

EJÉRCITO DEL ECUADOR

CARTILLA

PARA EL

servicio de la pieza de Artillería de montaña

DE

TIRO LENTO

Sistema Krupp de 7. 5 cms. M. 1.880



QUITO

IMPRENTA NACIONAL

1908

# CARTILLA

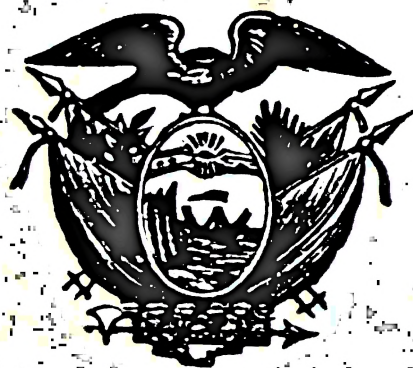
PARA EL

servicio de la pieza de Artillería de montaña

DE

TIRO LENTO

Sistema Krupp de 7.5 cms. M. 1.880



QUITO

IMPRENTA NACIONAL

1908



# REPUBLICA DEL ECUADOR

---

Comisión Especial Militar.—Quito, Mayo 15 de 1908.

Señor General Ministro de Guerra y Marina.

Mi General:

Adjunto encontrará Ud. el Proyecto de Cartilla para el servicio de la pieza de Artillería de Montaña de tiro lento sistema Krupp de 75 cms. M. 1880; el cual tengo el honor de poner á su estudio y consideración.

*Comandante Olmedo Alfaro,*  
PRESIDENTE.

BIBLIOTECA NACIONAL  
QUITO-ECUADOR

# DECRETO DE APROBACION

---

ELOY ALFARO,

Presidente Constitucional de la República,

Considerando:

Que es necesario reglamentar el servicio de las piezas de montaña sistema Krupp de 7.5 cms. M. 1.880,

Decreta:

Art. 1º Apruébase la Cartilla para el servicio de la pieza de Artillería de Montaña sistema Krupp. de 7.5 cms. M. 1.880, arreglada por la Comisión Especial Militar.

Art. 2º El Ministro de Guerra y Marina queda encargado de la ejecución del presente Decreto.

Dado en el Palacio de Gobierno, en Quito, á 20 de Junio de mil novecientos ocho.

(f) ELOY ALFARO.

El General Ministro de Guerra y Marina,

(f) *F. Hipólito Moncayo.*

Es copia.—Por el Coronel Subsecretario,—  
El Teniente Coronel Jefe de Sección, *Manuel de J. Bejarano.*

---



# CARTILLA

PARA EL

servicio de la pieza de Artillería de montaña

Sistema Krupp de 7.5 cms. M. 1.880

## NOMENCLATURA DE LA PIEZA

### a) Cañón

**1.** El cañón se compone, de cañón propiamente tal y de cierre.

**2.** Cañón propiamente tal.—Se divide en dos partes: parte exterior y parte interior.

La *parte exterior* se compone de: caña y culata.

La *caña* tiene una forma tronco cónica y contiene en su extremidad anterior y á la derecha, la meseta del punto de mira y el alojamiento del punto de mira; cerca de su mitad se encuentran dos muñones que le sirven de

sostén al cañón, y á lado dos contra muñones ó refuerzo de muñones; la parte anterior del cañón se llama: plano de boca.

La *culata* de forma cuadrada, cuyos cuatro ángulos se hallan redondeados, es compuesta de cinco caras; la cara superior contiene una superficie de nivel; un alojamiento del alza el que en su interior lleva un muelle de lámina, destinado á asegurar el alza y, un alojamiento del tornillo de fogón. Las caras de la derecha y de la izquierda se hallan perforadas con el fin de dejar paso al cierre; la cara de la derecha contiene también un protector del cierre. La cara posterior está perforada con el fin de dar paso al proyectil, además lleva un alojamiento del tornillo de presión del alza, el año de construcción, la marca de fábrica, número de matrícula y un asa de culata.

El plano posterior se lo denomina: *plano de culata*.

La *parte interior* del cañón se llama *ánima* y se compone de dos partes: parte rayada y parte lisa.

La parte *rayada* está destinada á guiar el proyectil y es compuesta de 24 *rayas* ó *estrias*; las partes altas se llaman *campos* ó *macizos*.

El *calibre* de una pieza se mide de un campo al campo diametralmente opuesto.

La *parte lisa* es compuesta de la recámara y del espacio ó tubo de carga; en la parte posterior de la recámara va alojado el anillo obturador de *Piorkowski*. La parte destinada á alojar al cierre se llama *mortaja*, la que es compuesta de un alojamiento del cierre y de dos carriles del cierre; uno inferior, otro superior.

**3. Cierre.**—El cierre está destinado á facilitar la obturación y se compone de los



siguientes elementos:

Un cuerpo de cierre;

Un platillo obturador;

Un tornillo de cierre ó tornillo guía;

Una manivela;

Una tapa de cierre.

El *cuerpo de cierre* contiene un tubo de carga, un alojamiento del tornillo del cierre, un canal de detención del cierre, un canal de fogón, un alojamiento del platillo obturador, un resalte del seguro del platillo y tres alojamientos de tornillos de tapa.

El *platillo obturador* se compone de: un canal del fogón del platillo y un alojamiento del resalte del seguro del platillo.

El *tornillo del cierre* se compone de: una espiga del tornillo, un tope y, un alojamiento del pasador.

La *manivela*, es compuesta de: dos brazos de manivela, un resalte tope de manivela, un alojamiento de la espiga del tornillo y un alojamiento del pasador.

La *tapa del cierre* contiene: tres horados destinados á permitir el paso á los tornillos de tapa, un seguro del cierre, un perno del muelle de seguro y tres tornillos de tapa.

El *cierre* contiene además: un pasador, el que á su vez lleva un alojamiento de chaveta y una chaveta del cierre.

## b) Cureña

4. La *cureña* está destinada á soportar el cañón y á servirle de vehículo cuando es arrastrada; se compone de los siguientes elementos:

Un mástil;

Un eje;

Dos ruedas

**5.** El *mástil* se compone de: dos gualderas, un telerón de contera, una contera, un telerón de testera, una telera de tornillo de puntería, dos muñoneras con alojamiento de pasador, dos sobre muñones con bisagras, una asa de contera, dos ganchos alojamiento de mangotes, grampas destinadas á dar paso á las correas que aseguran el escobillón, dos pasadores acodados y dos chavetas con cadenillas.

La *telera del tornillo de puntería* lleva: un alojamiento del tornillo.

El *tornillo de puntería* se compone de: una rosca, una manivela, compuesta de cuatro brazos y una cabeza del tornillo de puntería.

En la parte anterior de la testera se halla: un gancho alojamiento del cubo. En la parte inferior del mástil, cerca de la testera, van dos abrazaderas de mástil, que sirven para asegurar el mástil al eje de la cureña, dos pernos de abrazaderas con sus tuercas.

**6.** El *eje* está destinado á ligar ambas ruedas y se compone de: un cuerpo, dos mangas y dos pezones. Los pezones contienen un alojamiento de los sotrozos, entre este alojamiento y la manga se encuentra una groera; los trozos contienen un alojamiento de chaveta.

