura de los dos extremos de la base es de sumo interés, pues siendo entonces poca la inclinación de la visual al medirse la distancia que los separe, se logrará que esta longitud discrepe lo menos posible del valor verdadero que sería preciso deducir, reduciendo al horizonte la evaluación hecha y, que los errores inherentes a la falta de verticalidad en la mira, se disminuyan en cuanto sea posible, ya que para una determinada y defectuosa colocación de ella, el error crece con la inclinación de la visual axial.

Cincuenta milésimas de desnivel entre la estación del anteojo y el punto visado será el límite de las situaciones que como buenas se admiten. Cien milésimas marcarán el máximo de las diferencias de cotas que forzosamente tengan que ser toleradas.

226. La distancia entre el sitio donde se fije el piquete respecto al cual se haya de orientar la base y aquél en que se coloque la mira, no será factor que influya notoriamente en alterar el verdadero valor de su longitud y que hubiérase obtenido de haberla podido medir según su exacta dirección, siempre que se verifique que, trabajándose en escala de $^1/_{20000}$, el frente aparente comprendido entre los lugares ocupados por el piquete y la mira resulte inferior a 150 milésimas, si la base no excede de 500 metros, y a 100 milésimas, en caso contrario, puesto que en tales condiciones el error por exceso que se puede cometer al tomar como justas, distancias que no lo son, no superará al límite de máxima aproximación con que se traslada al papel las longitudes medidas en el terreno; es decir, que dicho error valdrá menos de 4 m. en el campo y menos de un quinto de milímetro en el dibujo.

De ser la escala utilizada la de 1 : 50000, al hacerse la medición indirecta de la base, el error que se podrá cometer será hasta de 10 m., si los frentes aparentes, y en los casos de que antes se ha hecho mención, no resultan mayores de 200 a 150 milésimas, respectivamente.

227. Fundamentada la mayor exactitud del plano en el empleo de grandes bases, y en que éstas se tomen en dirección perpendicular al eje de simetría del mismo, a que se obtengan ambas circunstancias en el más alto grado que resulte viable deberá tenderse en todas las ocasiones.

228. El incumplimiento, en la relación debida, de los requisitos a que se contraen los tres artículos anteriores, motivará muchas veces la errónea evaluación de la base y en su virtud que la escala del plano se falsee en proporción.

229. Se tendrá presente, al trasladarse de una a otra de las estaciones de la base, que los diversos puntos de vista desde los cuales se exploran, al buscar y relacionar los puntos que hayan de registrarse en el plano, podrán ser motivo de confusión en aquellas ocasiones que, por semejanza de éstos varíe, según el lugar desde donde se les observe, o resulte difícil de concretar por la propia naturaleza del punto visado. En tales casos el oficial operador cuidará, durante su marcha, de mirar de cuando en cuando a los referidos puntos dudosos, con el fin de ir reteniendo las impresiones sucesivas que recoja acerca de cómo y dónde los va viendo proyectarse, para que al llegar al otro extremo de la base, posea datos convenientes que le permita descubrirlos y distinguirlos.

230. Los vértices se han de destacar claramente de todos los objetos que les rodean. A tal objeto se han de elegir los puntos salientes de las divisorias en cresta, y las rocas o puntos notables de los claros o calveros de las vaguadas y laderas de montañas; las veletas de los campa-

narios y cúpulas, los pararrayos, chimeneas, tal arista de torre o casa, el tronco de un árbol bastante aislado para que resulte inconfundible, la porción más marcada de los puentes, etc., etc., cuidando que se destaquen con claridad y precisión sobre el horizonte correspondiente a las estaciones desde donde se hayan de ver. Los desmontes, los caminos, los bosques o alamedas, las líneas de tropa y cualquier accidente que por el adversario se pueda utilizar como abrigo o punto de apoyo para su acción, se tomará por los dos extremos, con lo que en el plano aparecerán registrados sus frentes peculiares en longitud y dirección.

Convendrá mucho, asimismo, que los oficiales exploradores sepan hacer las siluetas características en pequeño tamaño de los puntos que como vértice escojan y que las dibujen en el plano, sobre todo cuando haya varios de índole parecida; y a falta de esto, se pondrá en el registro la indicación que pueda caracterizarlos con mayor certidumbre.

231. Considerados bajo otro aspecto distinto a en aquél a que se refiere el artículo anterior, los puntos que interesará descubrir en el reconocimiento y registrar en el plano, serán *militares*, *tácticos* y *topográficos*. A los primeros (tropas visibles y particularmente artillería en posición o atrincheramiento) deberá buscárseles con especial cuidado, porque ellos definen el frente enemigo y la zona que ocupa. A los segundos (lomas, caminos, puentes, caseríos y, en general, todo accidente aprovechable por el adversario para facilitar su maniobra y acción y disminuir la eficacia de los fuegos propios), contenidos en la zona ocupada por los primeros, también se les concederá la importancia que les sea peculiar, habida cuenta su situación relativa dentro del escenario probable de la lucha y la calidad de cada uno en relación con el propósito del mando y fines que se pretenda dar a la acción del bando propio. Los puntos topográficos que a la vez puedan ser de índole táctica, aunque clasificados en tercer lugar, son también importantes, porque de ellos dependerá el enlace que se establezca entre las diversas unidades sobre el campo de batalla.

De estos últimos puntos, por lo menos figurarán en la constelación cuatro a vanguardia para facilitar la inteligencia entre los diversos escalones del mando, y otros tantos a retaguardia con el objeto de que siempre se pueda disponer de tres en una u otra dirección para asegurar el manejo del plano desde cualquier punto de la zona enemiga en que se utilice.

Los blancos visibles al comenzar el combate se moverán; los puntos tácticos podrán tener luego, durante el procéso de la lucha, más o menos valor que aquél que en un principio se les atribuyó al reconocerlos, o ninguno; pero mientras los puntos topográficos sean útiles, a todo jefe le será factible situar prontamente cuantos nuevos

objetivos aparezcan y toda batería que reciba la orden de batirlos podrá cumplimentarla.

232. Durante el reconocimiento que debe preceder al levantamiento del plano, como al elegir la base para la formación de éste y los vértices de la constelación, el oficial deberá ir provisto de la carta de la comarca en que se opere, siempre que la haya, valiéndose de ella para averiguar los nombres propios, el número y dirección de los caminos y ríos, y si tiene curvas de nivel, el enlace y disposición de las lomas. Lo que no vea sabiendo que existe lo buscará, e igualmente deberá hacerse cargo, lo más rápidamente posible, de las posiciones ya ocupadas o que se puedan ocupar en la zona propia, si éstas no se le hubiesen señalado de antemano, y de aquéllas que aparezcan buenas en el terreno enemigo y que si no está ya en ellas puede calcularse que acabará por ocuparlas para, tomando en cuenta los blancos extremos que descubra y la configuración topográfica del frente contrario, deducir la situación del momento y la probabilidad del futuro.

233. Ya que no es posible, al levantar el plano, la formación de triángulos equiláteros para, mediante ellos, definir la situación de los diversos vértices integradores de la constelación gráfica, los triángulos isósceles son los que proporcionan mayor certeza, por presentar más claro el cruce de las líneas representativas de las dos visuales; y ésta es la razón por qué es conveniente tomar la base perpendicular a la línea de simetría del plano. Pero esta circunstancia no es indispensable para la exactitud, pues haciendo finas las líneas sobre el papel, y prolongándolas lo bastante para que se forme ángulo bien visible a uno y otro lado de la intersección, ésta se puede fijar tan aproximadamente como se quiera, buscando el punto medio con auxilio de cualquier regla graduada. En el caso que las visuales correspondientes a un punto elegido como vértice de la constelación no se cortaran en el papel e importara saber la distancia a que se encuentra, se podrá averiguar ésta, completando la formación de su triángulo sobre hoja aparte.

234. Con el fin de que el plano presente los trozos de líneas indispensables al objeto de la determinación de los puntos, el oficial, al hacer las mediciones angulares desde la primera estación en que opere y dictarlas a un auxiliar, tendrá cuidado de indicar con las palabras *corta*, *media*, *larga*, el sitio donde por el sargento y sobre el papel se debe trazar únicamente la porción de línea que corresponda a la dirección nombrada. Cada una de dichas voces será expresión del calificativo que merezca la distancia probable a que se aprecie se encuentra el vértice visado.

235. Teniendo en cuenta que las dimensiones del pa-

pel de barba común, permite recoger y ligar con la escala de $^1/_{20000}$, puntos del terreno enclavados dentro de espacios rectangulares hasta de 9,5 por 6,5 km., el oficial deducirá en qué forma deberá utilizarse el papel al trazar el plano para que rinda su máximo aprovechamiento, sin tener que recurrir a la escala de $^1/_{50000}$, sino en el caso extremo que a tal proceder le obligue la imposibilidad absoluta de satisfacer con la escala de $^1/_{20000}$ todos los requisitos de exigible presunción, cuales son, disponer a retaguardia y avanguardia de la base señalada de margen suficiente para fijar puntos más lejanos que los señalados como suficientes el efectuar aquel trazado.

Conocida la posición más adecuada del papel, un simple examen de las situaciones relativas en que se encuentren o puedan encontrarse más tarde sobre el terreno, cuantos puntos de la zona propia y enemiga se tengan y deban fijarse en el plano, dará a conocer el sitio y la dirección, en que conviene sea dibujada la base, y sobre ésta el punto que ha de representar la estación por que se dé principio a las operaciones.

236. Cuando el tiempo no apremie, el levantamiento del plano podrá y deberá realizarse en dos períodos, obteniéndose exclusivamente en el primero todos los datos numéricos relativos a las mediciones que se hagan con el anteojo y la mira, para después, durante el segundo, con tales datos y la detención necesaria, efectuar el trabajo gráfico en mejores condiciones que las expuestas como inherentes al procedimiento en su caso más general.

237. Los puntos próximos a la base a distancias inferiores de 600 m., que ya a vanguardia o a retaguardia de la misma convenga hacer entrar en la evaluación, como pertenecientes a sitios en los cuales hayan de establecerse puestos de mando, observatorios o baterías, se podrán también situar en el plano por el sistema de coordenadas polares desde aquélla de las dos estaciones de la base que mejor se descubran. Para ello bastará colocar la mira sucesivamente sobre cada uno de los puntos en cuestión, y con arreglo al apartado *a)* del número **218** y la letra *c)* del **219**, medir los valores angulares que las enfilaciones sobre ellos dirigidas formen con la dirección de la base y las distancias que la mira acuse. Después el registro sobre el plano de las evaluaciones hechas lo realizará en armonía con lo expuesto en los apartados *b)* de los números **218** y siguiente.

238. Con el fin de que en toda ocasión que precise se puedan colocar de manera aproximada y paralelamente a sus homólogas en el terreno cuantas líneas unan real y ficticiamente los puntos contenidos en el plano, se trazará sobre otro bien visible de éste la orientación N.-S., valiéndose para ello de la brújula o de uno cualquiera de los medios usuales que las circunstancias permitan em-

plear, teniendo presente que, de recurrirse a la orientación por el sol, se pueden admitir como condiciones generales que dicho astro está al E. a las seis de la mañana, al SE. a las nueve, al S. a las doce, al SO. a las tres de la tarde y al O. a las seis.

Reproducciones del plano original.

239. Aprobado el plano por el jefe de quien dependa el oficial que lo haya hecho se procederá por éste a reproducirlo, sacando tantos calcos como se le marque. A este efecto, una vez que coloque debajo del original y sobre el tablero (si de antemano no estuviera así preparado éste) el número de pliegos u hojas de papel de barba que necesite, punzará todos y cada uno de los vértices de la constelación y los extremos de la línea orientadora N.-S., usando la aguja enmangada o alfileres. Después escribirá las letras N. S., sobre las líneas que resulte al unir los puntos de igual nombre y los números que correspondan a los distintos vértices, cuidando de que las letras y cifras se estampen junto a los mismos taladros hechos por la aguja en evitación de confusiones. Los objetivos de crecida extensión superficial o sólo de gran frente se señalarán poniendo el mismo número en su centro o en dos extremos, y para que resalten y se distingan sus dimensiones o sus frentes totales, cuantos puntos limiten en el plano el contorno de cada objetivo se unirán con líneas. Pueden marcarse así también las crestas, los ríos y los caminos con lápices de colores. El sargento auxiliar, entretanto, sacará tantas copias de la leyenda o registro con el papel polígrafo como reproducciones del plano se necesiten.

Manejo de planos.

240. La utilización del plano desde cualquiera de las estaciones de la base o desde un punto que en él figure, una vez orientado que sea convenientemente con relación al terreno, para facilitar la interpretación de sus indicaciones, requerirá la resolución de las cuestiones que seguidamente se indican.

241. *Ocupado un punto del terreno no comprendido en el plano, situarlo en éste.*

a) Si el punto del terreno se halla próximo a la base y las estaciones de ésta se encuentran materializadas por las señas visibles, se procederá en armonía con lo preceptuado en el número **237**; mas si dicho punto *A* cumple igual condición de proximidad respecto a otro cualquiera *B* de los en el plano contenidos y desde éste se descubran a la vez el *A* que se quiere situar en el plano y un

tercero *C* que conste también ya registrado, el procedimiento a seguir como semejante al preceptuado en el articulado referido, exigirá que puesto en estación el anteojo sobre el punto *B* del terreno próximo al *A* que en el plano se quiere fijar, y orientado el visor respecto al lejano *C* que se toma como referencia, y colocada la mira sobre el *A*, aún no registrado en el plano, se evalúa la separación angular que exista entre las direcciones *B C* y *B A* y la distancia *B A*. Obtenidos tales datos, sólo restará registrar con el transportador el resultado de las operaciones indicadas, traduciendo con arreglo a la escala la distancia *B A* anteriormente medida en metros.

b) En el caso general que el punto que en el terreno se ocupe, no estando situado en el plano tampoco se puede fijarlo en él por uno de los procedimientos antedichos, se resolverá el problema en la siguiente forma:

Elegidos tres puntos del terreno de los contenidos en el plano que entre sí resulten bastante separados, se evaluarán con el anteojo las separaciones angulares que definan las tres visuales a que ellas se dirijan.

Sobre un papel transparente, y tomando como origen un punto cualquiera, se trazan las líneas que correspondan a los dos ángulos precedentes medidos, señalándose cada una de estas líneas con el número respectivo del vértice que las motiva.

Luego se coloca el papel encima del plano, moviéndolo hasta conseguir que sus líneas pasen correlativamente por las representaciones en el plano de los puntos elegidos, y lograda la coincidencia no hay más que calcar o punzar el origen de las enfilaciones trazadas en el transparente para obtener, sobre el plano, la proyección del lugar que se ocupa en el terreno.

Como advertencias pertinentes al caso de que se trata, conviene señalar: 1.°, que cuanto mayor sea la separación angular entre las líneas que se tracen en el papel transparente, tanto mayor será el grado de exactitud con que se fijará en el plano el punto cuya situación se busca; 2.°, que los vértices de la constelación que se utilicen al efecto pueden ser escogidos en todas las direcciones.

242. *Dada una posición señalada en el plano, buscar cuál es en el terreno, marchar hacia ella y ocuparla.*— Dos casos pueden presentarse, según que la operación se inicie a partir de uno de los puntos que se halle o no situado en el plano.

a) El punto de partida se encuentra contenido en el plano.—Uniendo en el plano el punto *a* (representación del *A* que en el terreno se ocupa) con el *b* (representación del *B* que en el terreno se desconoce y se quiere hallar), y tomando como referencia de apoyo un vértice de la constelación (*x* en el plano, *X* en el terreno), el asunto queda reducido a medir con el transportador, directamente aplicado sobre el plano, el ángulo *xab* y la distancia *ab*, para en presencia de tales datos materializar

sobre el terreno con el anteojo y la mira el ángulo XAB y la distancia AB, marchando seguidamente a ocupar el punto B así precisado.

Exigiendo bastantes tanteos el llegar a colocar la mira en el punto B del terreno, y las más de las veces no pudiéndose establecer sobre él, bien porque la distancia AB sea mucha, bien porque el punto B no sea visible desde el A a consecuencia de la configuración del suelo, podrá emplearse un método más práctico, consistente en materializar sobre el terreno, con jalones, la dirección AB, para recorrerla después en extensión igual a la separación entre A y B deducida del plano, haciendo las sucesivas prolongaciones de la alineación AB que el terreno exija, para que siempre, y durante la marcha, el oficial que evalúe la distancia AB tenga ante sí visibles los jalones que concreten la dirección del recorrido y para que, al hacer alto, por estimar que ya se halla en la zona donde B debe encontrarse, pueda rectificar su alineación, si la hubiera perdido.

Realizado esto, y retirados los jalones, haciendo el oficial estación con el anteojo en el punto que hizo alto, comprobará si el punto que ocupa en el terreno es realmente el buscado, lo que realizará procediendo a situar en el plano el punto del terreno que en aquel instante ocupa. Si el punto b', que así sitúa en el plano, coincide con el b de éste, se evidenciará que no hubo error al buscar la posición B y que sobre ella se halla. Mas si al fijar en el plano el punto b éste resultara determinado con manifiesta equivocación, entonces el oficial, uniendo en el plano b' con b y B', con la misma referencia que antes utilizó (u otra referencia, si aquélla no fuese visible en el terreno desde B'), practicará operaciones análogas a las que hizo para, partiendo de B' en el terreno (que es el lugar ocupado últimamente), ir a establecerse en B (que constituye la finalidad del propósito). La comprobación nueva que se lleve a cabo en B'' (con arreglo al método de la triple visual) generalmente acusará que se logró el objeto perseguido; pero si no sucediera así, la reiteración de las operaciones, partiendo de B'' en busca de B, proporcionará el medio de subsanar la imperfección del trabajo.

Conviene advertir que, como el señalamiento de las posiciones a ocupar se referirá a zonas y no a puntos precisos enclavados en el terreno que se opere, generalmente no habrá que hacer más que la primera comprobación, pues de no hallarse sobre ella al primer intento, los datos que se deduzcan para marchar de B' hacia B conducirán a situarse en éste dentro del grado de aproximación perseguido.

b) El punto de partida no se encuentra contenido en el plano.—Este caso se reduce al anterior, una vez que, como cuestión previa, se fije en el plano por el método de la triple visual el punto a, correspondiente a la posición de partida A en el terreno.

CAPÍTULO IV.

LEVANTAMIENTO RÁPIDO POR EL MÉTODO DE COORDENADAS POLARES.

I.

Material para el servicio.

243. El procedimiento que en este capitulo se expresa toma por base fundamental el empleo de telémetros de inversión de 1 m. o 1,50 m. de la base propia, provistos de goniómetros, siendo preferible el empleo del segundo al del primero por su mayor alcance y exactitud.

Además de este aparato, se requiere, como elementos complementarios o accesorios, el anteojo goniómetro, un transportador metálico, la mira, el tablero, un doble o cuádruple decímetro, una plantilla metálica, papel de barba común y con preferencia litografiado, papel polígrafo, la cartera topográfica y lápices, goma, sujetadores y bloc-registro de notas.

La descripción del telémetro y anteojo goniométrico se incluye en el tomo de apéndices de estas instrucciones. El transportador, tablero y mira son los mismos que ya se han señalado para los levantamientos rápidos por el método de intersecciones.

El papel litografiado no es de absoluta necesidad, pero tiene la ventaja de abreviar y suprimir el empleo del transportador en alguna de las operaciones a que dé lugar el empleo del plano.

Las dimensiones de ese papel serán de 65 × 50 centímetros, aumentándose, en consecuencia, las dimensiones que al tablero se han señalado en el método de intersecciones. Irá cuadriculado al doble centímetro, con numeración de cuadrículas, y en él se trazará una circunferencia de 25 cm. de radio, graduada en milésimas en igual forma que el goniómetro, correspondiendo el centro de dicha circunferencia al punto ocupado como estación telemétrica. El diámetro 0 — 32 = 32 — 0, origen de lectura, se supondrá definiendo siempre la dirección, estación telemétrica, referencia general del plano. En el caso que esta última ocupase una posición excéntrica respecto al frente que haya de comprenderse en el plano, lo que se procurará evitar, convendrá tomar como origen de lectura otro diámetro más adecuado que aquél, teniéndose estas circunstancias en cuenta al apreciar los valores angulares.

Completa la aplicación del anterior papel, una pequeña plantilla metálica, consistente en un pequeño dado, adaptable a la cuadrícula del papel y, por tanto, de sus mismas dimensiones, dos de cuyos lados contiguos, tallados a bisel, llevan una graduación en milímetros a partir del vértice común que designa el cero de esas graduaciones. La plantilla se adapta sobre la cuadrícula en forma de que el cero de esas graduaciones caiga sobre el vértice inferior izquierdo de aquélla.

Al bloc de notas se le da igual disposición a la señalada para el método de intersecciones, pero de usarse el papel cuadriculado, se trazará una casilla más para el número de las cuadrículas y coordenadas que en ella tenga el punto designado.

II.

Modo de operar.

244. Las dos operaciones base del sistema son la evaluación de ángulos azimutales y la medición de distancias, siéndoles aplicables los preceptos consignados a estos propósitos en el método de intersecciones, con las siguientes adiciones o variantes.

La evaluación de ángulos sobre papel litografiado no requiere el empleo de transportador que reemplace el trazado sobre el mismo papel.

Sobre el terreno, los ángulos pueden medirse indistintamente con el anteojo o con el telémetro.

Las distancias sobre el terreno inferiores al alcance mímino del telémetro (800 m. en el de 1,50 m. de base y 600 en el de 1 m.), han de apreciarse o medirse de igual forma que se especifica en el método citado. Las mayores se obtienen con el telémetro, que a más de ellas da en su goniómetro, si precisase, el ángulo de dirección.

La coincidencia de las imágenes del telémetro, a más de requerir buena vista y práctica de operar, exige otras precauciones entre las que sobresalen las siguientes:

1.ª Las coincidencias deben efectuarse tapando la ventana que da luz a la escala de distancias para evitar su lectura y, por tanto, la consiguiente sugestión, hasta tanto que se dé por obtenida dicha coincidencia.

2.ª Esta se hará dos veces, de izquierda a derecha y de derecha a izquierda, si la coincidencia fuese de líneas verticales (posición horizontal del telémetro), y de abajo a arriba y de arriba a abajo, si lo fuese de horizontales (posición vertical del telémetro). La media de ambas mediciones será la que se tome como distancia buscada.

3.ª La inclinación de las líneas de coincidencia en

las dos imágenes respecto a la verticalidad u horizontalidad, según la posición del telémetro, debe ser sensiblemente la misma, para hacer más factible la debida coincidencia.

4.ª Siempre que sea posible, se obtendrá mayor garantía con la medición de cada distancia por dos operadores, actuando sucesivamente con el mismo telémetro. La media de los valores que obtengan, si no aparecen con gran discrepancia, se tomará como distancia pedida. En caso contrario, debe ponerse de manifiesto cuál de ellos comete error, confrontando uno la coincidencia hecha por el otro.

Cuando se utilice papel cuadriculado, la situación en el plano de un punto del terreno se hace muy rápidamente, cuando son conocidas sus coordenadas respecto a la cuadrícula en que deba hallarse, valiéndose para ello de la plantilla metálica que se superpondrá a dicha cuadrícula.

III.

Práctica del procedimiento.

245. *Organización del servicio.*—El equipo topográfico comprende el mismo personal señalado en el método de intersecciones. El telémetro sólo puede conducirse a caballo, aunque con alguna dificultad, si es de 1 m. de base, llevándolo en este caso el sargento o suboficial. Si es de mayor base ha de ser conducido en carruaje, que podrá ser el observatorio o el carro que haga sus veces.

Ya en estación, el oficial manejará el telémetro o anteojo, pudiendo en caso necesario delegar estos cometidos en el sargento o suboficial que al efecto ha de haber recibido la instrucción de telemetría, y puede asimismo utilizar dicha clase cuando la exactitud requerida aconseje la doble medición; el mismo sargento o suboficial será el encargado de trazar la constelación del plano. El artillero portamira y el conductor del anteojo tendrán las funciones que en el método de intersecciones se les señalan, siendo también conveniente que, como reserva fortuita, conozca uno de ellos lo más esencial del manejo del telémetro y del anteojo y el otro el trazado de la constelación en el plano.

246. *Elección del punto de estación.*—El que se elija ha de cumplir las siguientes condiciones:

Hallarse lo más cerca posible del puesto de mando superior artillero a que está destinado el plano; poderse descubrir, dentro de la zona amiga y enemiga que abarque el levantamiento, el número indispensable de pun-

tos que exija el uso a que éste se destina, y ser factible operar estando los aparatos que se empleen y personal que los maneje, ocultos o disimulados a las vistas del contrario.

247. *Reconocimiento de la zona de maniobra.*—Está destinado a que el oficial encargado de hacer el levantamiento conozca la posición que ocupan en el terreno los puestos de mando o referencias que los representen, los puntos de espera, si existen para las baterías, y los lugares de la zona de maniobra u objetos que la pueblan, pudiendo facilitar el trazado gráfico sobre el plano de los itinerarios que convenga indicar.

El jefe de la unidad de artillería a que esté destinado el levantamiento topográfico, designará directamente los puestos de mando y cualesquiera otros que a su juicio se deban fijar, cuyos puntos, en unión de los que dicho oficial estime conveniente registrar, constituirán la constelación del campo propio.

Los puntos designados o escogidos para esta clase de constelación, se fijarán, desde luego, sobre el plano, si el equipo topográfico está listo para operar y, en caso contrario, se referirán a lugares u objetos del terreno inconfundibles que se descubran con facilidad desde el puesto de estación y se llevarán al plano lo antes posible.

248. *Reconocimiento del terreno enemigo asignado a las baterías para su vigilancia o acción.*—Tiene por objeto escoger un punto o referencia general visible e inconfundible desde el puesto de estación y desde los mandos que se elijan y asimismo apreciar los puntos del terreno que tengan o puedan tener valor táctico y la situación de los objetivos que se asignen a la unidad a que se destine el levantamiento.

El punto topográfico o referencia general que se elija, conviene sea elevado y esté constituído por campanarios, casas, árboles, peñas aisladas u otros objetos análogos, y para la elección de los demás puntos militares, tácticos o topográficos, ha de tenerse en cuenta lo prevenido a este particular en el método de intersecciones.

249. *Levantamiento del plano.*—Elegido el puesto de estación y armado el telémetro en lugar próximo desenfilado o disimulado a la observación del contrario, se le adelanta luego lo preciso para descubrir el paisaje enemigo, sin dejar de ver el propio, que han de utilizar las baterías para su maniobra y asentamiento.

Esto efectuado, el oficial o quien haga las veces, orienta el telémetro dirigiendo una visual con el índice de lectura en su origen peculiar a la referencia base del levantamiento.

Hecha esta operación y listos ambos operadores, el del telémetro va midiendo con él las distancias que hay a cada uno de los puntos de la constelación y sus separacio-

nes angulares respecto a la referencia, expresando sucesivamente en alta voz el número o letra de orden del punto considerado y sus coordenadas polares, el ángulo de dirección por el número de milésimas indicadas por el goniómetro y la distancia en metros.

Con estos datos el encargado de trazar el plano irá fijando en él los puntos de la constelación, auxiliándose de la escuadra y cuádruple decímetro, si el papel no fuese litografiado, y del segundo solamente en caso contrario. Fijado el punto se le pondrá la letra o número de orden correspondiente, consignándose luego en el registro igual dato a más de los expresados en el método de intersecciones.

Con esta manera de operar, el plano contendrá únicamente una serie de puntos que serán la representación de los del terreno que interese situar, y el registro hecho simultáneamente, las indicaciones y viñetas que sean indispensables para facilitar su designación.

250. *Manejo del plano.*—A este efecto se tendrán en cuenta los preceptos de aplicación consignados en el método de intersecciones, midiéndose la distancia con el telémetro siempre que no sean inferiores a su mínimo alcance.

CAPÍTULO V.

REGISTROS Y ÓRDENES.

251. *Registros.*—Para que exista la debida uniformidad con ventaja de la buena inteligencia, los que se formen, como complemento o leyenda del plano, se redactarán según los formularios que se acompañan.

252. *Ordenes.*—Las órdenes referidas al empleo y manejo de los planos se referirán, principalmente, a la designación de blancos o zonas de vigilancia, pero comprenderán también cambios de posición y señalamientos de nuevos blancos u objetivos.

El texto de su redacción podrá, en consecuencia, ser del tenor que señalan los ejemplos siguientes:

1.° Del jefe a sus unidades subordinadas.

a) «Bata el blanco núm. .....»

b) «Vigile la zona comprendida entre ..... milésimas y ..... milésimas ....., Radio = ... metros.»

c) «Traslade el puesto de mando y caso necesario la batería (o baterías) ..... a la posición que convenga para batir .....»

	Metros.	Milésimas.
d) «Anote los nuevos blancos siguientes».....	.....	.....
	.....	.....

e) «La batería situada en ..... tiene el espacio muerto ..... Ordene que sea batido si el enemigo lo invadiera.»

2.º De las baterías a su jefe.

a) «En la posición ..... zona de acción ..... y con desenfilada ..... puede batir: blanco núm. ..... con espacio muerto de ..... metros; blanco núm. .....»

b) «Observo masa de artillería en ..... metros ..... milésimas.»

c) «Toma la posición ..... metros ..... milésimas. Desenfilada ..... Espacio muerto.»

3.º Del jefe a la columna de municiones de grupo.

«Reemplace los carros a la batería situada en ..... metros ..... milésimas .....»

REGISTRO DEL PLANO

Número.....	Nombres.	Siluetas.	GRADUACIONES.	
			Lectura derecha....	Lectura izquierda...

NÚMERO 1.

Registro general de mando superior de brigada o regimiento de Artillería divisionaria

(Referido a plana mayor de brigada.)

.....División. **Brigada de Artillería.** **P. M.**

Designación de los blancos.	Silueta. (1)	Numeración en el plano.	Situación de planas mayores y grupos.	Zonas de acción. (3)	Desenfilada táctica señalada.	Blancos que puede batir. (3)	Cometidos.
Casa.....	.....	1	P. M. reg.° lig.° en *A*. Nueva posición *A'* (2).	....	....	....	....
Cementerio....	.....	2	....	....	....	....	....
Bosque.....	.....	3-3	Primer grupo pesada en ..... *B*.	De ..... milésimas a ..... milésimas	Del polvo	1 3-3	Batir (4) 3-3 ....
Árbol aislado..	.....	4	Nueva posición	Radios	.....	.....	.....

(1) Se dibujarán las indispensables.—(2) Las posiciones de una misma unidad o agrupación llevarán siempre iguales letras, distinguiéndose unas de otras con tildes. Las planas mayores, mayúsculas; las unidades dependientes, minúsculas con subíndices.—(3) Estos datos habrán sido determinados por la plana mayor del mando superior o serán transmitidos a ésta por los jefes de unidades a quienes se refieran.—(4) Cuando una unidad cambie de cometido se expresará el nuevo, tachándose el anterior.

NÚMERO 2.

Registro de plana mayor de grupo

..... **Regimiento.** ..... **Grupo.** **P. M.**

Designación de blancos.	Silueta.	Número en el plano.	Situación del mando y baterías.	Desenfiladas que se ordenan.	Zonas de acción de baterías.	Cometidos.
			Puesto de mando en . B			
			Nueva posición en... B'			
			1.ª batería en..... b_1	Del jinete.	De.....milésimas a .....milésimas.	Batir =
					Radio =	
					Blancos que bate (1). { 1 espacio muerto =.....milésimas.	
					4 idem id. =..... id.	
			Nueva posición en.... b'_1			
			2.ª batería en..... b_2			
			Nueva posición en... b'_2			
			3.ª batería en..... b_3			
			Nueva posición en ... b'_3			

(1) Datos comunicados por las baterías.

NÚMERO 13.

Registro de batería

.....Regimiento. **.....Batería.**

Zona de acción.	Des-enfilada.	Blanco que bate.	Numera-ción en el plano.	Elementos de tiro.
De ..... milésimas a ..... milésimas. Radio = ...		Casa	1	E = ... milésimas. Ángulo de dirección ..... — X = ... metros. Espacio muerto = ...

Tamaño: 330 × 220 mm.

TÍTULO IV.

EJERCICIOS DE TIRO SIMULADO

CAPÍTULO I.

OBSERVACIÓN DEL TIRO.

I.—Advertencias generales.

253. Estos ejercicios tienen por objeto crear el hábito de observación, tanto para apreciar el sentido longitudinal y lateral de los impactos simulados a percusión, como para evaluar las alturas de explosión cuando se representa el tiro a tiempos. Ofrecen, además, favorable oportunidad que debe aprovecharse para crear el más perfecto acuerdo en la observación del tiro entre los capitanes y sus oficiales auxiliares.

254. Los disparos se figurarán por medio de petardos.

Para los ejercicios de observación del tiro a percusión se preparan los petardos con 100 g. de pólvora negra, encerrados en un saquete de cualquier clase de tela, a cuya base se une un trozo de mecha ignífuga.

La representación de las explosiones se efectuará con los petardos y aparatos cuyo manejo y descripción se detallan en los apéndices de estas instrucciones.

255. Si en los ejercicios se supone que los blancos son visibles, se hará uso de los de Escuelas prácticas, dándoles toda la extensión de frente que su clase exija. Caso de imaginarse que el blanco es oculto, se elegirá una cresta del terreno para que se refiera a ella la observación de los disparos.

256. Un oficial, con la tropa necesaria para el manejo de los aparatos, se encargará de la colocación del blanco y de la simulación de los disparos.

Aparte de estos ejercicios, que serán exclusivamente para oficiales y realizados bajo la inmediata dirección del jefe correspondiente, se ejecutarán otros de «observación lateral» por los «observadores» de las baterías y a las órdenes de un oficial instructor nombrado al efecto.

257. Durante el desarrollo de los ejercicios de observación del tiro a percusión y a tiempos y de observación lateral, regirán las siguientes prevenciones:

II.—Observación del tiro a percusión.

258. Para estos ejercicios se colocarán seis filas de a cuatro artilleros, tres delante y otras tantas detrás del blanco, con la separación conveniente dentro de cada fila para que el frente de ésta corresponda a todo el del blanco supuesto o colocado y aun lo rebase.

259. La colocación de estas filas se supeditará a lo ordenado previamente por el director del ejercicio, con sujeción a las siguientes prevenciones:

1.ª Las dificultades de observación y, por lo tanto, la conveniencia de efectuarla, crecen con la proximidad del impacto al blanco y con su desvío lateral, pudiéndose considerar en el primer sentido como límite máximo de diferencia de alcance, que no es práctico rebasar el de 100 m.

2.ª La colocación de las filas ha de ser tal, que en lo posible no denuncien su presencia, y que los hombres de ellas dispongan con esa condición de alguna libertad de movimientos para que los impactos no se produzcan invariablemente en el mismo sitio, especialmente por lo que se refiere a su dirección.

3.ª Dicha colocación ha de supeditarse también a que alrededor de cada hombre quede en todos sentidos o en el que previamente se fije, zona libre suficiente para que los petardos por él lanzados no puedan dañar a los demás artilleros.

Estos se numeran dentro de cada hilera del 1 al 6, designándose cada una de ellas por un color, del que se dará conocimiento a los individuos que la formen.

260. Provisto cada artillero de una mecha encendida y del número necesario de petardos preparados, al ser designado por el oficial prenderá fuego a la mecha de uno de ellos, arrojándolo lejos de sí a 10 o más metros.

261. Los ejercicios se harán simulándose descargas de cuatro disparos, uno de cada hilera, sean o no de la misma fila, para lo cual el oficial encargado del blanco irá nombrando sucesivamente los cuatro colores distintos, y a continuación de cada uno de ellos un número desde el 1 al 6, con arreglo a la clase de descarga que deba producir.

El detalle de las descargas será determinado *a priori* del ejercicio por el jefe director del mismo, y tanto dicho jefe como el oficial encargado del blanco registrarán el orden y composición de las descargas que hayan de efectuarse.

262. Producida que sea una descarga, cada oficial anotará en un estado, hecho con arreglo al formulario adjunto, el resultado de su observación personal, y registrado que lo tengan todos, el director del ejercicio dará a conocer el verdadero sentido de los disparos de la descarga, con objeto de que su inmediato conocimiento por los oficiales permita a éstos deducir las enseñanzas que se deriven del acierto o del error.

Artillería .....

OBSERVACIÓN

Clase de blanco .....
Distancias .....
Circunstancias de la observación (1) .....

TIRO A PERCUSIÓN												
DISPAROS AISLADOS			DESCARGAS									
Procedimiento de observación.....	Resultado.		Procedimiento de observación.....	Resultado.								
				1.°		2.°		3.°		4.°		
	Apreciado.....	Verdadero.....		Apreciado.....	Verdadero.....	Apreciado.....	Verdadero.....	Apreciado.....	Verdadero.....	Apreciado.....	Verdadero.....	

(1) Fáciles, difíciles, tiempo brumoso, sol de frente, etc.
Tamaño: 330 × 220 mm.

NÚMERO 14.

Regimiento .....

DEL TIRO.

.....

.....

.....

TIRO A TIEMPOS																	
DISPAROS AISLADOS			DESCARGAS														
				Resultado milésimas o sentido.													
				Disparos.											Altura media.		
				1.º		2.º		3.º		4.º							
Procedimiento de observación.....	Resultado milésimas o sentido. Apreciado.....	Verdadero.....	Procedimiento de observación.....	Apreciado.	Verdadero.	Apreciado.	Verdadero.	Apreciado.	Verdadero.	Apreciado.	Verdadero.				Apreciado.	Verdadero.	

..... *de* ..... *de* .....

EL .....

263. Para ordenar desde el puesto de observación de los oficiales al encargado del blanco la producción de cada descarga, el director del ejercicio mandará levantar una bandera roja, que se ocultará seguidamente de haberse producido aquélla.

264. Una bandera blanca, en unión de la roja, expresará la terminación del tiro a percusión y el comienzo del ejercicio de observación del tiro a tiempos.

265. La observación del tiro se verificará con anteojos de batería, con gemelos o a simple vista, alternando los oficiales en los distintos procedimientos y haciéndolo constar así en el estado correspondiente.

Si algún oficial dejase de apreciar el sentido de cualquier disparo, lo anotará como dudoso.

III.—Observación del tiro a tiempos.

266. Los ejercicios de observación del tiro a tiempos serán de dos clases: de disparos aislados y de descargas de batería.

En el primer caso se usará un solo lanza-petardos, y en el segundo cuatro. Estos se colocarán detrás del blanco o sobre la cresta que se suponga cubre a aquél, y distanciados unos de otros lo debido para que comprendan todo el frente del blanco representado o supuesto.

267. Tanto en uno como en otro caso se comenzará por efectuar la observación con los anteojos de batería, con gemelos provistos de escala reticular y con la regleta, con el propósito final de habituar a deducir la altura media de las cuatro explosiones producidas con la rapidez que pueden sucederse en una descarga ordinaria de batería.

268. Efectuada la observación en la forma anterior, se procederá a realizarla a simple vista, y para contraste de ella, un oficial irá midiendo las verdaderas alturas de explosión con el anteojo de batería.

269. Antes de comenzar el ejercicio de observación a simple vista, todos los oficiales irán mirando por el anteojo goniómetro de batería para procurarse los datos que estimen convenientes y que les sirvan de auxilio en sus observaciones posteriores.

270. El ejercicio dará siempre comienzo por una serie de disparos aislados que, principiando por una altura muy grande, vayan disminuyendo después hasta obtener choques o alturas muy reducidas.

Dicha orden se reiterará siempre que alguna explosión acuse la altura-tipo para, cerciorándose por tres disparos

repetidos con igual ángulo, que tal es la que corresponde aproximadamente a dicha altura, notificarlo al encargado del blanco levantando una bandera amarilla a fin de que el referido oficial tome nota de dicha circunstancia.

Concluída la serie decendente de explosiones simuladas, se iniciará otra ascendente hasta tanto que el director del ejercicio, substituyendo la bandera roja por la amarilla, ordene se limiten las explosiones a las de altura-tipo, cuya producción debe multiplicarse.

271. Terminada esta primera parte del ejercicio, se ordenará la segunda levantando bandera roja y bandera blanca, como se hace para pasar del tiro a percusión al tiro a tiempos.

272. En la segunda parte del ejercicio se simularán descargas de batería, dando a los tubos igual inclinación, midiéndose primeramente por los oficiales observadores alturas de explosión para deducir la del centro de la descarga, y después, apreciándose el sentido de explosiones de otras descargas, para simular los dos períodos que esta clase de corrección supone.

Las alturas de las descargas quedarán de la iniciativa del encargado del blanco, teniendo éste presente que debe producirlas por encima y por debajo de la altura-tipo y prodigar las correspondientes a ésta.

Las descargas se harán previo aviso del director del ejercicio, quien mandará levantar una bandera roja.

273. Registrada en sus estados por todos los oficiales la observación del disparo o descarga, se confrontarán esas anotaciones, previo señalarse por el director del ejercicio la verdadera altura, medida con el anteojo de batería, cuando la observación se hubiera efectuado a simple vista.

274. El oficial que deje de observar algún disparo lo anotará como dudoso.

275. Para dar por terminado el ejercicio, se agitará una bandera blanca.

Cuadro de banderas.

276. *Bandera roja.*—Orden para hacer fuego.

Bandera amarilla.—La primera vez indica que la altura observada corresponde a la tipo en tiro de tiempos, y en lo sucesivo ordena hacer fuego con dicha altura de explosión.

Bandera roja y bandera blanca.—Pasar de tiro de percusión a tiro de tiempos, y dentro de esta clase, pasar de disparos aislados a descargas de batería.

Bandera blanca.— Alto los ejercicios del día.

Cuando sea posible, por disponerse de personal apto, las señales del cuadro anterior se reemplazarán por la comunicación con el telégrafo de banderas, cuya transmisión puede abreviarse mediante determinados convenios.

277. Los ejercicios no se limitarán al caso de medición desde el propio asentamiento que se suponga a la batería que la motive. Para obtener de ellos toda la enseñanza que pueda proporcionar, se simularán también los casos que señala el art. 24, título I del primer tomo de estas instrucciones.

Para dichos casos en la columna «Apreciado», del estado correspondiente, se expresarán los resultados deducidos para la batería, por el puesto de observación, y en la «Verdadero» los que se obtengan desde el asentamiento de ella, adicionándose por nota la posición relativa que se haya dado a dicho asentamiento y puesto de observación, con expresión de la distancia que los separe.

IV. — Observación lateral.

278. Estos ejercicios serán exclusivamente de tiro a percusión y ejecutados disparo a disparo.

La observación se referirá a un blanco visible y los artilleros, con los petardos, se colocarán en forma análoga a la que queda establecida para los ejercicios de oficiales.

279. Para realizar el ejercicio de observación unilateral se colocarán los observadores a 150 o 200 m. hacia un costado de la línea de tiro que corresponda a la situación del blanco representado. Se les enseñará a observar si el disparo se ha producido a la derecha o a la izquierda de la visual que dirijan al extremo derecho o izquierdo del blanco, o si está comprendido dentro de ellas, así como también las señales con que habrán de transmitir a la batería el resultado de su observación, ajustados a lo que preceptúa el art. **28**, título I del primer tomo de estas instrucciones.

280. Instruídos que estén los observadores, se practicarán algunos ejercicios de observación bilateral, a los que concurrirán los oficiales, para que, situados éstos en la posición correspondiente a la batería, y colocados dos observadores, uno a cada lado de aquélla, algo adelantados respecto a la misma, y separados entre sí unos 300 a 400 m., pueda deducirse de sus señales el sentido longitudinal de los disparos.

V. — Preceptos para la doble observación.

281. Imponiendo el resultado de los disparos las reglas de corrección más convenientes, no sólo en la medida del precepto escrito, sino en la improvisada que pueda dictar el hábito o sentimiento del tiro, nada más conveniente que sea el mismo que haya de dictar la corrección el que directamente observe y aprecie aquellos resultados; pero pudiendo proveerse al oficial auxiliar con el anteojo de batería de más poderoso medio de visión que el capitán, y siendo ajeno a la inevitable tensión de espíritu creada por la responsabilidad y dirección del fuego, no hay inconveniente, mientras sea posible, en aceptar las indicaciones de ese oficial, que representarán valiosa ayuda, en tanto no embaracen las apreciaciones de aquél. A tal finalidad tienden los preceptos contenidos en los artículos siguientes.

282. Si sólo quisiera el capitán utilizar en términos de consulta la observación de su oficial auxiliar, éste, provisto del anteojo de batería, seguirá atentamente la marcha del tiro, haciendo la observación completa; pero se reservará sus apreciaciones en tanto no sea preguntado por aquél. Cuando en el caso de que se trata no se haga así, las inoportunas indicaciones del oficial pueden originar indecisiones en el ánimo del capitán, alterando sus propósitos y retrasando la emisión de las correspondientes voces de mando, dando lugar a que la batería las espere inactiva.

283. En el caso de subdividir la observación, el capitán debe reservarse para sí la relativa al alcance, delegando en su oficial auxiliar la de los otros dos desvíos.

La primera no exige más que apreciación, pero no mediciones, y de ella se deduce la corrección más importante del tiro; por eso debe asignársela al capitán.

La observación en dirección y altura requiere, por el contrario, mediciones, con tanto mejor resultado cuanto más precisas sean; lo que señala su realización al oficial auxiliar, que con el anteojo de batería puede hacerlas de un modo más conveniente.

284. Es caso frecuente de indecisión, al iniciarse un tiro, esperar el resultado del primer disparo de cada pieza mirando con los gemelos o el anteojo de batería. Diversas causas de error, inevitables muchas veces, hacen en ocasiones que el primer impacto o explosión se salga fuera del campo óptico de esos instrumentos, cuyo empleo puede resultar así perjudicial, si tras algunas tentativas hay que abandonarlo para buscar a simple vista la huella del disparo ya modificada o desaparecida.

Por tal causa, el resultado del primer disparo de cada

pieza conviene esperarlo mirando a simple vista, y en cuanto se produzca dirigirle rápidamente los gemelos o el anteojo, si precisase, valiéndose de los puntos de referencia con que mentalmente se tendrá previamente jalonado el terreno circundante del blanco, o de los que puedan elegirse en el momento crítico.

La apreciación del alcance en esa forma, no exige otra preparación del anteojo, que tener centrado en su campo óptico el puesto o lugar del blanco hacia donde se dirija el disparo; pero no sucede lo mismo cuando deban medirse con él desvíos laterales, para lo que es necesario prepararlo de antemano.

Esta preparación consiste en tenerlo apuntado con las graduaciones en sus orígenes peculiares al punto que deba ser batido, y una vez observado a simple vista el impacto o explosión, dirigirle rápidamente el anteojo, con la mayor exactitud posible, para lo cual se girará el platillo y se hará uso del movimiento zenital, auxiliándose de la alidada en el modelo Schneider o del colimador en el panorámico. La lectura luego de lo girado por el anteojo dará el desvío del impacto o explosión. Si por causas especiales fuera de suponer una muy corta permanencia de la huella del impacto o explosión en el punto en que se produzcan, se desistirá de medir con el anteojo empleándose la regleta de dirección.

285. Después de observado el resultado del primer disparo de las piezas e introducidas en ellas la corrección necesaria, los siguientes podrán ya ser comprendidos normalmente en el campo óptico de los gemelos o anteojo, los que, en consecuencia, se podrán utilizar desde un principio sin auxiliarse de la simple vista, y midiendo los desvíos laterales en las respectivas escalas reticulares.

286. Si el fuego se ejecuta por descargas de batería, la observación de los desvíos laterales ofrece mayores dificultades, conviniendo emplear el siguiente procedimiento:

Para la primera descarga, se medirá como se ha indicado para el fuego por piezas, el desvío de la primera y luego con la regleta a simple vista la separación entre los impactos o explosiones de esa misma pieza y de la cuarta. La primera medición indicará el desvío de la descarga y por la comparación de la segunda con el frente que deba batirse, se deducirá el exceso o defecto del que en realidad se bata.

Las anteriores mediciones, se rectificarán con el anteojo en la segunda descarga, y, en ella, además, se deducirán los desvíos de la segunda y tercera pieza, para llevar su tiro en las siguientes al punto que cada una deba batir, pudiéndose hacer unas y otras mediciones, salvo casos excepcionales, utilizando sólo la escala reticular, cuya amplitud dará ya margen suficiente para comprender toda la descarga.

287. La medición que en la segunda descarga señala el artículo anterior para los disparos de la segunda y tercera pieza, puede hacerse por dos procedimientos: bien trasladando el origen de la escala reticular sucesivamente al punto que corresponda batir a la pieza que haga fuego, con igual ritmo que se sucedan los disparos, bien manteniéndolo dirigido al costado derecho del blanco para deducir el desvío del disparo por diferencia entre lo que en la escala se lea y lo que debiera resultar con arreglo al frente y repartición ordenada.

El segundo procedimiento tiene ventaja sobre el primero y desde luego con él ha de seguirse la marcha del tiro una vez que éste resulte próximamente encajado en dirección.

288. Para medir las alturas de explosión con el anteojo de batería se utilizará la escala vertical reticular si la tiene, y en caso contrario, la de desvíos laterales, colocada vertical, bien sea moviendo el anteojo o la placa reticular, según el modelo de que se trate.

El cero de la escala puede disponerse coincidiendo con la línea de referencia, o bien colocarlo por encima de ella, un número de divisiones igual al de milésimas de la altura de explosión que debe obtenerse. En el primer caso, se requiere una pequeña operación mental para deducir el exceso o defecto resultante, y en el segundo, la simple lectura da desde luego uno u otro, siendo éste por tal causa preferible a aquél.

Cuando ofrezcan indecisión las alturas resultantes de los disparos, como generalmente ocurrirá en las iniciaciones del fuego, conviene prevenirse contra la posibilidad de explosiones de mucha altura, tomando como origen una de las divisiones extremas por bajo del cero de la escala reticular.

289. Los preceptos señalados por los artículos anteriores se han de completar con otras reglas de inteligencia entre el capitán y su oficial auxiliar, basadas en el empleo del número indispensable de palabras para expresar siempre de igual modo los mismos conceptos. Estas reglas son:

1.ª — *Para el capitán.*

Si ha de informarse sobre la distribución de desvíos longitudinales de la descarga, dirá: *Descarga, ¿alcance?* Y si fuese del correspondiente al disparo de una pieza dada: *Tal pieza, ¿alcance?* Si la consulta se refiere a desvío lateral o frente batido, dirá: *Tal pieza, ¿dirección?* o *¿Frente batido?* Y si quiere informarse del cruce apreciado, preguntará: *¿Cruce?*

En el caso de tiro a tiempos, para el número de choques ha de bastarle la pregunta *¿Choques?* Y para la al-

tura *¿Altura?* si fuese para la descarga, y *tal pieza, ¿altura?*, refiriéndose a un solo disparo.

Cuando, por corregirse el alcance a tiempos, hayan de ser simultáneas las apreciaciones de los tres desvíos, si hubiera de consultar sobre los tres, hará sucesivamente cada pregunta de las anteriores tan pronto como vaya obteniendo las consiguientes respuestas.

Cuando en el período de eficacia la corrección deba deducirse de agrupación de disparos, al iniciarse ésta lo advertirá diciendo: *Agrupación*, y a su término podrá informarse del resultado, preguntando: *¿Cortos?* o *¿Altos?*, según los casos.

2.ª — *Para el oficial auxiliar.*

Será regla sin excepción, que la manifestación de sus apreciaciones ha de hacerla refiriéndose exclusivamente al resultado de los disparos, y de ningún modo a la corrección que corresponda, por ser esto facultad exclusiva del director del fuego.

A la pregunta sobre alcance, contestará: *Tantos cortos, tantos dudosos*, tratándose de descarga; y para un solo disparo, *Corto, Largo, Dudoso, Anormal.*

Los desvíos laterales los comunicará en la forma: *Tal pieza, más (o menos) tantas milésimas*, refiriéndose con el «más» al costado derecho de la propia posición, y con el «menos» al izquierdo. Si hubiese sido interrogado por el capitán, indicando éste ya la pieza de referencia, se limitará a contestar: *Más (o menos) tantas milésimas.*

Para expresar el frente batido, dirá: *Frente, sobran (o faltan) tantas milésimas*, y contestará a esta clase de pregunta del capitán, limitándose a decir: *Sobran (o faltan) tantas milésimas.*

Cuando se le pregunte sobre cruce, responderá: *Regular*, si es de esta forma, y en caso contrario, se limitará a nombrar las piezas cuyas trayectorias resulten en esas condiciones; por ejemplo, *1.ª con 4.ª*. Expresando por su cuenta el cruce apreciado, comunicará: *Cruce regular* o *Cruce, 2.ª con 3.ª*, por ejemplo.

La altura de explosión la expresará diciendo, refiriéndose a la descarga: *Altura, sobran (o faltan) tantas milésimas*, y al disparo de una pieza: *Tal pieza, altura sobran (o faltan) tantas milésimas.* Si sobre este punto fuese interrogado, bastará que indique el exceso o defecto de la obtenida.

Cuando en la descarga los choques, por su número, deban sufrir la subsiguiente corrección, a ellos se referirá diciendo: *Choques, tantos*, bastando que exprese el número en la pregunta sobre ellos.

La descarga con cuatro choques de iniciación del tiro a tiempos le advertirá que, en cuanto le sea posible, ha de comprobar la medida del ángulo de situación, comunicando el error cometido, si lo hubiere, al capitán, para

que éste lo tenga en cuenta, haciendo la debida rectificación del alza en el caso de cambio de proyectil o de transmisión de datos a otra batería.

290. Luego, de una agrupación de disparos en el período de eficacia, contestará a su capitán, expresando el número de cortos o explosiones altas resultante.

CAPÍTULO II.

TIRO SIMULADO DE GABINETE.

291. Los ejercicios de esta clase pueden ser de oficiales o de clases de tropa.

I.—Ejercicios de oficiales.

292. Tienen por objeto, no sólo la confirmación de la debida inteligencia de los preceptos de las reglas de tiro, y con ocasión de ello las prácticas en dar las voces de mando correspondientes, sino muy especialmente conseguir con el hábito adquirido la rapidez necesaria en el mando, sin perjuicio de la pertinencia de lo que se ordene y de la precisión con que se den las voces.

Estos ejercicios, que tendrán lugar en la sala de conferencias del cuartel, serán de dos clases, sin panorama y con él.

293. *Ejercicios sin panorama.*—Cada ejercicio será hecho por un capitán u oficial que haga sus veces, y por un teniente, teniendo el primero como auxiliar a otro oficial, que en un estado de voces de mando vaya escribiendo las que aquél dé, con ocasión del ejercicio.

El capitán, u oficial que haga sus veces, llevará el estado de tiro correspondiente, y el subalterno uno de derivas.

Otro oficial, con el contador de segundos, irá anotando los que transcurran, al iniciar el ejercicio, desde que el capitán reciba los datos iniciales del tiro, y para las sucesivas fases, desde que acabe de recibir la noticia del resultado de cada descarga hasta el momento en que su subalterno termine de dar las voces de mando.

El oficial encargado del estado de voces de mando escribirá éstas con abreviaturas de fácil inteligencia, a excepción de las de fuego, que omitirá siempre.

294. El director de los ejercicios hará que cada oficial lleve hecho reservadamente un ejemplo de ejercicio de tiro, cuya documentación constará: primero, de un boletín de datos iniciales; segundo, de un estado de tiro de ca-

pitán, encabezado con dichos datos, seguido del desarrollo de todo un ejercicio de fuego, en el que llevará anotado en la columna correspondiente la altura en milésimas del centro de cada descarga, cuando se trate de la corrección del tiro a tiempos, y las desviaciones en dirección, cuando el tiro se suponga con puntería indirecta, y tercero, del estado de voces de mando del capitán que correspondan al ejercicio desarrollado.

295. Recogida la documentación de tales ejercicios por el Jefe director, éste designará para ejecutar cada uno de los que elija como capitán de batería a un oficial del mismo empleo del que suscriba el que vaya a ser realizado, y para teniente a un oficial de este empleo, nombrando al propio tiempo el oficial encargado de registrar las voces de mando y el comisionado para anotar los tiempos.

Acto seguido, el oficial autor del ejercicio, con la documentación de éste ante la vista, dará cuenta de la clase de puntería de que se trata (directa o indirecta), clase de proyectil que ha de emplearse y naturaleza y circunstancias del blanco que se suponga va a ser batido, para, una vez que hayan sido registradas estas noticias, hacer entrega inmediata al capitán de la batería del boletín de datos iniciales de tiro. Seguidamente comenzará la simulación del ejercicio.

Este se practicará, dando el capitán y teniente las voces de mando y llevando sus estados de tiro correspondientes, con arreglo a los datos iniciales recibidos y al resultado que de cada descarga le vaya acusando el oficial que dicte la marcha del fuego.

Dicho oficial irá confrontando, con el estado de tiro preparado que posee, los datos numéricos que vaya ordenando en sus voces de mando el capitán de batería, y caso de no coincidir alguno, una vez dicho capitán haya terminado su voz, y el teniente la suya, dictará, sin comentario, la que figure en su ya aludido estado.

En tal caso, el capitán señalará con un signo de multiplicar la línea de su estado de tiro en que haya escrito los datos por él ordenados, y escribirá en la línea inmediata los que dicte el autor del ejercicio.

Cuando la modificación de los datos del capitán afecte al estado de derivas, el teniente variará en consecuencia los suyos, corrigiendo sobre lo escrito.

Modificados los estados de tiro, pero no el de voces de mando, ni el de tiempos, continuará el ejercicio, dando noticia del resultado de la descarga.

Terminado el ejercicio, el Jefe director hará que, en caso de no haber habido conformidad en algún dato numérico, justifiquen el autor del ejemplo y el capitán de la batería que se supone lo realiza, la razón de sus procederes respectivos (disconformidad que puede no suponer error por ninguna de las partes, sino diversidad de criterio dentro de los preceptos y espíritu de las reglas), y examinado lo escrito en el ejemplo, como lo ejecutado por el

capitán y teniente, formulará su juicio, llamando la atención sobre los errores o equivocaciones que en cuanto a reglas o voces se hayan cometido y respecto a la rapidez con que se haya operado.

296. Con el boletín de datos iniciales, estado de tiro y de voces de mando del capitán, estado de derivas del teniente y noticia extractada de la discusión y juicio del ejercicio (1), se formulará la carpeta correspondiente al mismo.

NOTA.—Cuando el propósito del tiro simulado en el gabinete sea el estudio técnico de las reglas de tiro, se podrán utilizar los tirógrafos, prescindiéndose en dicho caso de la velocidad de ejecución y de la redacción previa del proyecto del ejercicio.

297. *Ejercicios con panorama.*—Con objeto de poder practicar el tiro simulado en las condiciones que más se asemejen a la realidad y para adquirir gran costumbre en las correcciones del tiro en dirección, se empleará el siguiente procedimiento.

Se hace uso de un tablero, sobre el cual se coloca paralelamente a sus lados horizontales un panorama representativo de un paisaje que comprenda las cercanías del blanco a batir. En la parte inferior de cada panorama, se acopla una regla postiza que, a derecha e izquierda, tiene las graduaciones correlativas del goniómetro; la separación que entre cada dos trazos existe, ha de ser la correspondiente magnitud aparente de una milésima, según la distancia a que se halle del tablero el oficial que practique el tiro. Si se supone al oficial situado a una distancia igual a 10 m. del tablero, cada milésima en el panorama corresponderá a una magnitud lineal de 1 centímetro y, por consiguiente, estando ya la regla graduada en esta forma, se conocerá la distancia a que se ha de colocar el ejecutante. Este tendrá, pues, a su vista la representación del terreno tal y como en la práctica lo verá, todos los detalles del panorama y los blancos reales y auxiliares bajo el mismo ángulo que en la realidad han de ser visados.

Para representar los impactos, se hace uso de alfileres de cabeza grande, que un oficial situado al lado del tablero irá colocando a medida que se supongan producidos en el terreno, y transcurridos cuatro, tres o dos segundos tiempo que se calcula es visible el levantamiento de tierras y la nube de humo producido por el choque y explosión de los proyectiles, serán retirados.

Los disparos largos o cortos se colocarán por convenio encima o debajo del blanco, no simulándose las explosiones porque nada en la práctica conduce a un aprendizaje mayor que con el actual lanza-petardos reglamentario.

---

(1) A este último efecto, el jefe utilizará el estado referente al juicio crítico que para los ejercicios de Escuela práctica se indica.

En un ejercicio de tiro simulado, así efectuado, intervienen el director del ejercicio, el oficial que ejecuta y otros tres auxiliares, uno de los cuales lleva un contador de segundos, y los otros dos tienen la misión de colocar los alfileres representativos de los impactos el uno, estando el otro encargado de hacerles desaparecer una vez pasado el tiempo, durante el cual se suponen visibles.

En un encerado aparte se escribe el número de segundos que corresponde a la colocación y desaparición de cada impacto, acto que ejecutan los auxiliares mencionados cuando el oficial que maneja el contador avisa que ya ha pasado el correspondiente intervalo de tiempo.

Así, por ejemplo, se conviene en lo siguiente: Tiempo de disparo a disparo, 3″; tiempo durante el cual es visible el impacto, 4″.

El oficial del contador dice en alta voz.	El encargado colocará los alfileres.	El otro oficial los quitará.
1 segundo.	»	»
2 —	»	»
3 —	1	»
4 —	»	»
5 —	»	»
6 —	2	»
7 —	»	1
8 —	»	»
9 —	3	»
10 —	»	2
11 —	»	»
12 —	4	»
13 —	»	3
14 —	»	»
15 —	»	»
16 —	»	4

En disposición todos de empezar a practicar un ejercicio de tiro simulado, el director de éste entrega al oficial ejecutante un boletín de datos iniciales ordenando al capitán ponga su batería en vigilancia respecto a una referencia y, una vez preparado el fuego sobre ésta, el propio jefe del ejercicio pinta en el paisaje un blanco ordenando romper el fuego sobre él.

Preparada la descarga, se ordena al que maneja el contador haga marchar su aguja diciendo en alta voz el número de segundos que transcurren para que los otros dos interrumpan a su debido tiempo.

Vistos por el capitán los impactos que se marquen, da las voces que las reglas estatuyen para la corrección. El director del ejercicio, ayudado por el auxiliar que coloca los alfileres y valiéndose de la regla graduada, indaga en

en qué puntos han de ser colocados éstos, según la orden dada a la batería. Se pone en marcha el contador y, atento el ejecutante, visa de nuevo la caída de los cuatro impactos que se le presentan y desaparecen para hacer nuevas correcciones, continuando así las veces que precisas fuesen para que el director dé el tiro por corregido.

II.—Ejercicios de clases de tropa.

298. Estos ejercicios tienen por objeto adiestrar a los jefes de pieza en el modo de llevar sus estados de fuego, en dar las voces de mando que les corresponda durante la ejecución del tiro y adiestrar asimismo al auxiliar del capitán que haya de llevarle el estado correspondiente en fuego.

Se practicarán por baterías y serán dirigidos por los capitanes de ellas, reservándose los jefes de grupo y de instrucción la facultad inspectora correspondiente.

299. Para la ejecución de los ejercicios de jefes de pieza el capitán u oficial encargado por éste, llevará formulados en estados de tiro el desarrollo de diversos ejemplos o los irá improvisando durante la simulación de los mismos, y dando las voces de mando correspondientes, hará que cuatro clases, representando los cuatro jefes de piezas provistos de estados de fuego, den las voces de mando que precisen y hagan las correspondientes anotaciones en aquéllos.

300. En forma análoga se procederá con las clases auxiliares del mando encargadas de llevar los estados de fuego.

301. De estos ejercicios no se coleccionará documentación alguna.

TÍTULO V.

INSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DE BATERÍA.

CAPÍTULO I.

TIRO SIMULADO.

302. Compréndese bajo esta denominación la práctica por el conjunto-batería con todos sus elementos de personal, ganado y material al completo, de cuantos preceptos rigen su actuación en el fuego, señalados por estas instrucciones, con el doble objeto de prepararla debidamente, así para la ejecución de los diversos procedimientos de tiro como para la maniobra del grupo.

De esto se deduce que, según se persiga uno u otro de los indicados objetos, se dará especial predominio al concepto técnico o táctico.

303. La importancia de estos ejercicios no necesita demostración al constituir segura y muy completa enseñanza de la tropa y motivo también de gran instrucción para los oficiales, de la que no es el grado más importante, con serlo ya mucho, el conocimiento que con ellos adquirirán de las diversas aptitudes del personal a sus órdenes.

304. No obstante el nombre con que los ejercicios se designan, en ellos sólo se simulará el acto de cargar el cañón y la ejecución del disparo; todas las demás operaciones serán reales y, en su consecuencia, se considerarán y practicarán como operaciones integrantes de ellos:

1.° El reconocimiento y elección de posiciones y asentamientos en ellas.

2.° La marcha de la batería a la posición y ocupación de ella con los servicios auxiliares de levantamiento de planos, itinerarios, jalonamientos y medidas de seguridad y vigilancia que procedan.

3.° La preparación del tiro y determinación de datos iniciales, aprovechando la concurrencia de la batería para practicar los casos que requieren el concurso del material y que, por tal causa, dejaron de incluirse en el

título anterior y capítulo dedicado a ejercicios de esta clase.

4.º La instalación de puestos de mando y observación próximos o destacados. El establecimiento de enlaces.

5.º El desarrollo metódico o completo de un procedimiento de tiro, con supuestos resultados de los disparos, efectuándose las punterías con todos sus detalles y haciéndose real la preparación y graduación de espoletas por los artificieros.

6.º El municionamiento.

7.º Los cambios de posición.

8.º El servicio sanitario.

En consecuencia de lo preceptuado por el artículo anterior para llegar a la ejecución de los ejercicios de tiro simulado ha de requerirse:

En la oficialidad, el conocimiento y práctica suficiente de cuantos ejercicios comprendidos por estas instrucciones sean pertinentes a la actuación de la batería.

En el personal de tropa, que sea sólida la especialización de sus distintas agrupaciones, previas las instrucciones parciales que cada uno en su respectivo cargo debe conocer perfectamente, como son las del servicio de las piezas en sus diversos cometidos, la exploración artillera, la de apuntadores y artificieros completada con los preceptos contenidos en este mismo título y la de las clases con los ejercicios de voces de mando y redacción de estados del capitán, su auxiliar, y de fuego para los jefes de pieza.

305. Marcan, por consiguiente, los ejercicios de tiro simulado de batería el término de su instrucción sin ejecución del fuego, a la que necesariamente han de preceder, por representar su mejor preparación y el no exigir su realización dispendio alguno, siendo factible de lograrse en cualquier campo y en todo tiempo, las baterías no deben llegar al período de escuelas prácticas sin haberlos practicado en los términos que estos preceptos señalan y con la extensión que de ellos se deduce.

Para estos ejercicios, así como para los elementales de instrucción de artificieros, convendrá que tenga cada batería 24 cartuchos sobre su dotación permanente de guerra, que debe excluirse de tales usos.

Esos cartuchos serán 16 de granada de metralla y 8 de rompedora. No llevarán estopines ni carga de pólvora; los proyectiles tampoco tendrán sus cargas explosivas ni cebos o mixtos las espoletas correspondientes, pero el peso total del cartucho habrá de ser igual al de guerra, supliendo el de las cargas citadas con relleno de arena.

306. Dentro de las órdenes de inspección de sus jefes, los capitanes de batería serán los encargados de dirigir, organizar y señalar a la unidad de su mando cuanto se refiere a estos ejercicios, tanto en los elementales o preparatorios que precisen, como luego en los de conjunto.

307. Aunque la instrucción de estos ejercicios debe ser continua, aprovechándose todas las oportunidades de tiempo y constitución orgánica de las baterías, tres serán las épocas principales en las que deba dedicarse la mayor asiduidad a su ejecución; una, después de las escuelas prácticas, precediendo inmediatamente al licenciamiento anual; otra, al reorganizarse la batería tras el término de las instrucciones tácticas elementales, y la tercera, por último, como definitiva preparación de los ejercicios de fuego.

308. El número de días que comprenda cada una de esas épocas será variable, según las necesidades de otros servicios y los resultados que se logren; pero en todo caso habrá de ser tal que todas y cada una de las baterías pueda practicar en ellos el número suficiente de veces los siguientes ejercicios en toda la extensión de su representación completa y desarrollo.

Tiro de alza única a percusión.
Idem de id. a tiempos.
Idem de id. abierto.
Idem de varias alzas en sus dos casos generales de zonas o blancos visibles u ocultos.
Idem contra blancos instantáneos.
Idem de varias alzas abierto.
Idem contra blancos en movimiento.
Idem de noche.
Idem contra globo cautivo.
Idem contra dirigibles y aeroplanos.
Idem con el concurso de observación aérea.

309. Destinados principalmente los anteriores ejercicios a la instrucción de la tropa en fuego y a la unificación del servicio en el de la batería en conjunto, los capitanes procurarán comprender en sus voces de mando cuantas incidencias y correcciones pudiera ofrecer el caso real del procedimiento de tiro que se practique.

A este propósito y con preferencia a las improvisaciones del momento, no siempre acertadas ni completas, dichos capitanes transcribirán con antelación en sus estados de fuego el desarrollo completo de un tiro, que será ejecutado luego por la batería previa la aprobación del jefe correspondiente.

310. El anterior estado, con el boletín de datos del oficial auxiliar y los correspondientes a los jefes de pieza, constituirán, con la señalada más adelante, la documentación de estos ejercicios, no debiendo llevar estado alguno los jefes de sección u oficiales de batería, para dedicar toda su atención a la vigilancia y corrección del servicio de la tropa, especialmente en el de apuntadores y artificieros y sirvientes del cierre.

311. El mando de la batería será generalmente direc-

to, con propósito de hacer inmediata la vigilancia del capitán y de acostumbrar a la batería a sus voces de mando; pero llegada la instrucción a un grado de adelanto satisfactorio con dicha forma, se alternará el mando a distancia, por teléfono y señales, tanto de día como de noche.

312. Para hacer más completa la preparación de la batería en el concepto de actuación como unidad integrante del grupo, algunos de los ejercicios finales se efectuarán previa las órdenes de los respectivos jefes, dictadas sobre el propio terreno.

Los ejercicios entonces tomarán como carácter principal el de enseñanza para los directores de fuego, de su empleo táctico bajo los preceptos que con tal objeto señala el capítulo VI de este título.

313. Los casos de ejecución señalados por el artículo anterior podrán concretarse con la fiscalización por el jefe de los grados de ocultación y disimulo con que las baterías y sus pelotones exploradores efectúen las marchas y ocupación de posiciones, recurriendo a la colocación de oficiales observadores en los términos señalados para los ejercicios de oficiales auxiliares.

CAPÍTULO II.

MARCHA DE LA BATERÍA A LA POSICIÓN, OCUPACIÓN DE ELLA Y SERVICIOS DE JALONAMIENTO Y SEGURIDAD.

314. Para que los dos escalones de la batería puedan ejecutar en las mejores condiciones todas las operaciones que les compete de exploración, elección de posiciones, ocupación de ellas, determinación de datos, enlaces, observación, seguridad y sanitarios, han de contar con el personal auxiliar y de exploración que detallan los cuadros adjuntos:

315. Llamado el capitán de la batería por el mando de quien dependa, se adelantará con su pelotón auxiliar, ordenando que le siga su batería si la llamada fuese *en reconocimiento*, y haciéndose acompañar del suboficial y el restante personal auxiliar y de exploración necesario.

316. Este último personal tendrá como misión el jalonamiento para la batería del camino que deba seguir, caso de ser necesario, reservándose el suboficial para señalar el punto de espera de la batería, o aquél donde

deba separarse el segundo escalón, como de mayor aptitud para interpretar y transmitir las prevenciones que el capitán juzgue necesario dictar al efecto.

Cuando deban efectuarse trabajos topográficos, el suboficial quedará relevado de los anteriores cometidos.

317. Sólo excepcionalmente, por el estrecho enlace con las demás fuerzas, deberá montarse servicio de seguridad para la marcha de la batería. Cuando deba, sin embargo, establecerse, se recurrirá a los individuos antes señalados para el jalonamiento, si éste no hubiera de tener lugar y, caso contrario, los mismos jalones harán alguna exploración preventiva en sus diversos trayectos en tanto llega la batería, incorporándose a ella a su paso para continuar dicho servicio de seguridad.

Como último recurso, podrá darse el cometido explorador a algunos jefes de carruaje y aun a sirvientes pie a tierra, que luego serán reemplazados por el personal del jalonamiento a medida que se vaya incorporando a la batería.

318. Tomadas las órdenes por el capitán de la batería, comenzarán acto seguido las operaciones de elección de asentamiento, jalonamiento de él, preparación de los puestos de mando y observación, elección de lugar para los armones y servicio topográfico en el grado que corresponda, según se ha expresado en los lugares correspondientes de estas instrucciones.

Se establecerá también desde luego el servicio de seguridad de la posición cuando precise, que comprenderá un primer y rápido reconocimiento general por los mismos individuos del pelotón auxiliar, en tanto efectúa el capitán los de elección de posición y asentamiento para situar después en lugares convenientes uno o más exploradores cuando se incorporen de sus anteriores servicios, de modo que ejerzan vigilancia en la mejor forma posible, hasta tanto que el curso de la acción la haga innecesaria.

319. Desde la posición de espera de la batería se adelantará el equipo telefónico telegráfico para ir preparando la red de comunicaciones, pudiéndose disponer para mayor urgencia que el guarda-caballos del pelotón auxiliar conduzca uno o dos carretes y sea el encargado de llevar a caballo sus puntas a los lugares donde deban instalarse las estaciones. Cuando deban efectuarse trabajos topográficos, éstos comenzarán tan pronto se hayan terminado las operaciones de preparación para la llegada de la batería.

ACADEMIA DE INGENIEROS
DE SEVILLA
BIBLIOTECA

CAPÍTULO III.

ORGANIZACIÓN DE LOS PUESTOS DE MANDO, DE OBSERVACIÓN DEL TIRO Y VIGILANCIA DEL CAMPO ENEMIGO.

320. En el asentamiento de fuego de la batería no ha de permanecer más personal que el estrictamente indispensable, a más del afecto al servicio directo de las piezas. Ese personal no ha de constituir tampoco agrupaciones numerosas y al descubierto, debiendo, por el contrario, espaciarse y cubrirse de la observación y fuego del contrario.

Esto obliga a la debida organización de puestos de mando y observación, que correrá a cargo del oficial auxiliar y, en su defecto, del suboficial, bajo las instrucciones del capitán.

321. Como norma, cada agrupación no debe exceder de tres personas a lo sumo. En su consecuencia, con el capitán sólo permanecerán el oficial auxiliar y el suboficial, o éste, aquél y un telefonista.

Los servicios de transmisión se montarán en la proximidad de los puestos que sirven, conservando el enlace a la voz sin constituir con ellos agrupación difícil de ocultar y proteger.

Las separaciones de 20 a 25 m. son suficientes al propósito indicado.

322. En análoga disposición que el servicio de transmisión se situará el de enlace por agentes de municionamiento y para recabar órdenes.

323. En las proximidades del asentamiento no deben quedar otros caballos que el de los citados agentes de enlace cuando hayan de actuar como tales, y excepcionalmente los del capitán y su batidor guardacaballos. El portador del anteojo, una vez que haya dejado éste en el lugar debido, marchará a la línea de armones con el caballo del oficial auxiliar.

324. Para satisfacer la condición de protegerse y ocultarse, utilizarán con preferencia los abrigos naturales, mejorándolos en sus condiciones a medida que resulte factible.

325. Cuando no existan esos abrigos es preciso crearlos con remociones de tierra, a las que de momento, y sin perjuicio de mejorarse, si a ello hubiere lugar, puede darse perfil análogo al del pozo o trinchera-abrigo de tirador.

326. Las condiciones de estas obras han de ser: no ofrecer demasiado relieve, que su organización permita ocuparlas a los pocos minutos de comenzadas y que el trabajo correspondiente a cada persona que deba ocuparla pueda ser ejecutado por un solo hombre. Una zanja de 1 m. de profundidad, $^1/_2$ de largo por persona y $^1/_4$ de ancho, esparciendo por delante las tierras en forma de pequeño parapeto, ofrece ya algún abrigo. Después, si hay tiempo, puede ensancharse la zanja otro $^1/_4$ de m. a retaguardia, formando como asiento una reducida banqueta, y cuando se disponga de medios para ello (viguetas, carriles, tablas) podrá ponérsele cubierta. A partir del $^1/_2$ m. de espesor de parapeto, se tiene ya protección contra los balines del cañón ligero de campaña.

327. Las tierras recién removidas se destacan claramente de su alrededor, pudiendo ser esto indicación para el enemigo. Por eso deben cubrirse los parapetos con hierbas o ramaje, dándoles el aspecto que tenga el terreno circundante.

328. Las trincheras deben ser de poco desarrollo, siendo ésta una condición más, que aconseja limitar a tres personas como máximo la ocupación de cada una.

329. Las baterías que dispongan de carro-observatorio pueden utilizar éste con ventaja, para la constitución del puesto de mando, como medio de protección y para evitar el mando a distancia, siempre que la desenfilada adoptada para las piezas y la máxima que pueda darse al citado observatorio, no impliquen mayor separación de 50 m. entre unas y otro.

El escalonamiento del observatorio con la línea de piezas no ha de ser superior al intervalo entre él y la más próxima de aquéllas del costado a que se coloque.

Debe disimularse a la observación aérea enemiga con los medios de que se disponga, y con mayor razón cuando su desenfilada no le oculte de los puntos de observación terrestre, de probable ocupación por el contrario.

330. Cuanto se ha dicho para el puesto de mando, será aplicable a los de observación terrestre en lo que respecta a ocultación y protección si de aquél estuviesen destacados (observación general avanzada del tiro, observación lateral, vigilancia del campo enemigo).

331. Para la observación general avanzada del tiro podrá utilizarse, si el capitán lo juzgase necesario, el oficial auxiliar, el suboficial, el cabo del pelotón auxiliar, que dejará entonces la línea de armones, así como el furriel si por excepción se encontrara presente.

Para la observación unilateral y bilateral se hará uso del personal de exploración disponible, y en su defecto se hará venir personal de la reserva especializado en esos servicios.

La vigilancia del campo enemigo se hará normalmente desde el mismo puesto de mando o de observación. Caso de que así no sea, lo que supondrá un reconocimiento avanzado, ejecutará éste una pareja a caballo, en la que uno de sus individuos podrá ser el oficial o una clase.

CAPÍTULO IV.

ENLACES.

332. Constituyendo los enlaces el nervio principal de la actuación artillera en el combate, nunca será excesiva la atención que a tan importante extremo se dedique.

333. Los enlaces pueden ser *interiores* ó *exteriores*, según se destinen a ligar los diversos escalones o fracciones dentro de la unidad artillera o establezcan la ligazón de ella con el mando superior y de otras fuerzas.

334. La batería, como elemento integrante del grupo o masa táctica de fuego, no tendrá más enlace exterior que con el jefe de esas unidades y actuando con independencia de ellas, tendrá los que la liguen al mando de las fuerzas a cuya acción quede afecta bajo el concepto de *subordinación exclusiva* a esa acción, y al mando superior artillero de quien dependa el municionamiento.

335. Los enlaces se establecen por comunicación telefónica, por telegráfica de señales y por agentes, recibiendo éstos el nombre de *agentes tácticos* cuando constituyan el enlace entre la artillería y otras fuerzas.

336. Aunque el enlace empleado sea uno solo, se tendrán prevenidos los otros dos como reserva de deficiencias o interrupciones.

337. El enlace, salvo contingencias especiales, debe ser doble: del que manda al que obedece para transmitirle sus órdenes, y del segundo al primero para recibirlas y transmitirle partes.

338. Cuando la batería forme parte de su grupo, los enlaces se establecen como se indica en el título correspondiente a los ejercicios de esa unidad, y para el caso de hallarse destacada, será pauta de ellos lo que expresa el gráfico siguiente, referente al caso más completo del enlace por agente y mando a distancia del capitán, con observación destacada, terrestre o aérea.

339. Si el enlace se estableciera por comunicación telefónica, estando el puesto de mando destacado, una estación se colocará en él, otra en la línea de piezas y la ter-

cera en la observación destacada, y de no existir ésta, podrá llevarse al segundo escalón.

340. Cada estación debe ser servida por dos telegrafistas, más los individuos que se destinen al servicio de guardalíneas. De aquí se deduce que cuando sean tres las establecidas tendrá el suboficial que actuar de jefe de estación en la de mando, así como aun siendo dos solamente las establecidas, utilizará uno o dos exploradores-estafetas u hombres de la reserva como guardalíneas.

341. En el enlace con banderas o faroles sólo podrán establecerse dos estaciones, una siempre en el puesto de mando y la otra según el orden de preferencia siguiente: fuerzas a quienes esté afecta la batería; línea de piezas; observación destacada; segundo escalón.

342. Los enlaces que con teléfono o banderas queden sin establecer se montarán con agentes.

343. El jefe de estación del equipo telegráfico-telefónico de la batería y el individuo habilitado como tal, conducirán los estuches del teléfono, un juego de banderas cada uno, y a más el segundo dos faroles si hubieran de utilizarse; los otros tres individuos llevarán los carretes, las astas y los otros seis faroles en el caso citado.

Cuando deba habilitarse la tercera estación telefónica, el jefe del equipo llevará dos estuches.

CAPÍTULO V.

SERVICIO SANITARIO.

344. Desde que la batería se establezca en posición ha de montarse el servicio sanitario, comprendiendo para el personal un *puesto de refugio* próximo a la línea de piezas, y otro *de curación* a la altura del segundo escalón.

Para el ganado sólo se establecerá puesto de curación con asentamiento análogo al señalado para el de igual clase de personal.

345. Afectos al puesto de refugio quedarán el cabo encargado del botiquín, un practicante y tres o cuatro camilleros. Estos conducirán los lesionados al puesto, donde se les practicará cura de urgencia, reducida a contener hemorragias, aplicar el vendaje del paquete individual e inmovilizar miembros fracturados.

346. En el puesto de curación de personal se hallarán el médico y otro practicante, que harán la primera cura en forma de que los lesionados puedan ser recogidos en las

mejores condiciones posibles por las ambulancias divisionarias de Sanidad militar.

347. Al puesto de curación del ganado irá el profesor veterinario y el herrador con el botiquín.

348. Tanto el puesto de refugio como el de curación de personal han de habilitarse convenientemente, disponiendo asientos y formando lechos improvisados, y desde luego su seguridad, respecto al fuego enemigo, ha de ser la mayor posible.

349. Todo el personal de tropa del servicio sanitario llevará el brazal de la cruz roja, y a más en cada uno de los puestos se izará la correspondiente enseña.

CAPÍTULO VI.

ENSEÑANZA DEL EMPLEO TÁCTICO DE LOS FUEGOS.

I.—Bases generales.

350. En el combate, la situación táctica es factor de capital importancia en la manera de ejecutar y conducir el tiro. En su consecuencia, la aplicación de las reglas técnicas de éste han de supeditarse en el combate al indicado factor, el cual exige desde luego:

Batir *oportunamente* el objetivo.

Batirlo asimismo *como más convenga* a su naturaleza, vulnerabilidad y urgencia de la situación.

Conducir el tiro armónicamente a la clase de efecto que se desea obtener.

351. En las anteriores condiciones puede sintetizarse la principal misión de los comandantes de batería en el combate, y en la inspección y vigilancia para que así se verifique, juntamente con la repartición de cometidos y designación de objetivos, se sintetiza asimismo las obligaciones que al jefe de grupo imponen uno de sus principales cargos, cual es el de *director del fuego*.

352. Todo problema de tiro viene impuesto por un *propósito*, deducido de una *situación táctica*. Cuanto más concreto sea aquél y más definida ésta, tanta mayor facilidad le ofrecerá al jefe u oficial la solución del problema técnico, que ha de buscarse en el debido enlace de sus tres fases principales, a saber:

1.ª Preparación inicial del tiro más conveniente.

2.ª Modo de realizar la corrección y grado a que debe llegarse.

3.ª Ejecución del tiro de eficacia.

353. La preparación inicial del tiro depende, en primer término, del asentamiento que debe ocupar la batería, así como del tiempo de que pueda disponerse; y en segundo, del cometido que se le haya señalado.

La batería con asentamiento muy desenfilado ha de requerir una preparación del tiro que resultaría inconveniente o innecesaria, a la que se asentara con débil desenfilada o sólo disimulada simplemente a las vistas del enemigo. La batería, cuya rotura de fuego es esperada con ansiedad por las tropas a quienes apoya, no puede desplegar la misma minuciosidad en la preparación, ni aun emplear iguales procedimientos que la situada en vigilancia, con tiempo y cometido factibles de recurrir a los mayores grados de exactitud y comprobación. Aun para dos baterías en vigilancia, con análogos cometidos, la preparación podrá ser distinta, si distinto es el propósito o la causa que impone ese cometido.

Las circunstancias modificativas de la preparación inicial del tiro pueden ejercer su influencia, bien sobre las tres partes de que esa operación consta, a saber: preparación del asentamiento, determinación de datos iniciales y puntería inicial; bien sobre dos de ellas, bien, por último, sobre una sola. Para resolver acertadamente en todos los casos, precisa ante todo medir el tiempo disponible, y con la práctica que se tenga adquirida y el conocimiento de la actitud del personal de la batería, elegir, entre los procedimientos que en estas instrucciones se consignan, el más adecuado a la mejor utilización de ese tiempo.

354. Análogamente a lo expresado respecto a la preparación del tiro, la corrección de éste será variable según las circunstancias de cada caso. Así, por ejemplo, a un propósito de demoler no puede convenir igual corrección que al de una imperiosa y urgente neutralización; ni al de fijar al terreno una tropa enemiga, el consiguiente a ese propósito logrado.

Los ejemplos pudieran multiplicarse, porque su variedad es indefinida, y por eso mismo no cabe dar reglas concretas sobre el asunto de que se trata y sí sólo un corto número de ligeras indicaciones, cuya interpretación requiere la serenidad del ejecutante, el acertado conocimiento de sus piezas, el de la situación o propósito del fuego y, por último, hallarse en posesión de lo que puede denominarse *sentimiento del tiro*.

La serenidad es indispensable al director del tiro para aislarse de las influencias extrañas y juzgar con acierto el resultado de los disparos; del acertado conocimiento de las piezas nace la confianza en los elementos de tiro que se ensayan, y en sus resultados; la penetración con la verdadera situación o propósito dicta sin vacilaciones el procedimiento único o más conveniente que debe emplearse; por último, el sentimiento del tiro, al suprimir comprobaciones innecesarias y disparos inútiles, ocasiona verdadero ahorro de tiempo y proyectiles.

355. Bajo un mismo propósito es, sobre todo, la situación táctica del momento, la que ha de dictar la clase y límites de la corrección.

Por ejemplo: si el blanco, pudiendo considerarse como lineal, se presenta al descubierto, fijo al terreno y a distancia conveniente, la solución técnica del problema estriba en el empleo del alza única; pero si en esas condiciones la situación táctica impone la urgencia del propósito, sea por la acción que de ese blanco se recibe, sea ante el temor de verle desaparecer o disminuir su vulnerabilidad, la formación de horquillas debe de tenerse en límite amplio, para rociar, acto seguido, de proyectiles toda la zona.

356. Para buscar la solución más conveniente a todo problema de corrección del tiro ha de partirse de la más ventajosa, bajo el concepto técnico, a la clase y situación del objetivo, para modificarla luego según el caso táctico en que haya de ejecutarse el fuego.

La indicada solución técnica sólo puede conducir:

1.° A efectuar la corrección sobre el mismo blanco que se ha de batir (artillería en posición o tropas visibles que no puedan modificar su posición antes de ser debidamente horquilladas, lindes de bosques, muros, setos, etc.).

2.° A efectuar la corrección sobre un objeto a cubierto o punto determinado, a cuya proximidad se encuentra o se presume que se encuentra o se encontrará el blanco (tropas disimuladas por accidentes del terreno, paso obligado por un camino, por una cierta zona, a través de una cresta, etc.).

3.° A la formación de horquilla sobre cada uno de los límites de una cierta zona que ocupe o pueda ocupar el enemigo (tropas a las que se haya visto situarse entre dos líneas o puntos notables del terreno, como crestas, lindes, setos; artillería cuyos fogonazos se perciben en descubierta al ponerse en batería entre dos de aquellas líneas, etc.).

4.° A la corrección sobre una línea del horizonte que tapa el blanco (tropas en marcha apercibidas momentos antes de salvar una cresta; artillería cuya presencia tras la cresta se denuncia en cuanto hace fuego; tropas que impremeditadamente descubren en alguna forma su recorrido tras la cresta).

5.° A la corrección con el auxilio de la observación aérea (cuando no se tenga referencia alguna de la situación del enemigo respecto al obstáculo o accidente que lo cubre).

357. Al problema de la clase de corrección que deba emplearse, sigue inmediatamente el relativo a la forma de conducir el período de eficacia, que puede sintetizarse en los tres puntos siguientes:

Efecto que se necesita producir.

Procedimiento de eficacia que le conviene.

Oportunidad para desarrollar el tiro de eficacia.

En los preceptos consignados en el título III del primer tomo de estas instrucciones sobre ejecución de los fuegos y empleo de los proyectiles, armonizados con lo exigido por la situación táctica, siempre directora en primer término del modo de proceder, hallarán los comandantes de batería la solución más conveniente a cada una de las tres cuestiones anteriores.

A facilitarla más aún, tienden las anotaciones que seguidamente se incluyen sobre condiciones de acción y efectos probables consecuentes de eficacia real del cañón ligero de campaña y montaña y elección de procedimientos de tiro.

II.—Condiciones de acción y efectos probables de eficacia real.

358. Ligada íntimamente la artillería ligera a la propia infantería, de tal modo que no pueden separarse sus objetivos tácticos, la acción principal de la primera habrá de ejercerse contra la infantería contraria en sus principales misiones de protección, apoyo y acompañamiento con sus fuegos de la propia, y de consolidación de las posiciones conquistadas.

Esa acción, en términos de generalización, ha de extenderse contra tropas de todas las armas fijas o en movimiento, y en ambos casos al descubierto o bajo cierto grado de desenfilada y protección.

Complementaria de las anteriores es la de demolición de material de artillería, caseríos, puentes, muros, empalizadas, verjas, alambradas y obras de defensa en general que no requieran el empleo de piezas pesadas.

Excepcionalmente puede requerirse el tiro del cañón de 7,5 cm. contra globos cometas, y en caso de absoluta necesidad contra dirigibles y aeroplanos.

359. Para juzgar del efecto probable de los anteriores grados de acción será de utilidad el conocimiento de los siguientes datos:

A). — *Tiro sobre tropas.*

El mejor dato para juzgar del efecto producido es la actitud del adversario contra quien se dirige el fuego. Si comenzado éste se le ve cesar en su actividad, modificar su acción o cambiar el propósito, el efecto está conseguido, y es ya inútil, salvo especiales circunstancias, proseguir con otro gasto de municiones que el correspondiente a mantener los resultados logrados, si hubieran de hacerse estos persistentes. Si el enemigo, por el contrario, no cesa ni debilita su acción, con ello indica que el efecto que sufre no es suficiente, siendo entonces preciso, una vez garantizado que la corrección está bien hecha, aumentar al máximo el consumo y aun reforzar la línea propia de fuego.

Eficacia teórica del tiro de alza única y de varias alzas con G. M. a tiempos (C. 7 cm.)

Número de bajas máxima y mínima probables, expresándose en tanto por ciento del efectivo de las tropas tomadas como blancos.

Distancias	Formación en guerrilla con soldados de pie. — 100 disparos por batería.				Formación en guerrilla con soldados echados en actitud de disparar. — 100 disparos por batería.				Formación en orden cerrado a base de la Sección en columna de a 4. — 1 disparo por alza y pieza.		Personal de una batería acorazada de 7 cm. T. r. Md. 1908. — 100 disparos por batería.			
	Alza única.		Varias alzas.		Alza única.		Varias alzas.		Varias alzas.		Alza única.		Varias alzas.	
	Máxima.	Mínima.	Máxima.	Mínima.	Máxima.	Mínima.	Máxima.	Mínima.	Máxima.	Mínima.	Máxima.	Mínima.	Máxima.	Mínima.
1.000	100	100	100	80	60	16	28	20	14	11	4	0	0	0
2.000	100	22	80	58	49	3	14	13	22	8	28	0	12	4
3.000	100	0,5	53	37	32	0	12	10	13	11	35	0	16	12

Eficacia teórica del tiro de alza única y de varias alzas con G. de M. a tiempos. C. 7,5 cm.

Número de bajas máxima y mínima probable, expresándose en tanto por ciento del efectivo de las tropas tomadas como blanco.

Distancias.....	Formación en guerrilla con soldados de pie. — 1.000 disparos por batería.				Formación en guerrilla con soldados echados en actitud de disparar. — 1.000 disparos por batería.				Formación en orden cerrado a base de la sección en columna de a 4. — 1 disparo por alza y pieza.		Personal de una batería acorazada de 7,5 cm. T. r. Md. 1906. — 1.000 disparos por batería.			
	Alza única.		Varias alzas.		Alza única.		Varias alzas.		Varias alzas.		Alza única.		Varias alzas.	
	Máxima	Mínima.	Máxima.	Mínima.	Máxima.	Mínima.	Máxima.	Mínima.	Máxima.	Mínima.	Máxima.	Mínima.	Máxima.	Mínima.
2.000	100	100	100	100	83	34	26	26	35	35	33	32	17	4
3.800	100	5	76	69	37	1	13	13	8	8	7	0	4	4
6.000	74	0,66	25	25	12	0	4	4	5	5	21	0	18	15

El cuadro anterior señala las desfavorables condiciones del cañón de 7,5 cm. para batir con granada de metralla a tiempos, el personal de una batería similar con escudos, situada a distancia de 3.800 m., deficiencia que debe considerarse extendida a las comprendidas desde 3.500 a 4.500 m.

360. En la imposibilidad de retener cifras en la memoria, podrá ejecutarse una primera acción, según las reglas siguientes:

1.ª Para tiradores al descubierto, de pie, ejecútense tantos disparos por pieza con granada de metralla a tiempos como veces contenga el frente batido (no superior a 100) al número 20.

2.ª Para tiradores arrodillados, doble número de disparos al señalado por la regla anterior.

3.ª Para tiradores echados, triple número al exigido por la primera regla.

4.ª Este último número de disparos se ejecutará contra tiradores haciendo fuego por encima de cubierta protectora.

5.ª Hasta los 3.000 m., es de esperar sensible efecto de una progresión ejecutada contra infantería al descubierto, de pie, de rodillas, moviéndose sus hombres o deslizándose inclinados.

Echada en tierra la infantería o a mayor distancia de la señalada, debe insistirse hasta dos veces más en la progresión.

6.ª Contra el personal de batería, resguardado tras los escudos, puede obtenerse la desorganización de sus servicios al descubierto y en ciertos casos el entorpecimiento de su actividad de fuego, ejecutando un tiro de 10 disparos de granada de metralla a tiempos, por pieza, hasta los 3.000 m., y de 20 a mayores distancias, recurriendo con preferencia al tiro de varias alzas desde las superiores a los 4.000 m.

7.ª En el tiro abierto, si han de obtenerse parecidos efectos a los del tiro sin abrir, las piezas por cada dirección entre aperturas y cierres han de efectuar el número de disparos que para aquél se señalan.

8.ª En el tiro de neutralización, la velocidad de tiro es muy variable, según el grado a que debe llevarse el efecto, el tiempo en que debe conseguirse y la naturaleza del blanco.

El tiro de neutralización expone a un gran consumo de municiones; de aquí que deba cuidarse mucho la velocidad del tiro, sin prodigarle más que lo estrictamente indispensable.

Con este objeto, la neutralización puede hacerse *discontinua*, manteniéndose las baterías en vigilancia para hacer algunas rachas de tiro en cuanto el enemigo reanude su actividad; *continua*, manteniéndose a una velocidad media de un disparo por minuto y frente de 25 m., y acelerándose para aprovechar los momentos en que el enemigo aumente la vulnerabilidad (al levantarse para marchar, al incorporarse para reanudar el fuego, descubriéndose por encima de la masa cubridora, perdiendo la protección máxima de los escudos al proseguir el tiro).

En los tiros de barrera o contención se supeditarán a las prevenciones especiales que para ellos se consignan en el primer tomo de estas instrucciones.

El proyectil que haya de emplearse en la neutralización vendrá impuesto por la naturaleza del blanco y grado a que haya podido llevarse la corrección del tiro. Por tales causas será de utilidad la granada de metralla, y en ocasiones la rompedora, cuyos tiros también podrán alternarse.

Los fundamentos que dictan las reglas anteriores no permiten dar por seguro los resultados que con ellas han de lograrse; por consiguiente, su aplicación ha de ser complementada con la observación de efectos, como señala el art. 279, para insistir con el tiro o modificarlo como convenga.

B). — *Tiro de demolición.*

361. *Número de proyectiles necesarios a la demolición.*—Si un efecto de demolición debe producirse a toda costa, holgará cualquier consideración sobre el número de disparos que el propósito represente. En caso distinto, cuando ese propósito deba subordinarse al probable consumo, será fácil deducir *a priori* el consumo necesario siendo conocidas las dimensiones y circunstancias del blanco.

A este propósito, los cuadros siguientes, cuyos datos se expresan en números redondos, constituyen ejemplos o puntos de partida para proceder (1).

Cañón de 7,5 cm. Md. 1906.

I.—*Tanto por ciento en números redondos de impactos directos en tiro corregido (zona práctica del 50 por 100).*

A.—Sobre un muro de 50 m. de frente por 2 de altura.

A 1.000 m.	70
A 2.000	30
A 3.000	10
A 4.000	5

(1) Pueden aplicarse para estos cálculos las siguientes fórmulas:

$$P = \frac{1}{100} P\left(\frac{a}{z_x}\right) P\left(\frac{h}{z_y}\right),$$

para el porcentaje de impactos directos.

$$s = C\gamma' \log\left[1 + \frac{1}{2}\left(\frac{v}{100}\right)^2\right] = C\gamma' A.$$

para las penetraciones.

B.—Sobre una batería al descubierto con escudos.

A 1.000 m	45
A 2.000	10
A 3.000	2
A 4.000	0,50

II.—*Penetraciones sobre blancos verticales.*

Distancias.	Sobre hormigón de cemento.	Sobre mampostería de ladrillo.
2.000 m.	0,18 m.	0,80 m.
3.800	0,15	0,70
6.000	0,12	0,60

Cañón de 7 cm. Md. 1908.

I.—*Tanto por ciento en números redondos de impactos directos en tiro corregido.*

Sobre una batería al descubierto con escudos.

A 1.000 m	17
A 2.000	1
A 3.000	0,5

II.—*Penetraciones sobre blancos verticales.*

Distancias.	Sobre hormigón de cemento.	Sobre mampostería de ladrillo.
1.000 m.	0,14 m.	0,60 m.
2.000	0,12	0,55
3.000	0,10	0,50

362. Para batir con esta clase de tiro cercas, muros y obras de mampostería de pequeño relieve o profundidad, debe procederse batiendo fajas de 16 milésimas de frente por batería, simultánea o sucesivamente, según la longitud del blanco y el número de baterías que al propósito concurran.

363. Si las circunstancias del blanco lo aconsejaran por presentar zonas que ofrezcan más garantías de ser destruídas, habiendo interés en conseguirlo, cada pieza apuntará al lugar conveniente, observándose en cuanto al número de disparos la regla anterior.

364. Si el tiro se concentrara en un punto, se operará por disparos en vez de por descargas.

C). — *Tiro rápido.*

365. El buen servicio de las piezas, la necesidad de prolongar su vida lo más posible, y la, en mayor grado, de economizar municiones, obliga a reservar la máxima velocidad de fuego que permite el material para las situaciones tácticas que requieran una gran densidad de tiro en pocos instantes y para batir los blancos de gran vulnerabilidad y rendimiento o que sean muy peligrosos para los fines y medios de acción de las propias tropas.

366. Se aprecian como blancos de gran vulnerabilidad y rendimiento para la aplicación del tiro rápido, las tropas de cualquier clase que puedan sufrir el 20 por 100 o más de bajas en breve lapso de tiempo.

367. En virtud del precepto anterior, se justifica el tiro rápido:

Para el cañón de 7,5 cm. contra tropas que adopten cualquier formación en orden cerrado hasta los 6.000 metros y contra las baterías sorprendidas en los movimientos de ocupación o abandono de posiciones, así como en los tiros de barrera y en los a la espera con elementos previamente corregidos sobre los puntos o zonas donde deba verificarse la contención o efecto deseado.

Para el cañón de 7 cm. contra tropas que adopten cualquier formación en orden cerrado hasta los 4.000 metros; contra baterías sorprendidas en los movimientos de ocupación y abandono de posiciones, y en los otros dos casos citados para el cañón de 7,5 cm.

368. Se justifica asimismo el empleo del tiro rápido, contra blancos instantáneos o en movimiento, para rechazar un ataque directo contra la propia batería, en el apoyo de ataques o asaltos, y siempre que las circunstancias tácticas o de apoyo moral a las tropas propias, lo requieran.

CAPÍTULO VII.

ATRINCHERAMIENTOS.

369. La artillería ligera de campaña actúa, en general, sin abrigos que la protejan del tiro contrario, buscando como seguridad la desenfilada y, dentro de ella, la de sus escudos.

No obstante, en muchos casos se hace preciso, cuando el tiempo lo consienta o las circunstancias lo exijan, establecer abrigos que desde los de protección rápida, los de ocultación a la observación aérea (interesantísimo en todo tiempo de actuación prolongada en una posición), los de mayor importancia, pero aislados por pieza, alcance hasta los de la verdadera fortificación de campaña con toda clase de protección defensiva, tanto al tiro en todas sus modalidades y calibres como a los ataques directos del enemigo.

370. Difícil es dar una norma fija a que atemperar tan amplia actuación y tan variada por la modalidad y por los elementos a emplear, pero debe establecerse como fija la necesidad de tener unas bases del tipo de atrincheramiento-abrigo de pieza, primera fase a que las baterías habrán de recurrir en el caso de convenirles una mayor protección que la desenfilada y la de sus propios escudos y que exija buscar los grandes ángulos de caída de las modernas piezas.

371. Se practicará, por tanto, por los regimientos de campaña la construcción de espaldones-abrigos para el material y sirvientes, dando a esta enseñanza la máxima variabilidad en terreno, en naturaleza e inclinación y en recursos a emplear.

372. No se sujetará su trazado a modelo determinado. Fijadas sus bases, la iniciativa del oficial director de la ejecución se demostrará sabiendo aprovechar ésta y las condiciones que para el manejo de tierras y las labores de campo reune, en general, el personal ejecutante.

Las primordiales condiciones de su establecimiento las dictará, por tanto, la naturaleza de los fuegos de que debe cubrirse; el tiempo disponible, la naturaleza del terreno, los elementos aprovechables en las proximidades y los útiles y personal con que se cuente.

373. Las bases que ha de reunir el trazado y construcción de dichos abrigos, serán:

1.ª Ser separados por pieza, con espacio libre mínimo entre ellos de 6 m. (ancho necesario para el paso a vanguardia de pieza y carro reunidos).

2.ª Cada espaldón abrigará la pieza y retrotrén de carro o cajas de municiones en el material de montaña.

3.ª Estando el material en batería, las operaciones se verificarán por el orden siguiente:

A) Arreglo de la explanada de la pieza buscando su horizontalidad, abriendo, si el terreno es en pendiente, delante de cada rueda un surco de 45 cm. de ancho, al que se harán caer las ruedas nivelando antes sus fondos para horizontalidad del eje de muñones y virando el mástil, señalando distintos puntos para que rascando el

terreno así señalado, quede llano y en él se fije bien la reja.

Si el terreno es en contrapendiente, se nivelará primero el eje de muñones, y operando de igual modo con la contera se rebajará el terreno lo necesario extendiendo las tierras lo suficiente tras la contera.

B) Se abrirá a vanguardia del material un foso echando las tierras delante de aquél, operación que conviene sea la primera a ejecutar. Este movimiento de tierras se inspirará en la idea de obtener pronto la mayor altura compatible con el espesor.

4.ª Si al ejecutar el atrincheramiento no está el material en batería, las prevenciones serán las siguientes:

A) Excavar una trinchera para asentamiento del material con profundidad máxima de medio metro, tendiendo a formar una explanada sensiblemente horizontal y dejando los bordes de los costados y retaguardia labrados en pendiente suave que consienta fácilmente la entrada y salida del material enganchado.

B) Se terminará el espaldón de modo análogo al caso anterior.

5.ª Es condición muy recomendable la más perfecta ocultación y, en tal sentido, cuanto más se extreme, más favorable será el resultado; cubrición que alcanzará, a ser posible, a la de ocultación de la obra a los aviones o globos. (Lonas, ramaje, tepes de hierba, son elementos recomendables.) En este extremo la iniciativa es de una gran importancia.

6.ª Siempre que el tiempo lo consienta, la obra se consolidará cuanto sea posible.

Desde el simple revestimiento de las tierras por tepes, ramajes, fajinas o sacos terreros, hasta llegar a la cubrición acorazada, caben todos los sistemas, dependiendo esto de los medios de que se disponga.

374. Los datos que corresponden a la altura conveniente de cubrición, contada desde el fondo de una trinchera, son los siguientes:

Desenfilada de 1 : 2 para el abrigo del tiro a tiempos.
— 1 : 4 — impacto directo.

Estos números, relacionados con el fondo de la trinchera que quiere desenfilarse y el espesor conveniente, determinan la altura defensiva contra el tiro de las baterías ligeras de campaña.

Espesores de blindajes que se aconsejan para la protección contra el fuego de fusilería, ametralladoras y artillería.

375. Contra fuego de fusilería o de ametralladoras:

Arena	0,65 m.
Idem en sacos	0,40
Tierra	1,00
Terrones formando lechos de tierra húmeda o pantanos	2,00
Nieve comprimida	2,50
Leños de abeto o de pino	1,00
Idem de encina	0,60
Planchas de hierro o acero ordinario	0,02-0,04
Muro de ladrillo	0,50
Grava o cascajo en sacos o entre paredes de tablas	0,30

Contra cascos de granada o balines de granada de metralla:

Tierra	0,60 m.
Grava	0,30
Leños con techumbre	0,08-0,16
Un lecho de tablas o de rollizos cubierto de tierra	0,20-0,30
Muro de ladrillos	0,30

376. Contra impactos directos de artillería:

A).—*Cañón de campaña.*

Tierra	2,5-3,5 m.
Grava	2,0-3,0
Piedra (con revestimiento de 1 m. de tierra)	0,50
Muro de ladrillo (sin revestimiento de tierra)	1,5-2,0
Mampostería o muro sólido de piedra	1,0-1,2
Nieve	8

B).—*Obús de campaña.*

Tiro directo:

Tierra	5,0-7,0 m.
Grava	3,5-4,5
Muro de ladrillo (sin revestimiento de tierra)	2,0-2,20
Mampostería o muro sólido de piedra (sin revestimiento de tierra)	1,2-1,5

Tiro curvo:

Bóveda de ladrillos	0,90 m.
Idem de mampostería	0,70

C).—*Obuses o cañones pesados.*

Tiro directo:

Tierra	7,9 m.

377. *Advertencias.*—Cuando se indica más de una cifra, la menor corresponde a las mayores distancias o bien al empleo de materiales de revestimiento de la mejor calidad.

Como término de comparación y como norma, se pueden admitir en calidad y cantidad las siguientes equivalencias para los materiales de revestimiento:

Tierra	1,50 m.
Rollizos de madera dura	0,80
Muro de ladrillo, o bien cascajo, grava o piedra machacada	0,70
Mampostería	0,30

378. Prácticas las baterías en la construcción de estos abrigos rápidos, deben proceder, si no a construir, por lo menos a trazar sobre el terreno con toda la serie de detalles posibles, algunos de los modernos atrincheramientos semipermanentes del campo de batalla que por su coste y complicación no es posible ejecutar pero que conviene conocer a jefes, oficiales y tropa, reduciéndolos, si no es posible otra cosa, a un solo elemento de los mismos que permita formar idea de su desarrollo y cantidad de tiempo y materiales necesarios.

Servirá como base de este estudio la subdivisión en tres fases del trabajo a emprender.

Primera fase.—Redacción del programa claro y preciso, especificando el objeto de los trabajos a emprender y condiciones que debe llenar.

Debe especificar la naturaleza del suelo, resistencia, permeabilidad, etc., que den idea de la obra y precauciones a adoptar.

Determinados estos datos se procederá al trazado de los planos o diseños adecuados a cada caso.

Segunda fase.—Constitución del aprovisionamiento de materiales, según lo deducido de los planos, Acopio de útiles y demás datos de este período de organización.

Tercera fase.—El desarrollo de la obra, previo su trazado en el terreno por medio de piquetes y plantillas previamente construídas.

Como datos prácticos se tendrán en cuenta los siguientes:

Los trabajos se ejecutarán por grupos distribuídos convenientemente.

La proporción de palas y zapapicos es de una a tres y, por tanto, el herramental necesario para equipo de 20 hombres se puede considerar como sigue:

Zapapicos	12
Palas inglesas	6
Barras de pie de cabra	1
Palanquetas	2
Mazo de hierro	1
Cuñas	2
Azadas	2

Como duración del trabajo no pueden establecerse normas dependientes de la naturaleza del terreno, pero en los ligeramente sueltos, se establece que un obrero en diez horas puede lanzar o cargar 2 m.^{3}

Como idea sucinta del abrigo defensivo de una batería, se describe uno a continuación que puede ser norma de los proyectos que deban ejecutarse.

Proyecto de construcción de batería para piezas de 7,5 T. r. con abrigos para el personal y material.

379. La batería completa consta de una trinchera de comunicación que une las partes traseras de los abrigos de las piezas en forma acasamatada y en comunicación con el exterior por medio de rampas, a cuya vecindad y parte izquierda hay unos pozos adecuados para el tiro contra aeronaves, por si, circunstancialmente, pudiera ser éste el objetivo designado.

Contiguos a las casamatas y en comunicación con ellas por medio de una escalera, se encuentran los repuestos de municiones subterráneos, colocados a la izquierda para la más fácil reposición de las municiones del carro.

En los intervalos de casamata a casamata y a retaguardia están los abrigos subterráneos del personal unidos a la trinchera de comunicación por medio de escaleras, y con objeto de que éstas no puedan ser batidas por los fuegos enemigos hay que cubrir aquélla en sus entradas por medio de un blindaje.

Puesto sanitario no se incluye en el proyecto por utilizarse como tal, y con carácter de urgencia, los abrigos de personal, evacuándose las bajas por la trinchera de comunicación. En esta trinchera o desembocando en ella se implantarían las cocinas y letrinas.

El puesto de mando a distancia se uniría a esta misma trinchera por medio de otra en zig-zag, a fin de que no pudiera ser enfilada por el fuego del contrario.

380. De los atrincheramientos efectuados se sacarán dibujos y si posible fuera fotografías, que se completarán con ligeras descripciones, en las que se especificará el

tiempo y número de hombres empleados en construirlos. Unos u otras se unirán a la documentación antes expresada.

Análogamente se procederá en los ensayos de ocultación de las baterías a la observación aérea, y tanto estos casos como los indicados por el artículo anterior, serán tema especial de la memoria descriptiva del jefe de instrucción, si de su práctica surgieran procedimientos, observaciones o incidencias que merecieran su divulgación.

CAPÍTULO VIII.

INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA DE APUNTADORES.

I. — Consideraciones generales.

381. La puntería indirecta se ejecuta:

Con el goniómetro, platillo de alcances y aparato de ángulos de situación en las piezas Md. 1906 y Md. 1908 Schneider.

Con el goniómetro y alza curva en las piezas Krupp de artillería ligera.

Con el goniómetro y clitógrafo en las piezas Saint-Chamond.

La puntería directa se realiza por medio:

Del goniómetro y platillo de alcances en los materiales de los modelos 1906 y 1908.

Del alza y punto de mira en las restantes piezas (1).

382. La puntería directa reduce a una sola las operaciones de apuntar en dirección y en altura, con la consiguiente rapidez en su ejecución, y es por tal circunstancia la más a propósito para batir blancos de gran movilidad. Exige asentamientos descubiertos o disimulados y requiere que el blanco que se haya de batir sea visible.

383. La puntería indirecta es la adecuada para todo blanco oculto o que se denuncie intermitentemente; la obligada para el fuego desde asentamientos desenfilados; la que concentra más el mando en manos del capitán, y la de más generalizado uso.

---

(1) Las descripciones de alzas, puntos de mira, platillos de derivas y aparatos de situación, deben verse en los reglamentos de cada pieza. Las de los goniómetros y clitógrafos, así como los detalles de su manejo y modo de operar se insertan en el tomo de apéndices de estas instrucciones.

384. El señalamiento del blanco que debe batirse en la puntería directa, o el auxiliar o referencia de vigilancia que se haya elegido en la indirecta, se hará a los apuntadores por el capitán unas veces y por los oficiales de batería otras, bien de viva voz, bien llamándoles cerca de sí.

385. La puntería de las piezas sobre blancos y zonas visibles se dirigirá siempre al pie de lo que constituya la referencia que corresponda, de la primera línea de blanco o zona, en la puntería directa. En la indirecta, cada pieza conservará el ángulo de situación inicial que se le señale. Cuando la pendiente, naturaleza y dimensiones del blanco o zona obligue a considerar su fondo dividido en partes, sobre cada primera línea de éstas se actuará en la forma expresada.

386. La puntería sobre blancos o zonas ocultos se dirigirá en todos los casos sobre la cresta cubridora o cumbre del obstáculo que lo tape, de idéntico modo al que se acaba de señalar.

387. Los puntos a que se dirigirán las punterías directas y que se tomarán como objetivos en la indirecta son:

La parte central de los blancos instantáneos, focos luminosos y aviones.

Las cabezas de las columnas de los blancos en movimiento.

El punto visible superior más hacia el costado que marche el globo.

388. Estas punterías perseguirán constantemente en su movimiento a los blancos que se muevan dentro de cada pieza hasta el momento crítico que ésta vaya a hacer fuego.

Para realizar un ataque cercano, cuando se usa la granada de metralla en cero, la puntería se efectuará por la línea de mira natural sobre el pie del blanco, disparándose por cada pieza y sin limitación el mayor número de proyectiles.

II.—Puntería indirecta.

389. Para la realización de una primera puntería, en el caso más general de la indirecta, dada la voz de mando por el capitán y repetidas o modificadas éstas por los comandantes de sección u oficial de batería y por los jefes de pieza, el apuntador, recogiendo los datos de ángulo de situación y deriva que se le marquen, procederá en la forma siguiente:

Marcados el ángulo de situación y la distancia nombrada por quienes según el material que se utilice corresponda y apuntada que sea en altura la pieza de un modo

aproximado, graduará el goniómetro de conformidad con la deriva que se le ordene, ejecutará la puntería en dirección con auxilio del artillero situado en la palanca de este nombre, de modo que al terminar la pieza resulte centrada respecto al curso total que permite el aparato de puntería en dirección y concluirá rectificando con toda exactitud la puntería en altura.