**7.** Las *ruedas* se componen de: una yanta, seis pinas, doce rayos y un cubo. El *cubo* es formado por dos piezas de bronce de forma circular con un horado en el centro llamado bocina y está destinado á dar alojamiento á las mangas. Estas piezas van unidas y ligan los rayos mediante doce pernos diamantes, los que constan de cabeza, rosca y tuerca.



### c) Limonera

8. La *limonera* se compone de: dos varas de madera, un arco de limonera y dos mangotes. En los extremos de las varas van dos grampones destinados á dar alojamiento á las grapas de los tirantes de la mula de guías. En la parte media de las varas van dos grampones de correas barrigueras. En el arco se hallan situados dos anillos porta-tirantes.

### d) Cajas de municiones

9. Las *cajas de municiones* están destinadas á transportar la munición, y se componen de una tapa y de un cuerpo de caja.

La tapa se une al cuerpo por medio de dos bisagras y se halla revestida de tela impermeable; en su parte delantera se halla una aldaba.

*El cuerpo de caja* se compone exteriormente de: cinco lados, uno de ellos lleva dos cadenas de suspensión, otro contiene la hembra de la aldaba, las dos caras pequeñas contienen las asas de transporte y el último está destinado á descansar en tierra.

*Interiormente la caja* contiene: ocho compartimentos de proyectiles, un compartimento de estuches porta-saquetes, un compartimento de caja estopinera y otro de caja fulminantera.

### e) Accesorios

10. Los *accesorios* son constituídos por el equipo de la pieza y por los juegos de armas.

El *equipo* de la pieza es compuesto de: una alza, un tornillo de presión del alza, un punto de mira, un nivel, una plomada y un tornillo fogón.

El *alza* es compuesta de: un bástago y una cabeza de alza.

En la cara más ancha del bástago se encuentra la graduación de las distancias expresadas en metros; la menor división es de cincuenta metros. Al lado se encuentra en números más pequeños la derivación correspondiente á la distancia.

En la cara que le sigue, se encuentra una graduación expresada en milésimos de la línea de mira y sirve para aproximar la distancia.

La *cabeza del alza*, contiene el mecanismo de deriva compuesto de: un tornillo de rivera, una cabeza de tornillo, un cuerpo de mecanismo de deriva, graduado en milímetros y una muesca de mira ú ocular.

La menor graduación del alza en distancias es de cincuenta metros y la mayor es de tres mil cien metros; la mayor derivación es de quince divisiones á la izquierda y de cinco á la derecha.

El *nivel* es de aire, montado sobre una escuadra de bronce compuesta de: un limbo graduado en grados y medios grados, y de un número que permite la aproximación.

La *plomada*, se compone de: un plomo en forma de cono y de una cuerda, y sirve para dar la dirección á la pieza en la puntería indirecta.

El *tornillo de fogón*, se compone de: una concha, una ventana de la concha, un tornillo de retenida y un canal de fogón.



Los *juegos de armas* son constituidos por: una palanca de dirección, un atacador, un escobillón, una palanca de boca de carga, una palanca de culata de carga, un punzón con mango y ojo, un cubo de combate, una funda de boca, una funda de culata, un estuche porta-estopines, un estuche porta-fulminantes, un estuche porta-tira-frictor, un tira-frictor con manivela, cuerda y gancho, cuatro estuches porta-saquetes, con tapa, cuatro compartimentos de saquetes, dos vandoleras con anillos, una cuerda de enrayar con un ojal y un atravesaño, una aceitera, un jalón de disco, una caja estopinera y una caja fulminantera.

## f) Municiones

**11.** Bajo la denominación de *munición* se comprende: el proyectil, la carga de proyección y los artificios.

**12.** *Proyectiles.*— Para el cañón de montaña hay tres clases de *proyectiles*:

Granadas de segmento ó de fractura prevista; Shrapnel;

Tarro de metralla.

La *granada de segmentos*, estalla siempre por percusión.

Exteriormente se compone de: un culote, un cuerpo cilíndrico, el que contiene un anillo de forzamiento, un anillo de dirección y una ojiva que aloja un tornillo de seguridad de espoleta.

Interiormente se compone de un alojamiento de los segmentos, un tubo de carga, segmentos en número variable, en forma de estrellas de cinco puntos y una boquilla destinada á dar alojamiento á la espoleta.

El *Sharpnel* es también una granada, la que en estos cañones sólo puede estallar por tiempos, es decir en el aire. La nomenclatura de su parte exterior es igual á la de la granada de segmentos, siendo la ojiva menos alargada.

Interiormente se compone de: una cámara de pólvora, un tubo de comunicación, un alojamiento de los balines y una boquilla.

Los *balines* son de plomo duro y van unidos entre sí con una materia resinosa.

La *carga de explosión* va situada atrás y es compuesta de pólvora negra de grano fino.

El *tarro de metralla* se compone de: una envoltura de hoja de lata, dentro de la cual se alojan los balines ligados entre sí por medio de una materia resinosa.

Exteriormente lleva en uno de sus extremos un asa de transporte, en el cuerpo lleva un anillo saliente, destinado á darle estabilidad en la recámara.

La carga de proyección se halla alojada dentro de un saquete de filoseda y es constituida de pólvora negra de grano regular.

**13.** La nomenclatura de los atalajes se hace juntamente con la instrucción de conductores.

### g) Artificios

**14.** Los *artificios* comprende: las espoletas y los estopines.

Entre las espoletas hay en uso las de tiempo y las de percusión.

**Espoleta de tiempo.**—Esta se compone de:

Un fiador;

Un porta-fulminante;

Un muelle de seguridad de espoleta;

Una tuerca de espoleta;

Un anillo porta mixto (ó regulador);



Una arandela con dos dientes;

Un cuerpo de espoleta.

El anillo porta mixto está graduado en tiempos, esto es en cincuenta y tres quintos de segundo, y corresponde á un alcance de 2.500 metros.

**Espoleta de percusión.**—Es de bronce y se compone de:

Un cuerpo de espoleta;

Un percutor;

Un muelle de seguridad de espoleta;

Un anillo de seguridad;

Un tornillo porta-fulminante;

Una tuerca de espoleta.

Los estopines son de fricción y se componen de: un tubo ó cuerpo, una cabeza, un frictor y un ojo del frictor.

### Instrucción en la pieza sin mulas

**15.** El conocimiento del servicio de la pieza es la parte más importante de la instrucción del artillero.

Los ejercicios en la pieza comienzan á los pocos días de la llegada de los reclutas.

En primer lugar se hace la instrucción en una sola pieza y cuando esté suficientemente adelantada se continuará con todas las piezas.

Cada artillero debe ser instruído en las funciones de todos los sirvientes. La instrucción de puntería del personal no destinado á ser sirvientes se hará como lo dispone el *Reglamento de tiro*.

Los artilleros más competentes reemplazarán á los comandantes de pieza.

Los conductores serán instruídos en lo indispensable para que puedan reemplazar á los sirvientes en las funciones más sencillas.