390. Si por hallarse el blanco auxiliar a retaguardia se maneja el suplemento del goniómetro de colimador, se prescindirá de la nivelación previa del aparato de situación y se dará a éste la inclinación que demande, a fin de que el apuntador pueda apuntar por encima del escudo; conseguido esto, quitará el suplemento, enchufará el goniómetro en su cajera fija, ejecutará la puntería en altura y referirá la de en dirección sobre un punto determinado del terreno o sobre un piquete mira que colocará uno de los sirvientes de la pieza con arreglo a lo que se efectúa en el art. 168 del tomo I.

Por el contrario, cuando se emplee material Saint-Chamond, la puntería en altura, que correrá a cargo del jefe de la pieza, no se iniciará hasta después que haya sido ultimada la puntería en dirección.

Así, por ejemplo, si el capitán ordena: «*A 3.000 metros ángulo de situación más 15, escalonado disminuyendo 2. Deriva 17 con 43 escalonada aumentando 3*»; si el apuntador de que se trata es el correspondiente a la tercera pieza y la batería dispone del material Md. 1906, dicho apuntador principiará por llevar el nivel del aparato de situación a la graduación *más 11 milésimas*, en tanto que el artillero del cierre, actuando en el platillo de alcances, señala la distancia 3.000, para seguidamente, registrando en el goniómetro la deriva, 17 en el tambor, 49 en el platillo, operar en la forma referida.

Las mismas voces y la misma pieza si el material es Saint-Chamond darán lugar a que el apuntador, previo registro sobre el goniómetro del 17 en el tambor y el 49 en el platillo de derivas, realice la puntería en dirección, y que el jefe de pieza, una vez graduado el clitógrafo con *más 11 milésimas* de ángulo de situación y 3.000 metros de distancia y ultimada la puntería en dirección, ejecute la de altura.

391. Siempre que la estructura del blanco auxiliar o referencia sobre que se apunte lo permita y el goniómetro no sea de colimador (1), el apuntador, al terminar la primera puntería, sin variar elemento alguno de la pieza y moviendo solamente el platillo de alturas, subirá o bajará el reflector hasta yuxtaponer el cruce del retículo

---

(1) Con esta clase de goniómetro no se puede practicar lo que se establece en el artículo, por la amplitud de los saltos que la visual sufre al pasar de un diente a otro el carrillo del colimador.

sobre un punto bien determinado de dicho blanco auxiliar, fácil de ser reconocido y nada expuesto a que desaparezca en el curso del combate. Referida de esta suerte la primera puntería, al visarse de nuevo tal punto en las sucesivas que se hagan, se facilitará el servicio de la pieza y se evitarán las perturbaciones del tiro en alcance en los casos que por olvido el apuntador deje de calar el nivel del aparato de situación.

392. Para la ejecución de las sucesivas punterías se tendrá presente que debe reconocerse todo elemento de tiro que por nueva voz de mando no se modifique; que si habiendo tirado con una deriva se ordena otra distinta, se evitarán errores al graduar, colocando primeramente en cero el platillo; que todo aumento de deriva conduce a transportar el tiro a la izquierda, y, que, por el contrario, toda disminución en la deriva, ocasiona que el impacto nuevo se produzca a la derecha del anterior; que cuando se trate de tiro con granada ordinaria o rompedora, las piezas se cargarán y apuntarán seguidamente de cada disparo, sin perjuicio de rectificar la puntería si los datos variasen; que si se tira con granada de metralla, tanto a percusión como a tiempos y hasta que se ordene el tiro autónomo, las piezas se limitarán a apuntar sucesivamente después de cada disparo, no cargándolas hasta que se dé la voz de carguen para la batería o pieza en cuestión, rectificándose entonces la puntería si ello precisare; que en estas punterías se seguirá un orden análogo al ya prescripto para la primera, y que en el caso de dirigirse la visual precisamente al punto del blanco auxiliar sobre el que se referirá la primera puntería, se echará una ojeada al nivel para cerciorarse de que se halla entre sus referencias.

393. Ordenada una serie en tiro rápido o progresivo, las piezas se cargarán, desde luego, y se seguirá haciéndolo después de cada disparo hasta ejecutar el número de éstos prevenido en la voz de mando, conservándose el ángulo de situación y la distancia en el primer caso, y sólo el ángulo de situación, enmendando el alza 50 m. a cada disparo en el segundo, y no preocupándose de rectificar la puntería en dirección, pero sí de apuntar con exactitud en altura a cada disparo.

394. Terminada que sea toda serie en tiro autónomo, por cada pieza se procederá a rectificar su puntería en dirección.

395. Si el material fuese de cureña rígida, se rectificará la puntería en dirección y altura para todos los disparos.

396. Contra blancos instantáneos y en movimiento y en los tiros de noche, se practicará el servicio de la pieza

en armonía con lo preceptuado en los artículos 82 al 85 del tomo I, ambos inclusive, y a las voces de mando pertinentes que le sean peculiares y que figuran en el capítulo I del título III del primer tomo de estas instrucciones.

A la voz de: A (tantos) *metros abrir* (tantas) *veces con* (tantas) *vueltas: Rompan el fuego* (1), éste se ejecutará tan pronto como cada pieza se halle dispuesta, a la voz de su jefe respectivo, y la serie comprenderá el disparo origen hecho con los elementos de puntería iniciales y los necesarios para completar el número de veces marcado, precedidos éstos del número de vueltas que se fije y sin comprobar la puntería en dirección, pero sí la de altura antes de cada disparo. Las vueltas de manivela se darán de modo que el eje de la pieza se mueva de derecha a izquierda.

397. Si terminada la serie abriendo, se ordena: *A* (tantos) *metros cerrar* (tantas) *veces con* (tantas) *vueltas*, cada pieza desde la dirección que le haya resultado hará igual número de disparos que al abrirlo, el primero sin modificar la dirección, y los restantes intercalando las mismas vueltas de manivela que antes se dieron, pero en sentido contrario, para que el eje se mueva de izquierda a derecha. Las piezas volverán de este modo, aproximadamente, a su dirección inicial, y tanto en este caso, como cuando se ordene «puntería inicial», los apuntadores rectificarán las punterías con los elementos de partida.

398. Cuando con el concurso de la batería la puntería iniciada en dirección se haya de dar orientando el plano de tiro de la pieza directriz sobre el extremo derecho del blanco y formando después el haz de trayectorias del conjunto de la batería, a la voz de *Tal pieza, Alineación a vanguardia (o retaguardia)* o *Puntería sobre el anteojo*, por el capitán u oficial auxiliar o de batería y por la pieza nombrada, se procederá a practicar, según el caso, cuanto corresponde de lo establecido en los artículos 156 a 159, ambos inclusive, del tomo I. Orientada la pieza directriz, la formación del haz se logrará, bien mediante el señalamiento del blanco auxiliar, la determinación de la deriva con dicha pieza y la evaluación del escalonamiento debido, datos todos que se fijarán y darán a conocer a la batería en armonía con lo marcado en el art. 160 del primer tomo, bien a la voz de *Puntería recíproca sobre tal pieza* y *Rectificación de puntería*, en cuyo caso se practicará por la batería cuanto se previene en el art. 161 del tomo I.

399. La orientación y formación del haz al mismo tiempo con el concurso de las piezas se hará a la voz de mando de *Alineación a vanguardia (o retaguardia* o *Pun-*

---

(1) Material modelos 1906 y 1908.

tería sobre el anteojo, de conformidad con lo preceptuado en los artículos 162 y 163 del tomo I de estas instrucciones (1).

Siempre que, apuntadas en dirección las piezas, corresponda referir sus punterías, y el capitán mande *Referencia individual* o *Referencia colectiva sobre tal punto*, según se dé o no autonomía a las piezas para elegir la referencia, por cada apuntador se procederá a realizar cuanto del art. **168** del primer tomo le resulte de oportuna aplicación, teniendo presente, si el tiro se realiza de noche, las prevenciones que al efecto constan en el capítulo VI del tomo en cuestión. En la inteligencia que, cuando la poca firmeza del terreno no pueda impedir la movilidad de las piezas en los disparos, y cuando la puntería se halle referida a miras, deberán marcarse con un clavo, piquete, machete u otra señal los asentamientos de las ruedas izquierdas, para volverlas a ellos en los casos que se separen próximamente 1 dm.

400. Si hubiera de efectuarse un cambio de blanco, se desenterrará la reja, se avanzará la pieza a nuevo asentamiento si el movimiento de tierra motivado por aquélla en el tiro anterior así lo aconsejase y se llevará el aparato de puntería en dirección a su origen central, para proceder después con arreglo a los anteriores artículos.

401. Análogamente se obrará cuando en la rectificación de la puntería durante el desarrollo de un tiro se hubiera agotado el movimiento de giro horizontal de la pieza. En evitación de esto último, los apuntadores deberán procurar hacer el menor uso posible del aparato de puntería en dirección en las primeras punterías que ejecuten.

402. Por el contrario, en aquellas ocasiones que el transporte de tiro que se ordene resulte de pequeña cuantía en dirección, dicho transporte se efectuará haciendo cada apuntador que su pieza se traslade el aumento o disminución ordenado, utilizando al efecto el volante de dirección para, acto seguido, nivelar y, mediante el giro del platillo de alturas, dirigir la visual al punto concreto del blanco auxiliar o referencia que se venga empleando.

403. Cuando empleándose blanco auxiliar a vanguardia (materiales modelos 1906 y 1908 y goniómetro de an-

---

(1) Se facilitará la alineación de las piezas a retaguardia (por el capitán si se trata de la pieza-base, o por los jefes de pieza cuando cada una se valga de este medio de practicar la puntería inicial), utilizándose por quien la precise, y a modo de plomada, la cuerda disparadora, de cuyo gancho se suspenderá un machete por el botón soporte del brocal de la vaina, y en su defecto, un cuerpo pesado cualquiera.

teojo panorámico o de retrovisor) se tenga que verificar un transporte de tiro, y al aumentar o disminuir el número de milésimas que se ordene en la voz de mando no resulte visible dicho blanco auxiliar por la ventanilla del escudo, cada apuntador, sin mover para nada la pieza, tomará una nueva referencia hacia el costado a que el tiro haya de trasladarse, si este cambio se elige a vanguardia, o a un flanco si a retaguardia, y referida la puntería a ella, sobre la graduación que encuentre, aumentará o disminuirá las milésimas del transporte, sirviéndose en lo sucesivo de la mencionada referencia como blanco auxiliar.

404. En el caso de que utilizándose la misma clase de material antes citado y el goniómetro de colimador, al efectuar un transporte el blanco auxiliar no esté dentro del sector visible por la ventana del escudo, el apuntador colocará la alargadera, y después de modificada la deriva y hecha la puntería, escogiendo nueva referencia a vanguardia o cambiando la posición del piquete, referirá la puntería a una u otro, tomando a dicha referencia o piquete como nuevo blanco auxiliar durante el último desarrollo del tiro.

405. A todo trance se procurará que cuando realizándose la puntería sobre miras se ejecute un cambio de blanco, una vez enfiladas las piezas según la nueva dirección, o en armonía con el transporte mandado, referirán nuevamente las punterías, colocándose las miras dentro de los nuevos planos de tiro.

III. — Puntería directa.

406. Exige esta clase de puntería en los materiales de cuna, que la visual dirigida por el colimador, si se trata del goniómetro de esta clase o por el ocular del retrovisor o panorámico, en caso contrario, resulte paralela al eje del ánima de la pieza, supuestos colocados el platillo de alcances en 100 para la pieza de campaña y en 150 para la de montaña, y en las graduaciones orígenes los tambores y platillos de deriva y de alturas del goniómetro.

407. La repartición para la puntería directa, tomará por base la designación concreta a cada apuntador del punto a que ha de dirigir la puntería. Sin embargo, será preferible en ocasiones que la repartición del frente del blanco se corrija apuntando todas las piezas al extremo derecho del blanco real, con el escalonamiento de derivas que corresponda.

408. Registrada la deriva que se ordene en el goniómetro o alza, y marcada la distancia en ésta o en el platillo de alcances, el apuntador ejecutará la primera pun-

tería con arreglo a la clase de elementos que maneja, cuidando de utilizar lo menos posible el aparato de dirección de la pieza. Terminada esta primera puntería, y con el fin de que al llegar al período de eficacia se tenga una referencia-altura, así como para precaver la necesidad de tener que pasar a ejecutar la puntería indirecta, una vez que las piezas se hayan apuntado directamente, deberán por sí mismas evaluar el ángulo de situación que a cada una corresponda, y hasta referir sus peculiares punterías al blanco auxiliar que se les asigne o proceda, anotándose las derivas que se encuentren por cada pieza.

409. La deriva tabular en los casos que su empleo precise, sobre todo cuando se trate de batir aeronaves, será dato que se tendrá en cuenta al hacerse la puntería, y en tal caso, si no se dispone de una tabla de tiro, se tomarán como valores prácticos de la misma a cada distancia, los que se deducen de las siguientes reglas.

Cañón de 7,5 Md. 1906.—Como valor práctico de la deriva tabular, en las milésimas puede tomarse el doble de la distancia expresado en kilómetros:

Distancias.	Deriva tabular.	Deriva deducida según la regla.
1.500	2,6	1,5 × 2 = 3
2.000	4,1	2 × 2 = 4
2.500	5,6	2,5 × 2 = 5
3.000	6,7	3 × 2 = 6
3.500	7,5	3,5 × 2 = 7
4.000	8,3	4 × 2 = 8
4.500	9,1	4,5 × 2 = 9
5.000	9,8	5 × 2 = 10
5.500	10,5	5,5 × 2 = 11
6.000	11,3	6 × 2 = 12

Cañón de 7 cm. Md. 1908.—Como valor práctico de la deriva tabular, puede tomarse el producto del número de hectómetros de la distancia, expresados en kilómetros, por el número exacto de kilómetros de esta distancia, incrementado en una unidad.

Distancias.	Deriva tabular.	Deriva deducida según la regla.
1.500	3,5	1,5 × 2 = 3
2.000	5,6	2 × 3 = 6
2.500	8,3	2,5 × 3 = 7,5
3.000	11,7	3 × 4 = 12
3.500	15,6	3,5 × 4 = 14
4.000	19,8	4 × 5 = 20

410. Del mismo modo para determinar la predicción de derivas que contrarreste la traslación lateral de los blan-

cos en movimiento durante los segundos que el proyectil recorre su trayectoria, y especialmente cuando en el tiro contra dirigibles y aeroplanos no se quiera emplear el valor medio de diez segundos, que en el art. **74** del primer tomo se establece para duración del trayecto, y si, en cambio, se juzgue conveniente calcular la predicción de derivas, más en concordancia con el dato verdadero que corresponda, se tendrá en cuenta que:

En el cañón de 7,5 Md. 1906.—Prácticamente el número de segundos de la duración del trayecto a cualquier distancia es igual al triple de los hectómetros de la misma, expresados en kilómetros.

Distancias.	Duración del trayecto según la tabla de tiro.		Duración del trayecto según la regla.
1.500	3,8	4	1,5 × 3 = 4,5
2.000	5,3	5	2 × 3 = 6
2.500	6,9	7	2,5 × 3 = 7,5
3.000	8,6	9	3 × 3 = 9
3.500	10,4	10	3,5 × 3 = 10,5
4.000	12,3	12	4 × 3 = 12
4.500	14,3	14	4.5 × 3 = 13,5
5.000	16,2	16	5 × 3 = 15
5.500	18,3	18	5,5 × 3 = 16,5
6.000	20,5	20	6 × 3 = 18

Y en el cañón de 7 cm. Md. 1908.—El número de segundos de la duración del trayecto, a cualquier distancia, prácticamente es igual al cuádruplo de los hectómetros de la misma, expresados en kilómetros.

Distancias.	Duración del trayecto según la tabla de tiro.		Duración del trayecto según la regla.
1.500	5,7	6	1,5 × 4 = 6
2.000	7,8	8	2 × 4 = 8
2.500	10,1	10	2,5 × 4 = 10
3.000	12,8	13	3 × 4 = 12
3.500	15,2	15	3,5 × 4 = 14
4.000	18,1	18	4 × 4 = 16

411. Otra corrección que en ocasiones se impone introducir en la deriva es la originada por la inclinación del eje de las ruedas de las piezas, corrección que se hará con arreglo a lo que sigue:

Cañón de 7,5 Md. 1906.—Por cada 15 cm. de desnivel entre los puntos de apoyo de las ruedas sobre el terreno se aplicará una corrección de 10 milésimas en la deriva (1),

(1) Como esta corrección será individual y variable de una a otra

aditiva si la rueda del costado izquierdo es la más alta, y sustractiva si sucede lo contrario (1).

Cañón de 7 cm. Md. 1908.—Cada 10 cm. de diferencia de nivel que exista entre las ruedas serán corregidos por 20 milésimas, con signo positivo si es la izquierda la rueda más alta y con signo negativo en caso opuesto.

412. A las distancias medias de combate y para poca, media y fuerte intensidad del viento en dirección casi normal al plano de tiro, las modificaciones que deberán introducirse en la deriva serán de 5, 10 y 15 milésimas, respectivamente. Estas correcciones se doblarán para las distancias grandes, reduciéndose a la mitad en uno y otro caso, siempre que el rumbo del viento corte a la línea de tiro bajo inclinaciones angulares próximas a los 45°. Y, por último, con el signo se atenderá a la neutralización del impulso lateral que sobre el proyectil ejerza el sentido de la marcha del viento, es decir, que si éste se dirige hacia la izquierda, el tiro se transportará a la derecha (corrección negativa), y si lo hace hacia la derecha, el transporte del tiro se hará a la izquierda (corrección positiva).

413. Las sucesivas punterías durante el período de corrección en el caso más general, se realizarán en idéntica forma a la prescripta para la primera, previa la modificación del alza y deriva si la voz de mando así lo requiriese sin tocar el nivel de situación en los materiales 1906 y 1908, y rectificando tras cada una de ellas, siempre que sea posible, la operación de prevenir la necesidad de que haya de pasarse a la ejecución de la puntería indirecta, conforme se preceptúa en el art. **409**.

414. En las series de tiro autónomo por pieza los apuntadores se limitarán a rectificar la puntería en altura, consultando y calando el nivel de situación después de cada disparo en el material de cuna. Terminados estos períodos, los apuntadores rectificarán debidamente la puntería en dirección.

415. Durante las series de tiro rápido o progresivo con material rígido, la puntería se rectificará para todos los disparos.

416. La recomendación de que el apuntador al realizar las punterías debe procurar siempre hacer el menor uso posible del movimiento de giro horizontal que posea la pieza, sube de punto en los tiros contra dirigibles y aeroplanos, en los que durante su desarrollo se darán los

---

pieza, su cálculo oportuno correrá a cargo del oficial de batería comandante de sección.

(1) Por razón de la inclinación lateral del eje de ruedas, el proyectil se desvía hacia el costado de su extremidad más baja.

cambios de puntería en dirección con la palanca de contera, cuidándose por el apuntador que al afinar nunca se agote en ningún sentido el curso del cuerpo de cureña sobre el eje de ruedas.

En estos tiros especiales el apuntador se fijará principalmente, al apuntar, en marcar con exactitud sobre el reflector y el goniómetro las graduaciones que el oficial de batería le ordene; y el encargado del cierre, en que los saltos de alza sean de 200 m. aumentando o disminuyendo, según la pieza en batería resulte 1.ª y 2.ª o 3.ª y 4.ª

417. A más de esto, si al señalarse a una pieza la distancia con que debe iniciar la progresión no puede utilizarla, el sirviente del cierre variará por saltos de 200 a partir del alza nombrada, hasta encontrar una que permita a la pieza tirar, y con ésta se romperá el fuego.

418. En el tiro contra globos cautivos y de noche, el servicio de la pieza se subordinará a las instrucciones especiales por que uno y otro se rigen, y que constan en los lugares correspondientes del primer tomo.

419. Para los cambios de blanco, en caso de agotarse el movimiento de giro horizontal de las piezas, se operará armónicamente con lo estatuido en el art. **401**.

IV.—Determinación de los datos iniciales de tiro con una pieza.

420. Si desde la pieza se ve el blanco real, condición precisa para poder evaluar el ángulo de situación, basta efectnar la puntería directa sobre dicho blanco, con el alza en 0, en el material rigido, y medir después el ángulo vertical que resulte formando el eje de la pieza, usando para ello el nivel del aparato de situación si se trata de piezas de alza curva o independiente o girando el tornillo del corrector de los ángulos de situación del clitógrafo, previa su colocación en la meseta correspondiente de la pieza, si se trata del material de alza recta hasta que la burbuja del nivel quede entre sus referencias.

En el supuesto también de ser visible para la pieza el blanco real, se determina la deriva con respecto a otro auxiliar, apuntándose directamente al punto del blanco real que corresponda, y esto logrado sin mover la pieza, refiriendo la puntería con el goniómetro sobre el blanco auxiliar marcado.

421. Si se desea determinar la deriva desde asentamiento desenfilado, el apuntador comenzará ejecutando una alineación sobre el blanco real, bien directamente a vanguardia o a retaguardia, bien con auxilio del anteojo, tomando a continuación como apoyo para referir la puntería goniométrica el blanco auxiliar indicado al efecto.

422. La posibilidad del tiro por encima de la cresta cubridora u obstáculo protector, siempre será comprobada por cada pieza al ocupar su puesto en batería, mediante la evaluación del alza mínima. A este fin cada apuntador, después de marcar en la pieza el ángulo de situación que se le ordene, si el material que se emplee es de alza curva o de los modelos 1906 y 1908, o en tanto que el jefe de pieza registra dicho ángulo de situación en el clitógrafo, si el material es de alza recta, apuntará por su línea de mira natural a la cúspide del trozo de cresta que frente a sí se proyecte, haciendo indicación al sirviente del cierre cuando su concurso le sea menester para que con el volante de alcances suba o baje la boca de la pieza, o bien actuando él solo en el aparato de puntería hasta que logre que la visual pase rozando el borde de la cresta, momento en el cual la lectura de la graduación en el platillo de alcances, o la evaluación en distancia sobre el alza curva o el clitógrafo de la inclinación que el eje de la pieza haya recibido, dará a conocer, previo el aumento de 300 m., el valor de la distancia mínima a que puede tirarse con el ángulo de situación dado.

Estos valores de alza mínima y ángulo de situación de que depende, se anotarán en los escudos o sobre el montaje, y la pieza no tirará a distancias inferiores ínterin no se cambie el ángulo de situación y éste lo permita.

V.—Comprobación y corrección de los aparatos y elementos de puntería.

423. Por construcción, cuando los índices de la deriva señalan 16 sobre el tambor y 0 sobre el platillo, la visual dirigida por el goniómetro es paralela al plano vertical del eje de la pieza; y por el mismo motivo, dicha visual es paralela al plano horizontal del eje de la pieza, cuando colocado el platillo de alcances en 100 para el cañón de 7,5 Md. 1906 y en 150 para el cañón de montaña Md. 1908, los goniómetros marcan las graduaciones orígenes sobre los tambores y platillos de alturas.

Estas posiciones en altura son:

a) Para el goniómetro de colimador, la que corresponde a cuando el botón del carrillo portacolimador engrana en el diente central de la cremallera del sector directriz izquierdo del cuerpo central.

b) Para el goniómetro de retrovisor, la inherente a cuando sean 0 las numeraciones señaladas por los índices del tambor y platillo verticales.

c) Para el panorámico modelo grande, la que corresponde a cuando las graduaciones del registro del movimiento vertical del reflector sean 2 en el arco de las centenas y 0 en el anillo graduado del botón de mando; y para el panorámico modelo reducido, cuando estas graduaciones sean 4 en el tambor y 0 en el platillo de alturas.

424. Las piezas de cada batería deberán ser comprobadas y rectificadas en las mismas condiciones y al mismo tiempo, con la mayor frecuencia y en relación con el trabajo a que se hayan sometido los elementos de puntería del material.

Comprobación del platillo de alcances.

425. Colocados el índice del platillo de alcances en 100 ó 150 m., según la pieza sea de Md. 1906 o Md. 1908, y el del nivel de los ángulos de situación en el 0 de su graduación, la pieza debe quedar horizontal cuando la burbuja del nivel esté en sus referencias.

Para comprobar la exactitud de las graduaciones del platillo, se coloca el nivel de los ángulos de situación en cero, y calada la burbuja, se dan a la pieza distintas inclinaciones por medio del platillo de alcances y midiendo en cada caso (con la escuadra) el ángulo de elevación que toma la pieza, debe corresponder al que marque la tabla de tiro, con un error máximo de ± 3 minutos o ± 1 milésima.

Comprobación del nivel de ángulos de situación.

426. Puesto en la graduación correspondiente a la horizontal (100 ó 150) el platillo de alcances y horizontal el eje de ruedas, se hace ocupar al nivel distintas posiciones sobre su arco, y calando la burbuja entre sus referencias se evalúan los ángulos de situación correspondientes. Midiendo en cada caso, por medio de la escuadra, el ángulo que forme con la horizontal el eje de la pieza, el resultado obtenido no debe diferir del número que acuse el nivel en más o en menos de una de aquellas unidades.

Comprobación de la manivela de dirección.

427. Apoyada la pieza en el centro del eje de ruedas sobre el cero de la regla graduada del aparato de dirección, se dan varias veces, en uno y otro sentido, seis o tres vueltas y cuatro o dos vueltas, según se trate de la pieza Md. 1906 o Md. 1908, cuidando a la terminación de cada vez de contrastar sobre la graduación del eje, si el número de milésimas recorrido por la pieza hacia uno u otro costado es de diez y cinco, en armonía, con que las vueltas en cada serie hayan sido seis en la pieza Md. 1906 y cuatro en la Md. 1908, o bien tres y dos, respectivamente.

Puede admitirse como tolerancia una amplitud igual a ± 1 milésima por cada cinco que en realidad deba recorrer lateralmente el eje de la pieza.

Rectificación de los anteriores elementos.

428. Si al ser comprobado el platillo de alcances, el nivel de ángulos de situación y la manivela del aparato de dirección, se pusieran de manifiesto errores sensibles y hubiera que proceder a su rectificación, ésta tendrá que realizarse al pie de los talleres, pues los órganos aludidos de las piezas carecen de medios prácticos para hacerla.

Sin embargo, en ocasiones el platillo de alcances podrá corregirse convenientemente, borrando el índice, cuya posición resulte falseada y volviendo a marcarle de nuevo en prolongación debida del origen.

Comprobación y rectificación del goniómetro de anteojo panorámico.

429. *Puntería en dirección.*

1.° Situada la pieza sobre un asiento horizontal (calzándola si fuese preciso) por el alza y punto de mira con la deriva en cero, y si se trata del material Md. 1906 por la línea de mira natural o por el eje de la pieza previamente determinado por medio de una vaina de cartucho, sin estopín, colocada en la recámara y de dos hilos en los diámetros vertical y horizontal de la boca, se apunta la pieza a una arista vertical bien definida de un blanco situado a distancia no inferior a 1.000 m.

2.° Se pone el goniómetro en su soporte; con exactitud escrupulosa se gradúan en 0 el platillo y en 16 el tambor de derivas y con los movimientos verticales del reflector se enfila el blanco elegido.

Si el centro del retículo resulta proyectado sobre la arista elegida del blanco, nada hay que hacer; si esa coincidencia no se verifica, hay que rectificar.

Para ello se pasa a realizar lo que a continuación se expone:

3.° Sin quitar al goniómetro de su soporte, se desatornilla el tapón cónico exterior que, roscado en la parte cilíndrica del sombrerete, aprieta sobre éste al botón acordonado del platillo de derivas.

4.° Se saca el botón o cabeza estriada y el anillo graduado.

5.° Actuando entonces directamente en el disco del sombrerete mientras se mira por el anteojo, se hace pasar el centro del retículo por la arista vertical del blanco referido.

6.° Conseguida la yuxtaposición de la visual directa y la óptica, se enchufa el anillo graduado sobre el disco del sombrerete en forma que su graduación cero resulte en frente del índice registrador de las decenas y unidades de milésimas que hay en el apéndice cilíndrico del cuerpo fijo del goniómetro.

7.° Sosteniendo al anillo en la anterior posición con el pulgar e índice de la mano izquierda, se monta en él con la derecha el botón estriado, cuidando de introducir en los alojamientos de que es portador los pitones del disco del sombrerete.

8.° y último. Se rosca el tapón cónico hasta que oprima bien la cara del botón.

430. *Puntería en altura.*—(Materiales modelos 1906 y 1908).

1.° Puesta la pieza sobre un asiento bien horizontal, calzándola si hace falta, luego de haber colocado el volante de alcances en 100, si la pieza es Md. 1906 o en 150 si es Md. 1908, se apunta según se expresa en el párrafo 1.° del artículo anterior a una línea horizontal bien definida de un blanco situado a distancia no inferior a 1.000 m., haciendo uso solamente del aparato de situación.

2.° Se aloja el goniómetro en su soporte; se gradúa en dos al tambor y en cero al platillo de las alturas (1) y con auxilio del platillo de derivas, se mueve el reflector hasta que el blanco elegido quede dentro del campo del anteojo.

Si el cruce del retículo se encuentra proyectado sobre la línea horizontal elegida, nada hay que hacer, puesto que no existe error en el origen; pero si tal coincidencia deja de presentarse, procede la rectificación oportuna.

Rectificación que se lleva a cabo del mismo modo que la que se detalla en el artículo precedente, con las variantes propias, claro es, de que ahora se desarma el platillo de alturas.

431. *Observaciones.* — Cuando en el blanco pueda tomarse para la puntería un punto bien definido, a él se referirán aquéllas, ejecutándose al propio tiempo la comprobación y rectificación de paralelismo a que hacen referencia los dos artículos anteriores.

Si bien es cierto que tanto el anillo de las graduaciones del tambor de derivas como el tronco de cono que con su índice señala sobre el tambor de alturas, pueden sufrir ambos variación en sus posiciones iniciales y correspondientes al origen, al establecerse en sus asientos respectivos cuando se arma el aparato, no es menos cierto que la operación es de suyo compleja y requiere, además, no sólo tiempo y cuidados, si que también se desmonten partes esenciales del goniómetro. Por eso, tal rectificación en los tambores buena será para aquellas circunstancias en que se trate de reglar en sí el goniómetro al pie de talleres, pero nunca en manera alguna se acudirá a tocar dichos elementos una vez puestos en servicio los aparatos.

En su virtud, siempre que el paralelismo establecido entre los ejes ópticos del anteojo y del ánima del cañón, al

---

(1) 0 en 4 y 0, respectivamente, si se trata del modelo reducido.

ser adaptado el goniómetro sobre la pieza, sufra posteriormente y por cualquier causa alteraciones que impongan una rectificación superior a 20 milésimas, teniendo en cuenta entonces que al modificar el platillo de derivas o alturas, según los casos, se hace sensible la falta de coincidencia de los índices respectivos de los tambores con los trazos iniciales correspondientes, se procederá a borrar aquél de los índices cuya posición resulte falseada, volviendo a marcarle de nuevo sobre la chapa propia y en prolongación debida del origen.

Comprobación y rectificación del goniómetro de retrovisor.

432. *Puntería en dirección.*

1.° Situada la pieza sobre un asiento horizontal (calzándola si menester fuera), por el alza y punto de mira con la deriva en cero en el material Krupp, y Saint-Chamond, por la línea de mira natural, si se trata de los materiales Md. 1906 y Md. 1908, y en todos los casos por el eje de la pieza previamente determinado por una vaina de cartuchos sin estopín, colocada en la recámara y de dos hilos en los diámetros vertical y horizontal de la boca, se apunta la pieza a una arista vertical bien definida de un blanco situado a distancia no inferior a 1.000 m. y lo más lejos posible.

2.° Enchufado el goniómetro en la cajera de su soporte, se gradúan en 0 el platillo y en 16 el tambor de derivas, y con los movimientos verticales del reflector se enfila el mismo blanco que antes se apuntó.

Si el centro del retículo resulta proyectado sobre la arista elegida del blanco, nada hay que hacer, y, en caso contrario, se procederá en la forma siguiente:

3.° Sin quitar el goniómetro de su soporte se aflojan o se desatornillan del todo los sujetadores del anillo graduado de la cabeza estriada del botón.

4.° Actuando entonces sobre el referido botón de mando, mientras se mira por el anteojo, se hace pasar el centro del retículo por la línea del blanco en cuestión.

5.° Conseguida la concurrencia lejana sobre el mismo punto de la visual directa y la óptica, se deja libre la cabeza del botón, y a frotamiento dulce se obliga a girar el anillo graduado (loco ahora con respecto al husillo) hasta que el cero de su graduación se presente delante del trazo del índice.

6.° y último. Se atornillan los prisioneros del anillo y se comprueba al final que no hubo durante esta operación desarreglo alguno en la puntería corregida.

433. *Puntería en altura.*— (Materiales modelos 1906 y 1908).

1.° Puesta la pieza sobre un asiento bien horizontal (calzándola si hace falta), luego de haber colocado el volante de alcances en 100 si la pieza es Md. 1906 o en

150 si es Md. 1908, se apunta, según se expresa en el inciso 1.º del artículo anterior, a una línea horizontal bien definida de un blanco que se halle a gran distancia y nunca a menos de 1.000 m., haciendo uso solamente del aparato de situación para dar a la pieza la inclinación que necesite.

2.º Se aloja el goniómetro en su soporte, se gradúa en cero el tambor y el platillo de las alturas, y con auxilio del platillo de derivas se mueve el reflector hasta que el blanco quede dentro del campo del anteojo.

Si el centro del retículo o los trazos del diámetro horizontal se yuxtaponen a la línea elegida, no existe error en el origen, el goniómetro no debe tocarse. En cambio, si tal coincidencia no se logra, la rectificación se impone.

Rectificación que se hace en el orden que marcan los párrafos que siguen:

3.º Sin quitar el goniómetro de su soporte, se desatornilla el tapón de ajuste que aprisiona la arandela graduada.

4.º Moviendo el doble botón estriado del mecanismo de alturas y mirando a la par por el anteojo, se consigue que el centro del retículo o sus trazos horizontales se superpongan a la línea del blanco a que se apunta.

5.º Lograda la yuxtaposición de las visuales óptica y directa y fijo el botón de mando, se imprime a la arandela graduada (loca entonces respecto al sin fin) el giro que exija para que el cero de su numeración aparezca frente al índice de la caja.

6.º y último. Sosteniendo la arandela en la anterior posición con el pulgar y el índice de la mano izquierda, se monta, atornilla y aprieta el tapón de ajuste.

434. *Observaciones.*— Cuando en el blanco pueda tomarse un punto bien definido, a él se referirán las punterías, ejecutándose al propio tiempo la comprobación y rectificación de paralelismo a que hacen referencia los artículos anteriores.

Comprobación y rectificación del goniómetro de colimador.

435. *Puntería en dirección.*

1.º Situada la pieza sobre un asiento horizontal, calzándola si fuese preciso, por la línea de mira natural o por el eje de la pieza previamente determinada por medio de una vaina de cartucho, sin estopín, colocada en la recámara de la pieza y dos hilos situados en los diámetros vertical y horizontal de la boca, se apunta a una arista vertical bien definida de un blanco situado a una distancia no inferior a 1.000 m.

2.º Se enchufa el goniómetro en su cajera del soporte, se gradúan en 0 el platillo y en 16 el tambor, y con los movimientos verticales del carrillo del colimador se enfila al blanco elegido.

Si la línea de fe vertical de la cruz luminosa se proyecta sobre la línea del blanco que se escogió antes, nada hay que hacer; si esa coincidencia no se verifica, hay que rectificar.

Para ello se pasa a realizar lo que a continuación se expone:

3.° Sin quitar al goniómetro de su soporte, se actúa sobre la manigueta del platillo en el sentido conveniente, mientras se mira por el colimador hasta que se logre yuxtaponer la línea de fe luminosa sobre la línea del blanco referido.

4.° Conseguida la concurrencia lejana sobre el blanco de la visual directa y la óptica, sobre el disco movible portador del índice doble del platillo, se marca en prolongación del cero de la semicorona superior graduada y fija un pequeño trazo.

5.° Seguidamente se separa el goniómetro de su cajera, se quita la chapa de bronce que cubre al sector bajo del disco portaíndices, quitando los tres tornillos que la sujetan, y tras de expulsar de su alojamiento al pasador, se desensarta del cuadradillo posterior del eje del husillo el disco portaíndices y su manigueta, que forman sólido invariable.

6.° Bórranse los dos índices que de antes ostentaba el disco movible, y se concluye de marcar en forma debida y permanente el trazo nuevo que antes se inició; grabando, por último, en la extremidad opuesta del diámetro que así se define, y de modo idéntico, la segunda señal que ha de constituir el otro índice rectificado.

436. *Puntería en altura.*—(Materiales modelos 1906 y 1908).

1.° Colocada la pieza en forma igual a la prescripta en el apartado 1.° del artículo **430** se apunta conforme allí se previene, valiéndose del colimador a una línea bien definida y horizontal de un blanco distante cuando menos 1.000 m., y haciendo uso solamente del aparato de situación.

2.° Se aloja el goniómetro en su soporte engranado el botón del carrillo portacolimador en el diente central de la cremallera del sector directriz izquierdo del cuerpo central y con auxilio del platillo de derivas se mueve el colimador hasta que la línea de fe horizontal de la cruz luminosa se proyecte sobre la línea del blanco. Si ambas líneas no coinciden, procede la corrección oportuna.

Pero como para esta rectificación no tiene el goniómetro medios prácticos para hacerla con exactitud, si bien pueden hacerse desaparecer los grandes errores producidos por variaciones del soporte del aparato en la cureña, en los casos que el error resulte de escasa cuantía, se podrá proceder en la siguiente forma:

3.° Calando el nivel del aparato de situación y leyendo la graduación correspondiente a la posición en que quedó la pieza al ser apuntada a la línea horizontal del

blanco escogido, para acto seguido, moviendo el aparato de situación, hacer que la visual del goniómetro se yuxtaponga a la expresada línea; la diferencia entre ambas lecturas dará a conocer, en milésimas, el error existente.

4.° Si tal error no supera a ± 10 milésimas registrado su valor y signo, su influjo en la puntería directa se subsanará haciendo que en el arco graduado de situación de la pieza el nivel marque dicho valor, siempre que tal clase de puntería se utilice.

5.° De ser mayor de ± 10 milésimas la discrepancia medida, entonces se correrá el carrillo del portacolimador en el sentido que convenga hasta engranarlo sobre el sector directriz, en forma que tal diferencia resulte menor de ± 10 milésimas. Tomando como origen la posición resultante para el carrillo, ésta se marcará sobre el cuerpo del goniómetro y será la que se emplee cuando a la puntería directa se recurra, complementándola con el registro en el arco graduado del aparato de situación de la pieza del número de milésimas positivas o negativas a que se dejó reducido el error entre la visual goniométrica y la línea horizontal del blanco.

Estas correcciones a que se refieren los tres últimos apartados, sólo podrán admitirse con carácter provisional y, en su virtud, tan pronto como sea dable, al pie de talleres se practicarán los arreglos que sean menester para subsanar los errores hallados.

VI.—Homogeneización de los elementos de puntería.

437. Siempre que una batería vaya a hacer fuego y sea posible, se comprobarán los elementos y aparatos de puntería de las piezas; y si al comparar los resultados obtenidos éstos no acusaran la uniformidad conveniente, se procederá a la unificación inmediata, que se llevará a cabo en la forma siguiente.

Horizontales los ejes de ruedas de un modo aproximado, con el ángulo de situación y el alza de más probable empleo y en la dirección general que el tiro haya de tener, se apuntarán todas las piezas en altura, midiendo seguidamente con la misma escuadra cada uno de los ángulos de tiro que en las piezas se formen. Si estas inclinaciones difieren entre sí amplitudes superiores a ± 1 milésima, puede considerarse ajustada la puntería en altura de las cuatro piezas; en otro caso, aceptando como ángulo de tiro verdadero aquél que registren mayor número de piezas, dicho ángulo se reproducirá en las que no lo posean moviendo en el sentido que corresponda el aparato de situación.

Reproducido así el ángulo de tiro y calado el nivel del arco de situación, cada pieza evaluará el ángulo de este nombre con el que, en reemplazo del que primeramente se le marcó, reconstituya el ángulo de tiro que se desea.

La diferencia con su signo entre ambos ángulos de situación, será elemento de modificación que cada pieza empleará ulteriormente y durante el fuego como corrección individual de todo ángulo de situación que en la voz de mando general para la batería figure.

Variable la discrepancia entre los ángulos de tiro de las piezas de las batería, según las combinaciones que se formen con los ángulos de situación y las alzas del platillo de alcances, a su remedio deberá acudirse siempre y cuando se disponga de tiempo para ello y, por variarse los elementos de tiro que en un principio se usaron, la corrección hasta entonces empleada pueda no ser la debida.

Cuando probados los elementos goniométricos de puntería no hubiese tiempo de realizar su rectificación en la forma prescripta en los artículos **429** y siguientes, evaluada la diferencia que en cada caso resulte, conforme allí se estableció, dicha diferencia, con su signo, se tendrá en cuenta como elemento de singular corrección para la puntería y mecanismo de que se trate dentro de cada pieza y como factor de unificación correspondiente a la batería.

CAPITULO IX.

I.—Instrucción complementaria de artificieros.

438. La graduación de las espoletas para el tiro a tiempos se ejecuta: con el *graduador de espoletas*, que forma parte de los materiales Md. 1906 y Md. 1908, y *con las llaves para espoletas de doble efecto*, auxiliándose de las correspondientes *reglas de tiempos* en las piezas Krupp y Saint-Chamond (1).

A). — *Graduación de espoletas en los materiales Md. 1906 y Md. 1908.*

439. Al oir el artificiero en la voz de mando del capitán, corrector..... colocará frente al índice del corrector la división ordenada, comprimiendo y haciendo girar el *botón espoleado*. La distancia (que debe ser la misma que se ponga en el platillo de alcances de la pieza) la fijará en

(1) Las descripciones del graduador de espoletas y llaves para espoletas de doble efecto deben verse en los Reglamentos de cada pieza. Las de las reglas de tiempos se insertan en los apéndices de estas instrucciones.

el *graduador*, comprimiendo la manivela y haciéndole girar en uno u otro sentido hasta que el índice fijo en el cuerpo del *graduador* marque la división deseada. Introducido el cartucho en el *graduador* y alojada la espoleta en el *fiador de la ojiva*, dará el artificiero *dos vueltas completas a la palanca de maniobra*, terminadas las cuales el sirviente cargador en la pieza Md. 1906, o suplente de artificiero en la Md. 1908, sacará el cartucho, que habrá quedado en disposición de ser disparado.

En algunos casos podría quedar la espoleta graduada con una sola vuelta de *palanca de maniobra;* pero para evitar errores, debe siempre el artificiero dar *dos vueltas completas.*

440. En el fuego, durante el período de correección, los artificieros no introducirán los cartuchos en el graduador hasta haber hecho coincidir los índices correspondientes con las divisiones de corrector y distancia deducidas de la voz de mando del capitán. Los jefes de pieza inspeccionarán esta operación, procurando contrastar la distancia fijada en el graduador con la del platillo de alcances. Introducido el cartucho en el graduador, el suplente de artificiero extraerá el cartucho y lo presentará al jefe de pieza, el cual ordenará sea nuevamente introducido en el graduador si acaso la espoleta no hubiese salido bien graduada, dando la voz de *carguen* cuando el cartucho esté en disposición de ser disparado.

441. Ordenado un tiro autónomo y antes de comenzarlo, los jefes de pieza tendrán especial cuidado de que las coincidencias en el corrector y graduador estén de acuerdo con las últimas voces de mando correspondientes.

442. Durante los períodos de tiro rápido, los artificieros graduarán seguidamente el número de cartuchos que se indique en la voz de mando, conservando el corrector y la distancia.

443. Esta misma regla se observará en los períodos de tiro abierto, graduando el número de proyectiles que corresponda a la serie ordenada.

444. En el tiro progresivo, en su caso general, se graduarán sin interrupción el mismo número de cartuchos que se prevenga en la voz de mando, conservando el corrector durante todo el período y aumentando en 50 metros las distancias en el graduador, de disparo a disparo, de conformidad con el aumento que se hace en el platillo de alcances de la pieza.

445. En el tiro contra dirigibles y aeroplanos, los artificieros graduarán las espoletas conservando el corrector; aumentando 200 m. la distancia de disparo a disparo los de la 1.ª sección, y disminuyendo los mismos 200 m. los de

la 2.ª, de conformidad con el art. **90**, tomo I, debiéndose precisar en cada caso por el jefe de la pieza respectiva la primera distancia que debe marcarse en el graduador, deducida en la forma que previene el art. **94** del citado Reglamento, tomo I.

446. En los períodos de eficacia cuando el fuego se ejecuta por descargas de batería o por piezas a la voz, se tendrá presente cuanto se previene en el núm. **440** de estas instrucciones complementarias.

447. En los tiros con granada de metralla a percusión, los artificieros entregarán los cartuchos para la carga con las espoletas graduadas en el punto muerto, repasando antes con el graduador o llave aquéllas que no cumpliesen con esta condición.

448. En los tiros con granada ordinaria o rompedora, los artificieros ayudarán a los suplentes a preparar los cartuchos para el fuego.

B). — *Graduación de espoletas en los materiales Krupp y Saint-Chamond de artillería ligera.*

449. Al oir el jefe de carro en la voz de mando del capitán *corrector tanto*, hará coincidir el índice de la reglilla móvil con la división del corrector ordenada y leerá en voz alta la graduación de la espoleta correspondiente a la última distancia fijada en la voz de mando del capitán o jefe de sección, el artificiero graduará la espoleta con su llave, haciendo girar el anillo de tiempos hasta que la graduación que ha oído al jefe de carro coincida con el índice del anillo fijo. Por otra parte, los jefes de pieza revisarán las graduaciones de las espoletas, y no darán la voz de *carguen* hasta haber contrastado aquéllas con las que acuse la regla de tiempos.

450. Todos los artículos desde el **438** al **449** inclusive de estas prevenciones son aplicables a los artificieros de las baterías que no están dotadas de *graduadores de espoletas* o que tengan que usar circunstancialmente las reglas de tiempos, con las variantes a que dé lugar el manejo de las mismas.

II. — Homogeneización de los graduadores mecánicos de espoletas.

451. Siempre que se realice la comprobación, rectificación y unificación de los aparatos y elementos de puntería a que se refieren los apartados 5.º y 6.º de este capítulo, deberán verificarse iguales operaciones con los graduadores mecánicos de las espoletas.

A este respecto, con el corrector que se juzgue como de más probable empleo y con la misma distancia que las piezas hayan marcado en el platillo de alcances al comprobar y unificar la puntería en altura, se procederá por cada artificiero a graduar la espoleta de un proyectil, cotejándose, acto continuo, las graduaciones que se registren en las cuatro espoletas a la vez graduadas por la batería con los graduadores mecánicos. Si al comparar las graduaciones obtenidas, éstas difieren entre sí, a lo sumo, por exceso o por defecto, media décima de segundo, podrán considerarse ajustados los graduadores mecánicos; en caso contrario, y tomando como base aquella graduación que en mayor número de espoletas se haya registrado (o bien la que se deduzca de la regla de tiempos, habida cuenta la combinación realizada con distancia y corrector) se procederá como sigue:

452. Adoptada que sea la graduación tipo se buscará reproducirla en las espoletas que no la tengan al salir del graduador, modificándose para ello el corrector respectivo en una división por cada décima de segundo a corregir en el cañón Md. 1906 o por cada 6 centésimas de segundo en el cañón Md. 1908, introducida en el sentido que corresponda, y teniendo presente que si se aumenta el corrector la graduación de la espoleta disminuye.

Modificados los correctores de los graduadores mecánicos que hubiesen sido menester variar, en éstos nuevamente se graduará la espoleta del mismo proyectil antes graduado y la de otro cualquiera; y si las graduaciones registradas por ambas espoletas coinciden en el grado de aproximación preestablecido con la típica, el arreglo del graduador mecánico en que esto suceda está conseguido; pero si tal coincidencia deja de presentarse, una nueva modificación de los correctores correspondientes a los graduadores aún no corregidos y armónica con la discrepancia última en la mayoría de las veces, y como caso extremo conducirá a que resulten unificadas con la tipo las graduaciones de las espoletas, cuando por cada aparato se gradúen las de los dos proyectiles anteriormente graduados y la de un tercero que cerrará la prueba. Entonces, así como en cualquier instante en que la homogeneización perseguida se obtenga sin alterar en nada la disposición en que queden los elementos de los graduadores, se marcará en cada uno de éstos y de un modo provisional, junto al índice del corrector grabado en el centro del borde superior que deja ver las graduaciones del mismo, un nuevo trazo frente a la graduación 50. Trazo que se utilizará como índice verdadero del corrector durante el proceso ulterior del tiro.

453. Realizadas todas las operaciones referidas en los dos primeros párrafos del artículo anterior, hasta conseguirse la unificación de las graduaciones de las espoletas a la vez graduadas por los cuatro aparatos de la batería,

esta homogeneización inicial podrá asimismo conservarse en el fuego, sin más que por cada pieza se evalúe la diferencia con su signo entre el corrector adoptado como base y aquél con que su graduador llegó a reproducir en las espoletas la graduación de partida, y en dicha diferencia modifique los diversos correctores que se ordenen como de general empleo para la batería en las voces de mando.

Estos correctores generales para el conjunto batería tomarán como origen el adoptado al principio para la unificación de los graduadores.

También podrá lograrse la homogeneidad de las graduaciones en las espoletas sin tener que unificarse antes entre sí los graduadores mecánicos de la batería, recurriéndose al procedimiento mixto de graduar las espoletas primeramente con el graduador y después con la llave de mano, hasta conseguir que sobre todas se registre la graduación correspondiente tomada como base o deducida por la regla de tiempos. En este caso, el desarrollo del fuego exigirá que a cada variación de los elementos de tiro en alcance y altura se determine la graduación conveniente de espoleta, de un modo análogo al que se hizo la relativa para iniciar el fuego.

454. Homogeneizados los graduadores mecánicos de las espoletas para una determinada combinación de elementos de tiro y situación del blanco, siempre que estas últimas circunstancias varíen en forma sensible y pueda hacerse, se comprobarán y unificarán de nuevo los referidos aparatos.

TÍTULO VI.

INSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DE GRUPO

CAPÍTULO I.

PRECEPTOS GENERALES.

455. La instrucción de conjunto de grupo tiene por objeto preparar para la guerra a los comandantes de esa unidad y al personal a sus órdenes, en forma de acrecentar en uno y otros la iniciativa y el sentido táctico, creándoles el *hábito* de la maniobra y del tiro en terreno variado y la *rutina* de redactar e interpretar las órdenes correspondientes.

456. La instrucción completa de grupo comprende:
Ejercicios elementales preparatorios.
Ejercicios de servicio en campaña con cuadros.
Ejercicios de servicio en campaña con material.
Ejercicios de tiro de guerra.

457. Los ejercicios elementales preparatorios comprenderán:

1.° Para los oficiales: en particular, los de organización y movilización del grupo; estudios del terreno sobre el plano; ejercicios de tiro de grupo de gabinete con auxilio de plano y panorama; redacción de órdenes; conferencias sobre el servicio y empleo táctico de la artillería; y, en general, todos los referentes a dicha clase, comprendidos en los títulos anteriores.

2.° Para la tropa: las instrucciones tácticas elementales que le conciernen; las técnicas del tiro, los servicios de exploración artillera comprendiendo: el de jalonamiento, los de reconocimiento, los de protección y seguridad en formación de espera, en marcha y en batería; los de vigilancia del campo de batalla y de descubierta de objetivos; los de observación y contraste del tiro propio; los de estafeta o de enlace y los de comunicación y transmisión a distancia por agentes, señales, teléfono, telegrafía sin hilos y demás medios de que se disponga.

458. Los ejercicios de servicio en campaña, con cuadros, comprenderán:

Marchas estratégicas y tácticas.

Acantonamientos, campamentos y vivaques.

Estudio de posiciones y de asentamientos de baterías.

Reconocimientos de posiciones, marcha de las unidades a las mismas y ocupación de ellas.

Tiros simulados, con su preparación previa.

Cambios de posición.

Enlace con otras fuerzas.

Municionamiento.

Utilización de la observación aérea.

Reemplazo de bajas.

Evacuación de heridos.

459. Los ejercicios de servicio en campaña con material podrán referirse a todo el grupo, o a una sola batería, puesta por excepción bajo un cometido especial y destacado. En el primer caso comprenderán los mismos ejercicios que los indicados sin material, y en el segundo, los que se han señalado en la instrucción de conjunto de esa unidad.

460. Los ejercicios de tiro de guerra semejarán los anteriores, con material, sin otra variante que la ejecución del tiro real en lugar del simulado.

461. En los ejercicios de conjunto, su realización en los campos permanentes de instrucción o tiro constituirá la excepción y, su práctica en los campos eventuales, la regla.

462. Terminados los ejercicios preparatorios señalados, comenzarán los de servicio en campaña con cuadros o material, y a éstos seguirán los de tiro de guerra.

463. La base de toda la instrucción radicará en los ejercicios con cuadros que pueden verificarse en todos los terrenos y en todas las épocas del año, no obstante lo cual, se reservará un lugar importante en los programas de instrucción anual, a los ejercicios de análoga especie con material, como complemento necesario a los primeros, que hace adquirir la verdadera noción de movilidad y ejecución de órdenes; que activa, afina y concluye la instrucción de todo el personal, y muestra, por último, el valor real de las diversas operaciones y, en consecuencia, la importancia que debe concedérseles.

464. Los ejercicios de tiro de guerra se verificarán tras los ejercicios de tiro real de instrucción de batería.

Para realizar ambas clases de ejercicios y formular los programas correspondientes, precisa sea tomada en consideración la especial característica que debe distinguirlos.

Si ha de llenar cumplidamente su misión, la artillería necesita saber alcanzar de sus piezas todo su rendimiento balístico, representado por un máximo de precisión, efecto y rapidez de tiro para un mínimo de consumo, y saber luego amoldar esa facultad a las circunstancias tácticas del combate.

Estas condiciones, exigiendo sean muy experimentados en la técnica del tiro los comandantes de batería, y de muy fina percepción táctica los de grupo, señalan la forma en que deben conducirse los ejercicios de tiro. Los de instrucción de batería han de hacerse sobre blancos representados en la forma reglamentaria, con aplicación estricta de los procedimientos y reglas de tiro que marcan estas instrucciones, y ejecución del período de eficacia que se continuará hasta la obtención y contrastación de efectos cuando se tire con proyectil de guerra. Los de grupo, vendrán supeditados en su iniciación, clase y desarrollo, a las circunstancias tácticas, con las modalidades que éstas puedan imponer al precepto de la técnica y, por regla general, se efectuarán sobre el terreno con objetivos hipotéticos, sin blancos o con los que sólo definan sus límites y clase, y sin períodos de eficacia; no obstante lo cual, todo ejercicio de esta clase podrá comprender, en ciertos casos, un tiro de eficacia sobre blanco representado, para mantener la comprobación del valor de las correcciones.

465. Para que los ejercicios con cuadros puedan completarse llegando al fin de la maniobra, cual es, la ejecución de un tiro con previa colocación en batería y puntería de las piezas, éstas se representarán por visores que puedan ser transportados a caballo y permitan contrastar la puntería efectuada en dirección.

466. No se realizará ejercicio de servicio en campaña sin un *tema táctico*, bajo situación *perfectamente definida*, adaptada a la naturaleza del que deba realizarse.

467. Terminado con las Escuelas prácticas el período anual de instrucción y debiendo formarse, acto seguido, nuevo programa para el siguiente, en él se incluirán los ejercicios de grupo, armonizando su continuidad con las necesidades del servicio ordinario y vicisitudes orgánicas bajo las condiciones siguientes:

A) Siendo el grupo la *unidad táctica* de la artillería ligera, su instrucción ha de considerarse la *principal* y como elementales o preparatorias todas las demás.

B) Los ejercicios con material se intercalarán entre los ejercicios con cuadros, intensificando los primeros al principio y al fin del período anual de instrucción. Al fin, o sea antes del comienzo de las Escuelas prácticas, como enlace y aplicación de todos los ejercicios preparatorios anteriores, creando la verdadera aptitud maniobrera del grupo, así como la indispensable unidad de conjunto; al principio, cuya época comenzará tras el término de dichas

Escuelas, por ser aún, generalmente, favorable el estado de los campos al tránsito por ellos, y, sin esta circunstancia, por la necesidad de orientar, debidamente, a los que más tarde han de ser instructores de los nuevos reclutas, hacia la verdadera finalidad de las instrucciones elementales.

C) A más de los períodos señalados en la condición anterior para los ejercicios con material, y cualquiera que pueda ser el estado orgánico de las unidades, derivado de los períodos anuales de licenciamientos, esta clase de ejercicios ha de ejecutarse también, aunque con menos intensidad, en primavera y en invierno, a fin de obtener las debidas enseñanzas del aspecto y naturaleza especial de los campos en esas épocas, desamparados y muy descubiertos en la primera, en iguales condiciones y a más de tránsito difícil o penoso a causa de las nieves, lluvias y heladas, en la segunda, circunstancias que el personal debe apreciar, prácticamente, como garantía de sus indicaciones sobre viabilidad en los reconocimientos de itinerarios.

D) Con la necesaria anticipación a la época de licenciamiento se reanudarán los ejercicios preparatorios de grupo, para la tropa, a fin de que, verificado aquél, no queden desorganizados los cuadros.

E) Con los ejercicios de tiro simulado de batería en gabinete alternarán, en todo tiempo, los de grupo de tal clase para oficiales.

F) El programa de los ejercicios de servicio en campaña comprenderá, como mínimo, por grupo:

Dos marchas anuales de concentración, repartidas convenientemente, para toda la unidad, con recorrido no inferior a 50 km.

Dos ídem íd., de maniobra táctica hasta 30 km., en igual plazo, con los servicios de exploración que le sean inherentes o ejecutándolos, sucesivamente, a las distintas velocidades señaladas por el reglamento táctico.

Dos marchas de noche, una al principio del año de instrucción y otra al quedar reorganizadas las unidades.

Dos ídem simuladas por ferrocarril, para realizar todas las operaciones de embarque y desembarque, en las fechas anteriores.

Las marchas de entrenamiento necesarias y las que sean consecuencia de los acantonamientos y vivaques.

Un ejercicio de acantonamiento con cuadros como preparación de los que hayan de efectuarse en Escuelas prácticas.

Uno ídem de vivaqueo, con todos los elementos de personal y material, que podrá ser objeto de ejercicio especial o efectuarse, como término de alguna de las marchas citadas.

Ocho ejercicios completos por grupo, de ellos, seis con cuadros y dos con material.

468. Siendo agente directo en el resultado de la ense-

ñanza, la clase y exposición de los temas tácticos, se hará especial estudio de los que deban proponerse, dentro de las reglas generales siguientes, únicas que pueden darse, dada la índole del asunto que las motiva:

1.ª El tema será proyectado por el coronel o jefe que deba ejercer la dirección del ejercicio, el que para formularlo asumirá las funciones que el reglamento táctico señale al jefe superior de la total artillería divisionaria o de los grupos ligeros de esta clase, y desde luego será consecuencia del reconocimiento que, indefectiblemente, hará por sí, del terreno o zona donde haya de desarrollarse el ejercicio, auxiliándose para ello de los reconocimientos parciales que le sean necesarios, y datos deducidos del plano que posea, todo en iguales términos y con arreglo a los preceptos que para esos reconocimientos prescribe el citado reglamento.

En el desempeño de este cometido y, más tarde, en el de todas sus funciones, podrá auxiliarse de un número prudencial de oficiales, que llevarán como distintivo un brazal.

2.ª Sin perjuicio de la suposición de tratarse de combate ofensivo o defensivo, dividido en fases, podrá suponerse al grupo como perteneciendo a una vanguardia, retaguardia o al grueso, así como considerarse los casos en que sus baterías deban destacarse con misiones especiales.

En los casos de pertenencia a vanguardia o retaguardia, podrán ser objeto de tema los cometidos de contrabaterías en los términos que a sus condiciones táctico-técnicas correspondan y baterías contra infantería, dando lugar a las situaciones de acción inmediata y de vigilancia. Para el supuesto de pertenecer al grueso, podrán desarrollarse esos mismos cometidos, bajo el concepto de refuerzo, con los especiales de preparar y apoyar ataques a puntos o centros de resistencia enemiga, de los que se deducirán los particulares de demoler, neutralizar o impedir la llegada de reservas, agregándose a las situaciones indicadas, las de espera. Por último, las misiones especiales con destacamentos de baterías, podrán venir indicadas por el acompañamiento de fuerzas atacantes, hasta el coronamiento de la obra o posición conquistada. Las suposiciones de blancos ocultos o atrincheramientos deben predominar, así como el combate próximo y la expugnación de posiciones fortificadas.

3.ª El tema *definirá una situación táctica de conjunto* para la artillería *limitada* a la zona de acción del grupo y a lo que su jefe debe conocer.

4.ª El tema y sus situaciones derivadas no deben comprender ambigüedades, a las que convengan diversas soluciones; uno y otras no deben tampoco constituir problemas de *análisis*, sino de *síntesis;* en el principio de la instrucción han de referirse a una sola fase o episodio del combate, lo que hacia el final de aquélla podrá ya extenderse al enlace y encadenamiento de varios. La *claridad*,

sencillez y, sobre todo, la *precisión* del momento de la situación y del propósito, deben ser tenidas, por el contrario, como principales características.

5.ª El tema, pero no las situaciones tácticas que de él se hayan de derivar, ha de ser conocido de cuantos intervienen en la ejecución del ejercicio, para lo que el director lo hará previamente conocer sobre el plano, y con preferencia sobre el propio terreno, cuya descripción hará. Dicho director, en el momento oportuno, expresará también la situación general que se suponga a la iniciación del ejercicio y, tanto en esto, como al señalar después las variaciones que esa situación vaya experimentando en su desarrollo, ha de emplear términos concretos que, lejos de crear incertidumbre en los oficiales sobre ellas, se las muestren con transparente claridad, tales como han de ofrecérseles en el combate real.

Ejemplo de tema.—«Entablado combate, los regimientos *A* y *B* de la división tratan de forzar el paso del puente, sobre..... que el enemigo defiende, tomando por puntos principales de apoyo para su infantería el caserío *C*, situado..... y el pequeño bosque *D*. Artillería enemiga, oculta, ha tirado ya sobre nuestra infantería, denunciándose tras la cresta *F*, a 150 milésimas al Este de la torre del pueblo *E*..... El grupo debe intervenir en el combate como refuerzo para apoyar la acción de dichos regimientos.»

Ejemplo de situación inicial.—Para el tema anterior puede señalarse la siguiente:

«Nuestro regimiento *A*, ocupando sólida y abrigada posición en *G*, cambia sus disparos con los defensores del bosque *D*; el regimiento *B*, por el contrario, ha tenido que echarse a tierra en peligrosa situación batido de frente por los defensores del caserío *C*, provistos de ametralladoras colocadas tras el muro de cerramiento anterior, y de flanco por la artillería de la cresta *F*, ahora en silencio, que por su anterior situación, cabe suponer no superior a una batería, colocada con desenfilada inferior a la del jinete.»

Ejemplos de situaciones sucesivas.—Refiriéndose a los ejemplos anteriores, las nuevas situaciones que se vayan creando podrán ser:

«Destruido el muro de cerramiento anterior del caserío, sus defensores se han refugiado en éste.» «El caserío está ardiendo, y al retirarse sus defensores, atraviesan al descubierto la zona.....» «Los defensores del bosque han sido notablemente reforzados, adquiriendo mucha importancia su fuego.» «Una sección enemiga, de ametralladoras, que se denuncia en....., ha venido a reforzar la acción de las fuerzas enemigas.» «Han comenzado a caer proyectiles junto a nuestra batería, encargada de batir el bosque, etc.»

469. Con el mismo propósito de favorecer la enseñanza, señalado en el artículo anterior, el desarrollo de los

ejercicios será progresivo y armónico con el grado de instrucción que vaya adquiriendo el personal. En su consecuencia, podrá establecerse la siguiente escala gradual.

Preparación y levantamiento rápido de planos.

Reconocimientos previos de itinerarios a seguir.

Jalonamiento de un itinerario recorrido por el jefe del grupo, de día o de noche.

Avance del grupo en reconocimiento, previo jalonamiento del recorrido del jefe, hasta determinada posición de espera; medidas de seguridad en marcha. Las mismas operaciones del caso anterior, extendidas al reconocimiento y fijación de posiciones, designación de referencias y puestos de mando; servicio de seguridad en aquéllas; vigilancia del campo enemigo.

Las operaciones anteriores, con la ocupación por las baterías de los respectivos asentamientos; repartición de cometidos; determinación de datos iniciales; establecimiento de enlaces para el mando del grupo, con las baterías, segundo escalón y columna de municiones, y de los capitanes de batería con la suya respectiva; instalación de observatorio general del tiro.

El caso anterior, integrado por sus operaciones, más las de municionamiento y cambios de posición.

Reconocimiento y ocupación de posiciones de noche.

La maniobra completa de la actuación del grupo en su *caso general.*

470. El *caso general* que señala el último grado de la escala anterior se referirá principalmente a la actuación del grupo llamado al combate en el que ya tome parte otro grupo perteneciente a la vanguardia.

Tal supuesto podrá dar lugar a las operaciones y cometidos siguientes:

1.° *Para el jefe de grupo.*

A) Recorridos desde la posición inicial o de espera, motivados por llamada del jefe superior para comunicarle instrucciones, o por órdenes del mismo jefe para el avance o desde luego, en reconocimiento, y ocupación por el grupo de posiciones en determinada zona.

En uno u otro caso, se creará motivo para que precise el reconocimiento previo del itinerario que haya de seguir el jefe de grupo; el jalonamiento de ese itinerario, cuando debe ser recorrido por las baterías; y el establecimiento del servicio de protección en marcha y la elección y señalamiento de posición de espera para el grupo cuando corresponda.

B) Reconocimiento por el jefe de la zona señalada por el mando superior; levantamiento de planos; designación de posiciones a las baterías, en unión o no, según los casos, de sus capitanes, y con auxilio en todos, de los respectivos pelotones de exploración; señalamiento de desenfiladas y cometidos, y designación de objetivos en los diversos períodos de la acción del grupo.

C) Transmisión de órdenes a las baterías, con o sin auxilio de plano.

D) Organización de los servicios de seguridad en posición, vigilancia del campo e instalación del observatorio general del tiro; transmisión de las órdenes correspondientes.

E) Roto el fuego, intervención de su autoridad, representada por las nuevas distribuciones de cometidos, cambios de blancos, acumulación de fuegos y repartición de frentes; indicación de datos de tiro de unas a otras baterías; rectificación de procedimientos de tiro, cuando juzgue equivocados o inconvenientes los empleados por las baterías.

F) Establecimiento de servicios de enlaces y comunicación en general, y especialmente con las fuerzas cuya acción debe apoyarse; punto éste al cual debe concederse primordial importancia por las dificultades que su ejecución envuelve.

G) Servicios de municionamiento y de evacuación de heridos.

H) Servicios de exploración y observación aérea, cuando de ellos se disponga.

I) Cambios de posición.

2.º *Para los capitanes de batería.*

A) Avance en reconocimiento siguiendo determinado itinerario, gráfico o jalonado.

B) Ocupación de posiciones sin detención en el avance desde la inicial, o desde la tomada en espera.

C) Vigilancia de zonas.

D) Elección de procedimientos de tiro y su desarrollo posterior.

E) Destacamentos de baterías del grupo, con misiones especiales.

F) Servicios de municionamiento.

G) Idem de reemplazo de gente y ganado, con evacuación de heridos.

H) Idem de observación aérea cuando de ella se disponga.

I) Cambios de posición.

J) Interpretación por medio de planos de datos de tiro o zonas de asentamiento a ocupar.

471. Ha de procurarse establecer la debida sucesión y enlace en los cometidos y operaciones marcadas por el artículo anterior, intercalando unos u otros en el desarrollo del ejercicio que, en el caso completo y general a que se hace referencia, podrá ser del tenor que supone el siguiente ejemplo:

Recibida por el jefe superior de artillería la orden del jefe de las tropas, llamará desde luego en reconocimiento, por medio de uno de sus agentes de enlace, al comandante del grupo, efectuando, acto seguido, los reconocimientos sucesivos y levantamiento de plano para transmitir a éste las instrucciones necesarias.

El jefe de grupo, al recibir la orden de llamada, entregará el mando al oficial a quien corresponda, previniéndole de la forma en que se ha de efectuar el avance con las baterías, itinerario a seguir, velocidad de marcha, medidas de seguridad que deben ser tomadas y posición de espera para el grupo, cuando proceda. Designará el personal que deba prestar el servicio de vigilancia y seguridad de la columna de baterías, así como en su caso el que haya de jalonar su ruta, y emprenderá la marcha seguido por el restante personal de exploración del grupo y baterías, que no haya sido ocupado en las anteriores operaciones.

Llegado a presencia del jefe de artillería, recibirá de él sus instrucciones referentes a los siguientes puntos:

Situación de las tropas propias y enemigas.

Propósito del mando.

Misión del grupo.

Posición que debe ocupar y particularidad sobre la forma de hacerlo.

Indicaciones sobre la dirección del fuego, comprendiendo: la zona de acción del grupo con sus límites anterior y posterior; el orden de elección de objetivos, con el grado de importancia que debe concedérseles; la forma en que deba romperse el fuego, y la hora precisa que a determinada acción corresponda.

Recibidas estas instrucciones, efectuará a su vez el jefe de grupo el reconocimiento de las zonas de ocupación y acción que se le hayan marcado; confrontando sobre el terreno las indicaciones del plano que se le haya dado, elegirá las posiciones de las baterías y las desenfiladas convenientes, si correspondiera; fijará para ellas la distribución de objetivos y cometidos; elegirá los puestos de mando de él y de sus baterías en el caso correspondiente, y la referencia general del grupo, tras de lo que podrá concretar y dictar sus órdenes a los capitanes u oficiales auxiliares de las baterías, y en tanto que éstos efectúan la debida preparación, consistente en el señalamiento definitivo de asentamientos y determinación de datos iniciales, por sí o por su ayudante, establecerá los servicios de vigilancia en posición si procediera, de observación del campo enemigo, general del tiro, de enlaces, terminándose estas operaciones preparatorias por la de señalar en el plano los asentamientos ocupados, según en el título correspondiente se expresa.

Al acercarse las baterías o al ocupar la posición de espera, llamará a sus capitanes si no le hubiesen acompañado, para darles las necesarias instrucciones relativas: a la *misión* del grupo en general y cometido y zona de acción de cada batería en particular; a la dirección de los fuegos (elección de blancos, rotura del fuego, referencias generales del grupo, situación del puesto de mando, etcétera), y a la colocación en batería con las maniobras que deban ejecutarse.

Ocupados por las baterías sus respectivos asentamien-

tos, del cambio de situaciones, se hará motivo: para el desarrollo de diversos ejercicios de tiro y transmisión de datos con auxilio de plano; para establecer el enlace con otras fuerzas; para requerir el municionamiento y los cambios de posición, y para reclamar el concurso de la observación aérea. La simulación de bajas en el personal y ganado dará también lugar a los reemplazos de uno u otro y al funcionamiento del servicio de evacuación de heridos. Igualmente podrán crearse situaciones que requieran el destacamento de baterías, si bien será preferible desarrollar ejercicios especiales para estos casos.

CAPÍTULO II.

REDACCIÓN DE ÓRDENES, PARTES Y ESTADOS Y SU TRANSMISIÓN POR AGENTE.

I.

Ordenes del Jefe.

472. Siendo necesario hacer de estos ejercicios escuela de buena inteligencia entre el mando y sus intérpretes, ha de procurarse que las órdenes o instrucciones que por el primero se den, se ajusten a ciertas reglas, las que conocidas de todos, faciliten su interpretación o ejecución, sin probables omisiones o equivocaciones.

473. Con el anterior propósito y sin perjuicio del margen de ampliación o alteración que debe concederse a las diversas circunstancias de la ocasión o momento, serán referencias principales de las diversas órdenes o instrucciones, las siguientes:

1.° *Del mando de las tropas al de la artillería.*

A) Situación conocida o supuesta del enemigo y de las tropas propias.

B) Propósito del mando.

C) Diversos objetivos de la infantería para conseguirlo.

D) Ejecución representada por el orden y hora de los diversos ataques y su grado de importancia.

E) Participación de la artillería en la acción general.

2.° *Del Comandante general o Jefe de artillería (director del ejercicio) a los jefes de grupo o capitanes de baterías independientes.*

A) Para las llamadas, si son o no en reconocimiento, y en ambos casos, lugar o posición a que el jefe deba concurrir; itinerario a seguir caso de no ser guiado por agente, con su longitud aproximada y expresión de las zonas peligrosas que hayan de atravesarse.

B) Para la ocupación de posiciones, la orden o instrucciones, verbalmente o por escrito, comprenderá:

Situación, o sea conocimiento que debe dárseles de lo que respecto a las fuerzas enemigas y su disposición se conozca; distribución general dada o que se dará a las tropas propias; circunstancias del campo y propósitos del mando. Todo especialmente referido a la zona de acción que al grupo o baterías corresponde.

Posición.—La que se asigna al grupo y la ocupada por el mando.

Cometido.—Zona de acción que fija, procurando definir concretamente sus límites; cometido especial que puede señalarse a todo o parte del grupo; y propósito general o particular a que con sus fuegos ha de concurrir.

Rotura del fuego. - Autorización o reserva de hacerla, pudiendo ser la primera, incondicional o condicionada por la hora o circunstancias.

Referencia general.

C) Para la utilización de la observación aérea:

Objetivo para la que habrá de utilizarse.

Clase, número y situación de ella.

Tiempo y horas de utilización; medidas de relación con ella que han de tomarse.

3.° *Del jefe de grupo a sus baterías.*

A) Para el avance a las posiciones:

Itinerario a seguir.

Forma de recorrerlo.

Velocidad de marcha.

Posición de espera si hubiera de tomarse o pudiera predecirse.

Medidas de seguridad en marcha.

B) Para la ocupación de posiciones:

Posición de la batería.

Desenfilada con que ha de asentarse.

Cometido que se le marca.

Referencia general del grupo.

Autorización o reserva de romper el fuego

En el caso que se juzgue conveniente se adicionará también la situación del jefe, la del segundo escalón y la del puesto o ambulancia hacia donde hayan de evacuarse los heridos.

C) Para la rotura del fuego o transporte de tiro:

Clase de blanco que ha de batirse, agregando sus detalles característicos, si los tuviere, respecto a composición, forma en que se presente o acción que ejerza.

Situación del mismo, representada por su distancia si fuese apreciada o conocida, frente aparente, separación lateral respecto a la referencia y posición relativa a la de puntos o accidentes característicos e inconfundibles del terreno.

En el caso de emplearse planos, las designaciones se harán con arreglo a lo que para aplicación al mando del servicio topográfico se previene en el título III de este tomo.

D) Para el destacamento de baterías con misiones especiales de acompañamiento o apoyo:

Cometido que se le encomienda.

Jefatura de quien pasa a depender y lugar donde se encuentra.

Itinerario a seguir, con las advertencias sobre velocidad de marcha y medidas de seguridad que permita o exija el recorrido, añadiendo, si fuere posible, la conducta a seguir en los casos en que deban obrar por su cuenta.

4.º *Del jefe de grupo a los encargados de los servicios que se expresan:*

A) Para el reconocimiento de itinerario cuando deba preceder a un avance:

Camino o dirección general del recorrido. Longitud aproximada del mismo.

Su término.

Trayectos o zonas peligrosas.

Situación de las fuerzas enemigas que puedan ejercer acción en la zona del recorrido. Idem en ella de las tropas propias.

Tiempo concedido para efectuar el reconocimiento, o en su lugar, aire de marcha a que debe efectuarlo.

Clase de unidad o unidades para quien se confecciona el itinerario.

B) Para la observación general del tiro en conjunto y del campo enemigo:

Zona de acción o sector asignado al grupo y situación y fuerzas que en ella se supone al contrario.

Propósito del fuego.

Orden de preferencia con que deban señalarse al mando, la presencia de nuevas fuerzas enemigas en la citada zona.

Blancos elegidos, definitivos o condicionales, y orden y grado en que serán batidos.

C) Para conocer los propósitos de otras fuerzas propias que en la zona de acción del grupo combatan, cuando no hayan sido especificadas por el mando superior, o para establecer el enlace con otras cuyo apoyo deba ejercerse, se indicará que ha de inquirir el oficial designado, como misión especial de su reconocimiento:

Los objetivos de la infantería propia.

Clase y situación de las tropas que se destinen a conseguirlos.

Importancia de los diversos ataques que vayan a sucederse y su orden de ejecución.

Forma de ejercer el debido enlace.

D) Para la protección y seguridad de la columna en marcha:

Recorrido que han de efectuar las baterías.

Flancos, puntos o zonas que en él se suponen peligrosas; causas que así lo motiven y, caso necesario, hora aproximada a que por ellas se verificará el paso de la columna.

Extensión que haya de darse a la exploración o reconocimientos.

Personal con que ha de montarse el servicio.

5.º *Del jefe de grupo al encargado del servicio de seguridad de las baterías en posición:*

Límites de la zona que haya de ocupar el grupo.

Noticias que se tengan de las fuerzas enemigas próximas.

Puntos que deben ser vigilados especialmente.

Personal que ha de montar el servicio.

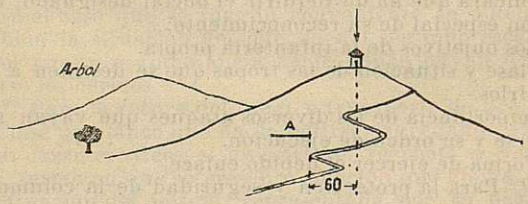
6.º *Del jefe de grupo a su equipo topográfico.*

Las prevenciones que se deducen del título correspondiente.

474. Por ser de la mayor importancia que el jefe de grupo y los capitanes y oficiales de batería hablen el mismo lenguaje, en forma de llegar por algunas breves explicaciones a que cada uno quede perfectamente impuesto de su obligación, en la transmisión de las instrucciones u órdenes antes citadas, se observarán las reglas siguientes:

1.ª Toda orden de llamada al jefe de grupo o comandante de batería comenzará con las palabras «*En reconocimiento*», cuando uno u otro deban hacerse seguir inmediatamente de las fuerzas que manden.

2.ª Para designar la referencia del grupo y los blancos que hayan de batirse, se recurrirá, con preferencia, al procedimiento gráfico de una somera perspectiva, de muy pocos trazos y sin sujeción a escala, que sólo comprenda la zona y puntos absolutamente necesarios que hagan inconfundible la designación. Con este propósito no hay inconveniente en aumentar la claridad del dibujo con números o letras y aun con el nombre de lo que se quiera representar. La referencia se marcará por una pequeña flecha, colocada hacia abajo sobre ella; los blancos, por un sencillo trazo, sobre el que se pondrá el número de milésimas de su frente aparente, expresándose también la separación lateral con respecto a la referencia, como se indica en la figura.



«Batería enemiga a 3.000 metros. Rompa fuego».

Cuando se disponga de lápiz de color, se logrará mayor claridad empleando siempre la punta azul para el trazado del croquis y su orden escrita correspondiente, y la roja para la designación de blancos y número de milésimas.

3.ª Cuando haya de designarse por orden escrita la

posición de una batería, se escribirá «posición, la designará agente», si el portador de la orden tuviera ese cometido y, en otro caso, podrán seguirse uno de los procedimientos siguientes:

Situado un agente, con el brazal de la batería, a ser posible, marcando el extremo derecho o izquierdo de la misma, la orden dirá: *Posición izquierda* (o derecha) *agente.*

Situado el jefe en la posición, bastará escribir: *Posición a mi izquierda* (o a mi derecha).

Cuando para la designación se tome como referencia otras fuerzas ya situadas o puntos del terreno bien materializados e inconfundibles, se marcará la separación lateral, longitudinal, o ambas a la vez, a que de unas u otras ha de quedar la primera o cuarta pieza, expresándola en metros o en intervalos iguales al frente de batería. Así se ordenará, por ejemplo: *Posición izquierda, batería en fuego, 200 m.* (o cuatro intervalos).

No convendrá emplear la anterior designación para separaciones mayores de 200 m., y cuando hayan de emplearse las palabras *derecha o izquierda,* se entenderán ser las resultantes de dar frente a vanguardia. La utilización de planos preparados o de levantamiento rápido, modifica asegurándolas las anteriores designaciones, como en el título correspondiente al servicio topográfico se expresa.

4.ª La velocidad de marcha para las baterías montadas se expresará con las denominaciones que señala el capítulo VII: *ordinaria, acelerada* y *rápida* para las baterías montadas; *ordinaria* y *acelerada* para las de montaña. Cuando deba obtenerse la máxima velocidad posible se pondrá *forzada* o *forzada al máximo.*

5.ª El cometido de una batería se concretará en la forma más concisa posible.

Se hará uso, desde luego, de las clasificaciones del reglamento táctico, *en vigilancia, de refuerzo, en espera contra batería, contra infantería, de acompañamiento,* completadas con la designación o señalamiento, si corresponde, de la zona de vigilancia o del blanco que ha de batirse. Cuando el cometido, por su extensión o especialidad, no quede debidamente expresado en la forma dicha, se particulizará taxativamente el que sea, cuidando de utilizar las palabras *apoyar, destruir, demoler, neutralizar* y *contener* (en su verdadera acepción), para indicar la norma que ha de seguir en el fuego.

6.ª La indicación referente a la rotura del fuego se concretará en las palabras «*inmediata*», cuando habiéndose señalado cometido y blanco, la unidad a quien se dirija haya de comenzar su tiro tan pronto se encuentre en disposición para ello; «*a mi orden*», cuando el mando se reserve apreciar la oportunidad de la iniciación; «*a la aparición de.....*» para las baterías en vigilancia; «*a* (tal) *hora*» cuando ésta sea la indicación conveniente.

II.

Ordenes en general y partes

475. Para todos los demás puntos no comprendidos en los artículos anteriores, las órdenes o partes se inspirarán en el espíritu que los justifique, y si se dieran por escrito, habrán de supeditarse a las condiciones generales siguientes:

1.ª Se redactarán por párrafos cortos, separados por numeración o epígrafes, con *claridad*, *precisión* y *concisión*. La claridad la produce, sobre todo, lo sobrio y cortado del lenguaje; la precisión excluye toda ambigüedad y subterfugio, así como hacer exposición de motivos y largos razonamientos; la concisión se comprueba si tachando palabras queda el sentido inteligible, siendo, desde luego, opuesta a la verbosidad y abundancia de superlativos. No deben emplearse abreviaturas, ni usar palabras vagas como «delante», «detrás», «de este lado» o «del otro»; será preferible siempre referirse a los puntos cardinales. Los puntos a fijar en los cursos de agua se designarán con las locuciones «agua arriba» o «agua abajo», de otro u otros perfectamente conocidos.

2.ª Las horas y números importantes se han de escribir con letra, y entre paréntesis se expresarán además, con cifra. Los nombres propios, así como los conceptos principales de la orden, posición, cometido, rotura del fuego, etc., han de subrayarse.

3.ª Cuando venga impuesta la modificación de una orden transmitida, se debe especificar cuál es esta orden, citándola por su número de registro, fecha y día, y asimismo cuáles son de ella las prescripciones que se modifican.

4.ª La orden se encabezará por los empleos o cargos de quienes la expiden y reciben, consignándose en ella el punto de su expedición, la fecha y hora y la forma en que se conduce.

5.ª Todo el que reciba una orden debe acusar en el acto su recibo, indicando lugar y hora. Además, y a su tiempo, dará parte de haberla ejecutado, empezando invariablemente por citar el número de orden marginal de la comunicación a que alude.

6.ª Al fechar un parte o comunicación en punto desconocido, que no esté en los mapas o planos usuales, se cuidará de añadir su distancia o proximidad a otro u otros conocidos o que lo estén.

En los ejercicios doctrinales conviene llevar a prevención tacos talonarios de órdenes, con los encabezamientos impresos, de forma igual o parecida a la que señala el formulario núm. 15, en el que la velocidad del portador se marcará con una cruz, si el recorrido ha de hacerse al trote y con dos, si fuese a la carrera.

Núm. .....

El ..... de ..... á las ..... horas

Al .....

Expedida el ..... de ..... minutos, en .....

Transmitida por .....

Velocidad

ARTILLERÍA

(1) .....

Número.

Expedida el ..... *de* ..... *de* ..... *á las* ..... *horas* ..... *minutos, en* .....

Recibida el ..... *de* ..... *de* ..... *á las* ..... *horas* ..... *minutos, en* .....

El .....

Al .....

(1) Unidad orgánica a que pertenece.

Tamaño: 275 × 155 mm.

Salida el ..... *de* ..... *de*	*Llegada el* ..... *de* ..... *de* .....
á las ..... *horas* ..... *minutos.*	*á las* ..... *horas* ..... *minutos.*
Velocidad	*Recibí* .....

Resumen .....

El .....

Al .....

En .....

Por .....

Devolved esta banda al portador.

III.

Relaciones.

476. Con independencia de las órdenes y partes, los jefes en campaña han de transmitir al mando de que circunstancial u orgánicamente dependan relaciones de racionamiento, de pedidos o inutilidad de efectos, de municionamiento y de bajas de personal y ganado habidas.

477. Los de racionamiento y pedidos o inutilidad, se supeditarán en su redacción y trámite a las prevenciones señaladas por los respectivos reglamentos o instrucciones, y en cuanto a los demás, los capitanes de batería por lo que respecta a las suyas, y los jefes de grupo englobando los datos recibidos de aquéllos, comprenderán los datos expresados por los siguientes estados (Formularios números 16, 17 y 18):

FORMULARIO NÚM. 16.

RELACIÓN DE MUERTOS

.....**Regimiento.** .....**Grupo (o batería).**

RELACION de muertos en el combate .....

Baterías.	Empleo.	NOMBRES	Reemplazo.	Particularidades.

Tamaño: 210 × 150 mm.

FORMULARIO NÚM. 17.

RELACIÓN DE HERIDOS [1]

..... **Regimiento.** ..... **Grupo (o batería).**

RELACIÓN de heridos o contusos en el combate .....

Baterías.	Empleo.	NOMBRES	Reemplazo.	Clase de herida.	Pronóstico.	Particularidades.

(1) En una misma relación no se comprenderán muertos y heridos o contusos.
Tamaño: 210 × 150 mm.

FORMULARIO NÚM. 18.

ESTADO DE MUNICIONES

..... **Regimiento.** ..... **Grupo (o batería).**

ESTADO DE EXISTENCIA DE MUNICIONES

Clase de piezas: ..... *Calibre:* .....

CONCEPTOS	1.ª BATERÍA — Disparos de		2.ª BATERÍA — Disparos de		3.ª BATERÍA — Disparos de		TOTAL de disparos de	
	G. de M.	G. R.	G. de M.	G. R.	G. de M.	G. R.	G. de M.	G. R.
.....								
Altas.								
Recibido de.....								
TOTAL.....								
Bajas.								
Consumidas en.....								
Existencia actual.....								
Faltan para la dotación completa.....								

Tamaño; 210 × 150 mm.

IV.

Transmisión de órdenes o partes por agente.

478. La transmisión de órdenes o partes por agente ha de supeditarse a las reglas generales siguientes:

1.ª Al agente encargado de transmitir una orden ha de indicársele la situación de la autoridad o tropa a cuya presencia ha de ir, señal que la distinga, itinerario a seguir, el aire de marcha a la ida y al regreso, y las medidas a tomar en el caso de que al llegar al punto de destino, aquélla o aquéllas se hubieran trasladado a otro lugar. Asimismo se le prevendrá, de la precaución con que ha de efectuar el recorrido si no le fuese ya conocido, y por él hubiese de hacer la vuelta, consistente en ir tomando referencias y volver con frecuencia la vista atrás para apreciar su aspecto en este sentido.

2.ª Si durante la marcha del agente pudiera realizarse algún término de la orden y fuese factible de ser apreciado por él, se le advertirá su observación, y caso de ocurrencia de dicho suceso, al llegar a su destino lo hará presente al entregar la orden.

3.ª Al separarse el agente de la persona de quien recibe la orden para transmitirla lo hará al paso, sin tomar el aire de marcha hasta rebasar al acompañamiento de aquélla.

4.ª Al entregar una orden preguntará siempre si tiene respuesta, y cuando aquélla representara una acción inmediata y así se le hubiere ordenado, esperará al comienzo de su ejecución para comunicarlo al regreso.

5.ª Si llegado al lugar de destino no encontrara allí la autoridad a quien deba entregar la orden, se trasladará a donde se halle, cuya nueva situación comunicará a su regreso, y si no pudiese encontrarla volverá a toda velocidad para dar cuenta de lo ocurrido.

6.ª Siempre que durante la marcha encontrase obstruído su itinerario por tropas o prohibición de paso, hará presente al jefe más caracterizado el cometido que lleva, solicitando su venia para desempeñarlo.

7.ª Distantes del grupo los campos de instalación del servicio aeronáutico uno o más kilómetros, el agente portador de la orden de llamada al piloto u observador que deba recibir las instrucciones del jefe de grupo, le cederá su caballo, caso de no disponer aquél de medio más rápido y esperará, pie a tierra, su regreso, para volver a montar entonces y restituirse a su puesto.

8.ª Cuando la orden sea verbal, no ha de olvidarse la precaución de hacérsela repetir íntegramente al agente,

antes de su partida, siendo por eso necesario que dicha clase de órdenes se amolden en sus grados de claridad y sencillez a la calidad de aquél.

CAPÍTULO III.

ORGANIZACIÓN DEL GRUPO.

479. La organización del grupo y cada una de sus baterías para la realización de los ejercicios de servicio en campaña, se atemperará a las vicisitudes del servicio ordinario, especialmente en el período inmediato al reemplazo anual, con objeto de que por dichas causas no experimenten aquéllos interrupción.

480. En las épocas siguientes al término de la instrucción de los nuevos reclutas, los grupos quedarán organizados al completo, a lo que podrá llegarse, excepcionalmente, durante esa instrucción, tomando alternativamente de otros grupos los elementos que precisen, al que debe actuar. En estas organizaciones eventuales, se procurará no asignar al personal servicios distintos a la clase de instrucción que haya recibido.

481. Siendo los servicios de exploración y reconocimiento, la base principal de esta clase de ejercicios, ha de atenderse ante todo en la organización del grupo, a constituir los correspondientes pelotones exploradores, dotando a cada comandante de sección de un guardacaballos, tras lo que se procederá a representar las piezas, con preferencia las extremas, primero por sus jefes y luego por éstos y los apuntadores provistos de visores y, por último, se agregarán a ese personal cuatro jinetes representando la línea de armones.

482. Cuando haya lugar y deban realizarse ejercicios con material, esta última organización se aumentará con la intervención del personal, material y ganado de una batería, conservando las otras dos con sus cuadros o bien dotando a cada batería de su primera y cuarta pieza, al completo de personal, material y ganado para representar por sus cuadros las segundas y terceras hasta llegar a la oportunidad de hacer completa la organización.

483. Los segundos escalones y columna de municiones de grupo, podrán representarse por sus jefes, personal de exploración y enlace y algún jefe de carruaje, convi-

niendo, a ser posible, en los ejercicios con material, completar el anterior cuadro con alguno de esos carruajes.

484. Para asimilar los ejercicios con cuadros a los de organización completa las disposiciones de esos cuadros, distancias e intervalos, así como los aires de marcha, serán los mismos que con la intervención del material y ganado; cuidándose asimismo de exigir que toda ocupación de camino o posición, aunque sólo venga realizada por dos únicos jinetes como jalones extremos de la unidad, se atempere y considere como si toda ella estuviese realmente en el lugar.

485. La condición principal a que ha de supeditarse todo el personal de los servicios de exploración es que sea fijo, de modo que de él pueda disponerse cuando precise, sin que otras atenciones se lo veden.

486. Para que las planas mayores de grupo y batería puedan desempeñar todos sus cometidos, han de comprender, el personal, ganado y material que detallan los adjuntos cuadros, con los elementos que en ellos figuran:

487. La distribución del personal anterior en las operaciones que han de efectuarse en el caso más completo, desde que se inicie el avance del grupo en reconocimiento hasta la llegada a la posición o al puesto de mando que haga la llamada, será variable, según las circunstancias, pudiendo tomarse como normas generales las siguientes:

1.ª Un oficial auxiliar de batería con su equipo auxiliar precederá al jefe, efectuando el reconocimiento del itinerario a seguir.

2.ª Otro oficial auxiliar de batería, llevando consigo su equipo auxiliar y los exploradores-estafetas de batería sobrantes del servicio de seguridad, será el encargado de jalonar, cuidando, para esta operación, de reservar a su servicio, cuando menos, al portador del anteojo y de colocar los jalones de modo que sus otros dos jinetes sean los primeros que queden libres, guiando el suboficial y restante personal a las baterías en la última parte del trayecto. Al suboficial podrá destinársele con preferencia a marcar el lugar de la separación del segundo escalón o de espera para el primero, como de mayor aptitud para interpretar y transmitir las indicaciones especiales que la operación requiera.

3.ª El tercer suboficial de batería, con los exploradores de estas unidades no pertenecientes a sus pelotones auxiliares, hará simultáneamente con los anteriores el servicio de flanqueo y de protección en marcha, previniendo a sus hombres la forma de indicar la alarma, y señalándoles el punto a que deban concurrir una vez que haya pasado la columna o advirtiéndoles de que a su paso deben incorporarse a ésta.

4.ª Queda al arbitrio del mando reforzar, como las cir-

cunstancias aconsejen, el personal de jalonamiento y exploración de seguridad, tomando el necesario del disponible de plana mayor de las baterías o de la columna de municiones, cuyos peculiares cometidos permitan aplazamiento de su ejecución.

5.ª El resto del personal no empleado, tanto de plana mayor como auxiliar de baterías, seguirá al jefe en su avance; inmediatamente o escalonado, según las circunstancias, acompañándole los capitanes de batería cuando corresponda. Dicho jefe, en su marcha, fijará el punto donde hayan de separarse los segundos escalones y la posición de espera de las baterías, utilizando para lo primero alguno de los jalones de dirección establecidos, y para lo segundo, como se ha indicado, el suboficial de la batería correspondiente.

488. Recibidas las órdenes superiores por el jefe de grupo, reconocidas las posiciones que deban ocupar las baterías, hecho el levantamiento topográfico si procediera, o el complemento que requiera la copia del plano recibido del mando superior, designados los observatorios y puestos de mando de actuación; en tanto los oficiales auxiliares con sus respectivos pelotones efectúan la determinación de datos iniciales y completan los respectivos planos, se establecerán los servicios de posición de la plana mayor del grupo, que comprenderán en el caso más completo:

1.º Reconocimiento del terreno circundante a las posiciones como servicio de seguridad en ellas, el cual cesará tan pronto como las baterías sean protegidas por sus sostenes o escoltas especiales, o por otras fuerzas combatientes próximas. Al primer reconocimiento que tenga por finalidad este servicio, podrán destinarse el cabo y artillero del equipo topográfico, bastando después generalmente uno o dos exploradores, bien situados, para mantener la debida vigilancia.

2.º Instalación del servicio de transmisión telegráfico-telefónico, que se hará, desde luego, por el equipo telegrafista-telefonista con su jefe, siendo éste el encargado de instalar las estaciones que deban radicar en el puesto de mando; el telegrafista habilitado para jefe llevará la estación que deba situarse destacada, y los tres telegrafistas-telefonistas serán los encargados de llevar las puntas de hilos conductores a las estaciones con quienes el jefe de grupo deba ligarse, que serán, desde luego, las baterías y, además, en casos eventuales: el segundo escalón; la observación general del grupo, destacada; la observación aérea o la estación de iluminación afecta al servicio de dicha unidad; y el mando de otras tropas, bajo cuya dependencia directa se halle el grupo. Al lado de cada estación telefónica se colocarán las banderas de señales, o los faroles de esta clase siendo de noche, o previéndose que hasta esa hora pueda continuar la ocupación del asentamiento; y si para uno u otros casos faltasen elemen-

PLANA MAYOR DE GRUPO

Denominación.	Número	Clase.	Caballos.	Cometidos.	Efectos que han de manejar.	Efectos que han de conducir en caso necesario.
Equipo topográfico-explorador-estafeta y suplente del equipo telegráfico-telefónico	1	Teniente E. A. (o capitán)	1	Jefe de los servicios	Los de interpretación y levantamiento de planos	Cartera del oficial explorador.
	1	Suboficial	1	Topógrafo orientador. Jefe de observación destacada. Idem del equipo topográfico-explorador. Idem de estación de transmisión en caso necesario	Anteojo o plancheta en los levantamientos. Brújula. Anteojo en la observación destacada. Plano en reemplazo del oficial. Trazado de perspectivas, croquis e itinerarios. La estación de transmisión en caso necesario	Idem topográfica. Brújula. Alidada de la plancheta en su caso.
	1	Cabo	1	Auxiliar del equipo y puesto de observación. Explorador-estafeta. Telegrafista-telefonista en caso necesario	Tablero. Señales de observación. Transmisión de órdenes y partes. Telegrafista o telefonista en caso necesario	Anteojo. Una estación telefónica y los paños de una de señales en caso necesario. Tablero de la plancheta en su caso.
	1	Artillero 2.º	1	Auxiliar del equipo y puesto de observación. Explorador-estafeta. Telegrafista-telefonista en caso necesario	Miras y piquetes. Señales de observación. Transmisión de órdenes y partes. Señalador o telefonista en caso necesario	Mira y piquetes. Trípode de la plancheta en su caso. La mitad de astas, carretes y faroles de una estación de transmisión en caso necesario.
	1	Idem	1	Auxiliar del equipo y puesto de observación. Explorador-estafeta-guardalíneas en caso necesario	Señales de observación. Transmisión de órdenes y partes. Guardalíneas en caso necesario	Efectos necesarios no conducidos por los anteriores. La mitad de astas, carretes y faroles de una estación de transmisión en caso necesario.
Equipo telegrafistas-telefonista-explorador-estafeta y suplente del equipo topográfico	1	Sargento	1	Jefe del equipo de estación de transmisión. Explorador-estafeta. Topógrafo suplente	Los de una estación de transmisión. El anteojo o la plancheta en caso necesario	Una estación telefónica y los paños de una de señales. Anteojo o gemelos.
	1	Cabo	1	Habilitado para jefe de estación de transmisión. Explorador-estafeta. Suplente para el manejo del tablero en caso necesario	Los de una estación de transmisión. El tablero de los levantamientos rápidos en caso necesario	Idem id. y dos faroles.
	3	Artilleros 2.os	3	Auxiliares de estación de transmisión Telegrafistas-señaladores-guardalíneas. Exploradores-estafetas. Auxiliares del equipo topográfico y puesto de observación en caso necesario	Telegrafistas señaladores-guardalíneas	Las astas, carretes y faroles excepto dos, de dos estaciones, distribuidas entre los tres.
Guardacaballos-estafetas-zapadores	1	Trompeta	1	Guardacaballos del jefe. Estafeta-zapador	Transmisión de órdenes y partes. Trabajos de movimiento de tierra	Dos útiles de zapador.
	1	Artillero 2.º	1	Idem del oficial. Idem id.	Idem id. id.	Idem id.
	1	Cabo	»	Jefe de los carros de grupo y observatorio. Telemetrista. Artificiero	Telémetro. Artificio de señales	Telémetro. Artificios de señales.
	4 ó 6	Artilleros 2.os	»	Conductores de los carros.		
Carruajes	Un carro-observatorio. Un idem de grupo		8 ó 12	Con sus tiros de 4 ó 6 caballos.		

La plana mayor del grupo llevará tres estaciones completas de cada clase (teléfonos, faroles y banderas). Un telémetro. Dos anteojos estereoscópicos Dos hachas, dos picos, dos palas, dos azadas. Bengalas y cohetes de señales. Eventualmente una estación fotoeléctrica de iluminación a distancia al completo de elementos de personal, ganado y material.

NOTA. En el caso de ser el telémetro mayor de 1 m. de base, será transportado al lugar donde deba usarse por el cabo jefe de carros, auxiliado de uno o dos artilleros, que pueden ser los mismos conductores de no haber otro personal disponible.

COLUMNA DE MUNICIONES

Número.	Clase.	Caballos.	Cometidos.	Efectos que han de manejar.	Efectos que han de conducir.
1	Teniente o alférez (E. R.)	1	Jefe	—	—
3	Sargentos	3	Jefes de agrupación de carruajes. Idem de estación de transmisión	Los de una estación de transmisión	Uno, una estación telefónica y los paños de una de señales.
1	Cabo	1	Telegrafista-telefonista-explorador-estafeta	Telegrafista o telefonista y transmisión de órdenes	La mitad de carretes, astas y faroles de una estación.
1	Trompeta	1	Idem id	Señalador guardalíneas e idem id	Idem id.
1	Idem	1	Guardacaballos del oficial, zapador	Útiles de zapador e idem id	Los útiles que precisen.

tos a la plana mayor del grupo, los tomará de los sobrantes que puedan tener las baterías.

3.º Se montará el servicio de enlace por agente en la parte que corresponda, según más adelante se especifica, y se preparará el total por este procedimiento, en previsión de faltar los otros medios telefónicos y telegráficos de modo que, conocedores todos de las obligaciones que en tal supuesto les incumbirían, por una simple orden o advertencia, quede en funciones el servicio.

4.º Se preparará y montará también el puesto observatorio del grupo con preferencia en el mismo de mando, situando y armando en él, el carro-observatorio. Cuando excepcionalmente, el puesto observatorio deba destacarse del de mando, el citado carro irá a uno u otro, según lo estime pertinente el jefe, así como también podrá ser agregado a la batería cuya conservación de mando directo, lo requiera, a juicio del jefe.

5.º Al puesto de mando y observación reunidos podrán quedar afectos el oficial ayudante; el jefe del equipo topográfico, como observador y encargado de manejar el plano, si aquél no asumiera uno o los dos de estos cometidos; y el personal de enlaces que se requiera.

6.º Si el puesto observatorio se hallase destacado, a él irá el personal que el jefe designe, en el que se contará el de los dos telegrafistas para el debido enlace, los cuales llevarán consigo una estación de cada una de las clases telefónica, telegráfica, y de faroles si hubieran de usarse.

7.º En el caso de que los capitanes hubiesen acompañado al jefe, una vez recibidas las órdenes de éste, intervendrán con sus oficiales auxiliares en la preparación de los asentamientos para las baterías.

8.º Cuando por sucederse las diversas operaciones en su caso más completo, todo el personal de plana mayor se encuentre distribuído y deban, sin embargo, efectuarse reconocimientos preparatorios de cambios de posición o enlaces para apoyo de otras fuerzas, el oficial ayudante que, como jefe deberá efectuarlos, cesando en su servicio topográfico y de observación o en el que estuviera desempeñando, irá acompañado, a más de su guardacaballos, del número de exploradores que se juzgue necesario tomados de las baterías, si en ellas no tuvieran insuprimible cometido, y aún podrá proveerse reduciendo a dos individuos, el personal del servicio telegráfico-telefónico del grupo, y dejando sólo dos agentes de enlace uno para las baterías y otro para el segundo escalón.

9.º Los anteojos de grupo y telémetro, si le hubiere, quedarán instalados en el puesto de mando o de observación destacada, o se les dará por el jefe el empleo más adecuado.

489. La cooperación del servicio de reconocimiento y de observación aérea le habrá sido comunicada en su forma y detalles al jefe del grupo por el mando superior; mas si así no sucediera, y dicho jefe lo considerara necesa-

rio, formulará al mando citado la oportuna petición, bien personalmente, si otras atenciones no se lo vedaran, bien por conducto precisamente de su oficial, pues la diversidad de detalles que exige el acuerdo en este servicio, no debe ser confiada a los agentes de más inferior categoría.

490. Siendo incumbencia de cada unidad o agrupación de ella, proveer de su cuenta al servicio de seguridad en marcha o posición, y al de enlace para las de retaguardia con las de vanguardia, tanto el segundo escalón como la columna de municiones de grupo, dedicarán el personal necesario a esos servicios. El personal montado tendrá el de enlace y exploración, y del personal a pie de reserva, se sacará el necesario al servicio de seguridad, asignándose a los respectivos jefes un guardacaballos para su servicio, en el caso que les sea necesario.

En el segundo escalón prestarán el servicio de agentes montados el trompeta de cada batería, no perteneciente al respectivo pelotón auxiliar y un explorador, y reunidos los tres escalones del grupo, también se utilizarán en ese servicio los tres sargentos jefes de agrupación de carruajes, o dos solamente, si por no disponerse de oficial, uno de ellos hubiera de ejercer el mando de todo el escalón.

La columna de municiones de grupo con su dotación reglamentaria de tres sargentos, un cabo y dos trompetas, tendrá personal suficiente para cubrir las indicadas necesidades, y aun en caso preciso, podrá ceder alguna parte de él para servicios de plana mayor, especialmente en los cambios de posición.

491. La colocación del personal explorador en la maniobra no es indiferente, debiendo, por el contrario, ser siempre una misma, conocida de todos, salvo circunstancias especiales.

Con este propósito se observarán las prevenciones siguientes:

1.ª Para los recorridos en reconocimiento se prohibirá toda aglomeración desordenada, así como el empleo de aires distintos, al que con el suyo marque el jefe de la agrupación.

2.ª Todo pelotón o jinete que deba destacarse del conjunto estando éste a pie firme para desempeñar un cometido, lo hará al paso hasta rebasarle, tomando acto seguido el aire de marcha que corresponda.

3.ª En los avances en reconocimiento, cuando todos los equipos de plana mayor y baterías sigan inmediatamente al jefe de grupo, éste con el ayudante, con su guardacaballos y el trompeta, se colocarán como señala el reglamento táctico, y tras él seguirán los tres capitanes si hubieran de acompañarle, en línea mientras el recorrido lo permita, y en hilera en caso contrario, bajo igual orden que para la designación de posiciones a las baterías señala el reglamento táctico; a los capitanes, si concurrieran, se-

guirán sus guardacaballos, y a éstos, los oficiales exploradores, con igual orden y, en caso contrario, estos últimos tomarán el puesto señalado a aquéllos; detrás de los oficiales auxiliares marcharán uno tras otro los pelotones montados de las baterías, los tres hombres de cada una en línea mientras sea posible; en el equipo auxiliar el encargado del anteojo a la derecha, el suboficial en el centro y el guardacaballos a la izquierda; en el equipo de explosivos, el sargento de la línea de armones o cargas en el centro y un explorador a cada lado; cuando hayan de tomar la hilera irá delante el segundo, detrás el primero y cerrando la marcha el tercero. A continuación de los anteriores pelotones marcharán los dos equipos del grupo: en primer término, el topográfico con el suboficial jefe delante y los tres auxiliares detrás, de éstos, el cabo en el centro; en segundo lugar, el equipo telegrafista, con el sargento y cabo delante, éste a la izquierda de aquél, y los tres telegrafistas detrás. Por último, cerrará la columna el carro-observatorio y el de grupo con todos los efectos de transmisión, observación y enlace que no sean conducidos por los hombres a caballo.

Las distancias entre las distintas fracciones señaladas serán normalmente de 5 m. de unos a otros oficiales o entre fracciones de tropa, y de 10 entre oficial y tropa. El gráfico adjunto representa el orden de formación indicado.

4.ª El guía de toda la agrupación señalada por la regla anterior será el jefe de grupo, y cuando éste quiera recobrar su libertad de acción para adelantarse o separarse a uno u otro lado sin que aquélla le siga, lo advertirá de palabra o por medio de una seña convenida, designando al que haya de ser guía.

5.ª Siendo recomendable que al jefe de grupo en su reconocimiento y marcha no acompañe más que el personal estrictamente indispensable a más de que, habiendo de empezar desde la recepción de la orden de avance las operaciones, éstas ocuparán gran parte de aquél; en el orden de la prevención anterior, se introducirán las modificaciones y supresiones consiguientes, pudiendo consistir las primeras en dividir la columna en tres escalones, convenientemente distanciados y constituídos: el primero, por la plana mayor del grupo; el segundo, por los capitanes y elementos exploradores y auxiliares de sus baterías; el tercero, por los carruajes y reservas.

6.ª Cuando el jefe de grupo, encontrándose apartado de él, pero a su vista, deba llamar a sus capitanes lo hará mediante una señal convenida de antemano, y si hubieran de acudir también a la llamada los pelotones auxiliares de las baterías, efectuará por dos veces seguidas la señal indicada.

7.ª Una vez en posición, el personal afecto al puesto de mando del jefe de grupo, tomará la disposición que impongan los distintos cometidos que puedan corresponderle y le señalan estas instrucciones, manteniéndose los

Recorrido en reconocimiento (grupo).

PREVENCIONES GENERALES: Prohibida toda aglomeración desordenada.—Aire uniforme al del jefe.—Para separarse un pelotón o jinete hágalo con moderado aire para tomar, una vez rebasado, el que corresponda.

1 comandante.

1 teniente ayudante.

2 guardacaballos.

3 capitanes en el orden de sus baterías.

3 guardacaballos.

3 tenientes auxiliares cubriendo a sus capitanes.

Equipo auxiliar de la 1.ª batería.

1 guardacaballos, 1 suboficial, 1 cabo portador del anteojo.

Equipo de explosivos explorador-estafeta.— 1.ª batería.

1 explorador-estafeta, 1 sargento línea de armones, 1 explorador-estafeta.

Equipo auxiliar de la 2.ª batería.

1 guardacaballos, 1 suboficial, 1 cabo portador del anteojo.

Equipo de explosivos explorador estafeta.— 2.ª batería.

1 explorador estafeta, 1 sargento línea de armones, 1 explorador-estafeta.

Equipo auxiliar de la 3.ª batería.

1 guardacaballos, 1 suboficial, 1 cabo portador del anteojo.

Equipo de explosivos explorador-estafeta.— 3.ª batería.

1 explorador-estafeta, 1 sargento línea de armones, 1 explorador-estafeta.

Equipo topográfico explorador estafeta del grupo.

1 suboficial jefe.

1 explorador, 1 cabo, 1 explorador.

Equipo telegrafista-telefonista del grupo.

1 cabo, 1 sargento jefe.

3 telegrafistas.

Carro-observatorio.

Carro de grupo.

Distancia variable con el momento considerado en la marcha de aproximación, y con la diferencia de velocidad del personal de reconocimiento y el de las baterías.

1 teniente (el más antiguo).

Cabeza de carruajes en el mismo orden que en marcha normal.

NOTA. En el caso que el camino sea estrecho, las filas de dos, tres y cuatro jinetes se convertirán en hilera, marchando en el mismo orden, una tras la otra, como está indicado para las filas en el anterior gráfico y dentro de cada una por orden de categoría.

agentes de enlace a la inmediación del citado jefe, al alcance de su voz y de su vista, pero rigurosamente ocultos a la del enemigo; el servicio telegráfico o telefónico se montará en la proximidad de los puestos que sirve, en forma de conservar el enlace a la voz, sin constituir con aquéllos una sola agrupación, que haría difícil protegerla y ocultarla a la vigilancia enemiga.

8.ª Los carros de plana mayor han de situarse, en cuanto sea posible, ocultos a la observación terrestre enemiga y disimulados o enmascarados de la aérea, de modo que no delaten lo que por todos los medios debe ocultarse.

9.ª Desde que el segundo escalón haya de separarse del primero, al oficial que lo mande seguirá su guardacaballo si lo tuviere, y tras éste los exploradores disponibles, en tanto no los destaquen sus diversos cometidos, bajo análogas reglas de formación en marcha señaladas para el jefe de grupo y personal que deba acompañarle.

10.ª En la columna de municiones de grupo, tras el oficial jefe marchará su guardacaballos, si lo tuviere, y seguidamente el cabo y los dos exploradores, en una fila, yendo el cabo en el centro; en hilera, el cabo en cabeza de ella. Los tres sargentos ocuparán sus puestos en la columna como jefes de cada agrupación de carruajes. Cuando dos de esos sargentos deban adelantarse con el oficial, quedando sólo uno de ellos en la columna como jefe accidental de ella, tomarán puesto tras dicho oficial en fila o en hilera con el guardacaballos, si lo hubiere.

CAPÍTULO IV.

ENLACES.

492. Análogamente a lo expresado por los ejercicios de conjunto de batería, se dedicará atención muy preferente en los de conjunto de grupo, al establecimiento y ejecución de enlaces.

El grupo como elemento integrante del regimiento o masa táctica, no tendrá más enlace exterior que con el jefe de esas unidades, pero actuando destacado, bajo la dependencia del mando de otras fuerzas, tendrá el enlace con ellas y con el mando superior artillero de quien dependa el municionamiento.

493. Los enlaces en el grupo se verifican por los mismos medios que los expresados para la batería, y como allí se dijo, serán dobles; del que manda al que obedece y de éste a aquél.

494. Cuando el grupo actúe encuadrado bajo el mando del jefe de regimiento o masa táctica, establecerá sus

enlaces como en los ejercicios de conjunto de regimiento se expresa.

495. Desligado de la dependencia jerárquica artillera para concurrir bajo otro mando a un propósito determinado, supeditará sus enlaces a la norma marcada por el gráfico siguiente, que comprende el establecido por agentes con preferencia a caballo en el caso más completo.

496. En grupo independiente si el enlace se estableciera por comunicación telefónica, las dos estaciones para las que cuenta con personal la plana mayor se ligarán en la siguiente forma:

1.ª estación.....	Mando de quien se dependa. Las tres baterías.
2.ª estación.....	Observación aérea. Columna de municiones. Jefe superior artillero de municionamiento.

Con otra estación más y personal sobrante de las baterías, podrá establecerse comunicación con la observación destacada terrestre o con el segundo escalón de aquéllas, ligando el hilo correspondiente a la prensa sobrante de la segunda estación.

Al servicio de cada estación, si ambas se encontraran en el puesto de mando, quedarán afectos dos hombres, el jefe y el telefonista, haciendo el quinto hombre de guarda-línea, cuando ésta deba reconocerse. Si se montan tres estaciones, la tercera funcionará con personal de las baterías si lo tuviesen sobrante como se ha indicado y, en caso contrario, dos estaciones, las más alejadas, tendrán afectos dos individuos, y la situada en el puesto de mando uno, el jefe, haciendo de guarda-línea cuando ésta deba reconocerse un explorador de otro servicio.