## LA PIEZA

### Generalidades

**16.** Para esta instrucción se comprende por pieza; la cureña con el cañón, la limonera, dos cajas de municiones, el equipo correspondiente y el atalaje.

**17.** Para su servicio la pieza necesita el siguiente personal:

Un Jefe de pieza.

Seis artilleros sirvientes.

Los sirvientes serán numerados de 1 á 6.

Antes de entrar á la instrucción del manejo de la pieza, el instructor explicará la nomenclatura de ella.

En la instrucción de la pieza aislada es el instructor quien da las voces de mando, en lugar del comandante de pieza se pone un sirviente.

Desde la voz de mando para iniciar el fuego hasta que se termine éste, estarán los sirvientes á discreción, pero todos los movimientos deben ser vivos y ejecutados con aire militar.

Es absolutamente prohibido hacer pasos, manejos y giros no prescritos en el Reglamento. Hay que cuidar especialmente que los sirvientes ejerzan sus funciones sin atropellarse y con la iniciativa necesaria. Las voces de mando, llamadas y órdenes deben ser explícitas y claras y se darán con la entonación necesaria para que sean oídas por los que deben cumplirlas.

Al Jefe de pieza y á los números 2 y 3 les es permitido entenderse sobre el objetivo mandado.



A la voz de mando *A-l-t-o* ó al toque de pito que podrá emplearse en medio del ejercicio ó en cualquier momento, todos quedarán sin moverse en la misma posición que ocupen en ese instante, prestando toda atención á las nuevas órdenes.

---

## COLOCACIÓN DEL JEFE DE PIEZA Y DE LOS SIRVIENTES

---

**18.** Por regla general, antes que los sirvientes ocupen el puesto que les corresponda en la pieza enganchada ó desenganchada, se equiparán con el equipo que se encontrará encima de la culata del cañón, de la manera siguiente:

El número 2 se ciñe un cinturón que deberá llevar el nivel en su funda; el número 1, el estuche con el tira-frictor y el estuche porta-estopines; el Jefe de pieza se ciñe el estuche porta-fulminantes.

**19.** En la pieza enganchada los sirvientes se encuentran á un paso atrás de la boca de la pieza en dos filas y con frente al cañón [á excepción de los casos especiales en que el comandante de batería ordena otra colocación] en el orden siguiente:

El número 3 en dirección del eje de la pieza; el número 2 á la derecha del número 3; el número 1 á la izquierda del número 3; el número 4 cubre al número 2, y el número 5 cubre al número 3; el número 6 se sitúa entre las varas á la altura de los grampones, y el jefe de pieza se coloca á la izquierda del número 6, con el frente hacia adelante. (Fig. 1).

Las palancas, el escobillón y el jalón estarán colocados en sus puestos, las cajas de municiones estarán situadas á dos pasos detrás de los irvientes con un pie de separación entre ellas.

---

## POSICIÓN FUNDAMENTAL EN LA PIEZA DESENGANCHADA

---

**20.** La palanca de dirección armada; las cajas de municiones situadas á ocho pasos detrás de la palanca de dirección; la limonera á doce pasos de la palanca, ó sea dos pasos de las cajas; el Jefe de pieza á la altura del número 3, en dirección de la línea de los hombros, con el frente á ellos y medio paso fuera de la línea de retroceso de la rueda izquierda; el número 1 á la derecha de la pieza con frente á ella y muy cerca de la raeda fuera de la línea de retroceso el número 2 al costado izquierdo de la pieza en situación opuesta al número 1 en dirección del cierre; el número 3 á un pie detrás de la palanca de dirección con frente al cañón; el número 4 á la izquierda de las cajas con frente á ellas á un pie de distancia el número 5 al costado derecho y en situación opuesta al número 4; el número 6 detrás de ambas cajas con frente al cañón. (Fig. 2).



## Equipar y desequipar la pieza

### 21. Voz de mando:

#### Equipar

El Jefe de pieza rápidamente entrega las llaves á los números 4 y 5, éstos abren las cajas, sacan los candados y los colocan en las asas de adelante de las cajas; el número 3 rápidamente se sitúa á la altura de la boca del cañón, en el costado derecho, con frente á él: pie izquierdo adelante, pierna doblada, pierna derecha estirada, la mano izquierda apoyada en el brocal, hace fuerza y levanta la culata mientras con la mano derecha deshebillan la funda de boca; el número 2 y el número 1 deshebillan por su costado la funda de culata; el número 1 entrega esta funda al número 3, el que, colocando dentro la funda de boca, la hebillan y la cuelga en el gancho de suspensión del cubo; el número 2 pone horizontal el cañón girando el tornillo de puntería; los números 4 y 5 ayudados por el número 6 toman: el alza y tornillo de presión del alza el número 5; el tornillo del fogón, y punto de mira el número 4, y se dirigen rápidamente á la pieza. El número 4 entrega el tornillo de fogón al número 1 y el punto de mira al número 3; el número 5 entrega al número 2 el alza y tornillo de presión del alza, los cuales los colocan en sus respectivos alojamientos y vuelven á ocupar sus puestos en la posición fundamental.

#### Desequipar

22. A la voz: *desequipar*, los números 4 y 5 se dirigen rápidamente á la pieza y reciben de los números respectivos lo mismo que para

equipar entregaran; vuelven á sus puestos y les dan alojamiento en las cajas; el número 3 saca el punto de mira y lo entrega al número 5, toma la funda de culata y lo entrega al número 1 hebillando la de boca; el número 2 y el número 1 sacan el alza, tornillo de presión del alza y tornillo de fogón respectivamente y lo entregan á los números 4 y 5, ponen la funda de culata la que hebillan; el número 2 le da elevación á la pieza; los números 4 5 y 6 cierran las cajas y les ponen llave; el Jefe de pieza recibe de los números 4 y 5 las llaves y todos los demás ocupan sus puestos en la posición fundamental.

## MOVIMIENTO DE LA PIEZA DESENGANCHADA

### Adelante

#### **23.** Voces de mando:

*Pieza—Adelante—Maar (chen)*

A la voz de *pieza adelante* los números 1 y 2 con la mayor rapidez, toman la rueda de su costado por los rayos más horizontales, de modo que las piernas de atrás queden tendidas, las de adelante dobladas, tronco ligeramente inclinado adelante, cabeza alta, vista al frente, brazos de atrás tendidos, brazos de adelante plegados en la articulación del codo, con el dorso de la mano atrás y el antebrazo en dirección más ó menos del eje de la pieza; el



número 3 toma la palanca de dirección y levanta la cureña piernas abiertas más ó menos medio paso, brazos estirados, cuerpo ligeramente inclinado adelante, vista al frente; los números 4 y 5 toman las cajas y las levantan; el número 6 toma la limonera y la levanta, de modo que quede horizontal; el Jefe de pieza gira á la izquierda.

A la voz de *Maar (chen)* todos emprenden el movimiento hacia adelante, el número 3 cuida de no variar la dirección para lo cual toman puntos de referencia, los números 1 y 2 hacen girar las ruedas.

A la voz de *Pieza—Aal (to)* todos los sirvientes se detienen y toman rápidamente la posición fundamental.