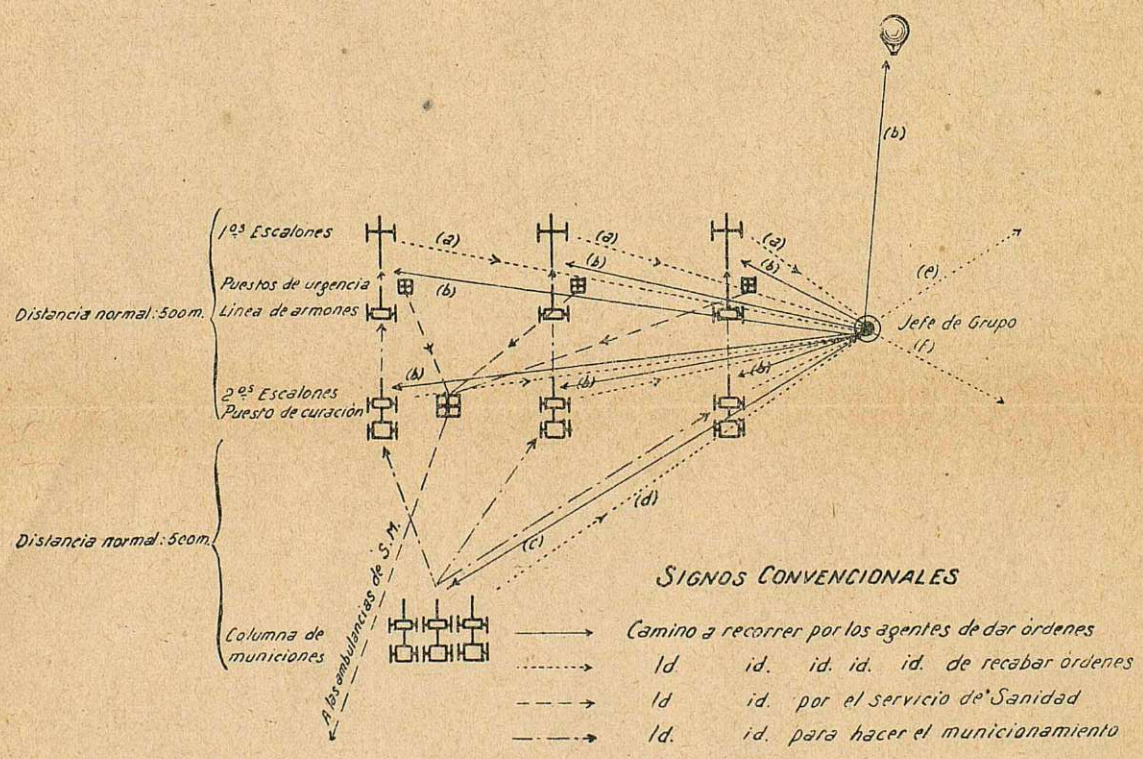
497. Para evitar confusiones y prevenir los casos de indebidos cierres de circuito, se advertirá que las peticiones de comunicación con la primera estación de plana mayor se harán con un toque sostenido, para el mando de otras tropas, y con ese mismo toque seguido de uno, dos o tres cortos para las baterías, según ocupen en formación el primero, segundo o tercer lugar.

En la segunda estación se procederá en forma análoga, dando orden de numeración a los puestos con quienes se liga.

Con el anterior convenio cualquier estación dependiente de las centrales de plana mayor, no atenderá la llamada de su teléfono, mientras no oiga la que a su puesto corresponda.

498. Cuando la comunicación se establezca por banderas o faroles, si no pueden tomarse elementos de esta clase de las baterías que los tengan sobrantes, sólo cabrá

Gráfico de los servicios de enlace, de órdenes, de municionamiento y sanitarios de la artillería correspondiente a un grupo de cañones de 7'5 cm., independiente, establecidos por agentes, con preferencia, a caballo.



LEYENDA

Jefe de los agentes de enlace del jefe de grupo: Teniente ayudante.

Idem de los id. de las baterías: Teniente auxiliar.

Enlace de los capitanes con el jefe de grupo.—(a) Agentes para recabar órdenes (trompetas; número de ellos, uno por batería). Situación origen de los mismos, a las inmediatas órdenes de los capitanes respectivos.

Enlace del jefe de grupo con las baterías, segundos escalones y columna de municiones y observación aérea.—(b) y *(c)* Agentes para dar órdenes (número de ellos, suboficial, sargento y algunos estafetas. Situación origen de los mismos, a las inmediatas órdenes del jefe de grupo.

Enlace de la columna de municiones con el jefe de grupo.—(d) Agentes de recabar órdenes (cabo y trompetas de la columna).

Enlace del jefe con el mando de otras tropas.—(e) Agente de recabar órdenes (oficial ayudante).

Enlace del jefe con el superior de quien dependa el municionamiento.—(f) Agentes de recabar órdenes (los mismos que para *(b)* y *(c)*.

Ejemplo núm. 1. El jefe de grupo, cumpliendo órdenes recibidas, quiere hacer avanzar a su grupo para tomar nuevas posiciones y, al mismo tiempo, desea transmitir a la observación aérea disposiciones determinadas. Clasificadas por este jefe ambas órdenes, atendiendo a su urgencia, destaca a los *agentes de dar órdenes* a las baterías, segundos escalones y columna de municiones, obedeciendo siempre, como queda dicho, este cambio de preferencia a la importancia de las órdenes citadas.

Ejemplo núm. 2. El capitán de la 2.ª batería del grupo sabe que el número de proyectiles de su escalón de maniobras va escaseando. Destaca inmediatamente a su *agente de enlace de recabar órdenes* en dirección del jefe de grupo, a fin de hacerle presente esta novedad. El jefe de grupo, por medio de un *agente de enlace de órdenes*, da la de que el segundo escalón de la 2.ª batería avance a municionar a ésta y, al mismo tiempo, destaca a otro *agente de enlace de órdenes* en dirección de la columna de municiones, a fin de que ésta, avanzando, reponga los proyectiles que el segundo escalón de la 2.ª batería entregó a dicha batería.

Ejemplo núm. 3. Efectuado el reemplazo de municiones por la columna de esta clase, el jefe destaca su *agente de enlace (f)* solicitando la reposición de ellas, e igualmente lo destaca cuando necesite la de otros elementos: hombres, ganado y material.

establecer dos estaciones que servirán con preferencia al mando de otras fuerzas y a los de batería.

Con los anteriores medios de enlace, la petición de correspondencia que haga la central, comprenderá tres veces la señal de llamada, la letra *B*, y el número de orden en formación de la batería a quien se avise.

499. El enlace que mayores dificultades ofrece en ciertos casos para su buen funcionamiento, y el que en todo exige muy cuidadosa atención por las graves consecuencias del desacuerdo, es el que una agrupación de artillería, batería, grupo o masa, debe mantener con las fuerzas a quienes protege o apoya.

500. En todo combate campal, ofensivo, defensivo o de encuentro, la acción de la artillería ha de desarrollarse bajo el supuesto de apoyo y protección a las armas conjugadas y, por consiguiente, el enlace ha de existir desde el principio al término de la lucha; pero ese enlace puede referirse al de la artillería con las grandes unidades tácticas mediatas o inmediatas, o al de la artillería con elementos o unidades de menor importancia.

Verificándose el primero de esos enlaces por mediación de los comandantes superiores de las tropas, a los jefes de artillería les llegarán únicamente sus consecuencias, representadas por la *distribución* que deben dar a sus fuerzas y por el señalamiento de diferentes *misiones* a cumplir, en las que se comprenderán, no sólo la inicial, sino las ulteriores hasta el fin.

Por regla general, la *distribución* indicada tomará por base la división de la artillería disponible, en dos grandes agrupaciones, destinadas una de ellas a la ayuda de la infantería, especialmente, y la otra a subvenir las necesidades imprevistas del momento, conservando la libertad de acción de la primera citada. Esta distribución no indica de un modo fijo que los cometidos de contrabatería y baterías de infantería han de ser permanentes y si sucederse tan diferentes misiones para una misma de ellas, aun dentro de un solo combate, según los casos o propósitos a realizar.

501. A la agrupación, de las dos señaladas, destinada a proteger y ayudar a la infantería, corresponderá con frecuencia el segundo de los enlaces expresados, que puede comprender:

La subordinación de misión, asegurando la coordinación de esfuerzos hacia un mismo fin, bajo el cual no se altera la dependencia jerárquica propia de la artillería.

La subordinación exclusiva al jefe de la agrupación táctica temporal que con independencia se organice para un fin concreto, quedando en este caso limitada la dependencia artillera citada en el anterior párrafo, al servicio de municionamiento, siempre afecto al mando superior artillero.

502. En el primer caso corresponderá al comandante superior de las tropas a que pertenezca la agrupación artillera, dictar a ésta su misión, informado para ello de la situación de las fuerzas avanzadas por sus jefes respectivos, y de los efectos del fuego de la artillería, por los jefes de esta arma, que a su vez habrán sido informados, no sólo de ese extremo, sino de la vulnerabilidad y circunstancias de los puntos o tropas enemigas tomadas como blancos, por los jefes de puestos o exploración encargados de la vigilancia del campo contrario y de la observación general del tiro.

503. A la dependencia que establece el segundo de los casos citados, ha de preceder orden *terminante* y *expresa*, y será su aplicación, generalmente, el apoyo directo de un ataque determinado.

En tal caso, el jefe de la agrupación artillera ha de procurar, a toda costa, conservar la relación con el de la fuerza atacante. Mientras ésta no se distancie de la artillería, estando bien *precisado* el *tiempo* y *definido* el *propósito*, el enlace por la vista dará generalmente buenos resultados; pero como á medida que aquélla se aproxime a las posiciones contrarias, dejará de ser factible ese procedimiento, el jefe de artillería precisará destacar cerca del jefe de la citada fuerza un *agente táctico*, que por lo delicado de su cometido debe ser un oficial, y para el jefe de grupo, su ayudante, como anteriormente se ha señalado.

Este agente se mantendrá cerca del jefe de la fuerza atacante, sin abandonar ese puesto por motivo alguno que no sea orden expresa de aquél, comunicará con su jefe artillero por teléfono, estafetas o señales, y no siendo admisible ninguno de los dos primeros procedimientos en la fase del asalto o en las que inmediatamente le siguen o preceden, en ellas recurrirá exclusivamente al último, bajo las condiciones de que dichas señales no sean siempre las mismas, sino establecidas previo acuerdo entre el jefe de artillería y su agente táctico, antes de marchar éste a desempeñar como tal su cometido; que sean poco numerosas y que correspondan a indicaciones muy simples, como por ejemplo: «*Tiro a percusión*», «*Alto el fuego*», «*Tiro rápido*», «*Alargar el tiro*».

CAPÍTULO V.

MOVIMIENTOS Y OPERACIONES PRECEDENTES A LA OCUPACIÓN DE POSICIONES POR LOS GRUPOS.

I.

Marcha a la posición.

A). — Ordenes de formación.

504. Los órdenes de formación del reglamento táctico permiten al grupo plegarse en su marcha, a toda clase de terreno, utilizando sus ventajas y eludiendo sus dificultades, según a continuación se expresa:

Columna.—Conviene esta formación en los casos de no disponerse más que de un solo camino, sea por su particularidad de hallarse desenfilado, sea por las dificultades de caminar por fuera de él a campo traviesa; llevando los carros a un costado, si es posible, en razón, no sólo a reducir su mucha profundidad, inconveniente principal de esta formación, sino también por ser generalmente esta modalidad el orden preliminar para la entrada en batería.

Línea de columnas.—Es formación muy conveniente a la marcha del grupo a campo traviesa, pues que la elasticidad de intervalos dejada al arbitrio de los comandantes de batería, permitirá a éstas rehuir los accidentes o pasos difíciles, aprovechar los que de éstos sean convenientes y al propio tiempo marchar en desenfilada favorable. Es también formación ventajosa para avanzar o retirarse bajo el fuego de la artillería enemiga, a condición de aumentar los intervalos normales. La profundidad del grupo resulta reducida a un tercio con respecto a la formación en columna, facilitándose la misión de los agentes exploradores y de enlaces.

Línea.—Es formación muy conveniente para el paso rápido de anchas zonas al descubierto, a condición de que toda ella sea transitable, pues de no serlo más que en número limitado de puntos de paso, debe preferirse la línea de columnas. Asimismo es favorable a los despliegues en batería al frente, a condición de que a la vista de la posición cada batería marche desde luego a la que le marquen sus respectivos jalones.

505. El segundo escalón adopta los mismos órdenes de formación que el primero, y desde que recibe la orden de separación procura mantenerse de aquél a distancia aproximada de 500 m., suficiente en la mayoría de los

casos para ocupar posiciones desenfiladas. Dicha distancia puede aumentarse, mas para hacerlo, el jefe medirá los inconvenientes que de ello resulten para el debido enlace, el pronto servicio de municionamiento y el de seguridad y los de la posibilidad de que quede cortado y separado el primer escalón por la interposición de otras fuerzas. Análogos preceptos que para el segundo escalón, regirán para la columna de municiones, en órdenes de formación, medidas para protegerse y facilidades de comunicación con aquél, del que podrá distanciarse en mayor grado para mantener en debida relación su enlace con él y con el parque móvil, dando marcada preferencia al primero sobre el segundo.

506. Cualquiera que sea el orden de formación con el que se haya atravesado un terreno al descubierto, en la zona probable de acción de la artillería contraria, al desenfilarse nuevamente, convendrá modificar aquel orden si fuera posible y, cuando menos, desviar algo la marcha de la columna, de la primitiva dirección. Con tales precauciones, la acción de las baterías enemigas en vigilancia, sólo será de temer durante el corto tiempo del recorrido al descubierto.

B) — Velocidad de recorridos de las baterías montadas.

507. Generalmente los recorridos continuos que sobre el campo de batalla deben efectuar las baterías del grupo, no excederán en el caso máximo, de una decena de kilómetros. Para esa distancia puede admitirse el trote sostenido y más violento para las menores, cuando la entrada en acción rápida de la artillería sea imperiosamente reclamada por las circunstancias; tal, por ejemplo, en la necesidad de obtener el refuerzo moral y material que supone la llegada del cañón a una posición recién conquistada.

Fuera de esas circunstancias, precisa medir con calma la velocidad que debe imponerse a las baterías, para no incurrir en los graves inconvenientes que lleva consigo el forzarla, representados por el agotamiento de los caballos en ese esfuerzo; por la rotura de atalajes y demás accidentes que dejen carruajes en el camino; por la disminución de la exactitud y precisión de las operaciones, haciendo nacer el desorden y creando en el personal un estado de ánimo poco favorable a su entrada en fuego.

508. Cuanto mayor deba ser el recorrido y cuanto mayor sea la necesidad de llegar a la posición, en orden, y al completo con toda la *capacidad de maniobra*, tanto más cuidada y reducida debe ser la velocidad de marcha, aun para recorridos de 4 a 5 km. Desde que se rebasa la relación de 2 km. al trote por 1 km. al paso, forzándola a 3 por 1 ó 4 por 1, el aumento de avance para igual tiem-

po y recorrido, apenas rebasa $^1/_2$ km. con la primera y no llega a esta cifra para la segunda. Si el recorrido fuese mayor del señalado y aún siguiera forzándose aquella relación, todavía se lograrían menores aumentos, mientras crecería desmesuradamente la fatiga de los caballos.

509. Precisa, además, tener en cuenta que el jefe del grupo, al destacarse de éste, necesita tomar una cierta delantera, que le dé tiempo suficiente para recibir las órdenes del comandante de artillería y preparar la entrada de aquél en la posición. A este propósito, puede calcularse que desde que reciba el citado jefe las indicadas órdenes, hasta dar por terminada la preparación del asentamiento de los baterías, son necesarios no menos de 20 minutos, aun siendo auxiliado en las operaciones preliminares por su ayudante y por los capitanes u oficiales auxiliares de las baterías.

De esto se deduce que si el jefe no ha conseguido ese adelanto sobre sus baterías, resultará por lo menos inútil el haber forzado la velocidad de marcha de estas últimas, ya que, o habrán de quedar en posición de espera, o el jefe deberá hacer, a la ligera, operaciones que tienen un tiempo de ejecución irreductible, so pena de experimentar más adelante sus graves consecuencias.

510. Bajo las anteriores consideraciones y de acuerdo con lo prevenido por el Reglamento táctico, podrán aceptarse como tipos normales de marcha para la ocupación de posiciones bajo el supuesto de 100 m., por minuto, al paso, y 200 m., al trote, en igual tiempo, las velocidades siguientes:

Paso sostenido	(De 5 a 6 km. por hora.)	Velocidad ordinaria.
Diez minutos de paso. por cinco al trote...	(De 7 a 8 ídem por íd.)	Idem acelerada.
Iguales tiempos de paso y trote, alternando	(Unos 9 km. por hora.)	Idem rápida.

Las anteriores velocidades están referidas a itinerarios que no obliguen, por sus pendientes, a sostener el aire del paso, y por las dificultades del terreno, a exigir esfuerzos de tracción sostenidos y considerables; siendo de notar que con las dos primeras, especialmente, le será factible al jefe del grupo conseguir la delantera representada por el doble de velocidad.

511. Toda velocidad superior a las señaladas, ha de considerarse como *forzada* o *forzada al máximo* cuando la urgencia sea tal que deba lograrse el máximo esfuerzo de los caballos, cualesquiera que sean sus consecuencias.

512. En las baterías a caballo, la primera de estas últimas velocidades, representadas por triples o cuádru-

ples recorridos al trote que al paso, tendrán repetidas ocasiones de aplicación.

C).— Velocidad de recorrido de las baterías de montaña.

513. Con estas baterías, la marcha sólo puede efectuarse al paso ordinario o al paso largo, correspondiendo a las velocidades de 5 y 7 km. por hora, respectivamente, bajo la condición para la segunda de que la duración no rebase de una hora. Las denominaciones de esas velocidades serán *ordinaria* y *acelerada*. Para cortos trayectos y casos de mayor urgencia, aún puede exigirse la *forzada* en forma de llegar a lograr el mayor esfuerzo personal.

Con arreglo a dichas velocidades, regulará su marcha el jefe de grupo para lograr el correspondiente adelanto.

D).—Casos de alarma.

514. Recibido por el jefe de la columna de baterías aviso de sus exploradores de seguridad, relativo a la presencia de fuerzas enemigas, tomará en consecuencia las medidas que juzgue más convenientes.

De ellas será base la orden que tenga recibida para la marcha, respecto a si ha de efectuarla a toda costa, en qué tiempo y si el itinerario ha de ser obligado.

515. Por regla general, se procurará rehuir esos combates de sorpresa, no tenidos en cuenta por el mando, cambiando el itinerario, separándose de él en la zona peligrosa, atravesándola a aires vivos, adoptando órdenes de formación y direcciones de marcha que no presenten el flanco a las tropas enemigas apostadas; cubriendo el costado del peligro, con una cortina de tiradores propios, tomados de entre las plazas montadas de las baterías, etcétera.

516. Si el ataque representara mayor riesgo en forma de no ser posible eludirlo, una sección, todo lo más una batería, bastará para hacerle frente, pues que si la disposición conjugada de las tropas propias en la zona de operaciones es la debida, el enemigo sólo representará una pequeña fracción, rezagada de sus unidades, o cuya audacia le haya permitido filtrarse a través de las líneas amigas para tentar un golpe de mano.

517. Roto el fuego por una sección o una batería, deberá aún resolver el jefe de la columna si las restantes fuerzas deben continuar su marcha o colocarse en una posición a cubierto, en espera de que pueda incorporársele la fracción en fuego.

518. Si el ataque, por la magnitud de las fuerzas enemigas que lo ejecuten, no permitiera ninguna de las resoluciones anteriores, imponiendo, por el contrario, la entrada en fuego de las tres baterías, éstas habrán de situarse de modo que, ejerciéndose la principal acción sobre el frente de ataque (por una batería) se tengan cubiertos los flancos y aun la retaguardia, si fuese de temer el envolvimiento total. Los carruajes restantes se colocarán en el centro de la formación señalada, próximos a sus piezas, reducidos los intervalos al mínimo posible.

519. Cuando la columna de batería deba abandonar el itinerario señalado y tomar otro distinto, cuidará su jefe de advertirlo a los exploradores de seguridad y jalonamiento, por medio de agentes sagaces, lanzados con la orden de concentración sobre la columna o un determinado punto, conocido de todos.

II.

Elección, reconocimiento y preparación de posiciones.

A).—Misión del jefe de grupo.

520. Una vez recibidas las órdenes correspondientes del comandante de artillería, el jefe de grupo, con todo el personal disponible del que le está afecto, ha de trasladarse a la zona de ocupación que para sus baterías se le haya fijado, a fin de preparar su entrada en acción.

521. La base principal de esta preparación ha de ser: *no denunciarse a la vigilancia del enemigo, que ha de suponerse siempre perspicaz y activa;* lograr, por el contrario, con la entrada en acción de sus baterías, el efecto de *sorpresa*, del que se deriva, como consecuencia, el predominio inicial; no retrasar, por sus operaciones, esa entrada en acción, suprimiendo para sus baterías los tiempos de espera.

De esto se deduce que el jefe de grupo y sus hombres, han de operar a *cubierto, rápidamente y con decisión y seguridad*, para evitar rectificaciones.

522. Bajo las anteriores apremiantes circunstancias, la misión del jefe de grupo ha de efectuarse con carácter de brevedad sin descender a detalles y con el propósito de obtener sólo *soluciones aproximadas.*

En este supuesto habrá de efectuar, desde luego, personalmente, en el orden de ejecución que se señala:

1.° La apreciacion sobre el propio terreno de la situación táctica que se le haya señalado.

2.º El examen en igual forma de la misión que, como consecuencia, se haya confiado al grupo.

3.º La decisión sobre los cometidos que ha de señalar a sus baterías.

4.º La designación de puestos de mando y observatorios para él y sus capitanes, si ha lugar, y el señalamiento de las zonas de asentamientos para las baterías bajo las desenfiladas que correspondan.

523. En estas operaciones le será necesario tener a la vista el plano correspondiente, si con antelación hubiese sido preparado o levantado, plano que luego, y como consecuencia de ellas, completará el equipo topográfico, especialmente si dicho plano procediera del mando superior. Caso de no disponerse de plano alguno, lo hará trazar por el equipo topográfico, mientras el tiempo y las circunstancias lo permitan, seguidamente a su primer reconocimiento. Vertidos en dicho plano sus propósitos y observaciones respecto a posiciones de batería, puntos notables de la zona enemiga, distancias y ángulos de dirección, verá más tarde muy facilitado su mando y dirección de los fuegos.

524. Si los capitanes no le hubieran acompañado en el reconocimiento, habrá de darles, a su presentación, noticia de todos los anteriores extremos.

525. Terminadas las referidas operaciones, y siempre bajo su dirección, se procederá:

Por los capitanes de batería, o en su defecto por los respectivos oficiales auxiliares, al jalonamiento del frente de la batería, a la comprobación de la posibilidad del tiro, a la determinación de datos iniciales y al señalamiento preciso del lugar para piezas y armones y para puestos de mando y de observación, así como a la organización de éste y de sus comunicaciones.

Por el ayudante del grupo a todos los demás servicios que, inherentes al mando de esa unidad, han sido señalados en los capítulos anteriores.

B).—Examen sobre el terreno de la situación táctica y misión señalada al grupo.

526. Por su transcendencia, esta misión pone a prueba la capacidad y aptitudes del jefe de grupo, puesto que él representará, en general, el último escalón del mando, que a su cargo tenga el discernimiento y la interpretación de órdenes generales, condicionadas en alternativas y propósitos con imprecisas advertencias. Por el contrario, sus órdenes a los capitanes han de ser terminantes, el concepto claramente expresado y el propósito perfectamente definido.

527. El mismo enunciado de la misión de que se trata, deja desde luego entrever que la dificultad de su ejecución estribará principalmente en la mayor o menor ambigüedad con que lleguen al jefe de grupo las órdenes del superior. Si la situación táctica indicada por este último aparece al primer examen reflejada en el terreno del combate, y si el cometido que asigne al grupo es su concreta y natural consecuencia, fácilmente dará con la solución adecuada, pero en el caso de que así no sea, le facilitará encontrarla el siguiente orden de raciocinio:

1.° Orientarse sobre la calidad y cantidad de losmedios de acción que deban contrarrestarse. Por ejemplo, tratándose del ataque a una posición, formarse idea de cuáles puedan ser los puntos más fuertes o más vulnerables, los que más dañen la infantería propia, y si la acción de la enemiga tiene el apoyo directo de su artillería.

2.° Analizar el propósito que se ha de conseguir, que en el ejemplo anterior podrá consistir en desalojar a los defensores de un muro, de una casa, de una linde, o impedirles hacer fuego, o bien neutralizar la acción de su artillería protectora.

3.° Deducir en consecuencia, del análisis anterior, el número de baterías que deban entrar en fuego y sus condiciones de asentamiento. Por ejemplo, si ha de batir un blanco de gran eficacia, de su frente deducirá el número de baterías que con ese propósito deba destinar; si el propósito señala cometidos de contrabaterías o baterías contra infantería, en él hallará la indicación de las desenfiladas y, por tanto, de los asentamientos que le sean obligados.

528. En general, cualquiera que sea el caso, es regla de conveniente procedencia, utilizar *la capacidad de tiro, con preferencia al número.*

C).—Repartición de cometidos.

529. Del examen anterior de la situación táctica y misión asignada al grupo, habrá podido deducir su jefe la repartición de misiones que ha de hacer entre sus baterías, dentro de la zona de acción señalada al mismo.

A las prevenciones que sobre este particular se indican en el Reglamento táctico y en el lugar correspondiente de éste, se agregarán las siguientes:

1.ª Dentro del propósito a que deba atenderse, la repartición de cometidos podrá depender exclusivamente de la decisión del jefe, o venir impuesta, ya por la clase o situación de los asentamientos, ya por la naturaleza del terreno o accidentes de la zona de acción dicha.

2.ª En el primer caso, el jefe de grupo tendrá libertad absoluta para la designación que podrá efectuar, según la aptitud o temperamento de sus capitanes, y según el estado moral y material de las baterías. En el segundo,

por el contrario, dicha designación será muchas veces obligada, como por ejemplo, si por razón de asentamiento una batería pudiera tomar de enfilada un blanco, habrá de asignársele tal cometido, cualquiera que sea la posición relativa de una y otro en el frente de batería o en el de la zona de acción; si por la natural participación del frente a batir, en el mismo orden en que se asienten las baterías, alguna de éstas tuviera ante sí algún obstáculo, impidiéndole la visión, cambiará su zona por la de otra batería aunque crucen sus fuegos.

3.ª Asimismo será buen punto de vista para la repartición de cometidos, señalar a la batería o baterías más alejadas del jefe, los de mayor duración o menor variabilidad, y a las próximas los mutables, los supeditados a incidencias imprevistas o casos que requieran inmediata decisión.

D).—Elección aproximada de asentamientos.

530. En ella, el jefe de grupo será auxiliado por los oficiales auxiliares de batería que, habiendo terminado sus anteriores cometidos, o no habiendo sido encargados de alguno, se encuentren en disponibilidad para ello. Si los capitanes le hubieran acompañado en el reconocimiento, podrá utilizarlos también como auxiliares.

531. En la elección de asentamientos ha de atenderse principalmente:

A que cada batería pueda desempeñar el cometido que se le haya asignado, el que generalmente vendrá representado por la ejecución de fuegos eficaces sobre ciertos puntos.

A que el frente total ocupado no rebase del que con ese objeto se haya marcado al grupo por el mando superior.

A que las baterías no se estorben mutuamente en sus respectivas acciones, ni el fuego de unas, cree zonas peligrosas para las otras.

A que las baterías queden bajo el mando directo de sus capitanes.

Satisfechas las anteriores condiciones, podrán hacerse intervenir en la elección las demás de carácter general que se estimen favorables de las que son principales: para las baterías de cometidos definidos y permanentes asegurarles la mayor protección; para las baterías en vigilancia procurarles campo de acción lo más extenso posible; para unas y otras de las anteriores, conseguirles la ocultación de observatorios terrestres y si es posible aéreos y obtener facilidades para el municionamiento.

532. La posibilidad de efectuar el cometido, estriba en

evitar espacios muertos superiores a las distancias mínimas de tiro que precise emplear.

De aquí nace que, en general, las baterías hayan de escalonarse en profundidad, siendo preciso entonces para que el fuego de unas no haga peligroso el asentamiento de otras, que dicho escalonamiento sea a lo más igual al intervalo adoptado.

533. Generalmente, el frente asignado a un grupo vendrá condicionado por el mando superior, bien explícitamente, bien por la naturaleza de la zona de ocupación que señale, bien, finalmente, por la obligación de intercalarse entre otras fuerzas ya establecidas.

534. Para las baterías en una misma línea, puede aceptarse *en principio,* intervalos entre ellas dobles aproximadamente a los de pieza, con lo que el frente *normal* de un grupo en batería, ha de estimarse en 250 metros en números redondos, precaviendo posibles ensanchamientos.

535. Reduciendo a la mitad los intervalos de las piezas, reducción que no debe rebasarse por no hacer demasiado dificultosas las maniobras, se llega al frente *mínimo* de 125 m.; el frente *máximo* no tiene, en realidad, límite determinado. Los intervalos de pieza pueden llevarse al doble de los normales (100 m. por frente de batería), y los de batería pueden espaciarse desde los 30 m. a los 200. Sin embargo, teniendo en cuenta las dificultades que al mando se originan con un excesivo espaciamiento, las no menores que el terreno habrá de ofrecer para ello, y sobre todo, el considerable desarrollo que al tenor indicado representaría el despliegue de las unidades, a partir de la división, ha de estimarse que, salvo casos excepcionales, los 500 m. representan ya un frente que no se podrá, ni conviene rebasar y, por lo tanto, ha de considerarse como el frente *máximo* del grupo.

536. Los números anteriores 125, 250 y 500 son fáciles de retener en la memoria, y la apreciación a simple vista de estas magnitudes sobre diversos terrenos debe serle familiar al jefe de grupo, así como la operación de medirlas con el trote de su caballo. Facilita la indicada apreciación, el traducir aquellos números a frentes normales de batería, con lo que el primero vendrá representado por 2,5; el segundo por 5, yel tercero por 10.

537. En todo frente inferior al normal, el escalonamiento se hace a costa de reducir los intervalos de piezas, para aumentar los de batería; o a costa de disminuir el de dos de ellas, para aumentar el de la tercera. Mas como la primera formación es poco recomendable por la vulnerabilidad resultante a las baterías, y la segunda requiere comunidad de objetivo para dos de ellas, lo que no siem-

pre ocurrirá, puede admitirse que, salvo casos excepcionales, todo frente inferior al normal no da margen para otros escalonamientos que los de un corto número de metros, naturalmente producidos al ser muy excepcional que los tres asentamientos favorables se encuentren en alineación precisa.

538. Tampoco se requieren escalonamientos en los casos de tener las baterías del grupo el mismo cometido, asentándose con frente paralelo a una cresta cubridora de cota uniforme.

539. Desde frentes aproximados al normal, con éste y con otros mayores naturalmente, pueden lograrse escalonamientos eficaces, repartiendo el frente por igual entre las tres baterías, o disminuyendo el intervalo entre dos, para aumentar el de la tercera. En ambos casos un fácil cálculo mostrará los escalonamientos disponibles, como indican los siguientes ejemplos, en los que la unidad *frente* empleada se refiere a una longitud de 50 m.

1.ª hipótesis...	Frente disponible para el grupo	Seis frentes.
	Intervalos de pieza considerados como convenientes	Los normales para las tres baterías.
	Escalonamiento en profundidad	Igual para las tres baterías.
Repartición del frente	Espacio ocupado por las tres baterías	Tres frentes.
	Idem disponible para intervalos	Idem id.
	Escalonamiento máximo entre batería y batería	Frente y medio.
2.ª hipótesis...	Frente disponible para el grupo	Ocho frentes.
	Intervalos de piezas	1.ª y 2.ª baterías, dobles de los normales. 3.ª batería, normales.
	Escalonamiento	Sólo para la 3.ª batería.
Repartición del frente	Espacio ocupado por las tres baterías	Cinco frentes.
	Intervalo entre la 1.ª y 2.ª batería	Uno ídem.
	Escalonamiento máximo entre la 2.ª y 3.ª batería	Dos ídem.

540. Para decidir sobre el intervalo de piezas que haya de adoptarse, y en consecuencia, sobre el de baterías, precisa tomar en consideración la probable desenfilada con que hayan de asentarse aquéllas y el aprovechamiento de accidentes naturales que pueda hacerse, para ocultarlas a las vistas de los observatorios enemigos, terrestres o aéreos.

A partir de la desenfilada de las luces, se indica en general, la conveniencia de anteponer los intervalos de batería en forma de hacerlos grandes, a los de pieza; por el contrario, cuando el grupo en alguna forma denuncie

su frente al enemigo, y aun sin ello, cuando pueda ser tomado bajo la acción de los observatorios aéreos de aquél, ha de darse preferencia al aumento del intervalo de pieza.

541. Fundándose en los preceptos anteriores, al llegar el jefe de grupo a la zona fijada para asentamiento de éste, una vez que en vista de la situación y de la misión a cumplir, haya formado su composición de lugar sobre el cometido o empleo que habrá de dar a sus baterías, comunicando en consecuencia sus órdenes al equipo topográfico, si éste hubiera de actuar, procederá, desde luego, a recorrer dicha zona acompañado únicamente de un guardacaballo, midiendo su frente, apreciando los accidentes del terreno, la disposición de la masa cubridora y los asentamientos que parezcan favorables con sus respectivos puestos de mando, para, situándose después cerca de la cresta y abarcando con la vista ambas zonas, la de ocupación y la de fuego, hacer una primera distribución del frente disponible, en vista de los cometidos y de los escalonamientos probables y designar zonas de asentamiento para cada una de sus baterías.

Llamando entonces con un gesto a sus capitanes u oficiales auxiliares que, con el resto del personal presente, se habrán mantenido a la vista del jefe, pero ocultos a la del enemigo, previo comunicarles la resolución que haya adoptado, el cometido de las baterías, las desenfiladas más convenientes y las demás observaciones que juzgue pertinentes, hará que se trasladen a las zonas respectivas, y ya en ellas, determinen la posibilidad del tiro y las desenfiladas que pueden adoptarse, a propósito de las cuales habrá hecho alguna indicación sobre las que con preferencia deban tantearse.

542. Si los resultados deducidos estuvieran conformes con los propósitos del jefe, se lo indicarán desde la posición, por medio de una señal convenida que aquél les repetirá acto seguido, indicando su conformidad, a partir de la cual pueden ya proceder a fijar los asentamientos definitivos y efectuar las demás operaciones de preparación. En caso contrario, darán personalmente conocimiento al jefe, volviendo a su lado, para que, mediante sus informes, adopte las decisiones que procedan.

543. Para evitar en las anteriores operaciones retrasos innecesarios, el jefe de grupo ha de conceder a los oficiales que las hagan, capitanes o tenientes, cierto grado de libertad que les permita, sin nuevas consultas, introducir todas aquellas pequeñas variaciones en asentamientos y desenfiladas, que no alteren la disposición del conjunto, ni tampoco se opongan a los cometidos generales o especiales de las baterías.

544. A la par que por los capitanes u oficiales auxiliares se efectúan los anteriores reconocimientos, el ayu-

dante se separará momentáneamente del servicio topográfico, luego de dejar organizada la continuación del trabajo, fijará definitivamente los puestos de mando y observación del grupo, los de mando de las baterías si estuviesen alejados de sus respectivas zonas de asentamiento, y el del lugar o lugares donde vayan a colocarse los armones, haciendo en el caso de que aquél sea uno solo, su distribución por baterías.

545. Cuando los puestos de mando de las baterías estén próximos a ellas, el ayudante no tendrá que hacer su reconocimiento, cometido que correrá a cargo de los respectivos capitanes u oficiales auxiliares.

546. Vuelto de su reconocimiento, el ayudante dará parte al jefe, y previa su aprobación, pasará a examinar, organizar definitivamente y comprobar el servicio de enlaces, dictando las disposiciones necesarias sobre tendido de lineas y obras de protección o disimulo que en cada puesto de los pertenecientes a la plana mayor deban efectuarse; notificando oportunamente a cada capitán u oficial auxiliar el lugar y forma en que han de colocar los armones, y en su caso, además, la situación del puesto de mando respectivo. Tras estas operaciones se restituirá al servicio topográfico, y terminado éste, hará la instalación definitiva del puesto de mando y de observación general del tiro, bajo las condiciones que en los artículos correspondientes se citan, señalando colocación al carro-observatorio.

E).—Desenfiladas.

547. A más de su carácter técnico de protección contra el fuego enemigo, las desenfiladas pueden tener el táctico de ocultación a las vistas, viniendo entonces impuestas al grupo como condición esencial por el mando superior.

El primer caso corresponde a los asentamientos elegidos cuando la desenfilada venga impuesta tras *masas cubridoras* representadas por movimiento de tierras; el segundo supone la colocación detrás o bajo una máscara que sin proteger del tiro enemigo, proporciona, sin embargo, total o parcial ocultación de vistas terrestres y aéreas. Ambas condiciones pueden encontrarse a veces tras las masas cubridoras.

En este último caso, la elección de posiciones y señalamiento de cometidos a las baterías experimenta la consiguiente variación, pues que serán de desechar toda acción en primer término, que no permita la desenfilada marcada, y toda posición en segundo, que tampoco haga posible el tomarla.

548. Si la desenfilada no fuese impuesta por el mando

superior, corresponderá al jefe de grupo decidir sobre la que deba tomarse, siendo entonces conveniente, para no complicar la elección de asentamiento, que fijado el cometido, deje a sus capitanes en ese punto la misma libertad de ligera variación que en aquélla ha de concederle.

549. En principio, las baterías deben situarse con las máximas desenfiladas, buscando, de ser factible, y cuando precise, en la zona alejada de las crestas o en la muy próxima a las máscaras los asentamientos compatibles con los cometidos, aun siendo éstos de acción cercana.

La desenfilada del fuego enemigo es difícilmente improvisable; la de las vistas puede crearse rápidamente, por el contrario, estableciendo a corta distancia de las piezas y a sus flancos, máscaras artificiales con las que puede llegarse hasta la desenfilada de las luces, con supresión del peligro de ser observado por los globos enemigos.

Aunque el ángulo de tiro no permita establecer la máscara al frente, no dejará de hacerse, si es posible, a los flancos, evitando con ello observaciones laterales contrarias.

550. Diversas razones, condicionarán en muchos casos las desenfiladas del tiro, entre las que se destacan: las de encaje entre los diversos elementos combatientes, obligando cuando menos, a ceder aquella zona alejada a la artillería de posición; las de enlace con otras fuerzas cuya acción se apoye; las de evitar pérdida de alcance y potencia, y, por último, la de conservar el mando directo sobre las baterías. En tales casos, las baterías sólo podrán ocupar zonas próximas a las crestas, situándose con desenfiladas hasta la del jinete inclusive, las de acción cercana o baterías de apoyo de la infantería, y con mayores, las que excepcionalmente en esta clase de artillería deban prestar el servicio de protección de aquéllas.

551. En todos los casos, no debe olvidarse que la protección material contra los efectos del fuego enemigo, se logra por la magnitud de la desenfilada vertical, cualquiera que sea la distancia resultante a la cresta, y que el alejamiento de ésta, aumenta la zona de indecisión para la artillería contraria, que no disponga de observación aérea propia bien establecida.

552. Cuando la desenfilada no deba adoptarse con respecto al objeto que ha de batirse, sino a otros puntos más elevados, probables o posibles observatorios enemigos, la necesaria resultante, aun pequeña con relación a esos puntos, pudiera ser tan grande con respecto al objetivo, que hiciese imposible la misión de las baterías, y, en este caso, habrá de tomarse la máxima compatible con esa misión, recurriendo a los medios artificiales de que se disponga para disimular las piezas a la vista de aquellos

observatorios, haciendo a brazo la colocación de la batería, y aun retrasando la entrada en acción de la batería o baterías que se encuentren en esas condiciones, hasta que, por otras encargadas de protegerlas y batiendo los puntos o posiciones dominantes, se les asegure libertad de acción suficiente y el no ser destruídas al ocupar sus asentamientos.

553. Las desenfiladas también pueden ser condicionales por la necesidad de no crear ante las baterías amplias zonas peligrosas que veden el establecimiento en ellas de otras fuerzas, principalmente infantería u otras baterías, o el paso a su través de los agentes de enlace, patrullas de reconocimiento, etc. Las posiciones cercanas a las crestas, especialmente si el terreno más allá de ellas desciende con regular pendiente, producen reducidas zonas peligrosas; también resultan muy favorables las posiciones en contrapendiente, no sólo por las garantías de seguridad que dan para el tiro por encima de la cresta y de las tropas colocadas ante ellas, sino por ser reducida la zona peligrosa de fuego inmediata a las piezas.

A estas ventajas unen las contrapendientes, las de hacer difícil para el enemigo la observación y corrección de su tiro; la de permitir con poco desarrollo los diversos grados de desenfilada; las de ofrecer buenos observatorios sin pérdida del mando directo, y buena protección para los armones, colocados delante en los intervalos de batería o hacia las alas; ventajas todas que compensan su principal inconveniente de hacer generalmente precisos trabajos de explanación en los asentamientos de piezas.

F).—Puestos de mando y observatorios inmediatos.

554. En tanto sea posible, el puesto de mando y observatorios del jefe deben ser uno mismo, próximo a las baterías, viéndose sus asentamientos y con amplias vistas sobre toda la zona de acción del grupo.

555. La utilización del carro-observatorio bien colocado, puede evitar en algunos casos excesiva separación de las baterías, cuidando en todos de no darle mayor escalonamiento que intervalo respecto a la línea de fuego más próxima.

El carro-observatorio se situará siempre con la máxima desenfilada que sus condiciones permitan, tanto respecto a las líneas de fuego enemigas como a los puestos de observación terrestre que el contrario pudiera ocupar, tomándose siempre la precaución de disimularlo con los medios de que se disponga, aunque se hallare oculto por su desenfilada a los citados observatorios, en previsión de conseguirlo también para la observación aérea.

Aunque por conveniencias especiales, el carro-obser-

vatorio no sea colocado en el mismo puesto de mando, como por ejemplo, si el jefe juzgase preciso tener a la vista sus baterías, siendo esto incompatible con una buena instalación de aquél, evitará en muchos casos hacer destacada la observación, no separándola del puesto de mando a mayor distancia de 50 m. y conservando asi el enlace a la voz.

556. Respecto a los puestos de mando y observación de baterías, sus capitanes, o en su defecto los oficiales auxiliares, en el reconocimiento preliminar de posiciones bajo la dirección del jefe, verán si en la proximidad *inmediata* de sus asentamientos existe algún objetivo elevado, árbol, monticulo, tapia, casa, etc., que permita salvar la desenfilada escogida, cumpliendo las demás condiciones requeridas, y si esa investigación no diese resultado favorable, darán conocimiento a su jefe y a partir de aquel momento será el ayudante de grupo el comisionado para buscar los respectivos puestos adecuados.

Para una u otra clase de elección y salvo casos de absoluta necesidad se prohibe agrupar en uno solo los tres puestos de mando de las baterías. El carro-observatorio, cedido por el jefe a una de ellas, solucionará en muchos casos la condición impuesta.

G).—Puestos de mando y observatorios destacados.

557. Reconocida la absoluta necesidad del enlace y mando a distancia, debe favorecerse éste lo más posible, al elegirlos, procurando, sí, que tengan desde luego amplias vistas sobre la zona de acción, pero a la par que permitan, no sólo una segura y fácil instalación telefónica, sino la comunicación expedita o rápida por agentes o por telégrafo de banderas.

La instalación telefónica segura y fácil, estriba en que el tendido de línea pueda hacerse sin riesgo de denunciarse al enemigo; en que sea posible, en toda ocasión, su recorrido para reparar averías; que no cruce por caminos o pasos obligados o de mucho tránsito, y que no esté expuesta a ser destruída por los disparos del enemigo.

558. Para que la comunicación por el telégrafo de banderas no esté expuesta a sufrir interrupciones, es preciso precaver en la elección del puesto, la interposición entre éste y las baterías de otras fuerzas que impidiesen la recíproca visión.

559. El enlace por agentes estará bien establecido cuando puedan hacer su recorrido directo y a cubierto, y en él no hayan de cruzar las zonas próximas peligrosas que las fuerzas propias establezcan con su fuego.

560. Para asentamientos tras crestas u obstáculos cubridores naturales, la situación de los puestos a los flan-

cos, puede estimarse como favorable, no importando reunirlos todos sobre una misma zona, con tal de espaciarlos en forma de que un solo proyectil no pueda dañar a más de uno y de que no originen confusión en las baterías; 40 a 50 m. de separación es suficiente a este propósito.

H).— Organización de los puestos de mando y observación.

561. Todo el personal que los ocupe ha de ocultarse, en lo posible, en el desempeño de su cometido, de las vistas del contrario y protegerse contra los efectos de su fuego cuando tenga posición fija. En este caso se encuentran los puestos de mando del grupo y los de observación destacados.

Para lograr esta protección deben utilizarse con preferencia los abrigos naturales, mejorándolos en sus condiciones a medida que resulte factible.

562. Cuando no existan esos abrigos es preciso crearlos con remociones de tierras, cumplimentándose, a este efecto, las prevenciones que sobre el particular se señala en la instrucción de conjunto de batería.

563. Las trincheras de abrigo deben ser de poco desarrollo longitudinal, concretándolas para el mando del grupo a tres plazas, el jefe, su ayudante y un individuo más, encargado del plano, del teléfono o de la observación.

564. En el caso que la estación telefónica no esté en la misma trinchera de mando, o que haya otra estación a más de aquélla, una y otro ocuparán una trinchera especial, próxima o distante 20 a 25 m. como máximo de la de mando, y a esta misma distancia de la de esta clase de grupo, se abrigarán los agentes de enlace, por grupos de tres a lo más. El resto del personal se alejará lo necesario de los puestos de mando para ocultarse y protegerse, llevándose los caballos de los que ocupen puesto fijo en primera línea.

565. Cuanto se ha dicho para los puestos de mando, será aplicable a los de observación, si de ellos estuviesen destacados.

I).— Servicio de seguridad en posición.

566. Su ordenación corresponde al jefe de grupo, y su ejecución tendrá lugar en los términos prevenidos en el art. 3.º del capítulo II del título II.

J).—Vigilancia del campo enemigo.

567. También incumbe su instalación al jefe de grupo. Podrá efectuarse desde el mismo asentamiento del grupo o desde puestos más avanzados, y lo mismo que el servicio de seguridad, debe hallarse establecido al ocupar las baterías sus asentamientos.

Si hubiera de vigilarse toda la zona de acción del grupo, y ésta fuese extensa, el mejor procedimiento es suponerla dividida en partes o trozos, asignando cada uno de éstos a un observador; pero, generalmente, bastará con uno solo, convenientemente situado y enlazado con el jefe si estuviese destacado, pudiéndose entonces confiarle, además, el servicio de observación de los efectos del tiro.

Para uno y otro cometido, el que lo desempeña debe hacerlo bien enterado de su objeto, ya señalado implícitamente en el apartado IV del capítulo II del título II.

CAPÍTULO VI.

OCUPACIÓN DE POSICIONES DE DÍA Y OPERACIONES SUBSIGUIENTES.

I.

Entrada en batería.

568. Con las operaciones señaladas en el capítulo precedente, estarán ya precisados los asentamientos y puestos de mando definitivos del jefe y de las baterías; terminada o llevada hasta el grado posible, la determinación de datos iniciales y el levantamiento o preparación del plano; montados o en curso de conseguirlo los servicios telefónico y de enlace; elegido el asentamiento de armones y establecidos los servicios de seguridad, vigilancia y observación del tiro. El jefe de grupo, o los capitanes respectivos, según el caso, pueden entonces dar las órdenes de entrada en batería.

569. Si los capitanes han tomado parte en los reconocimientos, al llegar la oportunidad de la entrada en batería, pueden ir al encuentro de las suyas, o esperarlas en la posición. El primer caso tendrá lugar cuando las prevenciones con que debe efectuarse aquella operación requiriese como medida de buena garantía la dirección personal de los capitanes.

570. Si los capitanes no hubiesen acompañado al jefe

en su reconocimiento, serán llamados por él en cuanto cese la causa que aconsejó no separarlos de su batería, y luego de recibir sus instrucciones y tomar sobre las posiciones respectivas el parte de sus oficiales auxiliares, procederán en una de las dos formas señaladas en el caso anterior.

571. En principio, corresponde al jefe de grupo determinar si la entrada en batería ha de ser simultánea o sucesiva; y a los capitanes de batería, el orden de formación con que ha de hacerse, y el aire de marcha.

El caso típico de la entrada sucesiva en posición de las baterías, aparte de su imposición por situación de espera y retrasos de marcha, lo indica la necesidad de disponer la colocación de la batería menos desenfilada bajo la protección de las otras actuando de contrabaterías.

572. La clase de formación para entrar en batería es dependiente, desde luego, de la naturaleza del terreno y del grado de desenfilada. Aquélla puede obligar a que la posición sea abordada en columna por un flanco, imposibilitando el hacerlo en línea. Por ser la desenfilada en que deban asentarse las piezas superior a la del jinete, puede ser factible abordar la posición en línea.

En general, la formación en batería desde la línea, es más rápida y menos vulnerable que la formación desde la columna, pero ésta se pliega mejor a la utilización de pasos accesibles, y en las entradas de flanco permite llevar enganchadas las piezas hasta la misma desenfilada del jinete, circunstancia muy recomendable cuando la naturaleza del suelo, unida a la pendiente, haga penoso el avance a brazo.

573. El aire a que debe efectuarse la entrada en batería está prescripto en el Reglamento táctico sobre las dos bases siguientes:

1.ª Denunciar al enemigo lo menos posible, el movimiento.

2.ª Que este último se verifique con el *mayor orden*, del que es factor inseparable *la calma*.

II.

Servicio del segundo escalón y columna de municiones.

574. Desde que el segundo escalón recibe la orden de separarse del primero, su jefe, así como el de la columna de municiones, han de asegurar el debido enlace, utilizando al efecto una o dos de sus plazas montadas. Montarán también el servicio de seguridad en los casos excepcionales que proceda, pues que el avance del primer escalón será ya una garantía contra las sorpresas en marcha.

La llegada de las baterías a la posición de espera, o su

entrada en batería, y la del segundo escalón a la que le corresponda, debe ser avisada al jefe de este último o de la columna de municiones por uno de los respectivos agentes de enlace, previendo el caso de que esos jefes no hayan podido darse cuenta de ello, o no hayan recibido órdenes al efecto.

Adelantándose entonces a la marcha de sus columnas seguido de sus guarda-caballos, luego de prevenir la dirección que aquéllas deban seguir o de ordenar queden en situación de espera, harán un reconocimiento rápido para elegir el lugar en que deba colocar sus carruajes, al cual llamarán luego a éstos o volverán personalmente en su busca, si las precauciones a tomar así lo exigieran.

575. Las condiciones principales del asentamiento para el segundo escalón es que haga fáciles y rápidos el municionamiento y reemplazos de gente y ganado del primero, con la necesaria ocultación de las vistas del enemigo y protección contra su fuego. Satisfechas esas condiciones, puede atenderse a las demás favorables, cuales son: que tenga fácil acceso por los flancos, frente y retaguardia, y que se encuentre próximo a buenos caminos no obstruídos u ocupados por otras fuerzas.

La condición de facilidad y rapidez de municionamiento y reemplazos, señala como tipo de distancia conveniente al primer escalón la de unos 500 m., así como que sea accesible a los carruajes, sin largos rodeos, la zona intermedia entre ambos escalones. A este último respecto, ha de tenerse en cuenta que no han de considerarse como obstáculos los pasos a través de cortaduras, cercados, etcétera, que pueden hacerse accesibles fácilmente con los hombres y útiles del escalón.

576. La formación del escalón se adaptará, desde luego, al lugar disponible, sin perderse de vista que ha de permitir el fácil desencajonamiento de él de los carruajes que hayan de avanzar a la línea de fuego.

577. Análogas prevenciones a las fijadas para el segundo escalón serán aplicables a la columna de municiones.

578. Desde que el segundo escalón se establezca en el asentamiento debido para que los agentes de enlace puedan encontrarlo fácilmente, su jefe mandará colocar una señal conocida de aquéllos o un jalón en punto visible y próximo a la zona ocupada.

También habrá de enviar otro agente al jefe de grupo con noticia de su llegada y posición que ha tomado.

579. Debiendo velar, tanto el segundo escalón como la columna de municiones por su propia seguridad, montarán desde luego este servicio, una vez instalados, utilizando con preferencia para ello el personal de reserva,

a fin de que el personal montado pueda quedar a disponibilidad de los de exploración y enlace.

III.

Cambios de posición.

580. En previsión de que deban verificarse, el jefe de grupo podrá disponer que por el personal de agentes no empleado y exento de otros servicios que no deban suspenderse, se efectúen reconocimientos hacia las posiciones que la situación táctica señale como de probable ocupación, si no se encuentran en las zonas peligrosas creadas por el propio fuego, y en tanto lo permitan las ocupadas por el enemigo. Para estos reconocimientos, podrán también aprovecharse los períodos de calma o intervalos de silencio en el fuego.

Los reconocimientos deben hacerse por parejas, de las que uno de sus individuos cuando menos, ha de ser inteligente y contar con la instrucción necesaria para traducir en croquis el resultado de sus observaciones. Una perspectiva, un perfil de la posición y un gráfico del itinerario recorrido reemplazan, con ventaja, a las explicaciones y satisfacen por completo el propósito del reconocimiento, instruyendo de antemano al jefe de la mayor parte de las disposiciones que, llegado el caso, habría de tomar.

581. Los cambios de posición del grupo serán generalmente a vanguardia o retaguardia, y en menor número de casos a los flancos.

582. En principio, la orden para el cambio procederá del mando superior; pero como en circunstancias especiales puede ser autorizado el jefe de grupo a efectuarlo, le precisa saber qué circunstancias lo aconsejan, las cuales, fuera de los casos excepcionales, pueden resumirse del modo siguiente:

Coronar una posición conquistada por la infantería; en el cometido de acompañamiento y apoyo especial de esta última, evitar espacios muertos o disminuir distancias, bien para seguirla mejor con la vista en sus movimientos, bien para hacer más eficaces los tiros de demolición. Para los cambios a retaguardia y flancos, han de ser terminantes y precisas las causas que los impongan.

583. Los cambios de posición se supeditarán a reglas análogas a las señaladas para la entrada inicial en acción de la artillería, modificadas en los puntos siguientes:

1.° El cambio ha de efectuarse en la forma más rápida posible, cuando la suspensión del fuego que lleve consigo resulte exclusivamente de esa causa y no por otro orden de consideraciones.

2.° En los cambios a vanguardia, el jefe de grupo pue-

de, desde luego, adelantarse a la batería o baterías que hayan de iniciar el movimiento, pero en los de retaguardia y flancos, dicho jefe emprenderá su marcha al propio tiempo o algo después que esa batería o baterías, de las que no se separará hasta alejarse de la línea de fuego.

3.° En todos los cambios ha de procurarse su ocultación al enemigo, y de sospecharse que así no ha sido, deben tomarse las medidas oportunas para que no caigan bajo su fuego las baterías en marcha. Por tales causas, las baterías deben abandonar sus asentamientos si estuvieran en pendiente tras cresta o máscara, retirándose por la gola, y si en contrapendiente, por el frente, aunque hayan de hacer algún rodeo. Las piezas pueden también retirarse a brazo hasta hacer inapreciable para la observación enemiga la maniobra de poner los armones, y si, no obstante esas precauciones, o por no ser practicables, las baterías se hubiesen descubierto, o se abrigase el temor de ello, hay que oblicuarlas seguidamente en su marcha para separarlas de la zona que el enemigo batirá con sus proyectiles.

584. Recibida la orden del cambio de posición, el ayudante del grupo, bajo las órdenes del jefe, procederá a reunir todo el personal explorador encargado de cometidos especiales para partir, desde luego, con él en reconocimiento, y proceder al jalonamiento del itinerario e instalación del servicio de seguridad.

El personal disponible de la plana mayor del grupo para estos servicios podrá reforzarse con los exploradores trompetas de baterías, afectos al segundo escalón y con personal de esa clase de la columna de municiones; pero en ellos no convendrá emplear los oficiales auxiliares con sus respectivos pelotones, como se ha prescripto para la entrada inicial en acción de la artillería, pues que los de jalonamiento y seguridad han de mantenerse hasta el paso de todos los carruajes.

585. El señalamiento del itinerario que han de recorrer luego las baterías, es operación que exige se ponga a tributo máximo las aptitudes e iniciativas del oficial encargado de efectuarla. Al iniciarse la acción, el despliegue de la artillería ha de tomar en cuenta el *factor de vigilancia enemiga;* pero sobre que este factor será más o menos hipotético, aun en caso de existencia, como ejercido con inevitables deficiencias que suponen el imperfecto conocimiento de distancias y del terreno, no será generalmente difícil substraerse al peligro que significa para el despliegue y entrada en acción de las baterías. En los cambios de posición, por el contrario, dicho peligro se acrecentará notablemente; si son a vanguardia, por el reconocimiento que del terreno que ha de recorrerse tendrá adquirido el enemigo, así como por el jalonamiento de distancias a pasos obligados que habrá podido realizar en el curso del combate; en el mismo caso anterior y en los de ser a retaguardia o flancos el cambio de posición, por

la alerta que para extremar su vigilancia se da al enemigo con la cesación del fuego.

586. El caso de que el itinerario esté todo él desenfilado a la observación enemiga, sólo como un ideal ha de reputarse; generalmente, habrán de salvarse crestas, recorrer zonas desamparadas de toda ocultación, buscar pasos peligrosamente caracterizados, descubrirse, en una palabra, más o menos al enemigo; y en esto estriba la habilidad del oficial explorador, reduciendo a un mínimo el recorrido de esos lugares, procurando *engañar* al contrario, descubriendo su reconocimiento por determinados sitios, para marcar el verdadero recorrido por otros diferentes.