### Atrás

#### 24. Voces de mando:

*Pieza—Atrás—Maar*

Este movimiento se ejecuta como el descrito en el número anterior, con la diferencia que todos los sirvientes darán frente hacia atrás; el número 3 se sitúa á la izquierda de la palanca, brazos estirados, piernas estiradas, mano derecha en el extremo de la palanca; mano izquierda detrás de la derecha.

A la voz de *Maar (chen)* todos se ponen en movimiento.

*Pieza—Aal (to)*

Todos hacen alto y rápidamente toman la posición fundamental.

## A la derecha

**25.** Voces de mando:

*Pieza—A la derecha—Maar*

A la voz de *Pieza—A la derecha*, el número 1 toma su posición como para hacer *pieza atrás*; los números 2 y 3 como para *pieza adelante*; los números 4, 5 y 6 toman cajas y limonera respectivamente, y giran á la derecha; el número 1 cambia su posición como para *pieza adelante*.

A la voz de *Maar (chen)* todos emprenden la marcha al frente.

*Pieza—Aal (to)*

La pieza gira á la izquierda y hace alto, y las limoneras ejecutan lo mismo cubriéndose con la pieza.

## A la izquierda

**26.** Para practicar el movimiento de pieza á la izquierda se ejecuta como el de pieza á la derecha tomando los sirvientes una posición inversa.

## Media vuelta

**27.** Voces de mando:

*Pieza—Media vuelta—Maar*

A la voz *Pieza—Media vuelta*, el número 1 toma la posición como para pieza atrás; el número 2 y el número 3 como para pieza adelante; los números 4, 5 y 6 toman cajas y limoneras.



A la voz de *Maar (chen)* la pieza da media vuelta por el costado del número 2, girando sobre su centro, el Jefe de pieza pasa á situarse al costado opuesto, las cajas por el costado izquierdo y la limonera por el costado derecho primitivo, se dirigen á situarse detrás de la pieza á las distancias normales.

---

## ENGANCHAR Y DESENGANCHAR LA PIEZA

---

### Enganchar al frente

**28.** Voz de mando.

*Al frente—Enganchen—Maar*

A la voz preventiva los números 1, 2, 3, 4 y 5 toman la situación enseñada para pieza media vuelta.

A la voz de ejecución los números 1, 2 y 3 dan media vuelta á la pieza, el número 3 desarma la palanca de dirección y la sitúa entre las gualderas, apoyando el codo de ella en el telerón del tornillo de puntería, y á la derecha, luego dando frente atrás toma el asa de contera y la levanta cuanto sea necesario para dejar fácil paso á los mangotes, la cabeza inclinada á la derecha, piernas y tronco, en lo posible estirados; el número 2 baja la culata; el número 6 se dirige rápidamente adelante y dejando á su izquierda la pieza introduce los mangotes en sus alojamientos correspondientes; los números 4 y 5 se dirigen rectamente y sitúan las cajas á cuatro pasos de la

boca del cañón; los sirvientes ocupan sus puestos á medida que vayan desocupándose. El jefe de pieza vigila el movimiento y luego se coloca rápidamente en su puesto.

### Enganchar atrás

**29.** Voz de mando:

#### *Atrás—Enganchen—Maar*

A la voz preventiva el número 3 desarma la palanca de dirección y la sitúa en su alojamiento y luego toma la posición enseñada para enganchar al frente; los números 5 y 6 toman las cajas y limoneras respectivamente.

A la voz de *Maar (chen)* el número 1 gira á la derecha y toma la colocación señalada en la pieza enganchada; el número 2 después de bajar la culata toma la colocación detrás de la pieza; los números 4 y 5 se dirigen con las cajas por el costado derecho y las sitúan detrás de la pieza como se ha enseñado en la pieza enganchada; el número 6 se dirige rectamente al frente y engancha la pieza como se ha enseñado para enganchar al frente.

Tanto el jefe de la pieza como los demás sirvientes toman su colocación en la pieza enganchada á medida que efectúe la parte del movimiento que les corresponde.

### Enganchar á la derecha

**30.** Voz de mando:

#### *A la derecha—Enganchen—Maar*

A la voz preventiva todos los sirvientes to-



man la colocación enseñada como para pieza á la izquierda.

A la voz de *Maar (chén)* los números 1, 2 y 3 dan á la pieza un cuarto de giro á la izquierda y luego practican lo que se ha enseñado para enganchar al frente; los números 4 y 5 se dirigen con las cajas diagonalmente á la izquierda y las sitúan á cuatro pasos detrás de la pieza; el número 6 con la limonera se dirige diagonalmente á la derecha y engancha la limonera.

Ejecutadas las funciones de cada uno, toman sus puestos detrás de la pieza.

### Enganchar á la izquierda

**31.** Voz de mando:

*A la izquierda—Enganchen—Maar*

Este movimiento se practica de un modo análogo al anterior pero en sentido inverso.

### Desenganchar al frente

**32.** Voz de mando:

*Al frente—Desenganchen—Maar*

A la voz *Al frente desenganchen*, los números 4, 5 y 6 dan media vuelta y se dirigen á tomar las cajas los números 4 y 5, y la limonera el número 6;

El número 3 marcha por el costado derecho á colocarse de modo que el mástil quede entre las piernas;

El número 6 retira la limonera y da dos pasos largos atrás;

El número 3 arma la palanca de dirección y

luego todos los números quedan en posición de pieza media vuelta.

A la voz de *Maar (chen)* ejecutan la media vuelta á la pieza en la forma enseñada.

### Desenganchar atrás

**33.** Voz de mando:

*Atrás—Desenganchen—Maar*

A la voz de *Atrás desenganchen*, los números 4, 5 y 6 dan media vuelta y se dirigen á tomar las cajas dando frente á la pieza los 4 y 5, y las varas con frente á la culata el número 6.

El número 3 marcha por el costado derecho, á situarse de modo que el mástil quede entre ambas piernas, con ambas manos toma el asa de contera y la levanta, mientras el número 6 retira la limonera, retrocede dos pasos largos, y queda en posición normal con la limonera horizontal;

A la voz *Maar (chen)* los números 1 y 2 toman su colocación en la pieza desenganchada; el número 3 deja caer contera y arma la palanca de dirección;

El número 6 ejecuta una conversión á la derecha y se sitúa á diez pasos detrás de la contera y en la misma dirección del eje de la pieza.

Los números 4 y 5 marchan por el costado izquierdo á colocar las cajas á ocho pasos de la contera y quedan en posición normal.

### Desenganchar á la derecha

**34.** Voz de mando:

*A la derecha—Desenganchen—Maar*

A la voz *A la derecha—Desenganchen*, todos los sirvientes ejecutan lo indicado en la voz preventiva de al frente desenganchen.



A la voz de *Maar (chen)* los números 1, 2 y 3 ejecutan lo enseñado para pieza á la izquierda; los números 4 y 5 se dirigen á medio izquierda; el número 6 á medio derecha y van á situarse á ocho pasos de la contera los números 4 y 5 y diez el número 6.

Desenganchar á la izquierda

**35.** Voz de mando:

*A la izquierda—Desenganchen—Maar*

A la voz de *A la izquierda—Desenganchen* todos los sirvientes ejecutan lo indicado en la voz preventiva de al frente desenganchen, excepto los números 1 y 2 que quedan en la posición de pieza á la derecha.