587. Siguiendo las huellas del oficial explorador marchará el jefe de grupo con el pelotón o pelotones de exploración de la batería o baterías que hayan de iniciar el movimiento, y aun con los o el de las baterías o batería que aún permanezcan o permanezca en posición, si han de emprenderlo inmediatamente. Cuando por cualquier circunstancia no pudiera preverse el futuro destino de la batería o baterías que queden en la posición, habrá de dejárseles todos sus elementos, no conviniendo entonces restarles hombres, ni aun para reforzar la partida del ayudante de grupo. En este último caso, el jefe dejará al que en la posición le reemplace en el mando, las instrucciones necesarias, entre las que podrá comprenderse el momento para efectuar la incorporación a la batería o baterías que primeramente se destacaron y la forma de efectuarlo, que será, generalmente, la de enviar por delante de una u otras, con la debida anticipación, sus pelotones exploradores, reforzados con las plazas montadas de que puedan disponer, si por haberse retirado ya los servicios de jalonamiento y seguridad establecidos para la marcha de las baterías que primeramente se cambiaron de posición, hubieran de proveer a estos servicios.

588. La ejecución de la marcha de las baterías también exige algunas precauciones, por ser distinta la naturaleza de los recorridos que ahora han de efectuar, a los que realizaron en la iniciación del combate. Los trayectos serán efectivamente menos conocidos, pero, además, no será cuestión, como entonces, de buscar los más cómodos y seguros, sino de utilizar los impuestos por las circunstancias, que en muchos casos serán a campo traviesa, salvando corrientes de agua, zanjas, vallados, barrancos, etcétera. Por tal causa, las baterías de cabeza deben destacar para que les preceda, a distancia de 200 y 300 m., un carruaje con seis hombres y los útiles de zapador necesarios para hacer viables los pasos difíciles. Con esta precaución, las baterías no se verán detenidas o sorprendidas en su marcha, ni obligadas a rodeos e indecisiones que deben evitarse.

IV.

Servicio sanitario.

589. El servicio de sanidad del grupo se distribuirá en la siguiente forma:

De personal.—Primer puesto: Lo constituirán el médico y un practicante por batería.

Segundo puesto: Estará formado por el cabo o practicante encargado del botiquín y un practicante y tres camilleros por batería, con las correspondientes camillas.

De ganado.—Una sola agrupación, formada por un veterinario y los herradores de las baterías.

590. Desde que el grupo ocupe su posición, se establecerán los anteriores puestos, el primero de personal y el de ganado, a la altura del segundo escalón, constituyendo *puestos de curación;* y el segundo de personal con carácter de *refugio* sobre el mismo terreno de asentamiento del primer escalón. Unos y otros buscarán lugares apropiados, de modo que se proporcione a los heridos que a ellos han de llevarse, seguridad y facilidades para su curación.

591. Los camilleros efectuarán el transporte de lesionados que no puedan marchar por su pie hasta el puesto de refugio, donde se les hará una cura de urgencia, limitada a la utilización del paquete de cura individual, inmovilización de miembros y detención de hemorragias. Desde el puesto de refugio al de curación, se hará luego el transporte de lesionados, utilizando carruajes del segundo escalón (1), al cual se avisará por el jefe, para que preste especialmente este servicio de no poderse utilizar para ello los viajes que requiera el municionamiento. Desde el puesto de curación los lesionados serán transportados a los de sanidad de retaguardia, bien utilizando el carruaje especial para este objeto del grupo, si lo hubiera, bien los de ambulancia de Sanidad Militar.

En el puesto de curación, se hará objeto a los lesionados de una cura más minuciosa con todos los recursos de que se disponga, y en él esperarán la llegada de las ambulancias de Sanidad Militar.

El personal del puesto de urgencia conviene vaya con el primer escalón, cuando éste avance para entrar en fuego y, en su defecto, se incorporará a él tan pronto como sea posible, provisto ya de las camillas y botiquín adecuado.

El personal de los puestos de curación, marchará con

---

(1) Si no se dispusiera de carruaje especial.

el segundo escalón, al que se transportará el ganado que pueda ser curado, aprovechando para ello el intercambio de elementos entre ambos escalones.

592. Elegidos los puestos de refugio y curación, su personal se dedicará a prepararlos en la mejor forma posible que aconsejen sus objetos, facilitándoseles, especialmente en el de curación del personal, paja o mantas si las hubiera disponibles, para formar algunos lechos, o en su defecto, algún personal del segundo escalón, provisto del herramental necesario para la corta de ramaje o movimiento de tierras. El médico y veterinario, como jefes de sus respectivos servicios, y el cabo practicante, cuando pierda la relación directa con el primero de aquéllos, solicitarán del jefe de grupo o del encargado del segundo escalón, según los casos, los recursos que necesiten.

CAPÍTULO VII.

OCUPACIÓN DE POSICIONES DURANTE LA NOCHE.

593. La actuación de la artillería durante la noche se limita, generalmente, a marchar y evolucionar lo indispensable para ocupar posiciones reconocidas y elegidas durante el día y a efectuar tiros continuación de otros realizados en él. Sin embargo, las exigencias tácticas pueden, aunque excepcionalmente, requerir que la artillería ocupe posiciones durante la noche que no se hayan podido reconocer ni preparar durante el día y, asimismo, puede ser preciso en determinados casos, iniciar el tiro después de obscurecer. De aquí los dos casos que seguidamente se expresan:

A) Ocupación de posiciones cuando ha sido posible efectuar de día todas las operaciones que la precedan.

594. Exige que el jefe de grupo o capitán de batería independiente aprecien, antes de ser de noche, sobre el propio terreno, la situación táctica y misión que se les haya señalado; elijan los observatorios para los distintos mandos; concreten los asentamientos de la batería o baterías, y estudien el sistema de municionamiento y medios de comunicación más convenientes.

595. Si se utilizan proyectores, debe hacerse también durante el día la elección del lugar para ellos, sus grupos electrógenos y los puestos de observación, y la instalación de los medios de comunicación a que obligue este servicio, conforme a las reglas dadas en el título III, capítulo V del primer tomo de estas instrucciones.

596. El servicio topográfico complementará los anteriores trabajos con la preparación o levantamiento del plano topográfico, que abarque la zona de terreno asignanada al grupo o batería para su vigilancia y acción.

597. Los capitanes de batería, o en su defecto los oficiales auxiliares respectivos, jalonarán el frente de las mismas dentro de la zona de asentamiento que se les asigne; harán la comprobación de la posibilidad del tiro y simularán sobre el terreno la línea correspondiente a la desenfilada del jinete respecto a los puntos del campo que puede utilizar el enemigo para situar sus proyectores.

598. La línea de fuego de las baterías, la desenfilada del jinete, los puestos de mando y los lugares para concentración de armones y carruajes del segundo escalón, se señalarán con el auxilio de faroles sobre el terreno en la siguiente forma:

Desenfilada del material.—Un jalón en cada extremo, provisto de un farol con luz fija en ambos, intermitente en los dos o en uno de ellos, según se aborde la posición por retaguardia, vanguardia o por un flanco de la línea de desenfilada del jinete. La luz intermitente, cuando se aborde la posición por el flanco, marcará cuál ha de ser éste, y en todos los casos, las ocultaciones serán rápidas y periódicas.

Asentamiento de las piezas.—Un jalón con farol de luz fija en el centro de cada asentamiento, con los cristales rojo o verde, de manera que resulten alternados, cuidando que el intervalo entre baterías sea francamente mayor que entre piezas. Si esto no fuera posible, será de luz intermitente el farol correspondiente a la primera pieza de cada batería.

Puesto de mando del capitán.—Un jalón con farol blanco de luz fija.

Puesto de mando del jefe.—Dos jalones con faroles blancos de luz fija, a 1 m. de distancia.

Lugar de los armones.—Dos jalones con faroles rojos de luz fija, a 1 m. de distancia.

Lugar del segundo escalón.—Un jalón con farol rojo y otro con farol verde, a 1 m. de distancia.

Lugar del proyector.—Dos jalones, uno con farol rojo y otro blanco, a 1 m. de distancia.

Advertencias. Caso de no disponerse de jalones, los faroles serán colocados en el suelo o colgados de pequeñas estaquillas clavadas en el terreno y orientados convenientemente para que proyecten la luz en dirección contraria al enemigo. Los de luz intermitente han de ser necesariamente accionados por los correspondientes jalones.

599. Las baterías abordarán las posiciones en línea con intervalos iguales a la separación de los asentamientos de las piezas o en columnas para adoptar la primera formación a un flanco al entrar en la posición, si el terreno

que circunda la zona de asentamiento no permite abordar ésta, empleando desde luego, la formación de línea.

B) Operaciones precedentes a la ocupación de posiciones por los grupos, efectuadas durante la noche.

600. Estas operaciones comprenden: la elección, reconocimiento y preparación de posiciones.

La misión del jefe de grupo es la misma que durante el día, y en este supuesto, ha de efectuar personalmente, por el orden en que se enumeran, las siguientes operacion es:

1.ª La apreciación sobre el propio terreno o sobre el plano, de la situación táctica que se le haya señalado, definida principalmente por la característica del terreno que abarca la zona que se asigne al grupo para su vigilancia o acción y para asentamiento de las baterías, así como el conocimiento de su situación conjugada con las de las demás armas y respecto a la del enemigo.

Esta apreciación sobre el propio campo, exige la cooperación del servicio artillero de iluminación, para reconocer el terreno ocupado por el contrario (si no se hubiera hecho durante el día); el concurso del servicio de enlace para conocer la situación de las tropas propias respecto al enemigo, y marcar, si fuera posible, la situación de aquéllas en el terreno, de manera inconfundible, con señales luminosas.

Con auxilio de planos, la apreciación de la situación táctica se hace estudiando la zona topográfica que abarca el sector que se designe al grupo para su acción o vigilancia, y fijando en el que se prepare o levante, la situación que se atribuya al enemigo y la de las demás tropas propias, respecto a las que debe tener el grupo una posición concreta.

2.ª Analizar el propósito que se ha de conseguir y deducir de él las baterías que deben entrar en fuego y el concurso que ha de prestar el servicio de iluminación.

Se efectúa en los mismos términos que se reglamenta durante el día.

3.ª Repartición de cometidos.

Si se hace sobre el propio terreno, exige el concurso del servicio de iluminación para apreciar la situación de los blancos respecto a la posición, y los obstáculos de altura que pueden impedir la acción de alguna batería sobre blancos determinados.

601. Si no se cuenta con proyector y el blanco u obstáculo, si existe, no se descubre con la claridad de la noche, o se delatan ellos mismos por su propio alumbrado, la repartición de cometido exige que el blanco esté situado en el plano, y fijar en el mismo los asentamientos de las baterías.

602. La elección de asentamientos la efectúan los je-

fes de grupo con la cooperación de los capitanes y oficiales auxiliares.

Ha de responder:

A que cada batería pueda desempeñar el cometido que se le haya asignado.

A que el frente total ocupado no rebase del que con este objeto se le haya marcado al grupo por el mando superior.

A que las baterías no se estorben mutuamente en sus respectivas acciones, ni el fuego de unas cree zona peligrosa para las otras.

603. El cometido asignado a una batería, impone un sector horizontal y lateral de fuego para la misma, cuya comprobación, sobre el propio terreno, exige que el blanco se delate por sí mismo, iluminándolo en caso contrario, y señalar la cresta del obstáculo o máscara que cubre a la batería con referencias luminosas, que permitan medir el ángulo de situación de dicha cresta respecto al asentamiento.

604. Este ángulo se mide señalando previamente en el terreno, con auxilio de una referencia luminosa, la cresta que cubre la zona de asentamientos y, a tal efecto, colocado el operador en la desenfilada que le sea más cómoda respecto del blanco, se hace marchar, dentro del plano elegido y en sentido de aquél, a un individuo portador de un farol colgado de una cuerda para mantenerlo lo más cerca posible del suelo. La situación del portador del farol, en el momento que deje éste de verse, materializará un punto de la cresta que se trata de definir.

Respecto a este punto, marcado con una referencia luminosa, se halla el ángulo de posición o de la cresta respecto al asentamiento, con auxilio del anteojo de batería, del telémetro o por cualquiera de los procedimientos de circunstancias conocidos.

605. La determinación del precitado ángulo de posición se puede deducir del plano, hallando en él la diferencia de cota entre la cresta de la posición y el asentamiento, y la distancia que hay entre ambos puntos.

606. Conocido el ángulo de posición y la distancia que separa su cresta del asentamiento, se tienen los datos necesarios para deducir el ángulo mínimo de tiro que se pueda emplear, y la profundidad del espacio muerto en la posición para cada ángulo de situación que se utilice.

607. La repartición sobre el terreno del frente normal a la línea de tiro que comprenda la posición, exige concretar la orientación general de la línea de fuego, la que se definirá con la brújula, materializándola en el terreno con auxilio de las referencias luminosas que marcan los asentamientos de las piezas.

608. Escogidos los observatorios, medido el frente de la posición y apreciados los accidentes del terreno, se señalan los observatorios y centros de las zonas designadas a las baterías, en forma análoga a como señala el artículo **598**.

609. El puesto de observación que se elija para el jefe de grupo y para los capitanes de las baterías, además de las condiciones generales impuestas para las mismas durante el día, ha de cumplir las señaladas para la observación en el servicio de iluminación con proyectores.

610. Uno y otros puestos de observación han de tener la desenfilada táctica que se les imponga respecto a los proyectores enemigos.

611. La desenfilada táctica respecto a los proyectores enemigos, se halla iluminándolos con el haz propio o aprovechando los momentos en que aquéllos iluminan.

612. Si la posición que se ha de ocupar está dentro del radio de acción de los proyectores enemigos, su reconocimiento se hará por el jefe de grupo, pie a tierra, con el menor número posible de auxiliares, y, una vez efectuado, llamará a los capitanes que habrán permanecido fuera de las zonas iluminadas por el contrario, u ocultos al enemigo dentro de ellas, si fuera factible.

613. La llamada a los capitanes se hará mediante un código inconfundible, efectuado con auxilio de la clave Morse y faroles reglamentarios.

614. El jefe comunicará a los capitanes la resolución que haya tomado, el cometido de las baterías, las desenfiladas más convenientes y cuantas observaciones juzgue oportunas, y éstos se trasladarán a las zonas que se les haya asignado, para dentro de ellas fijar los asentamientos y comprobar la posibilidad del tiro.

615. Si los capitanes encuentran asentamientos dentro del propósito del jefe, se lo indican desde la posición con una señal convenida, hecha con auxilio del farol reglamentario, y proceden seguidamente a la preparación de los asentamientos para las piezas y de los servicios auxiliares de las baterías. En caso contrario, darán personalmente conocimiento al jefe, volviendo a su lado.

616. El teniente ayudante, una vez montado el servicio topográfico, para cuyo funcionamiento son aplicables las reglas dadas durante el día en todo el campo que pueda ser iluminado por los proyectores, escoge y concreta el puesto de mando del jefe y el de los capitanes, si no están próximos a los asentamientos de las piezas, y monta la central telefónica del mando.

El puesto de mando se señala sobre el terreno en la forma antes dicha, y la central telefónica tendrá a su servicio un farol que sólo se encenderá para efectuar el tendido de la línea y para remediar las averías que se puedan presentar.

617. La organización de los puestos de mando se efectúa en forma análoga a como se ha explicado durante el día, y el trazado de abrigos y asentamientos se efectúa iluminando la zona de trabajo con los faroles de batería si la obscuridad lo exige.

618. La vigilancia del campo enemigo y seguridad de las posiciones se encomendará: la primera, a un observador situado en el puesto de observación del grupo, o en puesto más avanzado, si las condiciones en que se iluminan los blancos lo reclaman; exigiendo el servicio de seguridad cuando deba montarse, dedicarle mayor número de exploradores que durante el día, proveyéndoles de cohetes o bengalas de señales para dar las de alarma.

619. Las operaciones consecuentes a la ocupación de posiciones durante la noche comprenden las mismas efectuadas de día, y en su ejecución se tendrán en cuenta las siguientes reglas:

1.ª En las operaciones que se deban efectuar en las posiciones, los que las ejecuten, deben desenfilarse, en lo posible, del haz de los proyectores contrarios.

2.ª Las distintas desenfiladas se hallarán respecto a los puntos que se delatan por su propio alumbrado, o con la claridad de la noche en igual forma que de día, y en caso contrario, iluminando los objetos, blancos o referencias con auxilio de los proyectores, o valiéndose del plano preparado o levantado por la red topográfica artillera si se han podido situar aquéllos en estos últimos, así como los asentamientos y la cresta que cubre la zona de éstos; además, han de conocerse las cotas de dichos puntos.

3.ª Se marcará sobre la posición la línea que no deben rebasar los carruajes para no ser descubiertos por los proyectores contrarios. Dicha línea se materializará en la forma ya explicada y debe corresponder a la desenfilada del jinete respecto a los precitados proyectores.

4.ª El ángulo de situación del blanco y la distancia al mismo pueden hallarse iluminándolo con auxilio de proyectores, si no es visible por su propio alumbrado, o con la claridad de la noche, y el ángulo de dirección, iluminando sucesivamente el blanco real y auxiliar, si éstos no son visibles.

5.ª Los transportes en dirección se facilitan colocando las baterías en régimen de vigilancia, orientando el anteojo goniómetro respecto a la referencia escogida, e iluminando el blanco sobre que se hace el transporte, el tiempo indispensable para medir la separación angular entre ambos blancos o referencias.

Las anteriores operaciones pueden hacerse con auxilio del plano, situando en él los blancos real y auxiliar y el asentamiento de las piezas.

6.ª La puntería inicial se efectúa bien con auxilio del anteojo goniómetro, iluminando sucesiva o simultáneamente el blanco real y auxiliar, ya por alineaciones, si el blanco es luminoso o se puede iluminar.

620. La designación de blancos se efectúa por los procedimientos mencionados durante el día, iluminando sucesiva o simultáneamente los blancos real y auxiliar, debiendo darse la preferencia a la designación con auxilio de plano, iluminando si preciso fuera, la referencia general del grupo.

TÍTULO VII.

INSTRUCCIÓN DE CONJUNTO DE REGIMIENTO

CAPÍTULO I.

PRECEPTOS GENERALES.

621. El conjunto de actuación de los grupos de un regimiento bajo el mando directo de su coronel constituirá caso frecuente en el combate, pudiendo además dicha unidad constituirse bajo el indicado mando, así en *masa táctica* como de *fuego*.

622. Constituye la masa táctica un conjunto de baterías superior al grupo, caracterizado especialmente por la dependencia de su mando, que pierde la de la escala jerárquica artillera para tomarla directa del jefe de las tropas a que quede afecta; y la segunda una agrupación semejante a la expresada, pero que habiendo de reducir su actuación a una cierta acumulación de fuego con próposito único, preciso y definido su mando y dirección puede ser ejercido sin romper la dependencia de la anterior escala jerárquica.

623. Los ejercicios de regimiento han de tener, por tanto, el triple carácter que señalan los artículos anteriores, y para ejecutarlos con el debido aprovechamiento deberán concurrir en su totalidad o por las correspondientes representaciones:

El jefe del regimiento con su plana mayor.

Las planas mayores, baterías, segundos escalones y columnas de municiones de dos grupos cuando menos.

624. Siendo uno de los principales objetos de los ejercicios de regimiento preparar todos los organismos de él para su debida actuación en los de brigada, dichos ejercicios se desarrollarán bajo un determinado tema táctico que proyectará y desarrollará el coronel sobre las bases siguientes:

A) El tema podrá comprender la totalidad o alguna de las fases de actuación en el combate y su preparación de las baterías ligeras.

B) Será en él su posición obligada la actuación con las demás fuerzas de la división y, por tanto, la dependencia de un mando superior artillero, de cuyo tema general se supondrá desglosado el que ha de practicar el regimiento.

C) No se asignarán a los grupos o baterías cometidos esenciales o característicos de la artillería pesada o de posición, dándoles, en cambio, los muy variados que pueden deducirse de la actuación del cañón ligero conjugadamente con la del pesado o de posición.

D) Consecuencia de la base anterior, se asignarán con preferencia a los grupos cometidos de vanguardia, de protección directa y acompañamiento de infantería y, en general, todos los que comprenden las fluctuaciones del combate en la primera línea de fuego, a la cual, por lo general, ha de pertenecer esta clase de artillería.

E) Las marchas, acantonamientos, vivacs, despliegues, ocupación de posiciones y retiradas supondrán siempre el movimiento conjugado con las demás fuerzas divisionarias y, en consecuencia, la dependencia que corresponda establecer del mando de otras fuerzas y del superior artillero.

625. Sobre las bases señaladas en el artículo anterior, los temas para los ejercicios de regimiento comprenderán en su caso más completo:

Servicios de marcha y etapa.

Reconocimientos por el mando del regimiento de las zonas supuestamente asignadas a los grupos por el mando superior, con trabajos de exploración terrestre, y aérea si hubiera lugar, acompañados de sus complementarios los topográficos y fotográficos, de haber también recursos para estos últimos.

Distribución de cometidos y zonas entre los grupos.

Ocupación por éstos de sus respectivas zonas.

Dirección de los fuegos.

Formación con los grupos de masas tácticas, preparadas o creadas sobre el mismo campo de acción.

Cambios de posición.

Servicios de municionamiento y evacuación de heridos.

Enlaces desde los de baterías hasta los del mando superior.

Operaciones de reconstitución por supuestas bajas y de reorganización de las unidades, reduciendo elementos en unas para completar los de las otras.

626. Los ejercicios de regimiento, por su índole y propósito, tendrán lugar al término de la instrucción de conjunto de grupo.

627. Se verificarán generalmente con tiro simulado, pero podrán serlo también con tiro real, llevándolos al

término de las Escuelas prácticas, si bien el fuego se concretará a su iniciación probando la buena interpretación de las órdenes, por los jefes de grupo especialmente.

628. Al finalizar el desarollo y ejecución del tema propuesto, el coronel, como presidente de todos los jefes y oficiales del regimiento, en una o varias sesiones, hará el resumen descriptivo de lo realizado, señalando faltas, omisiones o aciertos y forma en que hayan de corregirse aquéllas para terminar emitiendo juicio, que será definitivo y, por lo tanto, indiscutible.

Cuando lo estime procedente en el transcurso de la sesión, podrá hacer que alguno de los ejecutantes explique el desarrollo de la parte a él encomendada, así como que los inclusos en error u omisión expongan, si las tuviesen, las razones de su proceder.

629. El tema desarrollado, las incidencias del ejercicio con las ilustraciones de planos, fotografías y croquis que se estimen convenientes, y el juicio emitido por el coronel, serán recogidos por el jefe de instrucción para unirlos como documentación a la de todos los demás ejercicios de preparación y fuego realizados por el regimiento.

CAPÍTULO II.

ORGANIZACIÓN EN LOS EJERCICIOS DE LA PLANA MAYOR DEL REGIMIENTO.

630. Para que el mando de regimiento pueda atender a todos los cometidos que le son propios, ha de comprender en su caso más completo los elementos que señala el cuadro adjunto.

631. Los guardacaballos disponibles, haciendo que cada uno de los que con tal cargo queden retenga tres caballos a más del suyo, serán encargados de llevar las puntas de cables a las estaciones con quienes deban enlazarse, y una vez en posición, podrá también encomendárseles el servicio de guardalíneas.

632. Si debieran instalarse las dos estaciones heliográficas, a la destacada irá el equipo correspondiente con su material, quedando en la de plana mayor uno de los equipos suplentes.

633. En posición, el plano será manejado por el capitán ayudante, que se mantendrá a la inmediación del coronel; en su defecto, hará eso mismo el suboficial o sargento jefe del equipo correspondiente.

634. En los recorridos que deba efectuar el coronel, el orden de marcha del personal y material de plana mayor será el siguiente:

Primer escalón:

Coronel y teniente coronel.

Capitán ayudante y aposentador.

Guardacaballos en fila o en hilera, según el ancho del camino.

Suboficial.

Los equipos montados, primero el topográfico y detrás el explorador en fila o hilera, bajo disposición análoga a la prevenida para la plana mayor del grupo.

Segundo escalón:

Carruajes y personal que conducen.

Si concurrieran los jefes de grupo con o sin sus planas mayores tomarán puesto como segundo escalón, constituyendo entonces los carruajes el tercero bajo las órdenes del oficial de la plana mayor regimental o de grupo que el coronel designe.

635. Las distancias entre grupos o líneas de oficiales o de tropa serán de 5 m. y de 10 entre los de oficial y tropa.

636. Cuando la plana mayor del regimiento deba ocupar una posición con larga permanencia en ella, o en la que no se encuentren medios de ocultarse y protegerse, se procederá a organizarla con trabajos de remoción de tierra, en análogos términos a los preceptuados para el grupo.

A este efecto, a más de los zapadores disponibles de plana mayor se tomará, si precisase, el personal y herramental necesario del de reserva de las columnas de municiones.

637. En un mismo puesto podrán situarse el coronel, su ayudante (en ausencia de éste, manejándose plano, el suboficial o sargento) y un telefonista si estuviera montado este servicio, o un agente de enlace.

En otro el teniente coronel, el oficial aposentador y un agente de enlace.

638. Las estaciones telegráfica o heliográfica, cuando hayan de funcionar, lo harán separadas de los anteriores puestos, al alcance de la voz del d. mando, y lo mismo ocurrirá con los agentes de enlace.

639. El personal restante, los carros y los guardacaballos con éstos, marcharán a retaguardia, buscando la ocultación y seguridad del terreno.

Si esto obligara a mayor separación de unos 50 metros y el servicio de enlace estuviera montado por agentes, los caballos de éstos se mantendrán por uno de ellos a menor separación que el límite señalado del puesto de mando. Caso de que los guardacaballos deban ser utilizados en trabajos de zapador, luego de dejar su caballo y

PLANA MAYOR DE REGIMIENTO

Denominación.	Número.	Clase.	Caballos.	Cometidos.	Efectos que han de manejar.	Efectos que han de conducir cuando no lo sean por el carro.
	1	Coronel	1	Jefe de regimiento	—	—
	1	Teniente coronel	1	2.º jefe. Comisiones especiales	—	—
	1	Capitán	1	Ayudante-jefe de los servicios	Planos de levantamiento regular o rápido	Cartera de oficial explorador.
	1	Teniente o alférez.	1	Porta-aposentador. Enlaces	—	—
	1	Suboficial	1	Subayudante. Escribiente del coronel. Topógrafo. Jefe de estación telegráfica telefónica	En caso necesario planos de levantamiento rápido Idem los de jefe de estación y de transmisión. Telegráfica de banderas o señales. Heliográfica	Tacos de relaciones, estados, órdenes y partes.
	1	Sargento	1	Jefe del equipo. Idem de estación de transmisión en caso necesario	Anteojo o plancheta y plano en los levantamientos rápidos. Los de jefe de estación de transmisión en caso necesario, como el suboficial	Cartera topográfica. Una estación telefónica y los paños de una de señales en caso necesario.
Equipo topográfico y suplente del telegráfico-telefónico	1	Cabo de trompetas.	1	Auxiliar del equipo. Telegrafista-telefonista	Transportador. Los de telegrafista en caso necesario	Anteojo. Astas, carretes, faroles, heliógrafo, repartido por igual lo de una estación con el porta-mira en caso necesario
	1	Artillero 1.º	1	Porta-mira. Telegrafista-telefonista en caso necesario. Guardacaballos del equipo	Mira. Los de señalador o guardalíneas en caso necesario	Mira y piquetes. Astas, carretes, faroles. Heliógrafo, como se expresa para el cabo.
	1	Sargento	»	Jefe del equipo	Los de jefe de estación telegráfica-telefónica. Heliógrafo o aparato Mangin	Una estación telefónica y los paños de una de señales. Anteojo o gemelos.
Equipo telegráfico-telefónico	1	Artillero	»	Telegrafista-telefonista-heliografista	De telegrafista	La mitad de astas, carretes, faroles, heliógrafos de una estación.
	1	Idem	»	Idem id. id.	De señalador. Guardalínea	Idem id. id.
Equipo explorador estafeta observador y suplente del telegráfico-telefónico	1	Sargento (de banda)	1	Jefe del equipo. Idem de observación destacada. Id. de estación de transmisión en caso necesario	De traslado de itinerarios y croquis. Brújula de orientación. Gemelos o anteojos. Los de jefe de estación de transmisión en caso necesario	Impresos de gráficos y perspectivas. Lápices, gomas, etc. Brújula, gemelos o anteojo. Como el sargento jefe del equipo topográfico.
	1	Cabo (de batidores)	1	Auxiliar del equipo. Observador. Telegrafista-telefonista. Heliografista en caso necesario	Los de señales de un puesto de observación. En caso necesario los de telegrafista-señalador de estaciones de transmisión	Señales para un puesto de observación. Carretes, astas y banderas de una estación.
Guadacaballos estafetas zapadores	1	Trompeta	1	Guardacaballos del coronel. Zapador en caso necesario	De conducción y transmisión de órdenes y partes. Utiles de zapador	Dos picos Un hacha. Ramaje o efectos de enmascarar.
	1	Artillero	1	Idem id. del teniente coronel Idem id.	Idem id. id.	Una azada y una pala. Idem id.
	1	Idem	1	Idem id del capitán. Idem id.	Idem id. id.	Idem id. id. id.
	1	Cabo	»	Telemetrista. Jefe de carros. Artificiero encargado de explosivos y artificios de señales	Telémetro. Artificios de señales. Explosivos	Telémetro. Cohetes diversos, bengalas, hachas de contraviento, etc. Explosivos.
Impedimenta	Un carro regimental, un idem de mando, un id. regimental-sanitario; los tres con tiros de seis caballos y sus correspondientes conductores. Eventualmente una o dos unidades de iluminación a distancia, con su personal al completo. En el carro de mando irá el suboficial y el equipo telegráfico-telefónico; en el regimental los asistentes y en el sanitario el practicante, auxiliares y camilleros. La plana mayor dispondrá de tres estaciones telefónicas con 4.000 m. de hilo cada una; tres de banderas, tres de faroles, dos heliográficas y dos Mangin. En el carro de mando irá todo el material de transmisión, de observación y de explosivos.					

BATERÍA

CUADRO PRIMERO
1.er escalón.

Denominación.	Número.	Clases.	Caballos.	Cometidos.	Efectos que han de manejar.	Efectos que han de conducir en caso necesario.
Equipo auxiliar, topógrafo, telegrafista-telefonista. Explorador-estafeta	1	Teniente (E. A.)	1	Jefe de los servicios	Los del servicio del oficial-auxiliar topógrafo	Cartera del oficial-explorador.
	1	Suboficial	1	Auxiliar del capitán. Jefe de equipo topográfico. Jefe de puesto de observación. Idem de estación de transmisión en caso necesario	Anteojo en la observación y el mismo o plancheta en los levantamientos. El estado de tiro. Los de jefe de una estación de transmisión en caso necesario	Cartera topográfica. Una estación telefónica y los paños de una de señales en caso necesario. Alidada de plancheta en su caso.
	1	Cabo	1	Auxiliar topógrafo. Portador del anteojo en la determinación de datos iniciales. Telegrafista-telefonista en caso necesario	Tablero en los levantamientos rápidos. Los de telegrafista en caso necesario	Anteojo. Mitad de carretes, astas y faroles de una estación en caso necesario. Tablero de la plancheta en idem id.
	1	Trompeta	1	Guardacaballos del equipo. Telegrafista-telefonista en caso necesario Guardalíneas	Mira y piquetes de marcar. Los de señalador en caso necesario	Mira y piquetes de marcar. Efectos de transmisión señalados al cabo. Trípode de la plancheta en idem id.
Equipo telegráfico-telefónico	1	Cabo	»	Jefe de estación telegráfica-telefónica.	Los de jefe de estación de transmisión.	Una estación telefónica; los paños de una de señales.
	1	Artillero 1.°	»	Idem id. id. id	Idem id	Idem id. id.
	4	Idem 2.os	»	Telegrafistas-telefonistas, guardalíneas	Los de telegrafistas-señaladores o guardalíneas	Repartidos entre ellos las astas, carretes y faroles de dos estaciones.
Equipo de explosivos, explorador-estafeta	1	Sargento	1	Jefe línea armones, cargas o avantrenes. Artificiero jefe de equipo de explosivos	Los explosivos reglamentarios en caso necesario, explosor, verificador	Detonadores, mecha lenta, cebos en caso necesario y en la cantidad que la destrucción exija, explosor.
	2	Artilleros 2.os	2	Agentes de enlace a caballo. Jalonadores. Agentes de servicio de seguridad auxiliares de explosivos	Los de transmisión de órdenes y partes. Material de explosivos; cable eléctrico	Mecha rápida y los petardos que correspondan en caso necesario; cables eléctricos en la extensión que corresponda.
Equipo observador	1	Artillero 1.°	»	Jefe de puesto de observación, zapador. Artificiero auxiliar de explosivos	Anteojo o gemelos. Señales de observación. Utiles. Los explosivos reglamentarios cuando deban usarse	Anteojo o gemelos. Un hacha y un pico. Detonadores, mecha lenta y cebos, en caso necesario y en la cantidad que la destrucción exija.
	2	Artilleros 2.os	»	Observadores. Zapadores	Señales de observación. Utiles	Señales de observación. Uno, hacha y pico; otro, pala y azada.
Guardacaballo-estafeta-zapador	1	Artillero 1.° (batidor)	1	Guardacaballos del capitán. Estafeta-zapador en caso necesario	Los de transmisión de órdenes y partes. Material de explosivos, cable eléctrico	Estados, tacos de órdenes y partes.

CUADRO SEGUNDO
2.° escalón.

Equipo explorador, telegrafista-telefonista	1	Alférez o teniente (E. R.)	»	Jefe	—	—
	1	Sargento	1	Jefe de estación de transmisión. Idem del servicio explorador	Los de jefe de estación de transmisión.	Una estación telefónica y los paños de una de señales.
	1	Trompeta (2.° de la batería	1	Explorador-telegrafista-telefonista	De telegrafista. De transmisión de partes	La mitad de astas, carretes y faroles de una estación. Utiles de zapador.
	1	Artillero 2.°	1	Idem id. id	Señalador. Guardalíneas. Idem	Idem id. id id.
Equipo sanitario	2	Practicantes	»	Uno, jefe del puesto de refugio; otro, en el puesto de curación	La bolsa de curación	La bolsa de curación.
	3	Camilleros	»	Conductores de camillas	La camilla	La camilla.
	1	Herrador	»	Curar el ganado lesionado	Botiquín y bolsa de herraje	Bolsa de herraje.

La batería tendrá de dotación: tres estaciones de cada clase (teléfonos, banderas, faroles) con 4.000 m. de hilo por estación. Normalmente, dos de esas estaciones, con el equipo telegráfico-telefónico del 1.er escalón y la tercera en el 2.° escalón.

el que conducen de mano, en poder de los guías y cuartas de los carros de mando y regimental, se trasladarán con los útiles al lugar del trabajo que haya de efectuarse.

CAPÍTULO III.

ENLACES.

640. Lo estatuído en los ejercicios de batería y grupo respecto a enlaces será de aplicación a los que deban efectuarse por la plana mayor del regimiento en todo lo que pueda serle pertinente

El distintivo de los agentes de enlace es un brazal de paño, fijo en el antebrazo izquierdo, y mediante las indicaciones que en el adjunto cuadro pueden verse, están representadas las distintas clases de artillería y las diferentes planas mayores a que pertenecen los agentes.

641. Los enlaces de regimiento comprenden los casos de hallarse esa unidad bajo la total dependencia del mando superior artillero o bajo la del mando de otras tropas para conservar sólo con aquél las relaciones exigidas por el servicio de municionamiento.

El primer caso se comprende en la instrucción de conjunto de brigada, y el segundo se atemperará a lo expresado por el siguiente gráfico, referido al caso más completo de enlace por agentes.

642. Tanto en el enlace por teléfono como por banderas o faroles, la plana mayor de regimiento podrá establecer tres estaciones para servir la comunicación con el mando de otras tropas, con los jefes de grupo; con la observación destacada; con los puestos de tierra de observación aérea, si la hubiere; con las columnas de municiones, etc., siendo regla general que una estación sirva el enlace de jefes superiores por cualquier concepto; otra, la de unidades subordinadas, y la tercera, las restantes comunicaciones, practicándose con agentes las demás que precisen.

643. La comunicación heliográfica, que reemplaza con ventaja a la de banderas, le será muchas veces de utilidad, especialmente cuando deban salvarse distancias demasiado grandes para el tendido de cables, o notablemente inseguras para efectuar esa operación o hacerlas recorrer por agentes.

644. Lo mismo puede decirse de la establecida durante la noche con los aparatos de luces; pero en uno y otro caso será imprescindible en su instalación que el contrario no

pueda en forma alguna recibir los destellos, ni por ellos venir en conocimiento de las posiciones ocupadas.

645. La comunicación telefónica del mando principal con los de grupo puede dar lugar a confusiones si no está prevista la formación de falsos circuitos. Para evitarlos, se establecerá la regla de que las llamadas de la central a los grupos, o de éstos a aquélla, consistan en un toque largo, seguido de tantos cortos como indique el número que en el orden de formación adoptado comprenda al grupo.

Así, aunque una estación de grupo oiga el toque largo de llamada, no contestará si no le siguen los que indican su puesto primero, segundo, etc., en formación.

646. En la transmisión por telégrafo de banderas o faroles también ha de seguirse una regla consistente en comenzar repitiendo tres veces la señal de llamada, a la que seguirá la letra *G* y el número de orden del grupo, si es la central quien llama, o la letra *M* y ese mismo número, si es el grupo.

Repetida luego esa forma de llamada en toda la extensión dicha, hasta que el puesto a quien se dirige conteste el «enterado», se evitarán casos de confusión.

Si una estación de grupo oyera o percibiera la llamada del mando a la de otro distinto del suyo no contestará; pero si observa que aquél insiste en repetir su llamada, procurará dar aviso por un agente a la estación correspondiente, en tanto sea eso posible.

CAPÍTULO IV.

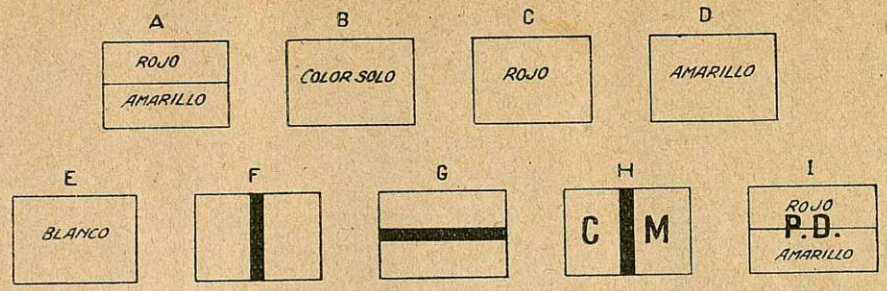
OPERACIONES PRECEDENTES A LA OCUPACIÓN DE POSICIONES.

647. La actuación del jefe de regimiento respecto a sus propios grupos y a las unidades que bajo su mando se pongan, comprenderá fases semejantes a las del jefe de grupo respecto a sus baterías.

648. Con la debida anticipación le habrá sido dada orden respecto a posiciones de espera que deban ocupar sus grupos, hora exacta en que han de encontrarse en ellas o a la que sus respectivas cabezas deban presentarse en el punto de desfile si estuviesen acantonados; lugar y hora de concentración de las unidades que con todo o parte del regimiento deban concurrir a formar la masa táctica o de fuego, y cuantos detalles, en fin, puedan contribuir a que sea efectivo y directo su mando desde el primer momento.

649. La primera operación, en consecuencia de lo señalado por el artículo anterior, que ha de disponer el co-

Modelo de brazal para los pelotones exploradores de mandos, grupos y baterías en las diferentes clases de artillería.

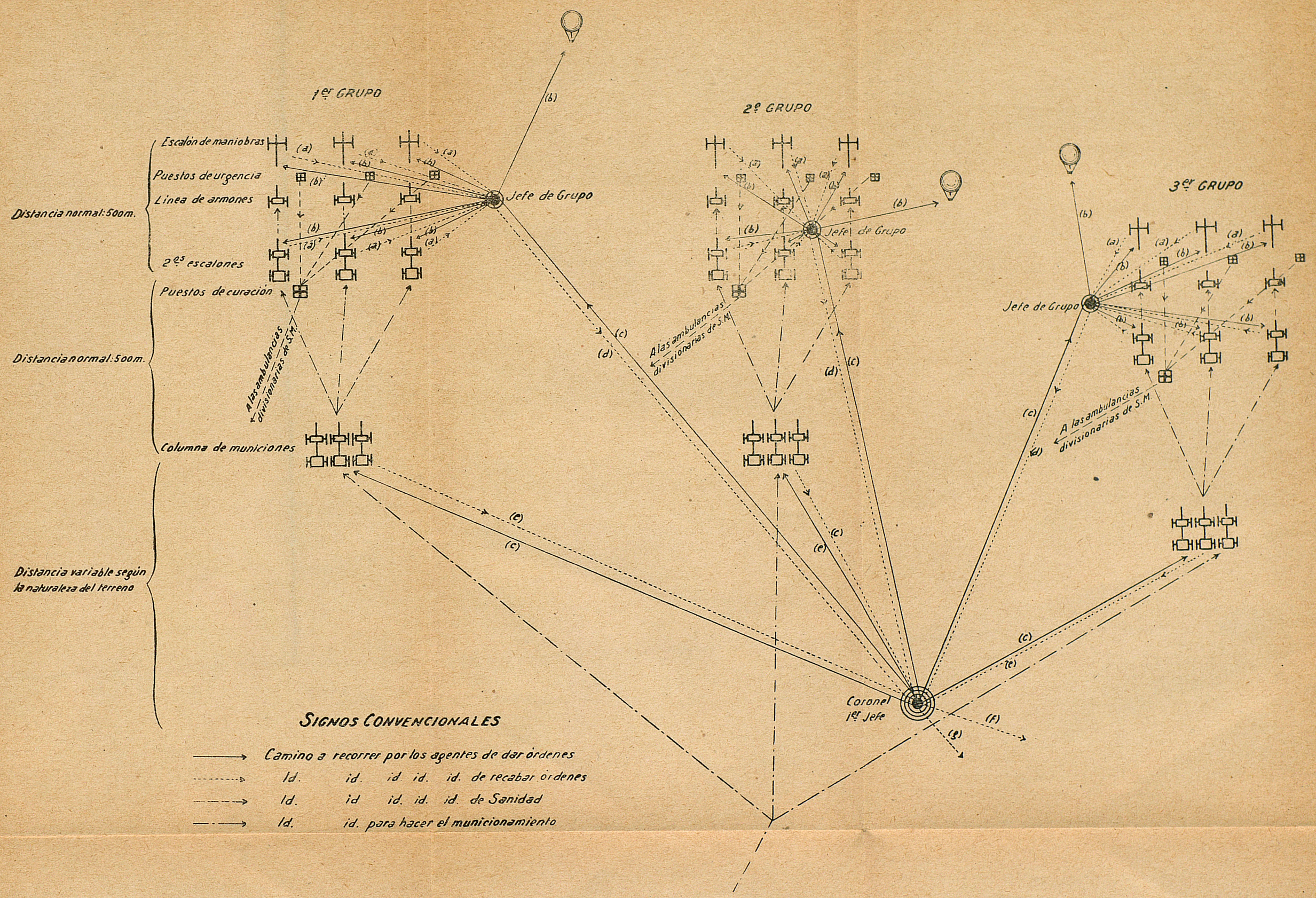


LEYENDA

Bicolor.....	Mando divisionario.	(A).	Clase de artillería.	Rojo.....	Artillería ligera ... (C).
Color solo.....	Mando regimiento...	(B).		Amarillo.	Idem pesada..... (D).
				Blanco...	Idem de posición... (E).

Grupos: Barra vertical negra de 20 mm. (El número de barras indicará el de orden orgánico del grupo.) (F).
Baterías: Idem horizontal íd. de 10 mm. (El número de barras señalará el de orden orgánico de la batería.) (G).
Columna de municiones: C M sobre la del grupo. (H).
Parque divisionario: P D sobre bicolor. (I).

Dimensiones del brazal..... 15 × 10 cm.
Espacio entre barras verticales. 20 mm.
Idem íd. íd. horizontales..... 10 mm.



Jefe de los agentes de enlace del coronel.—Capitán ayudante.
Idem de los id. del jefe de grupo.—Teniente ayudante.
Idem de los id. de las baterías.—Teniente auxiliar
Agentes de dar órdenes.
Enlace del coronel con los jefes de grupo.—(c) Número de ellos (sargento de trompetas, cabo de batidores). Situación origen de los mismos, a las inmediatas órdenes del coronel.
Enlace del coronel con las columnas de municiones.—(c).
Enlace de los jefes de grupo con las baterías.—(b) Como se previene en la instrucción de grupo. Situación origen de los mismos, a las inmediatas órdenes del jefe del grupo.
Enlace de los jefes de grupo con los 2.os escalones.—(b).
Agentes de recabar órdenes.
Enlace de las baterías con los jefes de grupo. (a) Un trompeta por batería. Situación origen del mismo, a las inmediatas órdenes del capitán.
Enlace de los jefes de grupo con el coronel.—(d) Suboficial, sargento o un estafeta. Situación origen de los mismos, a las inmediatas órdenes del jefe de grupo.
Enlace de las columnas de municiones con el coronel.—(e) Un sargento de la columna de municiones. Situación origen del mismo, en el asentamiento de la columna de municiones.
Enlace del coronel con el jefe de otras fuerzas.—(f) Teniente-porta o capitán ayudante
Enlace del coronel con el jefe superior de municionamiento.—(g) Teniente porta o capitán ayudante.

Ejemplo 1.º El coronel del regimiento, obedeciendo a un plan estudiado de antemano, desea que el 2.º grupo de su regimiento pase a retaguardia en donde ha de tomar nuevas posiciones a fin de proteger la retirada de los otros dos grupos. Dicho jefe destaca a uno de sus *agentes de dar órdenes* en dirección del 2.º grupo, con la orden de que el comandante jefe del mismo se le presente para recibir instrucciones; a su vez, este mismo agente lleva la orden de que el jefe de la columna de municiones del 2.º grupo se persone ante dicha autoridad. Hecho esto y enterados ambos de los propósitos del coronel, como también de los itinerarios que han de seguir y momento oportuno en que han de efectuar el movimiento, marchan a sus puestos orígenes, enlazándose el de grupo con los capitanes de sus baterías de la manera que queda indicada en los gráficos números 3 y 4.

Ejemplo 2.º El jefe del 1.er grupo ha dado la orden de que los 2.os escalones de la 1.ª y 3.ª baterías municionen aquéllas; al mismo tiempo destaca un *agente de recabar órdenes* (sargento de plana mayor o estafeta) comunicando esta novedad al coronel; enterado de ella dicha autoridad, mandará a dos *agentes de dar órdenes* a las columnas de municiones del 1.er y 3.er grupo para que, avanzando ellas con los carros suficientes, repongan los proyectiles de los segundos escalones ya mencionados, y al mismo tiempo, por el enlace *(c)* de recabar órdenes, pedirá el reemplazo de las consumidas

ronel, ha de ser el establecimiento de los debidos enlaces, conociendo por su parte las posiciones ocupadas o que deban ocupar las unidades puestas bajo su mando, y éstas a su vez la posición en que se sitúe.

650. Si la órbita de su mando sólo abarcase los grupos del regimiento, el mismo enlace bajo el que esta unidad evoluciona satisfará cumplidamente la anterior condición; mas si aquélla hubiera de extenderse a unidades distintas, éstas, representadas por su mando o por delegación de éste en agente táctico, vendrán ante todo a tomar sus órdenes, siendo causa el menor retraso en este punto de que a su vez les envíe a uno de los oficiales de su plana mayor para averiguar la razón de la demora y conocer cuanto antes el estado y situación de esas fuerzas.

651. La base de un ordenado y, por consiguiente, rápido despliegue estriba en la minuciosidad de su preparación, siendo a este propósito regla, que sólo muy excepcionalmente debe dejar de practicarse, la de que todo jefe bajo cuyo mando se pongan fuerzas de las sometidas al suyo directo y normal, las reviste con todo detenimiento al ponerse a su frente y dirección.

652. Al ser llamado el coronel por el mando superior se hará acompañar de su plana mayor, y si la llamada fuese *en reconocimiento*, se hará también seguir de sus fuerzas, dándoles al efecto las instrucciones necesarias respecto principalmente a dirección a seguir, velocidad de marcha, forma de ésta, simultánea o escalonada, estacionamientos en espera y cuantos datos más crea procedentes y pueda deducir de la orden por él recibida y de las aclaraciones que haya podido darle el agente portador.

Los jefes de grupo a sus órdenes le acompañarán o no, según las circunstancias, sucediendo generalmente lo segundo en esta primera llamada, que también, por lo general, no será en reconocimiento.

653. Llegado a la inmediación del mando superior artillero o del jefe de las tropas de que vaya a depender, recibirá de él las órdenes respecto a situación táctica, propósitos del mando, zona que haya de ocupar con las fuerzas a sus órdenes, actuación y cometidos que a ella se señalan, recibiendo igualmente las copias del plano general formado por el mando superior que al suyo y a sus grupos y baterías corresponda.

654. Cuando la actuación del regimiento haya de tener lugar bajo la total dependencia del mando superior artillero sin otra particularidad, el coronel acompañará al citado mando en el reconocimiento más detallado que habrá de efectuar de las zonas de acción de la artillería, luego de haber concurrido con el jefe de las tropas al inicial efectuado por éste. De ser así, las instrucciones que el co-

ronel reciba sobre la misma zona que haya de ocupar con sus fuerzas serán más terminantes, y con la situación táctica a la vista en la extensión y referencia conveniente al regimiento y ante los propósitos del mando de las tropas que el superior de artillería podrá materializarle sobre el terreno con referencias y designaciones precisas, quedará perfectamente orientado en la actuación que se le exige y podrá más tarde instruir en igual forma a sus jefes de grupo.

655. Si la actuación del coronel hubiera de ser como jefe de masa táctica, aún quedará perfectamente informado en su entrevista con el jefe de las tropas de quien vaya a depender, por compensarse la menor minuciosidad que este último pueda dedicar a la artillería, ante la que simultáneamente ha de prestar a todas las fuerzas, con la concreción más reducida y rotunda de la acción exigida a la artillería.

656. Nombrado el coronel jefe de masa de fuego, los términos concretos y esencialmente reducidos de los objetivos de esa unidad le excusarán generalmente de recabar nuevas instrucciones, pudiendo marchar directamente al reconocimiento de la zona que deba ocupar con sus fuerzas si éstas no estuvieran ya en sus posiciones de combate, porque en este caso, elegida para sí la posición más conveniente, hará sentir desde luego su mando y dirección, circulando las órdenes que correspondan al nuevo propósito y concentración de fuegos, sin perjuicio, antes o después, de trasladarse a los asentamientos de los grupos y baterías sueltas para remediar y corregir lo que proceda con las dificultades a la vista, o de llamar a su puesto a los respectivos jefes de esas unidades para comunicarles los antedichos extremos, dándoles las bases del fuego, representadas por las horas o condiciones de su ruptura, duración, objetivos y modalidades del tiro que ha de efectuarse.

657. Una vez el coronel en la zona que a sus baterías haya designado el mando superior, la reconocerá recorriéndola seguido de su ayudante y un solo guardacaballos, con el fin de no atraer la vigilancia enemiga, por lo que, además, procurará ejecutar esa operación con rapidez y ocultándose en el mayor grado posible.

El resto de su personal permanecerá oculto entre tanto.

El indicado reconocimiento tendrá como objetos principales:

1.° Examinar sobre el propio terreno la situación táctica y propósito del mando.

2.° Examinar asimismo la misión encomendada a sus baterías.

3.° Decidir sobre los cometidos que en consecuencia asigne a sus grupos y baterías o grupos agregados.

4.º Elegir zonas de ocupación para cada uno de los anteriores, y desenfilados si correspondiera.

5.º Elegir igualmente puesto de mando.

Los anteriores objetivos principales se completarán luego con los que se refieren a elección de puestos para las columnas de municiones de grupo, elección de referencia general para el mando y apreciación sobre el terreno de los puntos y extremos comprendidos por las copias del plano general recibido, completándolo más tarde con los datos que en el capítulo correspondiente se especifican.

De estos cometidos podrá ser encargado el oficial ayudante, así como del levantamiento o preparación del plano de masa, si por el mando superior no se hubiera ya hecho.

658. En la elección de zonas para los grupos y de puesto general de mando, el coronel no debe descender a detalles reservados a los jefes de aquellas unidades, bastando que lo hecho por él satisfaga lo más posible las condiciones siguientes:

1.ª Que el puesto de mando elegido haga segura y rápida la dirección de los fuegos, y lo haga en iguales términos respecto al enlace con el mando de quien él dependa.

Esta condición exigirá: amplias vistas sobre el terreno de acción o vigilancia asignado al regimiento o agrupación de unidades; vistas directas también sobre los puestos de mando de esas unidades, y que la instalación de enlaces no se vea dificultada, bien por acumulación de otras tropas, a cuyo través hubiera de efectuarse, sea por accidentes del terreno penosos de salvar.

2.ª Que la posición de cada grupo le permita desarrollar con amplitud la misión que va a encomendársele, siéndole favorables las condiciones para elegir los de sus baterías y los respectivos puestos de mando.

3.ª Que los grupos en su colocación no rebasen la zona total a ellos asignada, ni tomen unos respecto a otros escalonamientos peligrosos, representados por números mayores que los intervalos, sin sacrificar tampoco la necesidad, cuando se sienta o imponga, de dejar intervalos para el tránsito de otras tropas, a la conveniencia de darles alguna mejor colocación.

4.ª Que si viniera impuesta una determinada desenfilada táctica, las posiciones de los grupos den margen para tomarla.

5.ª Que dentro de todas las condiciones anteriores resulte para los grupos la máxima protección del tiro enemigo y también la máxima ocultación respecto a sus medios de observación terrestre y aérea.

659. No siempre podrán efectuarse las operaciones de reconocimiento en la forma metódica y completa señalada, porque cuando los grupos deban ocupar posiciones bastante distanciadas entre sí, y aun tomar alguna otra

destacada o muy alejada de la inicial o de espera, no será posible que el coronel, con los elementos de que dispone en su plana mayor, las reconozca todas sin rebasar el plazo que normalmente puede concederse al grueso de artillería para su despliegue, ocupación de posiciones y rotura del fuego.

660. En el caso anterior, el coronel habrá de utilizar las planas mayores de sus grupos, comisionándolas para los respectivos reconocimientos, ocupando él una posición central, conocida de todos, en espera de los resultados, o bien acompañará a una de las antedichas partidas, a la que estime de mayor importancia o transcendencia en su cometido, bajo la condición de indicar a los demás direcciones bastante precisas para que puedan encontrarle y comunicarle el resultado de sus trabajos.

661. Si el resto del regimiento fuese designado como refuerzo de uno de sus grupos destacado con la vanguardia, caso éste de frecuente presentación, el coronel podrá trasladarse desde luego a la posición de dicho grupo como medio de orientarse rápida y seguramente en la situación táctica del momento, y designar las planas mayores de los otros dos para efectuar reconocimientos a ambos flancos, de los que habrán de deducirse las ventajas e inconvenientes de la colocación en ellos, representados por mejores condiciones de tiro, observación y asentamiento para las baterías, en armónica selección con los propósitos del mando, eventualidades presumibles y facilidad de enlace con los escalones del municionamiento.

662. La designación de cometidos a los grupos y posiciones de ellos son puntos de primordial importancia, por ser complejos y a veces antagónicos sus factores integrantes.

La permanencia o variabilidad de misiones puede constituir un primer punto de acuerdo, pues para los grupos cuya misión represente las comprendidas bajo el concepto genérico de tiro de barrera, se habrán definido las condiciones de asentamiento y desenfilada, y la parte de zona de ocupación donde puedan hallar uno y otro será la que se les asigne.

En cambio, la posibilidad de cambio de objetivo, el apoyo, sobre todo, de fuerzas que han de ponerse en movimiento con dirección y propósito determinado, hará que todo venga subordinado a no dejarlas sin protección en momento alguno, naciendo de aquí condiciones de asentamiento en los forzosamente reducidos límites de la zona de ocupación elegida.

663. Será también punto de vista provechoso para la agrupación de cometidos la misma naturaleza de los blancos que deban batirse, pues según su importancia comprobada o presumible en el desarrollo de la acción, así

requerirán mayor o menor acumulación de fuegos y, por lo tanto, el concurso de actuación sobre ellos de uno o más grupos o baterías, teniendo en cuenta para ello que el frente de un blanco que deba batirse con gran eficacia no debe exceder de 25 m. por pieza a todas las distancias, si el tiro ha de ser a tiempos, y de cuatro zonas de dispersión lateral si fuese a percusión. En cambio, para blancos de menor importancia puede asignarse por pieza frentes de 50, 75 y 100 m. con tiro a tiempos, y a percusión un número de milésimas doble, triple o cuádruple del antes señalado.

Aun el tiro de masa sobre un frente único exigirá determinado estudio de repartición, que excepcionalmente podrá consistir en señalar a cada grupo o unidad la parte alícuota que le corresponda, pues no siendo de presumir que el contrario presente ese frente con igual resistencia en su total desarrollo, habrá determinadas partes en las que se requiera mayor densidad de tiro, estribando la principal dificultad en precisar cuáles sean esas partes si la no presumible ineptitud de aquél o la misma naturaleza de las defensas no las pusiera desde luego al descubierto.