A la voz de *Maar (chen)* los números 1, 2 y 3 ejecutan pieza á la derecha, los números 4 y 5 se dirigen á medio derecha, y el número 6 á medio izquierda y sitúan las cajas y limoneras á ocho y diez pasos respectivamente detrás de la contera.

---

CARGAR Y HACER FUEGO EN  
TIEMPOS

---

**36.** El servicio de la pieza en tiempos se practica únicamente en el comienzo de la instrucción.

Voz de mando:

*Por percusión (Por tiempo ó metralla)—á la derecha (izquierda ó al frente)—tal objetivo—Carguen—Apunten—Tal Pieza—Fuego.*

Si hay necesidad de hacer una corrección lateral se debe mandar ésta después de la distancia; por ejemplo: *4 á la izquierda* y si es preciso aumentarla; *2 más á la izquierda* ó *6 á la derecha* y si es necesario disminuirla *2 á la izquierda*.

En el curso del tiro no se repiten las voces de mando que indican el proyectil, objetivo, distancia y deriva sino cuando deba hacerse modificaciones.

Si se cambia de objetivo, no se cambia la corrección lateral sin nueva orden.

**37.** A la voz de: *Por percusión (Por tiempo ó metralla)*, el número 1 saca el tira-frictor y se lo cuelga en el cuello, conservando la manilla en la mano izquierda, de modo que la cuerda pase por entre los dedos medio y cuarto luego deshevilla el estuche porta-fulminantes; el número 2 saca el seguro, abre el cierre y dirige su vista al objetivo ordenado y conserva en la memoria la distancia ordenada; el 3 da dirección aproximada á la pieza, toma el atacante con ambas manos y lo sitúa á la derecha del tubo de carga apoyando su extremo en la asa de culata: piernas abiertas y estiradas, tronco doblado, vista á la culata; el número 4 y el número 5 abren las cajas, se colocan las bandoleras de hombro izquierdo á cadera derecha y enganchan los estuches porta-saquetes que sacará el número 6; el número 6 saca un proyectil por percusión y lo entrega al número 4, éste lo sostiene con la mano derecha por el



culote, mano izquierda por el cuerpo cilíndrico con el dedo del medio tocando el anillo guía; el número 4 á paso vivo marcha á situarse á la altura del jefe de pieza con el frente de la pieza; el jefe de pieza deshevilla el estuche porta-fulminante, saca un tornillo de espoleta y lo asegura en la boquilla del proyectil; el número 4 pasa á situarse á la altura de la contera.

**38.** A la voz de *carguen*, el número 4 avanza é introduce el proyectil en la recámara, situando la mano izquierda en la cara posterior de la culata y haciendo resbalar con la derecha el proyectil; el número 3 con el atacador introduce el proyectil hasta que sienta el golpe del anillo guía con las estrías; el número 4 saca un saquete y lo introduce, de modo que la boca quede en contacto con el culote del proyectil, y luego se retira á las cajas; el número 3 introduce el saquete en la recámara con el atacador y abandonando el atacador toma su posición detrás de la pieza; el número 2 que estará brazos cruzados empuñando los brazos de la manivela, mano izquierda uñas arriba, introducirá el cierre en la mortaja, dándole un giro de 180 grados, pondrá el seguro y quedará en posición con la vista al objetivo; el número 1 tomará el punzón con la mano derecha é introduciéndole en el canal de fogón romperá el saquete dándole dos ó tres golpes; deja el punzón en su alojamiento y saca un estopín el que asegura la mano derecha, vista á la culata; el número 5 con un proyectil que habrá recibido del número 6 se dirige á ocupar el puesto que ocupaba el número 4 á la altura del jefe de pieza.

A la voz de *apunten*, el número 3 da la dirección á la pieza; el número 2 gradúa el alza.

y sentando la rodilla derecha en tierra hace la puntería; (véase reglamento de tiro para la artillería) colocando el ojo á la altura de la muesca de mira y á una cuarta distante de ella; la mano derecha toma los brazos del tornillo de puntería y los pone en movimiento mientras que la mano izquierda está á la altura de la contera haciendo indicaciones al número 3 para que rectifique la puntería en dirección. Desde el momento en que el número 2 empieza á hacer su puntería el número 3 dirige su vista á la contera.

Terminada la puntería, el número 2 y el número 3 toman sus puestos en la posición fundamental desarmando el número 3 la palanca de dirección; el número 1 coloca un estopín en la cuchara de fogón; engancha el tira-frictor en el ojo del frictor.

**39.** A la voz de *tal pieza*, que debe pronunciarse claramente alargando el número de la pieza, el número 1 con el pie izquierdo da un largo paso atrás y girando á medio derecha sobre la punta del mismo coloca el pie derecho un paso atrás; pierna izquierda doblada, pierna derecha estirada, puños á la altura de la rodilla, cuerpo ligeramente inclinado adelante, tira-frictor en tensión, mano derecha sobre la izquierda, vista á la culata; el número 2 da un paso largo atrás y dirige la vista al objetivo; el número 3 da un paso de costado á la derecha y dirige su vista al objetivo; el jefe de la pieza da un paso atrás; el número 5 da un paso de costado á la izquierda y dirige su vista al objetivo; el número 4 provisto de un nuevo proyectil está con frente á la pieza.

A la voz de *fuego* el número 1 tira enérgicamente el tira-frictor y se lo cuelga al cuello; el número 3 arma la palanca y ayudado por



los números 1 y 2 mueven la pieza hacia adelante y atrás uno ó dos pasos. El número 2 abre el cierre y el número 3 toma el escobillón y lo introduce en el ánima haciéndolo girar de izquierda á derecha y lo saca haciéndolo girar de derecha á izquierda.

Después del tiro todos toman su colocación, esperan las nuevas voces y á la voz *carguen* repiten las mismas operaciones ya enseñadas.

---

## CARGAR Y HACER FUEGO SIN TIEMPOS

---

**40.** Lo prescrito en los números 36 y 39 inclusive, se ejecuta sin interrupción á la voz de mando que indica el proyectil, objetivo y distancia.

El jefe de pieza puede alejarse momentáneamente de su puesto cuando lo exige el buen servicio de la pieza.

Los números 2 y 3 deben aprovechar todos los instantes libres para hacer la puntería en elevación y dirección. El primero debe aun, cuando no se haya mandado modificar la distancia, revisar el alza antes de apuntar.

Los números 4 y 5 deben ayudarse mutuamente, si es necesario para tomar los proyectiles y arreglar las espoletas.

Después de hacer fuego se carga y apunta la pieza sin voz de mando especial.

**41.** Si el objetivo está en movimiento, el número 2 cuando tenga apuntada la pieza grita: *Listo*: pero continúa ayudado por el nú-

úmero 3 apuntando y siguiendo el movimiento del objetivo.

**42.** Si el objetivo se detiene, ó si uno inmóvil se pone en movimiento, ó si desaparece, el número 2 grita: *El objetivo se paró ó el objetivo avanza: (se retira ó va á la derecha) ó el objetivo se ocultó.* (Excepción al N<sup>o</sup> 43)

**43.** A la voz de mando *Metrala*, se carga la pieza con tarro de metrala. Sin otra voz de mando el número 2 baja el alza completamente y apunta la pieza ayudado del número 3; el número 3 da la puntería en dirección y sigue, si es necesario, los movimientos del objetivo, hasta la voz de mando: *tal pieza.*

**44.** Si ha fallado un disparo, el número 1 se fija desde luego, sin que los sirvientes se acerquen á la pieza, si ha tirado completamente el tira-frictor; sino lo ha hecho vuelve nuevamente á tirarlo.

Si la tracción sobre el tira-frictor ha sido completa cambia el estopín y da fuego á la voz del jefe de la pieza.

### Abrir el fuego

**45.** Voz de mando:

*Por percusión (ó por tiempo), al frente línea de tiradores—2.000—tiro ó por la izquierda tiro ó tal pieza tiro O:*

*Por percusión—á la derecha primera batería—2.000—tiro O:*

*Metrala á la derecha caballería*

Ejecución según los números 36 á 44.



## CAMBIO DE PROYECTIL, DE CLASE DE FUEGO Y DE OBJETIVO

### Generalidades

**46.** Para pasar del tiro por *percusión* al de *tiempo* se cambia solamente la graduación de la espoleta.

Si algún proyectil ha sido introducido en la recámara del cañón se termina la carga y se dispara á la distancia ordenada, el tarro de metralla es el único proyectil que puede descargarse.

### Pasar del tiro por percusión al tiro de tiempo y vice-versa

**47.** Voz de mando:

*A-l-t-o (pito) — por tiempo — 1.000 — espoleta*  
*14 — ó A-l-t-o (pito) — por percusión á*  
*la derecha línea de tiradores — 2.000*

### Pasar del tiro por percusión ó tiempo al tiro de metralla

**48.** Voz de mando:

*A-l-t-o (pito) — Metralla á la izquierda*  
*Caballería.*

Si en los casos anteriores se conserva el mismo objetivo, se debe ordenar la distancia nuevamente aun cuando no se cambie.

## CAMBIO DE OBJETIVO

**49.** Cuando se toma un nuevo objetivo durante el tiro, puede esto tener lugar de la siguiente manera:

### a) Conservando la distancia

Voz de mando:

*A-l-t-o (pito)—á la izquierda batería que está desenganchando—la misma distancia—la misma espoleta. O bien:*

### b) Cambiando la distancia

**50.** Voz de mando:

*A-l-t-o (pito)—á la derecha línea de tiradores al lado del grupo de casas.—1.400*

## Descargar

Únicamente pueden descargarse los tarros de metralla.

El número 2 abre el cierre; el número 3 toma el escobillón é introduce el extremo opuesto á la lanada, por la boca del cañón, tomando la posición enseñada para equipar; el número 4 toma la misma posición enseñada para cargar y recibe la metralla.

Terminadas las operaciones, el número 2 cierra el cierre; el número 3 vuelve á su puesto, el número 4 guarda la metralla en las cajas.



## Pausa en el fuego

**51.** A la voz de: *A-l-t-o (ó pito)* cesa el fuego y todos quedan inmóviles prestando toda atención á las nuevas órdenes.

A la voz de: *Pausa en el fuego*, los números 4 y 5 guardan en las cajas los proyectiles que tengan, sacándoles antes el tornillo portafulminante.

Los cierres de las piezas no cargadas se dejan abiertos y los de las cargadas se aseguran.

El número 3 toma el escobillón y limpia la pieza.

Cada pausa en el fuego debe aprovecharse para limpiar y arreglar la pieza.

Los sirvientes quedan en descanso en sus puestos.

A la voz de mando: *Continuar el fuego ó por percusión*, etc., se continúa el fuego suspendido.

## Cesar el fuego

**52.** Voz de mando:

*A-l-t-o (ó pito)*—Alto el fuego

A esta voz no se vuelve á cargar la pieza; pero si el proyectil se encuentra dentro de la recámara se concluye de cargar y se hace el disparo. El número 2 baja el alza y asegura el tornillo de presión del alza, pone el seguro al cierre y horizontal el cañón; el número 1 enrolla el tira-frictor y lo guarda; el número 3 limpia el ánima de la pieza y da la dirección

al frente; los números 4 y 5 después de poner la espoleta en graduación de transporte y sacar el tornillo porta-fulminante de la espoleta de percusión, guardan los proyectiles, los estuches porta-saquetes y las bandoleras, ayudados por el número 6. Las cajas quedan cerradas pero sin llave.

Terminadas las operaciones cada sirviente toma su puesto en posición normal.

---

## LA BATERÍA

---

**53.** La buena ejecución del tiro de la batería resulta del conjunto y regularidad de los ejercicios, de la *concordancia* perfecta en todos los movimientos y de una *rigurosa disciplina del fuego*.

Las prescripciones dadas para el servicio de la pieza a slada, subsisten en el conjunto de la batería salvo en los casos que se preven- drán más adelante.

**54.** En el combate ó en los ejercicios de combate puede el comandante de la batería, si lo juzga necesario, hacer que en la posición de fuego se arrodille todo el personal de la batería, quedando de pie sólo aquellos cuyas funciones lo exijan por el momento.

Voces de mando:

**Arrodillarse — Levantarse**

**55.** Para poder volver á encontrar rápidamente los objetivos difíciles, los apuntadores



tomarán puntos de referencia en el terreno, y los harán coincidir con el objetivo. Si es necesario, el comandante de la batería para toda ella, el Jefe de sección ó el jefe de pieza para una pieza aislada, ordenan colocar los jalones á la voz de mando: jalones *adelante* ó jalones *atrás*.

El comandante de la batería puede hacer colocar los jalones tomando ó no en cuenta la repartición del fuego.

**56.** Por regla general la munición que emplea la batería, aun en los ejercicios, se saca de las cajas de la *Sección de municiones* que se colocará al costado izquierdo de las cajas de pieza.

El comandante de la sección de municiones atiende al consumo de municiones en la posición de fuego.

**57.** Los comandantes de sección deben *repetir las voces de mando* del comandante de la batería, sucesivamente, principiando el del ala donde se encuentra aquel, ó principiando el de la derecha si el comandante de la batería se encuentra en el centro; deben alzar suficientemente la voz para que el comandante pueda persuadirse de que ha sido bien comprendido.

Vigilarán el servicio de sus piezas durante el fuego y serán particularmente responsables de que se haya comprendido bien el objetivo.

Observan los desvíos laterales de cada tiro de sus piezas, principalmente durante la reglamentación y en el comienzo de la repartición del fuego; en la continuación del fuego vigilan su correcta repartición.

**58.** Los jefes de piezas son responsables de todo el servicio de su pieza, especialmente

de que el alza, nivel y espoleta estén *bien graduados* y que los porta-percutores se atornillen bien en la espoleta. Durante el fuego deben observar atentamente el cierre y la cureña para prevenir accidentes que podrían impedir el funcionamiento correcto de su pieza

**59.** Si el jefe de pieza llega á faltar, será reemplazado por el número 2, quien conservará sus funciones de apuntador hasta que el comandante de sección haya designado otro hombre en su reemplazo.