664. Efectuado el precitado reconocimiento, el coronel puede llamar ya a los jefes de las unidades, si no le hubiesen acompañado desde luego en reconocimiento o no, y a su presentación, luego de darles todas sus instrucciones, en cuya ejecución se concederá el más amplio margen posible, sobre todo en la elección de posiciones, procederá cada uno a ejecutar las operaciones que le competen y señala el título correspondiente de la instrucción de conjunto de grupo.

Entre tanto, por el personal de la plana mayor del coronel se habrán continuado los trabajos topográficos, y conociéndose ya la posición relativa de los diversos mandos y escalones de municionamento se podrá, seguidamente de terminarse aquéllos, preparar y desarrollar los servicios de enlaces en la parte que le concierne e instalarse el puesto de observación general.

665. Uno de los puntos que en las acumulaciones de fuego requiere mayor precisión es la designación de frentes, zonas o blancos a los grupos o fracciones menores.

Esta designación podrá hacerse, desde luego, concurriendo los jefes de unidades al puesto de mando del coronel, trasladándose éste a los de dichos jefes, o permaneciendo cada cual en el lugar que ocupe.

En los tres anteriores procedimientos se utilizarán referencias u objetos naturales del terreno, visibles y caracterizados, que limiten en lo posible los frentes, zonas o señalando los blancos.

666. El primer procedimiento impondrá como condición precisa que al volver los jefes de unidad a sus pues-

tos de mando no pierdan de vista al blanco que se les haya señalado.

667. El segundo procedimiento es de resultados seguros, pero raramente podrá el coronel hacer los traslados que supone sin retraso inadmisible la mayoría de las veces y sin abandonar otras atenciones. Será más bien aplicable a una sola designación y no a mayor número.

668. El tercer procedimiento requiere efectuar la corrección de estación, comenzando por escoger referencias naturales del terreno que con los blancos definan alineaciones, cuya prolongación no corte a la base determinada por el puesto que designa y el que recibe la designación, a fin de evitar el cambio de sentido para ese último. Medida luego, desde el puesto de mando del coronel la separación angular Ac entre blanco y referencia, la que deba comunicarse al jefe de grupo Ag vendrá expresada por la fórmula $Ag = Ac \pm (\alpha - \beta)$, en la que $(\alpha - \beta)$ representa con su signo la corrección de convergencia y los signos más o menos corresponden, respectivamente, a la posición del grupo a la izquierda o derecha de la del coronel.

669. La designación de blancos o repartición de frentes se hace con mayor precisión con el auxilio del plano, señalándose en éste los blancos, la situación de los puestos de mando y las referencias del campo, visibles desde todos ellos.

670. De la instalación del puesto de observación general no deberá prescindirse, y aunque generalmente radicará en el de mando, precisa patentizar su creación señalando personal que dedique a ese servicio su principal atención, siendo su base uno de los dos oficiales de plana mayor provisto del anteojo y telémetro, si lo hubiera.

A dicho observatorio corresponderá:

Apreciar el tiro de los grupos en conjunto, advirtiendo si está descentrado o aparece con franca tendencia a ser corto o largo.

Observar los primeros disparos para deducir la buena interpretación de las designaciones hechas por el mando.

Apreciar el efecto resultante de los fuegos por las alteraciones que en la actividad o posiciones de los blancos se noten.

Apreciar asimismo los momentos oportunos de concentración de fuerzas enemigas para aumento de la intensidad de fuego.

Señalar la consecución del propósito perseguido.

Transmitir inmediato aviso cuando los fuegos de los grupos o unidades menores del regimiento o masa a que la observación pertenece puedan causar daño a las tropas propias.

Avisar, por último, al mando de la aparición de nue-

vos fuegos, de la disgregación o concentración de los existentes y, en general, de cuantas modificaciones se produzcan en la zona de acción relacionadas con la situación táctica inicial y misiones asignadas a las baterías.

CAPÍTULO V.

OCUPACIÓN DE POSICIONES Y OPERACIONES SUBSIGUIENTES.

I.—Ocupación de posiciones.

671. A las operaciones de preparación en el grado que corresponda, efectuadas por el coronel y personal de mando o auxiliar de las unidades a sus órdenes, seguirá la ocupación de posiciones por esas unidades si por tratarse de propósitos distintos a su formación repentina de masa de fuego no se encontraran ya en ellas.

672. Corresponde al coronel o, en general, al jefe de la masa, dictar las disposiciones oportunas para la citada ocupación; el orden, aires y horas a que deba efectuarse; direcciones o trayectos que deban seguir y cuantas prevenciones más sin limitación alguna juzgue pertinente al propósito; aunque en todo caso procurará no restringir las facultades de los jefes de unidad, dándoles amplitud para proceder según circunstancias que el mando superior, por hallarse alejado, no podrá apreciar debidamente.

673. Según las misiones asignadas a los grupos, la ocupación de posiciones por éstos podrá ser simultánea o sucesiva.

En general, corresponderá la primera forma a los combates marcadamente ofensivos, y la segunda, a los defensivos en determinados sectores o a los casos en que las fuerzas artilleras pertenezcan a las agrupaciones destinadas al contra-ataque o reacciones ofensivas.

II.—Dirección de los fuegos.

674. La dirección de los fuegos que ha de ejercer el coronel, abarcará en su caso más completo:

Asignar cometidos a los grupos y baterías o distribuir entre ellos la zona enemiga marcada para su vigilancia y acción.

Dar las instrucciones necesarias para la rotura, suspensión o término de los fuegos.

Dirigir y vigilar la marcha general de éstos.

Rectificar las zonas o blancos iniciales señalados a los grupos o baterías si fuese menester.

Ordenar concentraciones de fuego, aconsejadas por los propósitos del mando, tomando las medidas oportunas para su ejecución; cuidar del servicio de municionamiento y reconstitución de las unidades quebrantadas.

Ordenar la instalación de los observatorios terrestres que precisen y señalar la distribución de los aéreos que bajo su mando se pongan.

Señalar, cuando lo estime oportuno, formas de ejecutar el tiro, incluso velocidades de fuego y clase de proyectil.

Ordenar, en su caso, o proponer los cambios de asentamiento.

675. El coronel o jefe de masa no tiene iniciativa para romper el fuego sin orden o advertencia expresa, salvo circunstancias excepcionales y para la suspensión o terminación del mismo se atendrá al cometido dado a las baterías de su mando, órdenes que haya recibido del jefe de las tropas o superior de Artillería e iniciativas que éste le tenga conferidas.

676. Comunicará a los jefes de grupo cuantos datos tenga que puedan facilitar la preparación y ejecución de los fuegos, cuya ruptura ordene.

Con este propósito, esos jefes le comunicarán, tan pronto los obtengan las baterías, los valores de las correcciones específicas en el alcance y graduación de espoleta, los cuales deben ser conocidos lo antes posible por todas las baterías que formen la masa.

677. Los grupos, siempre que sea factible, deben iniciar sus tiros sobre frentes distintos, por lo difícil que es adoptar las medidas oportunas para evitar que una batería pueda apreciar como disparos propios, los hechos por otra; cuando no pueda practicarse esta regla, se establecerá un régimen riguroso de fuego sobre la base de alternar las baterías en sus descargas de corrección, sucesivamente, en el orden de ala a ala que se marque, evitando queden algunas inactivas en espera de que otras terminen su corrección. Si la naturaleza del blanco y propósito del tiro lo permitiera, corregido el tiro de una batería de cada grupo, las demás iniciarán el fuego con sujeción a las reglas dadas para la acumulación de fuegos de un grupo.

678. Corresponde al jefe de la masa la rectificación de las zonas o blancos iniciales asignados a los grupos, ateniéndose a la importancia que tomen los objetivos según la eficacia de los mismos; efecto que se logre sobre ellos, modificaciones que experimente el frente que se bata y naturaleza y extensión de los blancos que aparezcan durante el combate en la zona asignada a la masa para su vigilancia y acción.

679. Según la marcha del combate exija y la observación de los efectos que se logren aconseje, los jefes de masa ordenarán a los de grupo los cambios de objetivo y las modificaciones de frentes batidos, ateniéndose en sus disposiciones a las instrucciones que tengan recibidas del jefe de las tropas o de artillería y propósitos del mando.

680. El jefe de la masa tiene la iniciativa de poder proponer al jefe superior de quien dependa el momento en que debe acumularse el fuego de varios grupos sobre un frente o zona que esté asignado inicialmente a uno solo y el número de ellos que deben hacer la concentración.

III. — Cambios de posición.

681. Las órdenes para los cambios de posición corresponden en principio al jefe de las fuerzas o superior de Artillería, pero los coroneles o jefes de masa pueden ordenarlos para todos o parte de los grupos que la forman, cuando las circunstancias y urgencia lo impongan, sin perjuicio de dar conocimiento inmediato a aquéllos que deben saber en todo momento la colocación de la artillería que les está afecta.

682. Como norma, ningún cambio de posición que exija largos trabajos de asentamiento y protección debe hacerse bajo el fuego enemigo, escogiéndose preferentemente la noche para efectuarlo.

683. Utilizándose planos, todo cambio de posición impuesto por la imposibilidad de realizar el cometido táctico que se asigne a los grupos de la masa desde los asentamientos que se les hubiera fijado ha de ser precedido de los trabajos topográficos indispensables para situar en aquéllos los nuevos asentamientos y los puestos de mando del jefe de la masa y de los grupos.

684. Cuando el coronel prevea un cambio general de posiciones para sus grupos y baterías agregadas o haya recibido del mando orden de preparación para efectuarlo, dispondrá el reconocimiento previo de las nuevas posiciones, en el que tomará parte, permitiéndolo las otras atenciones, o comisionará para que lo haga, bien a su teniente coronel si lo acompañase, bien a uno de sus oficiales, con preferencia el capitán ayudante.

685. Al jefe u oficial nombrado de reconocimiento acompañará el equipo topográfico, conduciendo, a más de los efectos de este servicio, una estación de banderas o heliográfica para efectuar los levantamientos y dibujos que precisen, y para comunicarse con su jefe superior.

686. Si el indicado personal no fuera suficiente, previéndose la necesidad de realizar jalonamientos y servicios de seguridad, se tomará personal necesario de los otros equipos y en caso necesario de los grupos.

687. La misión de efectuar reconocimientos previos podrá también ser confiada a los mismos grupos que hayan de efectuar los cambios de posición.

688. Los preceptos consignados en el título correspondiente a la instrucción de conjunto de grupo, respecto a la forma en que han de hacerse esos reconocimientos, recorridos en avance o retirada de las baterías y reglas para los jefes de grupo según los cambios tengan lugar a vanguardia, retaguardia o flancos, serán, en general, de aplicación al regimiento o masa, con sólo sustituir en lo que allí se establece la batería por el grupo, y el mando de éste por el de toda la agrupación.

CAPÍTULO VI.

APLICACIÓN DEL PLANO DE LEVANTAMIENTO RÁPIDO AL MANDO DE LAS UNIDADES.

689. La aplicación al mando del grupo, regimiento o masa del plano de levantamiento rápido, comprende dos casos, según que dicho levantamiento sea iniciado por el jefe de dichas unidades o por el superior artillero.

PRIMER CASO.—*Iniciación del plano por el jefe de regimiento o masa.*

690. Comprende: *A)* levantamiento; *B)* distribución de copias; *C)* utilización de los planos en el campo propio; *D)* utilización de los planos respecto al campo enemigo; *E)* órdenes y partes.

A).—*Levantamiento.*

691. Los planos que han de manejar los distintos escalones del mando serán de tres clases: de *masa*, de *grupo* y de *batería*. Los dos últimos serán generalmente reproducción exacta del primero en la parte que a las zonas respectivas de asentamiento o acción de esas unidades pueda corresponder, salvo el caso del levantamiento del plano por dichas unidades en que se atemperará la actuación a lo que prefija el art. **684**.

692. El levantamiento se iniciará siempre por el equipo topográfico de la plana mayor, llevándose su ejecución hasta comprender la constelación completa que haya de utilizar el conjunto de unidades formando la agrupación, sea ésta regimiento o masa.

693. Si hubieran sido destacados uno o dos grupos de vanguardia, tomándose por uno de ellos la iniciativa del levantamiento, no excusará que por la plana mayor del mando se trace el plano de masa, para cuyo relleno se utilizarán los datos consignados en aquél.

694. Formada la constelación y señalado el puesto general de mando, se sacarán tantas copias como mandos de grupos y baterías compongan el conjunto, pudiendo restringir la destinada a cada uno en forma de que sólo comprenda la parte referente a sus asentamientos, y zona posible de acción de las baterías.

B).— *Distribución de copias.*

695. Las copias sacadas pueden ser remitidas desde luego a los jefes de grupo, acompañadas de las correspondientes a las hojas de registro y de las órdenes de ocupación y designación de cometidos; pero es procedimiento de mejores resultados, siendo factible, que el mando superior haga la entrega personalmente, haciendo concurrir a sus puestos a los indicados jefes.

En tal forma, cabe efectuar de modo directo y de viva voz las confrontaciones y aclaraciones necesarias, haciendo adquirir a los jefes de grupo perfecto conocimiento y seguridad respecto a las representaciones del plano.

696. Análoga operación a la indicada entre el jefe superior y los de grupo practicarán éstos con sus capitanes una vez que se hayan restituido a sus respectivos puestos, y acto seguido se procederá en la siguiente forma:

697. Los capitanes señalarán en sus copias las posiciones de sus puestos de mando, observación y baterías, señalándose para éstas los sectores de fuego horizontales que definan las condiciones de los asentamientos, y en el registro los espacios muertos que puedan precisarse, así como las zonas o blancos que les resulten ocultos.

Esos datos se los comunicarán acto seguido a sus jefes de grupo, quienes los verterán en sus planos, situando además en ellos la posición de sus puestos de mando, de todo lo que seguidamente darán conocimiento al jefe superior para que éste disponga su inserción en el plano general y su correspondiente registro.

698. Análogo procedimiento de transmisión de datos se verificará del mando superior a los inferiores o de éstos a

aquél en cuanto exista alguna particularidad, aparición de nuevos blancos, cambios de asentamiento, etc., que requieran su anotación en los planos o registros.

C). — *Utilización de los planos en el campo propio.*

699. Se refiere principalmente a la ocupación de posiciones o cambio de puestos de mando, y al señalamiento en el plano de nuevos puntos o vértices.

700. El jefe de grupo o batería que reciba orden de ocupar una determinada posición que en el plano figure no tiene más que aplicar a la práctica los principios estatuídos en el título correspondiente al servicio topográfico. Si de la misma inspección del plano puede deducir con certeza el punto del terreno que se le manda ocupar, resueltamente se dirigirá a él.

Si no se halla situado en el plano el punto a ocupar, recibirá con la orden indicaciones de su situación referida a otro que lo esté. Fijará en el plano el que se le designa, y ya el caso quedará reducido al primero.

701. Sea el punto de utilización del plano el puesto de mando superior, sean los observatorios o puestos de mando de jefes de grupo o capitanes de batería, lo primero que unos u otros han de ejecutar es *referir al plano* la posición que ocupen.

702. Cuando el mando de la batería haya de ejecutarse a distancia se referirá á la posición de aquélla el puesto desde donde se ejerza.

Según que la distancia entre uno y otro sea inferior a 500 m. o superior, se emplearán la mira y el anteojo, o éste y una base auxiliar, escogiendo para uno de sus extremos el que lo sea de la posición de la batería.

703. Igual principio será aplicable a los jefes de grupo cuando varíen el puesto que primeramente se les señaló por exigencias del desarrollo del combate.

704. Prevenido el transmitir al mando superior cuantas ampliaciones o variaciones se ejecuten, el medio de efectuarlo será valiéndose de coordenadas polares, tomando como origen del sistema el punto que corresponda en el plano al puesto a quien se transmite la modificación, y como directriz la línea determinada por este mismo punto y aquél que como referencia general de los grupos o de las baterías se hubiera fijado ya desde un principio.

705. Registradas por los diversos escalones del mando tales modificaciones en sus planos respectivos, a medida que lleguen a su conocimiento, las unidades sabrán la dirección y distancia a que están las otras, y luego dónde

se encuentra el jefe de quien dependen. Este, a su vez, podrá conocer desde su puesto qué baterías están más cerca de cada blanco, cuáles los batirán mejor y podrá también distribuir los fuegos por puntos, por zonas u ordenar las concentraciones que quiera.

D). — *Utilización de los planos respecto al campo enemigo.*

706. A los efectos oportunos de facilitar el conocimiento que se debe tener del campo enemigo, una vez referida la constelación al lugar desde el que haya de utilizarse, se completará su estudio estampando junto a los vértices anotaciones en las que se recopilarán los valores de los ángulos de situación correspondientes, los absolutos de las separaciones angulares, las magnitudes de los frentes cubiertos por los objetivos y demás circunstancias que contribuyan a ilustrar las indicaciones del plano.

707. La designación de las zonas de vigilancia y de los objetivos, cuando sus límites resulten ser vértices de la constelación, se reducirá a la simple transmisión de las cifras que los nombren. Pero en el caso general de que esto no suceda, la designación, tomando por base el conocimiento de la referencia común previamente marcada, se hará en una de las siguientes formas:

1.ª *Sin el concurso del plano por parte de quien ha de buscar lo que se indica.*—Evaluada con el anteojo y sobre el terreno la separación angular existente entre la referencia y el objetivo, y apreciada su distancia por comparación con las de los vértices más próximos, se traducirán dichas coordenadas polares sobre el plano y a partir del punto que en el mismo corresponda al puesto en que se opera.

Señalada así en el plano la situación del objetivo y modificando la colocación del transportador de suerte que su centro se yuxtaponga al punto representativo de la posición en que se encuentre quien haya de buscar el objetivo, bastará entonces medir las nuevas coordenadas polares y hacerlas saber al jefe o capitán que las efectúe, jefe o capitán que no tendrá que hacer otra operación que la de enfilar su anteojo en la dirección marcada, y ya en ella, valiéndose del dato distancia, concretar el asentamiento del objetivo.

2.ª *Con el auxilio del plano por parte de quién ha de buscar lo que se señala.*—Realizado por el puesto de mando superior lo que se establece en el primer párrafo de la primera forma, y transmitidas sin modificar las coordenadas polares por él halladas, el puesto que las recibe procederá seguidamente a ejecutar sobre su plano las mismas operaciones que antes se han expuesto como de pertinente realización por parte del puesto que designe el objetivo; es decir, procederá a fijar sobre el plano en función de las

coordenadas polares recibidas y tomando como origen el punto correspondiente al puesto que las manda, la situación del objetivo, y modificando la colocación del transportador de manera que su centro cubrá la posición en que se trabaja, medirá las nuevas coordenadas polares que le resulten. Datos estos últimos con los que sobre el terreno y con el anteojo buscará y hallará el objetivo designado.

708. El jefe de grupo a quien se haya encomendado una zona para su vigilancia deberá aprovechar las calmas del fuego para estudiarla y completar el plano de modo que no le quede punto importante de ella que no forme parte de la constelación. Para fijar esos nuevos puntos establecerá una base de vigilancia que, partiendo de su observatorio, vaya a parar al más adecuado de los de sus capitanes o a otro lugar convenientemente elegido. En el primer caso, la observación simultánea de ambas estaciones acelerará el levantamiento, siempre que instalado el teléfono entre ambas se pueda asegurar la videncia sucesiva de las visuales sobre los mismos puntos que se vayan eligiendo por la más próxima al jefe, y asimismo se puedan comunicar a éste para que los tome como suyos los resultados de las mediciones hechas desde la estación complementaria. En el segundo caso, el procedimiento a seguir es el normal. Los nuevos vértices que se sitúen los trasladará el jefe a las baterías, y éstas los marcarán sobre sus planos respectivos en una de las dos formas preceptuadas.

709. También por el jefe superior de Artillería o masa se montarán bases de vigilancia (como las de grupo) para su servicio y para consolidar en su mayor amplitud sus funciones directivas, atendiendo principalmente a descubrir las posiciones de las baterías contrarias. Por último, todo capitán, si tiene elementos materiales para construir por sí mismo triángulos auxiliares, deberá rellenar su plano durante los períodos de inacción forzosa con todos aquellos puntos que le sugiera el examen particular de la perspectiva que ante sí descubra desde un observatorio. Estos puntos de relleno se marcarán con letras para no confundirlos con los vértices del plano general y con aquéllas que les comuniquen los jefes superiores.

710. Cuando por los cambios de posición y tras grandes recorridos se modifique el panorama y la estructura del tablero en que se opere, desapareciendo la oportunidad de que en el plano figuren algunos puntos a cambio de que sea preciso o conveniente que en él se incluyan otras nuevas referencias lejanas, y las dimensiones del papel hasta entonces usado no permitan recoger la situación de tales nuevos puntos, se podrá utilizar la parte aprovechable del plano primitivo que haya de ser conservada, calcando sus vértices sobre otro pliego de papel en forma que resulte posible acoplar el gráfico deficiente cuanto

sea menester, valiéndose para ello de bases auxiliares que se apoyarán o ligarán con aquellos puntos del primer plano que más garantías ofrezcan respecto a la exactitud con que en él consten señalados.

Pero en cuanto sea posible, deberá realizarse un nuevo levantamiento, en armonía con las circunstancias y las nuevas necesidades a satisfacer.

E).—*Órdenes y partes.*

711. Las operaciones señaladas exigirán la transmisión de las correspondientes órdenes del superior al inferior y partes de éste a aquél, supeditándose unos y otros a los formularios ya señalados en el título correspondiente al servicio topográfico.

SEGUNDO CASO.—*Iniciación del plano por el mando superior a la artillería divisionaria.*

712. Todos los preceptos anteriores serán aplicables a este caso, con la sola diferencia de representar el mando del regimiento o masa un escalón con el de grupo, que recibirá una copia del plano general en la parte y extensión que a la actuación de sus unidades corresponda, en la cual vaciará los datos que reciba de sus inferiores, transmitiéndolos luego a dicho mando superior, así como los que señale su posición.

SEGUNDA PARTE

EJERCICIOS DE FUEGO

TÍTULO ÚNICO.

ESCUELAS PRÁCTICAS.

CAPÍTULO I.

DISPOSICIONES GENERALES.

1. Se designa con el nombre de Escuelas prácticas al conjunto de los ejercicios de fuego que anualmente ejecutan las tropas de Artillería, requiriéndose, para el logro de una buena instrucción, que se utilice un campo de tiro adecuado al objeto, el concurso de las aeronaves y el de los proyectores

2. La organización y desarrollo de las Escuelas prácticas se sujetará a lo estatuído en el Reglamento vigente para las mismas, a las prevenciones que para su detalle se establecen en el presente título, y a las órdenes particulares que acerca de su realización se dicten por la Superioridad o sean dadas por el primer jefe del cuerpo a que pertenezcan las unidades que las lleven a cabo.

3. El periodo de Escuelas prácticas dará principio tan pronto como se considere que las baterías, dada su instrucción preparatoria, se encuentran en condiciones de recibir con fruto la de fuego, y cuando levantadas las cosechas de los campos de tiro de que se pueda disponer, ello resulte factible, dándose por terminadas, como mínimum, quince días antes del licenciamiento anual de las tropas, y siendo muy conveniente que no baje de una veintena de días el tiempo que en junto permanezcan las baterías en los campos eventuales de tiro.

4. Siendo el fin de los ejercicios de fuego suministrar a los oficiales y tropa la ocasión de ejercitarse en lo que deben hacer en tiempo de guerra, es de la mayor importancia que todo el personal opere de la misma manera que si se encontrara frente a un caso de lucha real. Cada uno debe ocupar el puesto que él ocuparía entonces y no abandonarlo sino por motivos graves.

En su consecuencia, se prohibirá que toda persona extraña a la tropa que tira (excepción hecha de los auxiliares del director del ejercicio) penetre en el interior de las baterías en tanto que éstas actúen.

5. Los ejercicios de fuego se dividirán en tres clases, a saber: tiro elemental o de fogueo, tiro de instrucción o de batería y tiro de guerra o de grupo o masa, con arreglo a las condiciones en que deberán ser realizados, según se preceptúa al tratar de ellos.

6. El director de los ejercicios será a la vez comandante de las tropas propias y comandante de las contrarias.

Como comandante de las tropas propias, dará instrucciones al jefe de la unidad o agrupación de unidades que maniobren y tiren.

Como jefe de la tropa adversaria, dispondrá del servicio de blancos encargado de representar el enemigo y de figurar sus múltiples manifestaciones.

Es, además, deber del director hacer la crítica de los ejercicios, con objeto de poner de realce cuantas enseñanzas de los mismos se deriven. Tendrá a sus órdenes, y para el expresado fin, los oficiales y personal de tropa que estime precisos; para anotar oportunamente sus exclusivas observaciones; para transmitir rápidamente, a las unidades en acción, las instrucciones necesarias; para señalar las clases, hombres y ganado que se han de retirar de las baterías como bajas producidas por la eficacia del fuego enemigo en los casos que proceda; para registrar durante el tiro todas las indicaciones que puedan luego ser útiles para el análisis y juicio crítico, o sean las correspondientes a la observación del tiro desde las inmediaciones de la batería y desde el lado del blanco, las voces de mando dadas, la duración de los diversos períodos de fuego y los desperfectos sufridos por el material, así como faltas habidas en las municiones. Todo este personal de oficiales y tropa no pertenecerá a las unidades que ejecuten los ejercicios de fuego, y ostentará un distintivo que los dé a conocer como agentes a las órdenes del director.

7. Los ejercicios de fuego deberán ser presenciados por todos los jefes y oficiales del cuerpo que los realice, exceptuándose únicamente aquéllos que por razones de servicio o circunstancias especiales no puedan asistir al campo de tiro. De aquellos jefes y oficiales tomará el director del ejercicio los que hayan de realizar, según su clase, los cometidos auxiliares antes mencionados; los capitanes de baterías inactivas, con sus oficiales, seguirán el desarrollo del ejercicio como si ellos mismos lo practicasen, y tanto éstos como los demás sin cargo alguno, se colocarán lo suficientemente apartados para no estorbar los movimientos preparatorios de las baterías y para que sus apreciaciones acerca de los disparos no lleguen a oídos de los que dirijan el fuego.

Igualmente deberán presenciar los ejercicios de las baterías aquéllas restantes del cuerpo que no los lleven a cabo.

8. A los comandantes de grupo o de batería que dirijan o ejecuten un ejercicio, se les dejará en completa independencia mientras lo realicen, sin distraer su atención bajo ningún concepto, salvo en las ocasiones que el sistema por él seguido resulte en absoluto inconveniente.

Entre la libertad omnímoda para proceder y la vigilancia demasiado estrecha, el director de los ejercicios debe encontrar la solución intermedia conciliadora y justa que las circunstancias reclamen.

9. No se verificarán dos o más ejercicios de tiro a un mismo tiempo, ni se ejecutará, mientras dure uno de esta clase, de no ser imprescindible, otro de cualquier naturaleza que distraiga parte del personal del cuerpo en una atención distinta.

Tampoco se realizará por una misma batería un nuevo ejercicio, sin que haya sido analizado el anterior. Se exceptúa de esta regla el tiro elemental.

10. Cuando las condiciones de lugar, recursos y tiempo lo consientan, se dejarán transcurrir uno cuando menos o varios días de intervalo entre los distintos ejercicios.

Tal procedimiento consentirá más largo examen, será motivo de mayores enseñanzas en cada uno de los ejercicios que se realicen, facilitará la mejor preparación del siguiente, y permitirá que los jefes o capitanes, en sus grupos o baterías, corrijan los defectos que la práctica del fuego haya acusado en la instrucción de su tropa.

11. Con anterioridad al primer ejercicio, y de ser posible a cuantos días se vaya a hacer fuego, se procederá al contraste y unificación de los diversos elementos integradores de la puntería en altura y dirección de las piezas y a la homogeneización de los graduadores mecánicos de las espoletas.

Las comprobaciones y rectificaciones del paralelismo inicial que siempre debe existir entre las visuales dirigidas con los goniómetros y los planos horizontales y verticales de los ejes de las piezas, se realizarán en concordancia con el trabajo a que se hayan sometido los elementos de puntería en el material y con la mayor frecuencia.

12. Comenzado un ejercicio de fuego, no es lógico ni conveniente que se interrumpa su natural desarrollo, intercalando entre sus diversas fases de ejecución períodos de inactividad en espera de órdenes que alteren las circunstancias de los hechos reales.

13. No porque un ejercicio se intente efectuar con arreglo a lo que diga el programa, debe denominársele así una

vez realizado, si a la postre resultara incumplido el proyecto. Al ejercicio ha de titulársele en armonía con el procedimiento de tiro que se haya practicado.

A más de esto, el nombre dado *a priori* a un ejercicio ni puede ni debe obligar a que se desarrolle tergiversando reglas. Ante todo ha de mantenerse la fiel observancia de los preceptos y conducirse atendiendo a lo procedente en el caso de combate real.

14. Se efectuarán los ejercicios de instrucción en condiciones diversas y utilizando los campos de tiro del modo más provechoso, con sujeción a situaciones tácticas simples, racionales, bien definidas, y limitadas principalmente a cuanto pueda interesar a la técnica del tiro, no haciéndose a la táctica concesión alguna, siempre y cuando ésta no pueda ser otorgada sino a costa de aquélla. Criterio contrario se seguirá en los ejercicios de guerra de grupo o masa, en los que la técnica ha de ser supeditada a la táctica, marcándose así con uno y otro proceder, los caracteres netamente distintivos de ambas clases de tiros.

15. El desarrollo de los tiros de guerra se efectuará con todos los servicios que les son inherentes, cuales son los de servicio topográfico, transmisión de órdenes, exploración artillera, seguridad de las baterías, enlaces, municionamiento, evacuación de heridos, completándose con elementos sacados de las otras unidades que en el día no actúen, aquéllos que carezcan de la suficiente dotación en personal, material y ganado. Muy útil la práctica de los tiros de noche, también lo será que alguna que otra vez se haga el jalonamiento y ocupación de posiciones por la noche bajo los supuestos de rotura del fuego al alba o inmediata.

Siempre que se establezca el mando a distancia por teléfono, es de necesidad que se tenga preparado además, y como suplemento, el servicio de señales y por agentes, con objeto de que si aquél dejara de funcionar por cualquier accidente, no sufra entorpecimiento la dirección del tiro por falta de medio de comunicación en el instante preciso.

16. Aparte de que la configuración del terreno y situación de los objetivos impondrá en ocasiones el mando a distancia y la cooperación de la observación aérea, se tendrá presente que con sólo prohibir a los capitanes la ocupación de uno de los flancos o de ciertos sectores de la zona propia por suponérseles ocupados por otras fuerzas, se doblarán las ocasiones de tener que poner en práctica, ineludiblemente, dichas modalidades de mando y observación del tiro.

CAPÍTULO II.

CAMPOS DE TIRO.

17. Dada finalidad de las Escuelas prácticas, es imprescindible que su realización se lleve a efecto sobre campos eventuales de tiro para que sus ejercicios no representen estéril o vulgar consumo de municiones. Ahora bien, cuando en los campos permanentes de instrucción existan obras y atrincheramientos que pudiéndose tomar como objetivos no resulte factible que se encuentren o construyan en los campos eventuales, dicha circunstancia podrá obligar a que en tales campos permanentes se desarrollen aquellos ejercicios de fuego cuyo esencial propósito sea batir los referidos blancos.

18. Los primeros jefes de los cuerpos o unidades destacadas dedicarán toda su atención a que sus baterías dispongan de campo de tiro eventual diferente en cada año, para lo cual harán uso de cuantos medios les sugiera su propia iniciativa, recurriendo al patriotismo de las autoridades locales y propietarios, y tomando, previa la autorización de la superioridad, cuantas resoluciones estimen convenientes al efecto.

19. Las condiciones principales a que deben satisfacer los campos de tiro son:

a) Presentar alzamientos y depresiones, desniveles grandes y escarpados bruscos, lomas de suaves y tendidas pendientes con crestas disimuladas e irregulares, bosques y caseríos, cursos de agua y, en general, la más completa representación de la variedad en accidentes del terreno.

b) Mostrar las más posibles alteraciones en el aspecto del relieve panorámico por sus zonas de diversos matices, según la naturaleza de los cultivos y arbolados y por sus trozos de tierra estéril en barbecho y desnudos de toda vegetación.

c) Tener varios sectores con capacidad suficiente para que dentro de ellos resulte posible la maniobra de los grupos o de las baterías que hayan de actuar; la utilización de posiciones diversas con distintos grados de desenfilada, y la elección de asentamientos, próximos unos y alejados otros de las crestas o masas cubridoras, resultando éstas a su vez accesibles e inaccesibles, y sobre terreno de diferentes clases y piso horizontal, en pendiente hacia vanguardia y en contrapendiente.

d) Permitir, sin restricciones, el planteamiento, el desarrollo y la resolución de cuantos problemas integran, en sus diferentes fases, el tiro de la artillería de campaña, dando ocasión a que sean diversos los métodos de puntería que se tengan que practicar, muy variables en cuantía y signo los ángulos de situación que se empleen, dis-

tintas las distancias a que se deba hacer fuego y, asimismo, a que se presenten los casos en que el mando a distancia se imponga; en que las diferencias de altitudes entre los asentamientos de las piezas y entre éstos y el del punto desde donde se prepare y observe el tiro, precisa que sean tomadas en consideración, y hasta aquéllos en que sea inevitable que las piezas al establecerse en batería resulten con los ejes de ruedas inclinados.

e) Hacer factible la consecución de la reversibilidad de las líneas de tiro y que éste se pueda dirigir en múltiples direcciones.

f) Que las zonas donde hayan de colocarse los blancos, por su naturaleza, configuración topográfica, accidentes y perfiles, según los planos de tiro y normales a éstos den lugar a la práctica de la adaptación del tiro al terreno en los sentidos longitudinal y lateral; a que se consiga variedad en la aplicación de los procedimientos y en el manejo conjugado de alzas, ángulos de situación y correctores; a que se tenga que emplear oportunamente las distintas clases de proyectil, y a que la existencia de sectores ocultos a la observación terrestre originen, como forzado complemento, la necesidad de recurrir al concurso de la observación aérea. Además, en evitación de accidentes peligrosos, y con el fin de que en cuanto sea dable se dificulte el rebote de los proyectiles, ha de procurarse que el asentamiento de los blancos se lleve a cabo sobre sitios que no siendo de tierra firme o naturaleza pedregosa tampoco presenten en las cercanías de aquéllos arrugas ni inclinaciones que puedan contribuir al suceso indicado.

g) Que los blancos se puedan establecer y manejar en armonía con los fines perseguidos, de tal suerte, que en ocasiones el perfil de sus asentamientos exija la corrección del alcance a tiempos, y que cuando hayan de funcionar blancos movibles, éstos y los motores de tracción animal o mecánica que los muevan recorran lugares visibles desde las posiciones ocupadas por las baterías.

h) Facilitar en forma conveniente, al abrigo de los fuegos y zonas sobre las que se haya de tirar, la improvisación de puestos observatorios y de refugio para el personal encargado de servir los blancos y de la observación del tiro cerca de éstos.

i) Por último, en cuanto se relaciona con los servicios auxiliares que deban cooperar a la verificación de los ejercicios, la estructura general del terreno deberá no oponerse a la instalación adecuada de las baterías, disponiéndose de sitios a propósito para el aterrizaje de los aviones; siendo también muy útil que en el interior de la zona de trabajo en que opere la maniobra del globo no se descubra línea de alambres, ni cosa perjudicial para el transporte a baja altura o permanencia en el aire de los globos cautivos.

20. Por razón solamente de las condiciones que los campos han de cumplir para el desarrollo del tiro, la ex-

tensión superficial de los sectores que como tablero adecuado se elijan para cada ejercicio, deberá procurarse que no resulte de dimensiones inferiores a las que constan en el siguiente cuadro, y donde la longitudinal se supone evaluada a partir de las zonas sobre las cuales las baterías han de escoger sus posiciones:

PARA EJERCICIOS DE TIRO DE	Longitud.	FRENTE EN LA LÍNEA DE Blancos.	Fuego.
	m.	*m.*	*m.*
Masa de dos grupos de a tres baterías de campaña	6.000	3.000	800
Grupo de tres baterías de campaña.	6.000	1.500	400
Batería aislada de campaña.....	6.000	500	100
Grupo de tres baterías de montaña.	5.000	1.500	300
Batería aislada de montaña.....	5.000	500	60

Sectores estos que, en el caso qué el tiro a realizar exija cambio de posiciones, aumentarán su extensión definitiva en las magnitudes y sentidos a que dé origen el acoplamiento de aquéllos que correspondan a cada una de las fases integrantes en conjunto de la totalidad del ejercicio de fuego.

Mas habida cuenta que es necesario precaver que no se produzca daño alguno en las personas o edificaciones, sobre todo cuando el terreno a batir y ángulo de caída favorezca el rebote de las granadas y aquél sea además descubierto, careciendo de obstáculos protectores, elegido que sea cualquier sector con arreglo a las exigencias pertinentes al desarrollo del tiro, sus límites deberán considerarse modificados a tenor de lo que como norma a continuación se marca, al efecto de que cuanta extensión se abarque por el perímetro que en suma resulte estimándosela como zona peligrosa, dentro de ella sean desalojadas las viviendas y no se permita la circulación mientras dure el ejercicio de fuego.

ZONAS PELIGROSAS		Metros.
A retaguardia por uno y otro costado de las posiciones de las baterías.....		300
A ambos lados y en toda la longitud de la línea de tiro...		700
A derecha e izquierda de los blancos.....	Si se emplean distancias inferiores a 2.500.....	4.000
	Si se trata de distancias superiores a 2.500.....	2.000
Detrás de los asentamientos de los blancos.	La longitud necesaria para que sumada con la distancia de tiro, resulten.....	7.000

21 Los campos eventuales de tiro que las baterías de montaña escojan para el desarrollo de sus ejercicios de fuego cumplirán con el peculiar requisito de que el terreno no sea accesible para las baterías montadas.

22. Además de las condiciones expuestas en los precedentes artículos, los campos eventuales de tiro han de reunir otras de distinta índole, a saber: que en las inmediaciones de dichos campos existan pueblos, aldeas o caseríos donde sea posible el alojamiento, sin ocasionar excesivas molestias al vecindario; que hasta el momento de su utilización sean desconocidos por el conjunto de la oficialidad que no formó parte de las comisiones que los eligieron o constituya el personal auxiliar del director de los ejercicios; que de emplearse dos o más campos por la misma agrupación, será circunstancia digna de ser tomada en cuenta la de que estén próximos entre sí, y que resulten de escasa cuantía las indemnizaciones que se presupongan como indispensables para sufragar los daños, desperfectos y perjuicios que inevitablemente se tengan que producir en las propiedades.

23. Por excepción un mismo campo de tiro se podrá usar más de una vez cuando sus dimensiones y excelentes cualidades lo consientan sin repeticiones de los mismos sucesos y sobre las mismas zonas, y sin menoscabo de la finalidad impuesta a los ejercicios de fuego.

24. Todo campo eventual de tiro requiere, como complemento satisfactorio para la mejor realización de las Escuelas prácticas, que se disponga:

1.° De un plano exacto en grande escala que permita situar, sin error notable, los asentamientos de las baterías y de los objetivos.

2.° De un amojonamiento bien visible del contorno exterior del terreno a utilizar, que haga hacedera la orientación fácil, y por tanto, la determinación suficientemente aproximada de las direcciones del tiro no peligrosas, a partir de cualquier punto que se ocupe.

CAPÍTULO III.

ORGANIZACIÓN DE BLANCOS.

25. Para habituar a los oficiales, en los ejercicios de fuego, a tomar resoluciones cual lo harían en caso de lucha real, hay que ponerlos frente a panoramas que recuerden, lo más fielmente posible, el aspecto del campo de batalla. En un combate, cualquiera que sea su importancia, existen momentos de sumo interés que son marcados

por la rotura del fuego de la artillería o de las líneas de infantería; por el avance o repliegue de las líneas de tiradores que se mueven mediante rápidas evoluciones, etcétera, y éstos son los momentos que importa representar y reproducir en una serie de situaciones instantáneas.

26. Estos cambios en las fases son, en efecto, los que obligan principalmente a una artillería, consciente de su papel, a tomar resoluciones y a modificar, si es preciso, sus decisiones anteriores; y en su consecuencia, para los ejercicios de fuego debe ser suficiente se figuren dichas situaciones instantáneas del combate en las que, como manifestaciones más palmarias de la actividad del enemigo, estriba el fruto de la instrucción.

27. En un combate real, resolver respecto a una situación determinada no presenta ninguna dificultad cuando la situación es conocida claramente en todos sus detalles. La dificultad sólo reside en el hecho de apreciar y comprender con certidumbre la situación, según las impresiones más o menos confusas que con la vista se recojan, y algunas veces según los datos recibidos, hasta conseguirse averiguar o determinar los asentamientos ocupados por las tropas que se oculten; discernir entre aquellos objetivos que sean particularmente peligrosos por el momento, o bien aquéllos que se encuentren circunstancialmente en condiciones desfavorables, etc.; en una palabra, la dificultad estriba para una zona extensa en formarse idea de todas las manifestaciones de la actividad enemiga.

Y como logrado esto, el discernimiento interviene entonces para fijar en cada caso la oportuna acción del tiro, claro es que si en tiempo de paz han de ser desarrolladas las referidas facultades de observación y juicio, menester será que con la figuración de los objetivos se proporcione el medio para los fines indicados.

28. Las distintas y más convenientes formaciones que una tropa puede adoptar en orden cerrado o disperso, se reproducirán mediante justa combinación de los elementos de que se disponga, huyendo siempre de típicas simetrías y procurando constituir, no sólo el total frente y profundidad del objetivo, sino también todas y cada una de las partes que lo integran. El acoplamiento debido al terreno de las distintas fracciones, unidades o grupos; la no presentación de agrupaciones de crecida superficie vulnerable, y el desarrollo proporcional de la línea de fuego al amparo de los accidentes que la zona ocupada ofrezca, serán principales factores por los que se han de regir la distribución y situación de cuantos elementos se utilicen para formar el conjunto del blanco.

29. Aun cuando no puedan formularse reglas precisas para la colocación de los blancos colectivos, sí puede esta-

blecerse que siempre será factible el logro de una racional conformidad entre los reglamentos tácticos, terreno, circunstancias e hipotética situación que sirva de base al planteamiento del ejercicio.

Poner sistemáticamente los blancos al descubierto, educa mal, evita trabajo en buscarlos, asegura el batirlos e inspira falsos conceptos del arma que se maneja. En el combate constituirá este caso la excepción; lo normal será el enemigo oculto, cuando no atrincherado.

30. Toda fuerza que espera, que dispone de algún tiempo, por insignificante que sea, o que ha ocupado con antelación su puesto, acrecienta el valor defensivo del mismo con fortificaciones; por consiguiente, la organización del figurado enemigo debe responder a este concepto cuando se trate de supuestos tácticos de carácter defensivo.

31. Se impone, pues, en razón de que a los progresos del material sigue siempre el perfeccionamiento en la táctica, regir la elección de sitio para el asentamiento de las baterías-blancos por principios idénticos que para las reales; posiciones que han de ser deducidas con aproximación, determinadas que sean las probables líneas de tiro por uno y otro bando, conforme al problema impuesto y zona elegida.

Según y como lo requiera el paraje donde se hayan de enclavar los blancos, así se plantarán las siluetas de piezas y carros, distribuyéndose las del personal y ganado en términos que reflejen el aspecto común y viviente de las baterías en críticos períodos de la lucha.

32. En atención a que el efecto moral de fuego sobre el enemigo depende, no solamente del estrago material que se le cause, sino también de la rapidez con que éste se logre, es de capital importancia que resulte hacedero determinar con exactitud, cuando se utilicen proyectiles de guerra, tanto el tiempo que las baterías inviertan en producir cierto número de bajas, como la ley de variación entre estas últimas y el transcurso de aquél.

Con el empleo de las siluetas de caída automática se cumplen las exigencias de tal finalidad, puesto que por el servicio de blancos, de segundo en segundo, se podrán precisar en cada momento las figuras que estén fuera de combate.

33. Como la ocultación del blanco no puede exagerarse de no existir referencias delatoras que exterioricen su acción y presencia, se soluciona el antagonismo de ser visible como tal blanco, estando a cubierto como tal combatiente de dos maneras:

1.ª Representando sus fuegos cuando las circunstancias y naturaleza del blanco lo requieran.

2.ª Suponiendo (de no existir realmente) que por una

observación elevada o por datos recogidos, se fija el asentamiento del blanco mediante indicaciones que refieran su situación respecto a puntos visibles para las baterías propias.

34. Caracterizado el tiro de la artillería por períodos de rachas vigorosas que determinan una acción intermitente a la vez que por el uso de posiciones que le permitan tener a cubierto su material, se infiere la necesidad imperiosa de disponer de blancos que remeden esto mismo; es decir, baterías-blancos abrigadas y cuyo fuego principie y concluya en tiempos determinados de antemano por el director del ejercicio.

35. Para la fijación de frentes extensos y líneas generales del combate se utilizará el humo que produzca largos y estrechos regueros de paja humedecida o tracas, tomando fuego por sus extremos y partes centrales, cuyos petardos distanciados produzcan la duración de actividad prejuzgada para el ejercicio.

36. Los blancos de aparición y más aún los de eclipse, son de ineludible empleo para ejercitarse en la vigilancia del campo, cambios de objetivo y transporte de tiro, y en la realización de éste contra objetivos instantáneos; así como para remedar el avance de la infantería por saltos sucesivos descansando al amparo de los abrigos del trayecto, siempre que su número, situación y funcionamiento obedezcan a un plan racional, con arreglo al cual ha de regularse el desarrollo del ejercicio. Con la total instalación del conjunto se ha de obtener, de modo completo, que el tiro resultante se asemeje, lo más posible, al método apropiado para batir tropas en marcha, sin que jamás se convierta en una serie de súbitos e independientes fuegos parciales contra blancos fijos. La más apropiada simulación de esta movilidad, requerida por el supuesto adversario, sólo será dable de conseguir, reproduciéndose sus apariciones y ocultaciones periódicas en y tras las crestas y planicies al descubierto con líneas diversas escalonadas de blancos de variable estructura, combinación, dirección, desarrollo y salto, no visibles más que en el instante preciso y por el tiempo justo.

37. Ante la eficacia del cañón actual, la infantería adopta nuevos procedimientos, y en el porvenir, ciertamente, resultarán casi invisibles para la artillería, a menos que se las sorprenda en una de sus traslaciones. De aquí que sólo será alcanzada, disparando sobre el macizo o repliegue protector, tras del que por instinto los hombres se cobijarán; y si las baterías han de acostumbrarse a reglar el fuego contra tales objetivos, forzoso es que los encuentren en las Escuelas prácticas.

38. En la organización de los blancos de índole espe-

cial, tales como aquéllos en que se tienda a imitar las iluminaciones propias del campo enemigo durante la noche; el funcionamiento de los proyectores adversarios; la presencia en el aire de globos cautivos; la navegación de dirigibles y aeroplanos, y las rápidas evoluciones de la caballería contraria en cualquier sentido; entrará como factor casi único, la consideración de que habida cuenta los elementos propios y de circunstancias que se puedan reunir y utilizar, éstos deberán emplearse del mejor modo con objeto de que, en definitiva y al remedar lo que se pretende, se alcance satisfactoria semejanza con la realidad. Al obrar de esta suerte se evitará, a todo trance, caer en ficciones, tras las que sólo las enseñanzas recogidas sufren grave quebranto.

39. A más de los blancos que hayan de batirse, en cuantas circunstancias resulte hacedero, se colocarán líneas de siluetas o de blancos eclipse delante de las bocas de las piezas, con el propósito de que testimonien los valores prácticos de las zonas peligrosas que ante sí crean con sus fuegos las baterías de campaña al tirar por encima de las tropas del bando propio.

CAPÍTULO IV.

SERVICIO DE BLANCOS.

40. Este servicio, de la mayor transcendencia, se desempeñará durante todo el período de Escuelas prácticas por un mismo capitán, quien tendrá a sus órdenes los oficiales y el personal de tropa y obreros que las exigencias reclamen; el que se instruirá con la anterioridad debida, hasta que, diestros en sus cometidos, quede asegurada la colocación, funcionamiento y reparaciones de los blancos.

41. La misión de los oficiales es muy compleja. En ella compréndense y caben cuantos preceptos regularizan la maniobra y acción de las tropas y, por ende, han de dar suma importancia al asentamiento de los blancos para que, sin incurrir en exageraciones, satisfagan las condiciones impuestas por el supuesto táctico.

42. Desde la posición ocupada por los blancos se sacarán: una perspectiva de la zona que vayan a ocupar las baterías; un perfil, según la línea de tiro del terreno en que asienten aquéllos; un gráfico detallado y acotado de éstos y, a ser posible, una o más fotografías de los mismos antes y después de realizarse el ejercicio.

43. El fuego precisa de todo punto que sea observado debidamente, con el fin de conocer los efectos de la obser-

vación realizada desde la batería; apreciar las falsedades que se cometan durante la corrección e indicar las causas que han podido contribuir a malograr la eficacia del tiro, cuando tales hechos sucedan.

44. Aparte de las obligaciones y anotaciones que peculiarmente se refieran al proceso del tiro (1), será objeto de sumo interés adivinar los movimientos y entradas en posición de las baterías; *fijar si se mostraron al descubierto antes de romper el fuego, forma y momento* y la cuantía en que sus disparos fueron denunciadores de la situación ocupada después.

Mas como las posiciones ocupadas por los encargados de la observación son, naturalmente, distintas y, por regla general, de mayor cota que las correspondientes a los blancos, es de necesidad elegir y relacionar previamente puntos de vista distintos para el aprecio de las circunstancias anteriormente expresadas.

45. El director de los ejercicios y el jefe del servicio de blancos han de conocer con prolijidad el campo elegido, y el primero iniciará al segundo en sus propósitos, único medio de que no se malogren los esfuerzos ni sean contraproducentes las enseñanzas deducidas.

Por tanto, sabedor el capitán del natural desarrollo que han de tener los problemas, formulará su plan de instalación y manejo de blancos, y aprobado que sea por el jefe director, con arreglo al mismo, tomará sus disposiciones y ejecutará la distribución del personal subalterno, atento siempre a que permanezcan en comunicación con él, para la transmisión de órdenes y por si tuviera que ser modificado el primitivo proyecto, razón misma que le obligará a establecerse en punto notable, conocido y visible para todos sus subordinados.

46. Con la antelación suficiente a la llegada de las baterías a sus posiciones y principio del ejercicio, dicho capitán recorrerá la zona de blancos, haciendo que los agentes auxiliares practiquen en su presencia cuanto han de ejecutar después, y le repitan las instrucciones por que deben regirse.

Asimismo de su incumbencia exclusiva será precaver todo accidente funesto, indicar las líneas de retirada a los hombres que permanezcan cerca de los mecanismos hasta ponerlos en marcha, y marcar los refugios a los encargados de la manipulación de cuanto deba simular el blanco.

47. Existirá constante comunicación telefónica, radiotelegráfica, heliográfica o por telégrafo de banderas entre el director de los ejercicios y el jefe de blancos, quien a

---

(1) Véase «Observación del tiro del lado del blanco», capítulo VII de este título.

su vez mantendrá relaciones seguras con todos los observatorios y puestos destacados; mas como quiera que tan pronto se inicie el desarrollo del ejercicio, si el conjunto fué bien organizado, las únicas órdenes que habrán de dictarse por el jefe de blancos serán de oportunidad instantánea y de carácter ejecutivo, los convenios para la inteligencia habrán de subordinarse a estas características. Por consiguiente, de no contar con otro medio más expedito y seguro, diez redondelas de lona sobre aros de madera o diez discos de cartón, unos y otros color blanco y con las cifras del 0 al 9 inscritos en negro, bastarán para ese fin. Elevados con el auxilio de una o dos pértigas, según exigiese el número que se forme, el puesto que corresponda entrará en acción.

48. La organización al detalle y el asentamiento y manejo de los blancos se efectuará con arreglo a las prescripciones contenidas en el apéndice «Material de blancos para Escuelas prácticas» y a las prevenciones particulares que se dicten por el director de los ejercicios sobre la naturaleza, dimensiones y situación de los blancos que se deban colocar, y sobre la acción simulada que con el fuego y combinación de los mismos se aspire a reproducir.

49. Para conocimiento del director de los ejercicios, el jefe de blancos, con absoluta independencia de los estados en que se registren las observaciones relativas a la marcha de cada tiro, redactará un sintético juicio analítico sobre la recíproca acción desenvuelta entre las baterías y sus blancos, procurando resumir la labor llevada a cabo en testimonios que patenticen las causas del éxito favorable o del fracaso que en definitiva se logre.

50. Se considerará como aviso de inminente peligro y, por tanto, de la necesidad de que se suspenda el fuego en cualquier momento, el disparo de cohetes con intervalos regulares, hasta obtener el enterado, según señal convenida de la entidad a quien se dirija la advertencia. Con esos artificios de señales ha de dotarse, pues, a todo grupo o persona aislada del servicio de blancos.

CAPÍTULO V.

SERVICIO DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD EN EL CAMPO.

51. La responsabilidad de este servicio, que debe ser organizado sobre la base del reconocimiento más escrupuloso de la zona escogida para las Escuelas prácticas, incumbe personalmente al director de los ejercicios; pero

la inmediata dirección de las medidas que se adopten correrá a cargo del jefe de blancos, quien dispondrá al efecto del necesario número de plazas montadas para su distribución en el campo de tiro. De no contarse con elementos propios suficientes para establecer en debida forma el servicio de seguridad y vigilancia, se solicitará de la superioridad el auxilio de la fuerza de caballería que se estime indispensable para desempeñarlo cumplidamente.

52. Antes de que empiece el período de Escuelas prácticas, y por el jefe más caracterizado que haya de dirigirlas, se informará oficialmente y en términos generales a los Ayuntamientos de la comarca elegida como campo eventual sobre la época y sitios en que se hará fuego. Después, la víspera de los días en que se realice cada uno de los ejercicios, el director transmitirá noticia exacta de la zona peligrosa, horas, límites y líneas de tiro, a las autoridades locales de los pueblos y a las personas más caracterizadas de los caseríos, aldeas y granjas que, por hallarse dentro o en las inmediaciones del perímetro peligroso o por comprender el campo eventual sus vías de comunicación, deban recibir el aviso; encareciéndoles al propio tiempo manifiesten los lugares donde aparezcan proyectiles sin estallar, así como que informen a todo el vecindario del riesgo que corren cuantos manipulen con tales cuerpos, y de la responsabilidad en que incurre el que se apropie, adquiera o retenga proyectiles, fragmentos de ellos o cualquier otro material de la pertenencia del Estado.

53. Por su parte, el jefe de blancos establecerá el servicio de vigilancia que estimara de rigor, con objeto de no permitir el tránsito por ningún camino que cruce el sector de fuegos y tener despejada en absoluto, con la anterioridad oportuna, la zona de terreno que aquél comprenda. Cuando no se disponga de suficiente personal vigilante, se colocarán, en los puntos precisos de los caminos y veredas, banderolas encarnadas que indiquen la prohibición del paso.

54. A fin de que el servicio de vigilancia que se monte cumpla la misión confiada, el día antes al de todo tiro se entregará por el jefe de blancos al oficial que deba inspeccionar directamente y por delegación suya el establecimiento del referido servicio, el plano de la zona que deba cubrirse, dispuesto de manera que sobre él, gráficamente, se indiquen los sitios en que se han de establecer las parejas de vigilancia.

Cuando los ejercicios de fuego a realizar en una sesión demanden que se cubran sectores diferentes de vigilancia, se abarcará el mayor que resulte al acoplarse unos y otros.

55. Las medidas que se tomen referentes a la seguridad del campo de tiro deberán inspirarse en el principio fundamental de que ellas no obliguen al director de los ejercicios y a los comandantes de grupo y baterías a obrar de modo distinto al que corresponda al plan supuesto del ejercicio.

56. En los puestos de observación del tiro se plantarán tres banderas rojas agrupadas a partir del instante mismo en que todo se halle dispuesto junto al blanco, para que las baterías puedan romper el fuego. En el entretanto que esto no sea factible, la señal será de tres banderas blancas igualmente colocadas, siendo blancas también las banderas con las cuales la observación manifieste que se ha enterado de la terminación de los ejercicios del día.

Si una vez comenzado el fuego por cualquier circunstancia hubiera que suspenderlo, esto se dará a conocer por el servicio del blanco disparando al aire un cohete de lluvia de fuego, y reemplazando las tres banderas rojas por las tres blancas el puesto que avise. Así, pues, el fuego no se iniciará ni proseguirá mientras en la observación del blanco no se divise que ondean las tres banderas rojas.

57. Todos los servicios de blancos, comunicaciones, seguridad y vigilancia, quedarán montados con dos horas de anticipación a la señalada para iniciarse el desarrollo del primer ejercicio de los del día, y cesarán cuando se ordene.

Para dar por terminados los ejercicios del día, aparte del empleo de los medios de transmisión de que se disponga, se quemará en la última posición ocupada por las baterías un rosario de tres petardos. Por la noche la señal será el disparo de tres cohetes de lluvia de fuego.

58. Las granadas que al dispararse no hayan hecho explosión, se trocearán por el personal del servicio de blancos tan pronto como finalizado el último de los ejercicios tenga conocimiento de su situación.

59. Los días de tiro, durante las horas que la ejecución de éste requiera, y en el paraje de mayor visualidad del campo, ondeará la bandera nacional, circunstancia que se hará saber a todas las autoridades de la comarca para que éstas las transmitan a sus habitantes.

CAPÍTULO VI.

EJERCICIOS DE FUEGO.

I.—Tiro elemental.

60. El primer ejercicio que anualmente ejecuten las baterías se denominará «tiro elemental». Se realizará disparo a disparo con proyectil de guerra, sin pretender constituir un ejercicio de corrección, prescindiendo en absoluto de la idea de formar la horquilla y buscar eficacia, sin tener para nada en cuenta la duración del fuego, vigilando detenidamente las cargas, comprobando las punterías y graduaciones y evitando a tiempo todo género de errores que de propósito no se quieran cometer al objeto de evidenciar con el tiro su influencia.

Se considerará, por el contrario, del mayor interés que cada uno de los disparos o agrupación de éstos se hagan en las condiciones más apropiadas a la mejor instrucción de la tropa, de modo y forma que ésta se percate y quede enterada por propia impresión, no sólo de la influencia que ejercen los elementos alza, ángulo de situación y graduación de espoletas, sino que también lo hagan de la importancia que alcanza el esmero en el servicio y el buen asentamiento de la pieza.

61. Dicho ejercicio constituirá el fogueo de los reclutas, dedicándose a él seis disparos por pieza, cuatro con granada de metralla y dos con granada rompedora. De las granadas de metralla, una se disparará con la graduación en 0.

62. Todos los disparos de cada pieza serán hechos en presencia inmediata del personal de toda la batería, al que se ilustrará, durante el desarrollo del ejercicio, con cuantas explicaciones y observaciones sean pertinentes.

63. Se emplearán las punterías directa e indirecta, pero esta última desde posiciones precisamente al descubierto, con el fin de que se puedan comprobar o rectificar los resultados que con la misma se alcanzan.

64. El blanco se colocará a distancia comprendida entre 1.000 y 2.000 m. sobre una zona de terreno que reuna las mejores condiciones para la visualidad de aquél y la perfecta observación de los disparos, incluso a simple vista.

Para hacer los disparos con granada de metralla en 0, las baterías avanzarán hasta situarse a distancia conve-

niente (cuando más a 300 m. del objetivo) o se tendrán dispuestos blancos especiales para ello.

65. El capitán, tenientes y jefes de pieza llevarán sus estados de fuego para que les sirvan de recordatorio de los elementos de tiro que vayan utilizando. Fuera de la batería no se llevarán otros estados que el de desperfectos en el material, faltas en las municiones y el de observación en el blanco, y éste sólo como confirmación testimonial y exclusiva de los desarreglos en el tiro que por cualquier causa se hayan querido poner de manifiesto ante la tropa.

66. El ejercicio elemental o de fogueo podrá verificarse con antelación al período de las Escuelas prácticas en que se ejecuten los tiros de instrucción y de guerra, y en campo cualquiera próximo a la población donde se resida habitualmente.

II.—Tiros de instrucción.

67. Estos ejercicios de batería, los más característicos y propios para la enseñanza, se plantearán y resolverán en forma de que con ellos se logre conseguir variedad en la aplicación de los procedimientos, dar entrada al manejo simultáneo de los diferentes elementos integradores del tiro, poner a tributo la aptitud del personal en sus varias funciones y en la práctica de las diversas modalidades que el tiro puede recibir, hacer actuar a los diferentes proyectiles, batir los más diversos blancos por su naturaleza y dimensiones y, sobre todo, facilitar elementos de juicio a cuantos los hayan de menester en los particulares que precisen.

De aquí se infiere que la adaptación del tiro al terreno con sus exigencias en el manejo conjugado de alzas, ángulos de situación y correctores, la forma progresiva en el período de eficacia, el empleo del tiro abierto y la ejecución de los métodos especiales, con objeto todo de poner de manifiesto el servicio de las piezas por la tropa, el tiro de demolición como testimonio del grado de homogeneidad conseguido entre los elementos de puntería y, por último, la neutralización de blancos instantáneos, la paralización de tropas en movimiento, los apoyos de ataque, el tiro por encima a distancia y el concurso de la observación aérea con la de sus anexos servicios auxiliares de comunicación compondrán, en síntesis, el conjunto de cuanto ha de realizarse por las baterías en los ejercicios de instrucción.

Respecto a los blancos que se coloquen, se tendrá presente:

1.º Las distancias a las baterías han de estar en consonancia con la clase del ejercicio.

2.° Para el tiro de alza única y mando directo, el blanco carecerá de fondo y será visible desde el puesto del capitán, quien podrá separarse de la batería hasta tanto que no pierda la facultad de mandarla a la voz.

3.° Para el tiro de varias alzas el blanco profundo o lineal deberá mostrarse poco definido o permanecer oculto a la observación directa de la batería que lo practique.

4.° Para el mando a distancia el blanco no será visible desde las proximidades de la batería, pero sí lo será desde el puesto del capitán.

5.° En los ejercicios de noche, si el tiro es continuación de uno efectuado durante el día, se batirá el mismo blanco en los dos períodos, y si ha de ser descubierto por la noche el blanco para iniciar un tiro contra él, tendrá que verificarse o que sea visible para que el proyector lo descubra e ilumine, o que se delate su presencia, bien por sus propias luces, bien por el resplandor de los fogonazos que simulen su acción.

68. La realización de los ejercicios de esta clase se subordinará al siguiente total consumo medio de municiones:

	Disparos.
Tiro de demolición contra obras o artillería al descubierto	40
Idem de varias alzas contra blancos o zonas visibles	52
Idem de varias alzas contra blancos o zonas ocultas	68
Idem contra blancos movibles	60
Idem contra blancos instantáneos	24
Idem abierto de alza única	56
Idem abierto de varias alzas	80
Idem de noche	40
Idem contra un globo cautivo	40
Idem contra dirigibles y aeroplanos	44

Las anteriores dotaciones de disparos que como típicas se establecen, se considerarán aumentadas, en la proporción debida, cuando en un mismo ejercicio se tengan que batir varios blancos y esto requiera que haya de transportarse el tiro, sucesivamente, sobre cada uno de ellos.

Siendo de necesidad practicar las conexiones que las reglas establecen para el período de eficacia del tiro, una vez ultimada la corrección se pasará a ese período, consumiéndose en él cuantos proyectiles falten, hasta completar el número de los asignados a cada ejercicio. Tal procedimiento tendrá también como finalidad la comprobación de la eficacia real cuando se utilice proyector de guerra.

69. Se hará conocer a los capitanes la orden de ocupar las posiciones que se les asignen para realizar el tiro con arreglo a las indicaciones de carácter general prescritas en el art. **124** del tomo I, y según los términos que abarque la orden, así se procederá por las baterías. Situadas éstas, antes de comenzar los ejercicios, lejos de las zonas sobre las que se han de establecer para hacer fuego, su marcha a la posición y ocupación de ella se efectuará bajo los preceptos tácticos que les sean pertinentes y no se opongan o alteren la finalidad técnica del tiro, objeto primordial de los ejercicios de instrucción.

70. Los capitanes de batería tendrán presente en la ejecución de los ejercicios de tiro de instrucción, y más especialmente en los primeros que se efectúen, la conveniencia de no hacer presión alguna sobre su personal para que logre mayores velocidades de tiro que aquéllas que el buen desempeño del servicio de la pieza y práctica de la tropa consienta, sin perjuicio de la precisión y la eficacia del fuego.

71. De la completa y adecuada instrucción preparatoria de la batería, y no de apremios del momento, debe esperarse que la rapidez y precisión del tiro alcance sus valores debidos, sin sacrificar la segunda, al propósito de conseguir la primera.

72. Se llevarán todos los estados de fuego reglamentarios. Finalizado cada ejercicio, se entregarán en el mismo campo al jefe de instrucción, por conducto del jefe de grupo, los del capitán, oficiales y jefes de pieza de la batería, y directamente, los de los auxiliares del director.

Los estados de la observación cerca del blanco se procurará, por el jefe de este servicio, que ultimada la labor del día lleguen a poder del director lo antes posible.

73. Antes o después del ejercicio de cada batería, un oficial de la misma trazará la perspectiva del terreno en que esté situado el blanco, para que su examen sirva de mayor ilustración del ejercicio realizado.

74. Acabados los ejercicios del día, y siempre que sea factible, se harán desfilar las baterías por delante o las inmediaciones de los blancos, con el fin de que el personal pueda apreciar por sí mismo el efecto producido por los disparos.

III. — Tiros de guerra.

75. Caracterizados estos últimos ejercicios de las Escuelas prácticas por la libertad de acción en el manejo táctico de las unidades que los ejecutan y por las perturbaciones que implican la simulación de bajas en el perso-

nal y ganado, su práctica se asemeja en lo posible al tiro real en el campo de batalla.

La unidad de dichos ejercicios será el grupo, actuando bien aisladamente o en concurrencia los que pueda organizar el regimiento para dar ocasión al mando de la masa artillera con todas sus consecuencias de organización de planas mayores, transmisión de órdenes y enlaces.

Análogamente, y cuando las circunstancias lo permitan, los comandantes generales de artillería podrán organizar, en reemplazo de los ejercicios de tiro de grupo dentro de cada regimiento, uno general de brigada con grupos procedentes de distintos cuerpos de la región.

En las unidades orgánicas que sólo dispongan de una batería de campaña o de montaña o de un grupo mixto de ambas clases de artillería, el ejercicio de tiro de guerra se llevará a cabo, como excepción, por baterías aisladas, bajo supuestos tácticos que en la realidad les diera actuación independiente.

76. Verdaderos ejercicios de conjunto los de tiro de guerra, su organización responderá al desarrollo imprescindible de supuestos tácticos, en los términos señalados en los títulos III y IV de este tomo, y habiendo de supeditarse a ellos la técnica del tiro, ésta sólo se llevará al término del primer período de corrección e iniciación del de eficacia, poniendo de manifiesto el acierto de los capitanes en el empleo táctico de los fuegos. Por excepción, cuando se juzgue conveniente, podrán llevarse algunos tiros al período de eficacia, como también podrá limitarse el fuego cuando la escasez de municiones lo requiera a la ejecución de unos cuantos disparos por batería.

77. Inspirados en el anterior criterio, los ejercicios podrán darse por terminados: los tiros de alza única, al cerrar la horquilla; las progresiones, iniciadas que sean; los tiros de varias alzas, con la ejecución de algunas descargas que definan sus límites; los abiertos, tras una sola pasada de las varillas del abanico, y los cambios de blanco, con la comprobación o corrección del tiro en la nueva dirección.

Se aprovecharán también los ejercicios de que se trata para que se lleven a cabo, sin exclusión alguna, todos los servicios inherentes al manejo y empleo táctico de la artillería, y especialmente se utilizarán, bien para la práctica de la acumulación del fuego de dos o más baterías sobre los propios límites de un solo objetivo, ya para la repartición de un frente entre varias de aquéllas o la totalidad de las mismas, siendo estos casos concretos de los antes señalados en que puede pasarse al tiro de eficacia en la cuantía que las municiones disponibles consientan y con arreglo al total de ejercicios de fuego que el tema táctico implique.

78. La ocasión de producir las bajas en el personal y

en el ganado y el número de ellas en cada momento quedará al arbitrio del director del ejercicio, quien así podrá hacer sentir al grupo o batería, durante la realización del mismo, la acción del supuesto fuego contrario, y las consecuencias de toda mala o impertinente maniobra, imperfecta ejecución de un fuego, inadecuado procedimiento de tiro, errónea elección de asentamientos o puesto observatorio y la insuficiente proporción de baterías empeñadas para contrabatir un blanco dado.

El personal y ganado (y en ciertas circunstancias el material) que haya de ir siendo baja, lo determinará siempre la suerte, para lo que el director tendrá por cada plana mayor o batería un oficial auxiliar con una bolsa que contenga, en papeletas dobladas y expresivas por el nombre, cargo o puesto, a todo el personal, ganado y material que tome parte activa en el desarrollo del ejercicio. Estos oficiales auxiliares, por sí mismos y directamente, señalarán las bajas que produzcan, amoldándose para el desempeño de su cometido a las instrucciones que sobre el particular reciban del director y a las consideraciones que les sugiera su propio juicio, si este último le hubiera concedido amplitud para ello.

79. Los capitanes, oficiales y jefes de pieza llevarán sus estados de tiro reglamentarios. Se prescindirá de los de observación, duración del fuego, desperfectos en el material y faltas de municiones, procurándose sustituirlos por noticias en las que se recojan todos los datos posibles para la conveniente certificación, en términos generales, de cuanto suceda. Los estados de voces de mando serán llevados en la misma forma que en los ejercicios de tiro de instrucción.

80. Terminado que sea el fuego, se entregarán todos los estados al director, quien acto continuo revisará el conjunto de notas, croquis, vistas panorámicas y gráficos de toda índole que como justificada e ilustrada narración sucinta de lo hecho le presente su personal auxiliar, con el fin de que, sobre el campo mismo y antes de que cese la impresión recibida, se subsanen omisiones o se rectifique o amplíe debidamente aquella parte de la documentación examinada que lo requiera.

81. Asimismo y siempre que resulte factible a la terminación del desarrollo completo del ejercicio, cuantas unidades lo realicen recorrerán la zona que como enemiga se batió y el terreno comprendido entre ésta y la que como propia utilizaron, con objeto de que, por todos y cada cual, dentro de su primitiva esfera de acción, pueda conseguirse las más útiles, perdurables y provechosas enseñanzas.

CAPÍTULO VII.

OBSERVACIÓN DEL TIRO.

82. Dos servicios de observación, generalmente, se establecerán al objeto: uno, cerca de las baterías, y otro, en las zonas de los blancos.

Cuando se disponga de la cooperación de aeronaves, éstas realizarán su cometido como recursos directamente afectos al mando de las unidades que tiren.

83. Todo observatorio, terrestre o aéreo, al dar signo a sus apreciaciones, concretará qué línea o punto del terreno o del objetivo toma como referencia, con el fin de que llegado el momento de la confrontación con las observaciones hechas directamente por las baterías, se puedan armonizar los resultados y evitar anomalías de concepto fundamental.

I.—Próxima a las baterías.

84. Con entera independencia de otra misión, uno de los oficiales auxiliares del director, provisto de anteojo de batería y situado junto a la línea de fuego, seguirá el desarrollo del tiro, anotando y clasificando los impactos y las explosiones con arreglo a lo que su propia y personal observación le dicte y registrando cuantas incidencias descubra y se presenten durante el fuego.

Constituirá motivo de su especial atención evaluar con el mayor esmero las desviaciones longitudinales, laterales y en altura, y localizar dentro de cada descarga las que correspondan a los distintos disparos que la integran, para que su estado sirva de contraste al llevado por el capitán de la batería; en la inteligencia, que de no haber conformidad entre uno y otro, dará fe el del observador adjunto, si el capitán no hubiese hecho uso por sí o por su oficial auxiliar del anteojo de batería y lo anotado por el capitán en el caso de que hubiera procedido en la forma expresada.

En las ocasiones que se corrija el alcance a tiempos, dará preferencia sobre la observación de las alturas al sentido longitudinal de los disparos.

Por lo demás, y mientras dure el desempeño de su cometido, procurará que su presencia pase inadvertida para el personal directivo de la unidad a quien fiscalice.

II.—En la zona de blancos.

85. Anexa la observación del tiro en la zona de blancos al servicio de éstos, aquélla se realizará bajo la dirección de su capitán jefe y por los oficiales y clases a sus órdenes.

A dicha observación asistirán también, para hacer las suyas propias, los jefes y oficiales que, sin tener cargo determinado en la verificación del ejercicio, lo deseen para aprovecharse de las enseñanzas que en ellas se adquieran y formarse un justo concepto de la dispersión y de la repartición del tiro, de los efectos logrados con proyectil de guerra según las circunstancias y de la influencia que sobre tales efectos tienen las condiciones del terreno próximo al blanco.

86. La observación se efectuará desde puntos que permitan descubrir con claridad el blanco y sus alrededores, que resulten, a ser posible, algo adelantados del frente del mismo y que se hallen a 1 000 m. como distancia mínima y en sentido normal a la línea de tiro, no sólo del blanco al cual se vaya a dirigir el fuego, sino de cualquier otro que se tenga colocado en el campo.

87. El capitán director de la observación distribuirá sus subalternos como juzgue más oportuno, encargando a uno de los oficiales que lleve el registro correspondiente con arreglo al formulario núm. 22, en el que se consignará, por renglones sucesivos, los resultados de las descargas y el orden en que vayan teniendo lugar los disparos.

La observación desde el principio al fin en todo fuego comprenderá la calificación y medida aproximada de los desvíos longitudinales de choques y explosiones, el registro, en forma concisa, de si los cascos o balines de cada descarga o disparo con proyectil de guerra hieren al blanco, a juzgar por sus puntos de caída en el terreno, y el de cuantas particularidades dignas de mención ocurran. En presencia de estas anotaciones se podrá después localizar irregularidades y faltas; precisar aciertos; determinar la cuantía y signo de las horquillas falsas si éstas se producen; testimoniar el funcionamiento de las espoletas y radio de acción eficaz de los proyectiles, precisándose qué disparos fueron anormales y qué explosiones dejaron de producirse y señalar qué alzas y correctores, entre los que se emplearon, fueron los más útiles.

Si en los períodos de tiro rápido no resultara factible observar o deducir la marcha detallada del fuego, se sustituirá ésta por una noticia relativa a la impresión que se haya podido formar del conjunto.

88. Terminado el fuego, se trasladará junto al blanco el personal de la observación, a fin de reconocer los efec-

tos producidos por el tiro, caso de haberse usado proyectil de guerra y registrar sobre el gráfico que represente la constitución del objetivo, silueta por silueta, el número y clase de impactos que cada una tenga.

Acto seguido y desde el asentamiento o cresta cubridora del blanco, se sacará una perspectiva del terreno ocupado por la unidad que lo batió.

Cuando se trate de un ejercicio de tiro de grupo o masa, el trazado de la perspectiva de la zona ocupada por las fuerzas que lo llevaron a término y el recuento y registro de impactos que se originen se hará *a posteriori* del fuego de todas las baterías.

Sin orden expresa que lo autorice, emanada del director de los ejercicios, no se alterará la disposición en que quedan los blancos después de que se batan, ni se procederá a la recogida de los elementos que los integren.

89. Finalizados todos los ejercicios del día, por cada uno de ellos deducirá el director de la observación los datos de eficacia cuyos epígrafes se expresan al dorso del estado (formulario núm. 22), y añadiendo por su cuenta las notas que estime pertinentes para formar el más acabado concepto de los resultados que correspondan a cada ejercicio de fuego, seguidamente remitirá esos estados bajo sobre cerrado al director de los ejercicios, en unión de los juicios analíticos a que se refiere el artículo correspondiente de este título, de las perspectivas y demás documentos.

III. — Desde aeronaves.

90. Necesaria la cooperación de la observación aérea en el tiro de la artillería, dadas las exigencias del combate moderno, a ella se recurrirá en los ejercicios de fuego siempre que sea factible contar con el concurso de aerostatos o aviones.

91. El servicio de observación aérea se sujetará en un todo al exacto cumplimiento de las instrucciones que sobre el particular se comprenden en el quinto párrafo del art. **39**, en los artículos **96** al **107**, ambos inclusive, y en el capítulo V del título II del tomo 1.°, y motivará, en su consecuencia, el establecimiento y práctica de los medios de comunicación que son precisos para mantener la debida inteligencia entre los observadores de aeroplano y globo y las unidades que hagan fuego.

92. En estrecha compenetración las aeronaves y el mando de las baterías, la observación desde aquéllas se mantendrá desde los preliminares del tiro hasta la repetida comprobación de su eficacia, y cualquiera que fuese la organización con que concurran los elementos del ser-

vicio de aeronáutica, éstos, desde el instante que deban prestar su concurso, quedarán bajo las órdenes inmediatas del director de los ejercicios, quien precisará la forma en que han de intervenir y proceder, pudiendo delegar sus facultades, cuando así lo estime oportuno, en el jefe de la agrupación de baterías, o en el capitán de la batería aislada que desarrollen el ejercicio.

93. La observación aérea del tiro durante las Escuelas prácticas exige, como condición esencial, que sea desempeñada ineludiblemente por oficiales de artillería, a tenor de lo preceptuado en el art. **106** del primer tomo.

CAPÍTULO VIII.

REDACCIÓN DE ESTADOS Y NOTAS.

I.—Ejecución del fuego.

94. Para la determinación de los datos iniciales del tiro y el mando de la batería en fuego, se llevarán por los capitanes, oficiales y jefes de pieza los estados correspondientes a los formularios números 1, 2, 3 y 4 de que se hace mérito en el capítulo VI del título III del primer tomo de estas instrucciones, y conforme allí se establece.

II.—Historial de los ejercicios.

95. Acerca de los términos que éste deba abarcar y de su extensión y forma, no cabe que se formule regla alguna. Prescindiendo de toda preocupación referente al registro de detalles y datos que hayan de consignarse en los estados correspondientes, el auxiliar del director a cuyo cargo corra la redacción del historial de los ejercicios, tendrá presente que sus crónicas no han de revestir carácter fiscal, siendo sus narraciones tanto más útiles y adecuadas al propósito que las inspira, cuanto más se concreten y amolden a constituir, en síntesis, un recordatorio fiel y esencial de todo lo realizado, para servir luego de eficaz ayuda, aun para los mismos ejecutantes, cuantas veces se pretenda reconstituir lo hecho.

III.—Duraciones de los distintos períodos.

96. Los tiempos que se inviertan en cada una de las fases se registrarán en armonía con las indicaciones y pauta del formulario núm. 19, y como dichos estados

reglamentarios no pueden abarcar la multitud de casos y variantes que la realidad de los sucesos ofrezca, la parte impresa deberá ser modificada cuando así lo exijan circunstancias especiales y las situaciones de obligado silencio extrañas al ejercicio que se practique.

En el tiempo que media desde que se inicia la preparación del tiro hasta que se rompe el fuego, pasando por las operaciones de entrar en batería y apuntar las piezas, aun cuando hay períodos independientes del grado de instrucción de la tropa que el terreno modifica, no es menos cierto que en otros, por el contrario, esa instrucción se pone de relieve en relación estrecha con la clase de puntería practicada. Unos y otros deben ser conocidos para que se haga tangible su influencia y la necesidad de reducirlos si fuese menester, y en su virtud se impone que subsistan las fases que señala el indicado formulario, aclarándolas con las advertencias que correspondan, tales como si las piezas hubieran de ser avanzadas a brazo; qué clase de puntería se hubo de emplear; si dispuesta la batería para romper el fuego se le ordenó suspensión o comprobación, etc., etc., utilizándose el estado en la siguiente forma:

1.º Si al ocupar la batería su asentamiento ha de quedar en posición de vigilancia, por no tener aún blancos definidos que batir, y la preparación del tiro se hace con el concurso del material, se hará uso de las anotaciones cuyos epígrafes se marcan *(a)*, *(b)*, *(c)* y *(d)*; mas si la preparación se lleva a cabo con las mismas piezas, solamente se emplearán las *(c)* y *(d)*. Señalado el blanco y dada la voz de carguen, serán los mismos para ambos casos los períodos que se registren a partir de *(c)*.

2.º Si, por el contrario, la batería al ocupar su asentamiento hubiere de romper el fuego seguidamente contra el blanco respecto al cual se determinaron con antelación los elementos iniciales del tiro, se llenarán los renglones *(a)*, *(b)*, *(c)*, *(e)* y siguientes, siendo únicamente necesarias las líneas *(c)* y *(e)* y posteriores a ésta, cuando al entrar en batería, conociéndose el blanco, las piezas no dispongan de preparación alguna referente al tiro que han de realizar.

Respecto a la fijación de los instantes precisos que definan el comienzo y final de los diferentes períodos, se observará el criterio de que la preparación del tiro con el concurso del material principia con la llegada a la posición del capitán u oficial que la ejecute, y acaba con la última de las operaciones que la integran; que las piezas deberán darse por apuntadas cuando en ninguna de ellas se manipule; que los tiempos de duración de las distintas incidencias del tiro han de contarse, excepto para la hora de sonar el primer disparo, desde que el capitán emita la voz correspondiente; que cuando entre las diversas series de tiro rápido de cualquier modalidad que se sucedan, existan intervalos de silencio, cerrará cada período el momento en que oiga el estampido del último disparo que

se ejecute; y, que siendo algunas veces difícil, sobre todo en el tiro de varias alzas no ejecutado en forma progresiva o abierta que el capitán y el oficial encargado del estado de tiempo coincidan en apreciar a una cuándo se inicia el período de eficacia, será conveniente que por el primero se haga al segundo alguna indicación, de antemano convenida, sobre el particular, en el crítico instante que aquél estime se da principio al mencionado período.

IV.—Voces de mando.

97. Se ajustarán al formulario núm. 20, y en ellos se podrán emplear las abreviaturas que expresa la clave núm. 1 de la comunicación por señales (pág. 143 del tomo I). En el caso de que se utilice este medio para la representación por letras y números convencionales de las palabras precisas que compongan las voces de mando, a la terminación del ejercicio, y por los propios oficiales que hayan llevado estos estados, se procederá a traducirlos al lenguaje corriente en nuevas hojas que como complemento se unirán a las originales.

V.—Desperfectos del material y defectos de las municiones durante los ejercicios.

98. La debida constancia de cuanto digno de mención ocurra sobre este particular, será hecha con arreglo a la pauta que se indica en el formulario núm. 21.

VI.—Observación del servicio de blancos.

(Formulario núm. 22.)

99. Apreciado que sea el resultado de los disparos, en concordancia con los artículos **82** y siguientes de este título, se expresará mediante los convenios y signos siguientes:

— Impacto o choque corto.
+ Impacto o choque largo o en el mismo blanco.
? Impacto o choque dudoso en alcance o no visto.
e Explosión corta.
e̲ Explosión larga.
? Explosión anormal.
⊖ Impacto corto producido por granada que funciona imperfectamente al percutir.
⊕ Impacto largo de proyectil que no estalla en debida forma.

Consignada la anotación pertinente a cada disparo en aquella de las casillas (1), (2) y (3) que corresponda, según el orden en que el impacto, choque o explosión se produzca y observa, se detallarán en la columna de «Notas» cuantas indicaciones o aclaraciones procedan, anteponiéndolas, cuando no sean de carácter general, para la descarga o grupo que se registre en aquel entonces, los números titulares de las casillas en que se hayan inscripto los resultados de los disparos que las motiven.

Durante los períodos de tiro rápido, además de atenderse, en la medida posible, a la inspección de las particularidades y al aprecio por impresión de la eficacia que en cada momento se logre, constituirá materia de anotación singular que en cada serie de las que se ejecuten se precise el número de los disparos que la formen y se concrete la proporción resultante de impactos cortos o de explosiones cortas, según la naturaleza del tiro.

En el reverso del estado se dibujará, según la línea de tiro, el perfil longitudinal del terreno en que esté asentado el blanco, marcándose sobre él la posición de éste y la inclinación aproximada de la línea de situación. También se representará gráficamente la composición y disposición del blanco, valiéndose de las anotaciones que a continuación se expresan, y anotándose en metros el frente y profundidad del conjunto y de cada una de sus partes integradoras, así como las distancias e intervalos que existan entre los distintos elementos que se combinen al organizar el objetivo.

Soldado de pie y de frente.....

Idem de rodillas o sentado.....

Soldado tendido.....

Idem de pie y perfil.....

Jinete y su caballo visto de frente.

Idem id. visto de costado.....

Caballo visto de cara.....

Idem visto de costado.....

Pieza de artillería .....

Carro o armón.....

Caja.....

Tanto el perfil como el gráfico de que se acaba de hacer referencia, se dibujarán en pliego aparte del estado cuando por sus dimensiones o detalles, o para su mayor claridad, así convenga.

VII.—Observación del tiro desde las proximidades de las baterías.

100. Se valdrá, quien lo lleve, del mismo modelo de estado (formulario núm. 2) que utilicen los capitanes para el mando de las baterías en fuego, inspirándose su proceder a tenor de lo que preceptúa el art. **84** del presente título, y empleando, de las anotaciones que se especifican en el art. **297** del primer tomo, aquéllas que correspondan al objeto de su peculiar misión.

VIII.—Advertencias.

101. 1.ª A cargo de los auxiliares del director de los ejercicios, las redacciones del historial de éstos y de los estados de la observación del tiro desde las proximidades de las baterías, de la duración de los periodos, de las voces de mando y de las notas sobre desperfectos en el material y faltas de las municiones durante el fuego, cada asunto de los dichos requiere que se le atienda por una persona.

2.ª Deberá procurarse que el encargado de hacer el historial de los ejercicios ostente el mismo empleo que tenga quien mande la unidad o agrupación de unidades que los desarrollen.

Los demás cometidos, indistintamente, se desempeñarán por capitanes y tenientes.

3.ª En las ocasiones que resulte escaso el personal disponible de jefes y oficiales, se podrán agrupar las funciones de los adjuntos al director, de modo que uno de éstos lleve a la vez el historial de los ejercicios, el estado de la duración de las diversas fases y la nota de desperfectos en el material y faltas de las municiones, mientras otro de los auxiliares se dedique a confeccionar, al propio tiempo, los estados de voces de mando y de la observación del tiro junto a las baterías.

CAPÍTULO IX.

ANÁLISIS Y JUICIO CRÍTICO DE LOS EJERCICIOS DE TIRO.

102. Al concluirse cada ejercicio, siempre y cuando el director lo crea oportuno, se hará por él, sobre el terreno mismo y a presencia de los jefes y oficiales ejecutantes y concurrentes, una primera crítica que abrazará el exa-

men de todo lo hecho desde el punto de vista táctico, previa la exposición de las aclaraciones que, estimándose oportunas, se faciliten por quienes corresponda. A continuación cada capitán de batería, a su vez, dentro de ella, y antes de abandonar el campo, formulará por su cuenta a las clases de tropa reunidas las consideraciones y observaciones que considere propias del caso, acerca del funcionamiento de las piezas y el servicio de las mismas.

103. Aparte de las críticas a que se refiere el anterior artículo, todo ejercicio de fuego, excepción hecha del elemental, exige el correspondiente análisis del tiro. Respecto al tiro elemental, se sustituirá el análisis por una breve noticia de su ejecución.

Las reuniones que al efecto se celebren serán presididas por el primer jefe, o como delegado suyo, por el director de los ejercicios, con asistencia de todos los demás jefes y oficiales de la unidad orgánica.

104. El director de los ejercicios llevará a la Junta todos los antecedentes, originales, copias, estados y dibujos, con el cálculo hecho por sí o por el oficial secretario que al efecto nombre, de aquellos resultados que, comprendidos bajo los epígrafes «Velocidades de fuego» y «Resumen de eficacia» en el estado núm. 5, sean menester hallar en función de los datos que directamente se registren y tomen de los restantes estados, y hará que con antelación se tenga copiada en pizarras de grandes dimensiones, una recopilación de los elementos de tiro utilizados y de las observaciones de toda índole referentes al mismo sobre la base de cuanto se deduzca del estado de ejecución del fuego llevado por el capitán de la batería, y de las apreciaciones que acerca del proceso del tiro se formulen en los estados de las observaciones auxiliares establecidas junto al asentamiento de la unidad que tire y en la zona de los blancos. A esta recopilación, que afectando la estructura que indica el formulario núm. 23, será redactada con sujeción al mismo espíritu y con el mismo empleo de anotaciones y signos peculiares de los estados en que se funda, seguirá un cuadro explicativo en el que se consignarán cuantas indicaciones de las contenidas en el estado núm. 5, concreten las características de preparación, desarrollo y eficacia del ejercicio que ha de someterse a examen.

Si la amplitud y número de encerados lo permite, también se dibujará en ellos, con anterioridad al acto, un perfil del terreno, según la línea de tiro, en el que se destaquen las situaciones de la batería y el blanco, y la desenfilada inherente al asentamiento ocupado por las piezas, y un gráfico del detalle de la organización dada al blanco, así como de la forma en que entre sus elementos integradores se haya distribuído el efecto causado.

Expuesta en términos generales, y por el director de los ejercicios, la finalidad perseguida al ser planteado el

que se va a analizar, y concedida la palabra al oficial auxiliar de la batería, en el caso de que se trate de una preparación de tiro realizada exclusivamente por él, dicho oficial explicará el procedimiento que se haya seguido para hacerla. Acto continuo, el capitán, valiéndose de lo copiado en las pizarras, y auxiliándose del historial del ejercicio y del estado de voces de mando que le serán entregados, detallará la marcha e incidencias que hubiera habido en el fuego, añadiendo las observaciones que crea necesarias.

105. Seguidamente, el jefe del servicio de blancos, o en su defecto el oficial que hubiere llevado el registro de la observación junto al blanco, dará cuenta de la colocación y pormenores de éste, impresión que le haya merecido el total desarrollo del fuego, noticia de la eficacia causada en cada período y en conjunto, y demás circunstancias que ilustren la completa inteligencia del resultado y de las dificultades habidas en el tiro.

El director, con la venia del presidente, si él no lo fuera, y previo pedir las aclaraciones que estime oportunas o necesarias, hará el examen del ejercicio, fijándose especialmente en la aplicación de las reglas de tiro y en la velocidad, disciplina y eficacia que durante el fuego se consiguieron, para llamar la atención sobre lo que sea justo y deducir las enseñanzas que estudiado el ejercicio se obtengan.

A las observaciones del director, los aludidos podrán objetar las razones que consideren ser de abono o explicación de su proceder, ciñéndose estrictamente al asunto puesto a debate, sin extralimitaciones de ningún género; y con la contestación de aquel jefe y juicio del presidente, si juzga procedente el darlo, terminará el análisis del ejercicio.

106. En el reverso del estado núm. 5, cuya anotación del anverso habrá servido de base (art. **95** de este título) para emitir el juicio crítico correspondiente al ejercicio, se escribirá el resumen del mismo, que deberá cerrarse con un lacónico y calificativo informe personal del director, en armonía con lo preceptuado en al art. **300** del primer tomo.

107. Con todos los estados, boletines, dibujos, croquis, órdenes y documentos originales y copias de toda especie, se formará una carpeta por ejercicio y, con cuantas así se compongan, se constituirá un legajo, que se acompañará, como prueba justificativa, a la Memoria de Escuelas prácticas, de que más adelante se hace mención.

108. Para obtener los datos del tiro cuya determinación requiere que se calculen, se tendrá presente:

a) El período de corrección se contará desde el momento en que suene el primer disparo.

b) Las velocidades de fuego correspondientes al período de corrección y tiro de eficacia por descargas a la voz, se expresarán por el número de descargas hechas por minuto, singularizándose por nota cuando se realice el fuego por piezas o se ordenen que éstas disparen con lentitud dentro de las descargas mismas.

c) Las velocidades de fuego en series de tiro rápido, con una o con varias alzas, y en forma progresiva o abriendo el tiro, se determinarán por el número de disparos hechos por batería y minuto.

d) Para ser cotejadas entre sí, las observaciones de los disparos relativos al alcance de los estados del capitán que tire y de la observación cerca del blanco, se agruparán los signos por descargas o series, prescindiéndose de la consideración de que no coincidan los órdenes según los cuales aparezcan registradas las anotaciones en uno y otro estado.

e) Se obtendrán: el módulo de observación, dividiendo el número de observaciones bien hechas por el total de las efectuadas, no dudosas; el porcentaje de observaciones dudosas, en función de todos los disparos realizados, y el porcentaje de observaciones falsas, cual equivalencia de la proporción que resulte entre dichas observaciones falsas y todas las que se clasifiquen con los signos más o menos como peculiares a disparos largos o cortos.

Ejemplo:

Datos....	Disparos hechos y a observar en alcance.....	40
	Observaciones dudosas en el estado del capitán de la batería.....	8
	Idem falsas según acusa el servicio del blanco.	4

Restándose las 8 observaciones dudosas de las 40 que en suma corresponden al número de disparos hechos, se obtiene que se han efectuado solamente 32 observaciones calificadas con los signos + y —; y como de éstas son ciertas 28, el módulo de observación en el presente caso será

$$\frac{28}{32} = 0{,}875.$$

Ahora bien, habida cuenta que de los 40 disparos, 8 se observaron dudosamente, claro es que el tanto por ciento de observaciones dudosas vendrá definido del siguiente modo:

$$\frac{100 \times 8}{40} = 20.$$

En cuanto a las observaciones falsas cometidas, su porcentaje, equivalente a la proporción que hubo de 4 observaciones falsas en 32 observaciones que fueron registradas como pertenecientes a disparos largos y cortos, resulta,

$$\frac{100 \times 4}{32} = 1{,}25.$$

f) No se tomará en cuenta el tiro a tiempos, ni para el cálculo de observaciones falsas ni para el del módulo de observación, sino en el caso que las observaciones del capitán de la batería, siendo hechas sin anteojo, se las contraste por las de la observación auxiliar junto a la misma. De no ser así, se expresará por nota que los datos obtenidos se refieren, exclusivamente, al tiro a percusión.

En el cómputo de observaciones dudosas entrarán siempre cuantas observaciones de esta clase se anoten, relacionándolas con el número de disparos que en junto se hagan y las comprendan.

g) La superficie vulnerable presentada por las siluetas de personal y ganado no se agrupará, en modo alguno, con la que corresponda al material, atrincheramiento u obstáculo protector, y menos aún se englobarán los impactos, densidades de tiro y porcentajes de eficacia.

CAPÍTULO X.

PROGRAMAS DE ESCUELAS PRÁCTICAS.

109. Los cuerpos realizarán sus Escuelas prácticas dentro del período establecido para las mismas (art. **31** de este título) y previa la aprobación del programa correspondiente.

Dicho programa se redactará en junta de jefes y capitanes, con arreglo al formulario núm. 24 y tan pronto como llegue a poder de las unidades orgánicas el resumen de los trabajos de las Escuelas prácticas habidas en el año anterior, que al efecto y oportunamente será sometido a la sanción de la Superioridad por la 1.ª Sección de la Escuela Central de Tiro del Ejército. Redactado el programa y remitido al comandante general o comandante principal de artillería de la región, éstos, antes de cursarlo a la autoridad militar de quien dependan, lo enviarán a informe de la nombrada 1.ª Sección de la Escuela Central de Tiro por conducto del General jefe de la misma, y una vez que se evacue este trámite, lo elevarán con su parecer al Capitán general o Comandante general exento del distrito, para su aprobación definitiva.

110. El número y clase de municiones que se deban consumir por batería, grupo o regimiento, se fijarán anualmente por el Ministerio de la Guerra.

111. Al formular el programa se prorratearán, del modo más conveniente a la mejor instrucción, los proyectiles de que se disponga. Pocos de éstos en ciertas circunstancias serán suficientes, al fin cuyo logro se persiga, en tanto que en otras ocasiones será preciso el consumo de un

número bastante mayor de disparos para que el ejercicio cumpla su objeto. De aquí la importancia de una racional distribución de las municiones, dentro de la dotación que en total se asigna a las baterías que formen la unidad, regimiento o grupo.

Variable la organización de las secciones del arma y variable asimismo de un año para otro las dotaciones de municiones para las Escuelas prácticas, muy distintas tendrán que ser en cada caso las distribuciones que se hagan de los proyectiles; pero con estos repartos, siempre que sea dable, se atenderá a satisfacer las prevenciones siguientes:

a) Todas las baterías dedicarán al tiro elemental las municiones señaladas en el presente título.

b) Todas las baterías ejecutarán un tiro de demolición, bien contra obras, bien contra artillería al descubierto.

c) Todas las baterías practicarán, cuando menos, un ejercicio de tiro con varias alzas; una mitad de ellas sobre blancos o zonas visibles y la otra mitad sobre blancos tras cresta o zonas ocultas.

d) La tercera parte de las baterías verificarán el tiro contra blancos en movimiento; por otro número igual de éstas se batirán los instantáneos, y las restantes llevarán a cabo tiros abiertos de una o varias alzas indistintamente.

e) En la misma proporción que acaba de ser marcada se procurará distribuir, entre las diversas baterías, cuantos casos especiales de tiro, como los de noche, y contra globos, aeroplanos y dirigibles se puedan organizar y ejecutar.

f) El consumo probable de municiones, para todos cuantos ejercicios de tiro de instrucción se proyecten, se prefijará conforme al criterio expuesto en el lugar correspondiente de este título.

g) Los cuerpos en cuyas Escuelas prácticas exclusivamente tomen parte dos o tres baterías, harán un solo tiro de grupo (o guerra), dedicando a este objeto de 12 a 16 disparos por pieza y distribuyéndose el total entre las baterías, según aconseje la organización del ejercicio. Distribución previa de municiones, que no obstará para que luego se utilicen conforme el desarrollo del mismo lo haga más pertinente.

Cuando las baterías que se reunan sean cuatro o seis, una dotación idéntica a la antes consignada, de 12 ó 16 proyectiles por pieza, permitirá que se ejecuten dos tiros de grupo independientes, o uno de conjunto, como consecuencia del empleo simultáneo de todas las unidades. En las ocasiones que se trate de más de seis baterías, los tiros de grupo deberán ser tres, desarrollándose éstos aislados y sucesivamente como tales tiros de grupo, o bien constituyéndose con dos de ellos o con los tres agrupaciones de mayor amplitud.

Y, por último, en las ocasiones que las Escuelas prácticas se limiten al empleo de una sola batería, ésta, si su

dotación especial de municiones lo consiente, además de los ejercicios de tiro de instrucción, merced a los cuales resulte equiparada a las baterías más favorecidas de las que operen, constituyendo agrupaciones orgánicas de orden superior, llevará a cabo un ejercicio con el carácter de tiro de guerra, consumiéndose en él y por pieza el número de proyectiles de que se ha hecho mención.

h) En ningún ejercicio se gastarán más municiones que las presupuestas para el mismo en el programa y aquellas sobrantes que puedan tenerse de ejercicios anteriores.

112. *Ejemplo:*

Distribución de municiones para las Escuelas prácticas de un regimiento de nueve baterías, proyectada sobre la base de disponerse de una dotación de 70 disparos por pieza.

Ejercicios.	Baterías.	CLASES DE TIRO	POR BATERÍA Disparos con G. M.	POR BATERÍA Disparos con G. R.	TOTAL Disparos con G. M.	TOTAL Disparos con G. R.
Elemental	9	Fogueo de reclutas y tiro elemental	4	2	36	18
1.º de instrucción	5	Demolición contra obras u obstáculos	»	40	»	200
	4	Desmonte con artilleria o material al descubierto	»	40	»	160
2.º de idem	5	Varias alzas sobre objetivos tras cresta o zonas ocultas, a ser posible con el concurso de la observación aérea	68	»	340	»
	4	Varias alzas sobre blanco o zonas visibles (en pendiente descendente y pronunciada)	52	»	208	»
	3	Contra blancos en movimiento	60	»	180	»
3.º de idem	3	Sobre blancos en pendiente transversal de perfil acentuado	52	»	156	»
	3	Abierto de alza única	56	»	168	»
4.º de idem	3	De noche (uno contra proyector)	40	»	120	»
	3	Contra blancos instantáneos	24	»	72	»
	1	Contra globo cautivo	40	»	40	»
	1	Sobre dirigibles y aeroplanos	44	»	44	»
	1	Abierto de varias alzas	80	»	80	»
De guerra, de grupo o de masa táctica.	Las nueve baterías.	»	»	»	658	40
		SUMA	»	»	2.102	418
Disparos en junto a consumir por regimiento			»	»	2.520	

113. La utilización de los proyectiles de instrucción permitirá hacer las siguientes variaciones en el anterior programa:

a) En los tiros de demolición, dos (uno de cada clase), se harán completos con granadas rompedoras; en otros dos (uno de cada clase), la formación de la horquilla hasta 100 m. se hará con granada ordinaria; destinándose a este propósito 16 de ellas y 24 rompedoras, y en los restantes se harán sus 40 disparos con granada ordinaria.

b) Cuatro baterías harán con proyectil de guerra los tiros de varias alzas sobre blancos ocultos o visibles, y las otras cinco emplearán el proyectil de instrucción.

c) Una batería hará tiro con proyectil de guerra, en cada uno de los casos de blancos en movimiento, en pendiente transversal y abierto de alza única. Las demás que para esos ejercicios comprende el anterior programa, utilizarán el de instrucción.

d) Los tiros de noche, abiertos de varias alzas y contra dirigibles o aeroplanos, se harán con proyectil de instrucción.

e) Los tiros de guerra se desarrollarán generalmente, en su totalidad, con proyectil de instrucción, salvo la parte de ellos que por exigencia del tema requiera la obtención de cierto grado de eficacia.

114. Sobre lo que ataña al consumo probable de municiones, al ser proyectados los ejercicios que han de constituir el programa, se atenderá a que con ellos se dé cabida a la práctica de los varios procedimientos para preparar el tiro con y sin el concurso de las aeronaves y para apuntar las piezas; de las distintas clases de observación terrestre y aérea; del mando a distancia con sus diversos medios para la transmisión de órdenes, y de la adaptación del tiro al terreno.

Por su parte, la situación de los blancos y la de los asentamientos que las baterías por razón de los cometidos que se les asigne se vean obligadas a tomar dentro de las posiciones propias, responderá, en forma adecuada, a que resulte hacedera la consecución de los antedichos propósitos, y, especialmente, a que se impongan, salvo excepciones justificadas, la puntería indirecta, y en algunos ejercicios, la necesidad de tener que recurrir a la corrección del alcance a tiempos. Para todo lo cual, así como para la concepción y redacción consiguiente de los temas que hayan de constituir el fundamento de las situaciones tácticas en que se inspire la realización de aquellos ejercicios que los requieran, se tendrá presente cuanto sobre cada particular motivo sea de oportuna aplicación.

115. Los programas no adelantarán noticia, respecto a la organización de los blancos que se vayan a batir, acerca de la distancia a que vayan a colocarse y sobre la clase de puntería que haya de hacerse. Concretada, en cada caso, la situación que ha de servir de punto de partida

para el planeamiento y desarrollo del ejercicio de que se trate, a tenor del espíritu y de la letra del art. **124** del primer tomo, fuera de los datos que del conocimiento de la misma se infieran, no se prefijará otra condición alguna.

Así, pues, en dichos programas (y según pone de manifiesto el formulario núm. 24) solamente deberá consignarse: la índole de los ejercicios (elemental, de instrucción o de guerra); la clase de tiro que se intente llevar a cabo (1); cuántas baterías han de ejecutar cada una de las mencionadas clases de tiro; las municiones a consumir por unidad y en conjunto; las hipótesis tácticas en que se basen cuantos problemas de tiro se hayan de acometer y resolver (2); las circunstancias especiales que caractericen, uno por uno, a lo ejercicios proyectados, como, por ejemplo, si se cuenta con el concurso de las aeronaves, si ha de haber cambio de blancos, si ha de pretenderse dirigir el fuego con mando a distancia y si éste se debe practicar empleándose el teléfono, el telégrafo con banderas o el cordón de agentes; si siendo el tiro de noche ha de prepararse durante el día, etc., etc., y por último, cuantas observaciones aclaratorias se juzguen precisas para que, sin descender a detalles, se concrete con claridad la síntesis de todos los ejercicios cuya verificación se proponga.

116. Aprobado que sea el programa, se distribuirán copias del mismo a las baterías, pero a ninguna de éstas deberá comunicársele qué ejercicios ha de hacer hasta el momento crítico que tenga que desarrollarlo, o a lo sumo con un día de anticipación en las ocasiones que la índole del tiro u otras causas así lo exigieren.

117. Al programa de Escuelas prácticas se unirá otro en el que, como ejercicios complementarios de los de fuego, se catalogarán cuanto se proyecte realizar relativo a construcciones de atrincheramientos.

CAPÍTULO XI.

MEMORIA ANUAL DEL JEFE DE INSTRUCCIÓN.

118. Terminado el período anual de la instrucción de tiro por el de las Escuelas prácticas, o al finalizar la fecha

---

(1) A reserva de lo que en definitiva resulte luego cuando aquél se realice.

(2) Situaciones supuestas que serán sintetizadas en los términos antes preceptuados. Cuando, no obstante esto, la claridad de la exposición exigiera mucho espacio para su escritura, se podrán redactar dichas situaciones en hojas aparte, referidas al resto del encasillado que corresponda.

máxima que para la ejecución de éstas señalen las disposiciones vigentes, el jefe de instrucción, oyendo a los comandantes de grupo, redactará, en un plazo que no excederá de cuarenta días a partir de las fechas señaladas, dos sucintas Memorias, las que por conducto del primer jefe y con el informe personal de éste serán cursadas al comandante general o comandante principal de artillería de la región, quien añadiendo su parecer privativo las remitirá a los centros que correspondan.

119. Una de las referidas Memorias, aquélla cuyo informe compete a la 1.ª Sección de la Escuela Central de Tiro del Ejército, comprenderá todo cuanto directa o indirectamente al tiro se refiera, subdividiéndose los asuntos en cuatro partes, a saber:

1.° Relato y examen de los ejercicios preparatorios, incluso de grupo y masa, comprendiéndolos bajo igual forma y orden que señala este reglamento.

2.° Descripción y análisis de los ejercicios de fuego de instrucción y guerra.

3.° Cuadros resúmenes de las características de los diversos ejercicios de una y otra naturaleza que por su homogeneidad resulten factibles de agruparse, con suficiente garantía, para que de ellos se puedan deducir valores medios; estadística de los ejercicios de fuego, los promedios logrados en velocidades de fuego; tiempos invertidos; porcentajes y módulos de observación; proyectiles disparados en cada período, y eficacias sobre blancos al descubierto u ocultos, con separación entre unas y otras.

4.° Observaciones del jefe de instrucción referentes a los ejercicios preparatorios y de fuego, elementos de puntería y aparatos complementarios, y condiciones del campo de tiro.

Esta Memoria irá acompañada de los legajos de carpetas que se formen con los documentos originales de toda índole e ilustraciones complementarias que guarden relación con los trabajos realizados por las baterías durante la instrucción preparatoria y en las Escuelas prácticas.

120. La otra Memoria abarcará todo lo atañante a marchas efectuadas, prácticas de embarque y desembarque por ferrocarril, supuestos tácticos, de conjunto, maniobras en unión de diversas armas y demás extremos que, a juicio del jefe de instrucción, hayan de exponerse, como testimonio de la labor realizada por la unidad de que se trate.

A esta segunda Memoria se unirá una copia del acta del reconocimiento del material que se llevará a cabo finalizadas que sean las Escuelas prácticas, y otra de la relativa a la junta de jefes del cuerpo, en la que se hará constar, como consecuencias sugeridas de los ejercicios verificados, las consideraciones que se estimen pertinen-

tes sobre el material, municiones, procesos de la instrucción y campo de tiro.

121. Ambas Memorias, escritas en hojas apaisadas de un cuarto de pliego y por una sola cara, se encuadernarán debidamente, constituyéndose con las documentaciones anexas volúmenes de doble tamaño.

122. El comandante general o comandante principal de artillería en cada caso enviará directamente a la 1.ª Sección de la Escuela Central de Tiro, la Memoria que por este Centro deba ser conocida e informada, elevando la otra a la autoridad militar de la región para su curso al Ministerio de la Guerra.

123. La 1.ª Sección de la Escuela Central de Tiro, tomando por base las Memorias que a su poder lleguen, resumirá en un solo dictamen, la síntesis de la labor anual acometida y resuelta en conjunto por las agrupaciones orgánicas de artillería a quienes afecta este reglamento; manifestando, al propio tiempo, la forma en que se ha de orientar la instrucción en el tiro de las baterías para que, logrado su perfeccionamiento, éste se conserve, y con el fin de que sea un hecho tangible la unificación de la misma.

Sancionado dicho dictamen por la Superioridad, de Real orden, y oportunamente impresos, se circulará entre las unidades para que surta los debidos efectos en la preparación y desarrollo de las venideras Escuelas prácticas.

(Anverso.)

FORMULARIO NÚM. 19.

ARTILLERÍA LIGERA ..... REGIMIENTO ..... BATERÍA

Ejercicio de tiro de .....

Con ..... *Contra* .....

DURACIÓN DE SUS PERÍODOS

		Horas.	Minutos.	Segundos.	Tiempo tardado en segundos	NOTAS
Preparación del tiro sin el concurso del material	Comienza *(a)*					
	Termina *(b)*					
Se manda entrar en batería *(c)*						
Quedan las piezas apuntadas *(d)*						
Se da la voz de carguen *(e)*						
Suena el primer disparo						
Se manda tiro de tiempos						
Se inicia el período de eficacia						
Cesa la 1.ª serie en fuego autónomo						
Se ordena nueva serie en fuego autónomo						
Cesa la 2.ª serie en fuego autónomo						

Tamaño: 210 × 150 mm.

(Reverso.)

	Horas.	Minutos.	Se-gundos.	Tiempo tardado en segundos	NOTAS
Se ordena alto el fuego.....					

..... *de* ..... *de 19*.....

EL .....

FORMULARIO NÚM. 20.

(Anverso.)

Artillería ligera ..... Regimiento ..... Batería

Ejercicio de tiro de .....

Con ..... *Contra* .....

Voces de mando del capitán durante el mismo.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tamaño: 210 × 150 mm.

(Reverso.)

.....

.....

.....

FORMULARIO NÚM. 21.

(Anverso.)

Artillería ligera ..... Regimiento ..... Batería

Ejercicio de tiro de .....

Con ..... *Contra* .....

Nota de los desperfectos del material y faltas en las municiones durante el mismo.

FALTAS	Anotaciones sucesivas.	Total.
Proyectiles atorados al cargar....	.....	.....
Idem rotos en la boca de la pieza al ser disparados.....	.....	.....
Estopines que han fallado.....	.....	.....
Retrasos en la toma de fuego.....	.....	.....
Vainas inutilizadas.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

..... *de* ..... *de 19* .....

EL .....

Tamaño: 210 × 150 mm.

(Reverso.)

Los obreros de la expresada bateria, después de terminado el ejercicio, dieron parte de los siguientes desperfectos: .....

.....

.....

.

FORMULARIO NÚM. 22.

(Anverso.)

ARTILLERÍA LIGERA ..... REGIMIENTO ..... SERVICIO DE BLANCOS

Ejercicio de fuego realizado en el día de la fecha.

Registro de observaciones.

Resultado de los disparos.				NOTAS
(1)	(2)	(3)	(4)	

..... *de* ..... *de 19* .....

EL OFICIAL OBSERVADOR,

Tamaño: 330 × 220 mm.

(Reverso.)

Situación y detalles del blanco.

.....

.....

.....

.....

Su organización.

Representación del.. { Personal y ganado.. { Siluetas { del núm. .... } Total ..... Superficie vulnerable ..... m.² ..... Material.. { Clase del mismo ..... Número de elementos .....

Obra..... Obstáculo.. Formación.. { Naturaleza .... Frente .... Fondo ..... Superficie vulnerable del conjunto .....

Resumen de eficacia.

De proyectil entero en la obra u obstáculo y en el material .....

Total impactos..... { De cascos.. { En la obra u obstáculo ..... En el material ..... En el personal y ganado ..... De batería. { En el personal y ganado ..... Interceptados por los escudos .....

Siluetas tocadas de personal y ganado... { De personal ..... De ganado ..... } Total ..... siluetas.

OBSERVACIONES .....

.....

.....

.....

..... *de* ..... *de 19* .....

El Capitán jefe del servicio de blancos,

Nota. El presente estado corresponde al ejercicio de tiro ..... con ..... efectuado por .....

El Director de los ejercicios,

FORMULARIO NÚM. 23.

(Anverso.)

ARTILLERÍA LIGERA ..... REGIMIENTO ..... BATERIA

Ejercicio de tiro de .....

Con ..... *Contra* .....

Ángulo de situación. { Inicial ..... Escalonamiento ..... } Clase de puntería ..... Deriva. { Inicial ..... Escalonamiento ..... }

Indicaciones generales.	Distancias.	Correctores.	Derivas.	RESULTADO DE LOS DISPAROS EN ALCANCE Y ALTURA				Resultado de los disparos en dirección según la observación auxiliar.	NOTAS.
				Según la batería.		Según los servicios auxiliares.			
					Promedio.		Promedio.		

Tamaño: 330 × 220 mm.

(Reverso.)

Indicaciones generales.	Distancias.	Correctores.	Derivas.	RESULTADO DE LOS DISPAROS EN ALCANCE Y ALTURA				Resultado de los disparos en dirección según la observación auxiliar.	NOTAS.
				Según la batería.		Según los servicios auxiliares.			
					Promedio.		Promedio.		

..... *de* ..... *de 19* .....

El .....

FORMULARIO NÚM. 24.

(Anverso.)

ARTILLERÍA LIGERA ..... REGIMIENTO .....

Programa de los ejercicios de fuego para las Escuelas prácticas de 19.....

Ejercicios.	Clase de tiro.	Número de baterías.....	POR BATERÍA			TOTAL			Situaciones tácticas que sirven de base al desarrollo de los ejercicios.	Características especiales de los ejercicios.	OBSERVACIONES
			Disparos con			Disparos con					
			G. O.	G. R.	G. M.	G. O	G. R.	G. M.			

Tamaño: 330 × 220 mm.

FÁBRICA DE TABACOS
DE SEVILLA
BIBLIOTECA

(Reverso.)

Ejercicios.	Clase de tiro.	Número de baterías.....	POR BATERÍA			TOTAL			Situaciones tácticas que sirven de base al desarrollo de los ejercicios.	Características especiales de los ejercicios.	OBSERVACIONES
			Disparos con			Disparos con					
			G. O.	G. R.	G. M.	G. O.	G. R.	G. M.			

..... de ..... de 19.....

V.º B.º

El ..... Primer Jefe,

El Capitán Secretario,