El reemplazo de los hombres que falten lo ordenará el jefe de pieza. Los comandantes de sección repartirán igualmente sus hombres dentro de sus secciones; los comandantes de batería en sus baterías, haciendo venir los hombres del escalón.

### Composición y fraccionamiento de la batería

**60.** La batería consta de *seis piezas*, cuarenta y ocho cajas de municiones, herramientas de zapa, una fragua, una cureña y demás repuestos, dos cajas de administración; repuestos de mulas y de caballos para oficiales y tropa; mulas para el bagaje, víveres y forraje.

El fraccionamiento se hace conforme al cuadro que sigue:

|                           |   |               |    |  |
|---------------------------|---|---------------|----|--|
| <b>BATERIA DE COMBATE</b> | { | 1ª sección... | {  | 1ª pieza con 2 cajas de municiones.    |
|                           |   |               | 2ª | " " " " " "                            |
|                           | { | 2ª sección... | {  | 3ª " " " " "                           |
|                           |   |               | 4ª | " " " " "                              |
|                           | { | 3ª sección... | {  | 5ª " " " " "                           |
|                           |   |               | 6ª | " " " " "                              |
|                           | { | Scn. de mun.  | {  | 18 cajas—2 sirvtes. y 1 clase por pza. |
|                           |   |               | {  | Mulas con herramientas de zapa.        |



|            |   |
|------------|---|
| ESCALON... | { 18 cajas de municiones.<br>Fragua.—Cureña y demás repuestos.<br>Repuestos de mulas y caballos para oficiales y tropa.—Tropa sobrante. |
| BAGAJE...  | { Cajas de administración.<br>Viveres y forraje.<br>Bagaje de oficiales y tropa.  |

## Organización y formación

**61.** Después de la instrucción individual de los artilleros en la pieza aislada, se reúne el conjunto de la batería, la que á partir del ala derecha se divide en secciones compuestas de dos piezas cada una. Las secciones y piezas se numeran desde el ala derecha y conservan su número en toda circunstancia.

**62.** La colocación de los jefes de pieza y de los sirvientes es la misma que en la pieza aislada. Las piezas tendrán normalmente veinte pasos de intervalo, que pueden variar según las circunstancias.

La colocación de los oficiales y clases en la batería enganchada es: comandante de batería, treinta pasos adelante del centro y con frente á ella; los jefes de sección dos pasos adelante del centro de sus secciones; los jefes de pieza al costado izquierdo y á la altura del número 6 (fig. 3).

En la batería desenganchada, el comandante de ella se coloca en el punto más conveniente para dominar el conjunto de la batería y los objetivos. Los comandantes de sección en la mitad del intervalo de sus dos piezas, á la altura de las cajas, sin que esta sea una colocación fija.

**63.** Cuando la instrucción está bastante adelantada, se necesita, fuera del jefe de pie-

za, de dos á tres sirvientes para el servicio de cada una.

Con una batería constituida en esta forma, debe continuarse la instrucción de los jefes de sección y de los de piezas, aunque falten sirvientes instruidos.

Los sirvientes deben ejercitarse en llenar simultáneamente varias funciones, y prepararse especialmente en vista de las pérdidas que pueden sobrevenir en el combate.

### Disciplina del fuego

**64.** El tiro debe comenzar por el ala derecha, si se desea empezar por el ala izquierda se indicará en la voz de mando. Las piezas dispararán sucesivamente; comenzando por el ala indicada, á la voz de mando y á la indicación del jefe de sección. Todo tiro debe poder observarse: de esto depende la velocidad del fuego ordinario.

Si la pieza que le corresponde disparar no está lista, el comandante de sección hará disparar la otra pieza de su sección ó advertirá al de la sección á quien corresponda. La pieza que no ha disparado no lo hará hasta que vuelva su turno.

Cuando la última pieza de la batería haya disparado, el comandante de esa sección avisará: *Pasó el fuego.* Esta voz la repetirá el jefe de la sección del centro para que llegue á conocimiento del ala por la cual ha comenzado el fuego, á fin de que pueda empezar nuevamente.

Contra un objetivo en movimiento sólo el número 2 de la pieza á que corresponda disparar avisará: *listo* y á la voz del comandante de



sección: *Tal pieza* el mismo número 2 dará la voz ejecutiva de *fuego*.

En ciertos casos particulares, el comandante de la batería puede dar la orden que una sola pieza haga fuego.

**65.** Si se debe disparar por salvas, el comandante de la batería da la voz de mando: *Salva*. Los comandantes de sección cuando sus piezas estén listas avisarán: *tal sección lista*.

Voz de mando:

Batería—Fuego

Después de una salva con proyectiles, por tiempo, no se volverá á cargar sin mando especial del comandante de la batería.

Si después de una salva se desea continuar el tiro, se manda: *tal clase de fuego*.

**66.** En la carga continua, las piezas se cargan inmediatamente de disparadas.

Una serie, es el tiro sucesivo disparado por cada una de las piezas de la batería comenzando por una ala.

En la carga por series que sólo se usa con los proyectiles por tiempo, no se vuelve á cargar antes de la voz de mando que indique la nueva serie.

*Por series*.—1.800—*esp.* 36 y para la serie siguiente: *Próxima serie*.—1.900—*esp.* 39. Esta última voz de mando debe darse en lo posible antes de que la serie anterior esté disparada. Las piezas que aún queden sin disparar después de cada voz de mando sólo toman la nueva distancia en la serie siguiente. Después de disparadas se apuntan nuevamente las piezas y los números 4 y 5 graduarán la espo-

leta y cargarán la pieza una vez ordenada la nueva serie.

Si durante una serie, se debe variar la distancia, el comandante de la batería da la voz de: *Piezas cargadas* 1.850.

Antes de empezar el fuego por series, deben dispararse las piezas cargadas; después de disparadas estas piezas, el comandante de sección que, á la voz de mando: *Por series* ha disparado el primero una de sus piezas, avisará: *Pasó el fuego* para que la serie comience por el ala ordenada, si la última pieza cargada es la del ala por la cual va á empezar la serie, no se carga ésta por tiempo, después de disparada la de percusión. Cuando se desea abandonar el fuego por series se da la voz de mando: *Carga continua*.

**67.** Voz de mando:

### Fuego rápido

Cada pieza se dispara á la voz de su respectivo jefe de pieza cuando ésta se encuentra lista. En fuego rápido las piezas no vuelven á su puesto sino cuando haya peligro para las piezas vecinas ó lo exija la puntería.

En los objetivos en movimiento se hará fuego á la voz del número 2.

**68.** Voz de mando:

### *Piezas cargadas*—fuego rápido

Esta voz se da cuando se desea que el fuego rápido lo hagan sólo las piezas cargadas.

**69.** Para obtener la mayor velocidad posible en el tiro en algunas ocasiones, será ne-



cesario la intervención de los jefes de pieza en el servicio de las mismas.

**70.** Para aumentar ó disminuir la velocidad del tiro en el fuego ordinario el comandante de la batería dará la voz de: *fuego más ligero ó fuego más despacio.*

En el fuego más ligero los comandantes de sección harán disparar sus piezas después que la anterior haya ya cargado; en el fuego más despacio aumentarán los intervalos normales del fuego ordinario.

Si el comandante de la batería quiere, él mismo, determinar el momento del disparo de cada pieza; dará la voz de: *Fuego ordinario.* Esto se hace por piezas á la voz del comandante de sección y después de la voz de mando del comandante de la batería de: *Tiro.*

Para pasar del fuego ordinario al fuego regular se da la voz de: *Fuego regular* y para pasar del fuego rápido al ordinario la de: *A-l-t-o (ó pito) por la derecha, por la izquierda ó por tal pieza—Tiro.*

## Repartición del fuego

**71.** Los comandantes de sección hacen repartir el fuego á más tardar en el primer tiro por tiempo. Si el capitán juzga útil repartir desde antes del fuego dará la voz de: *Repartir el fuego.*

**72.** Contra objetivo á distancia de mil metros ó menos, los comandantes de sección hacen repartir el fuego desde el principio: en el fuego de metralla, los repartidores reparten el fuego por sí mismos.

Contra objetivos muy extendidos y según los efectos producidos, la repartición del fuego debe hacerse cambiando, los apuntadores,

frecuentemente los puntos á que dirigen las punterías.

Por regla general, cada pieza dispara sobre la parte del objetivo que tiene á su frente; pero en el tiro por tiempo ó metralla no debe apuntarse muy cerca de las alas.

Si se hace necesario una repartición especial del fuego, la mandará el comandante de la batería, por ejemplo: *Repartir el fuego á las tres piezas, á la izquierda de la casa; ó bien: sobre los tiradores, á la derecha del árbol grande.*

### Abrir el fuego

**73.** Voz de mando:

*Por percusión—al frente (á la derecha ó izquierda)—2<sup>a</sup> pieza—2.600.—ó á la izquierda.*

Siempre se comenzará el fuego por el ala derecha y con el fuego ordinario; si se desea comenzar por el ala izquierda ó con otra clase de fuego se indicará en la voz de mando.

O bien: para pasar al fuego con proyectil por tiempo:

*Por series—2.400—esp. 51.*

O bien:

*Metralla á la izquierda tiradores.*

Esta voz comprende al Shrapnel en cero y á la metralla. Cuando se apunta con el alza á distancias mayores de 1.000 metros contra objetivos fijos y visibles desde las piezas, deben todos ellos, si es posible, medir el ángulo del terreno: en los primeros disparos para que se



pueda pasar al fuego con nivel en cualesquier momento; esta operación debe efectuarse sin retardar el fuego.

Si el empleo del nivel es necesario para toda la batería se hará uso de él con sujeción á las voces de mando del comandante de ella.

El comandante de sección que se encuentre más cerca del comandante de batería le comunicará, sin esperar órdenes, el ángulo del terreno, éste lo tomará en cuenta aumentándolo ó disminuyéndolo de la elevación en cada distancia que ordene.

Si algún comandante de sección necesita tomar otra corrección lateral, que la normal ó la ordenada por el comandante de batería da, por ejemplo, la voz de: *2 á la izquierda ó 3 á la derecha.*

Si de algunas piezas no se ve el objetivo, se apunta sin voz de mando especial; en altura por medio del nivel, midiendo el ángulo del terreno á una pieza apuntada con el alza en dirección por medio del jalón. El número 2 aumentará ó disminuirá por sí mismo, de la elevación, el ángulo del terreno en cada distancia ordenada.

### Cambio de proyectil ó de funcionamiento de la espoleta

#### 74. Voces de mando:

*A-l-t-o (pito)—Por percusión (ó por series)—  
2.400 — (esp. 51) ó:*

*A-l-t-o (pito)—A la izquierda tiradores—Me'ra-  
lla—Fuego ordinario—(Fuego rápido)*

Quando se pasa del fuego por percusión al de

tiempo ó viceversa, ó se cambia de graduación de la espoleta, el comandante de la sección cuya pieza deba disparar la primera después del cambio, avisará: *percusión ó espoleta tal.*

En fuego rápido debe dar este aviso al jefe de pieza.

Si alguna pieza cargada no ha disparado por algún inconveniente, antes ó después que se haya mandado el cambio de la clase de fuego ó de la graduación de la espoleta, cuando le corresponda en el turno siguiente, el comandante de la sección avisará al de la batería: *pieza que no disparó.*

En el fuego rápido no se dará esta voz.

La pieza de que se trata que todavía está cargada, disparará su proyectil con el alza correspondiente á la última distancia mandada.

Los jefes de pieza tienen la obligación de advertir oportunamente á su comandante de sección, que sus piezas han cargado por percusión ó que la espoleta ha sido graduada de diferente manera.

---

## CAMBIO DE OBJETIVOS

### a) Conservando el mismo proyectil y la misma espoleta

**75.** Si la distancia queda la misma se manda: *A l-t o (pito)—A la derecha batería que está desenganchando—la misma distancia, la misma espoleta.*

Si se cambia al mismo tiempo la distancia se manda: *A-l-t o (pito)—A la izquierda caballería —1.200—esp. 23.*



Cuando por excepción en el tiro por tiempo se pasa á una mayor distancia se manda: *A-l-t-o (pito)—Fuego rápido*, y después: *á la derecha—batería de seis piezas—1.400—esp. 27.*

Si se estaba apuntando con nivel, al cambiar de objetivo se usa el alza á menos que se mande de nuevo nivel.

### b) Conservando proyectil ó graduación de la espoleta

**76.** *A-l-t-o (pito)—Metralla—A la derecha tiradores, fuego rápido.*

O: si se pasa á una distancia mayor del tiro por tiempo al de percusión, se manda: *A-l-t-o (pito)—Por percusión—Piezas cargadas fuego rápido* y después del fuego rápido: *A la derecha batería—3.<sup>a</sup> pieza—2.000.*

Las piezas cargadas por tiempo se disparan contra el antiguo objetivo; las cargadas por percusión contra el nuevo.

Si se pasa de una distancia mayor á otra menor estando en el fuego por tiempo se manda: *A-l-t-o (pito)—Por percusión—Al frente infantería que avanza—1.200—continuar el fuego.*

La batería dirige inmediatamente el fuego contra el nuevo objetivo.

### Cambio de frente durante el fuego

**77.** El comandante de la batería hace colocar una pieza en la dirección deseada y da la voz de mando: *Batería—Cambio de frente sobre tal pieza de la derecha (ó izquierda.)*

Los jefes de pieza hacen interrumpir el fuego, y conducen sus piezas poco á poco sobre

el nuevo frente (véanse los números 23 á 27).

Si es necesario interrumpir el fuego el capitán debe mandar con anterioridad.

**78.** Una ó las dos secciones de las alas pueden también conversar hacia el flanco exterior. El comandante de batería ordena al de sección el cambio que deben ejecutar y éstos dan la siguiente voz: *Tal sección á la derecha (ó izquierda)—Frente.*

La pieza del ala ordenada ejecuta el movimiento y carga inmediatamente; la pieza vecina por el camino más corto se coloca al costado de la anterior á cinco pasos de intervalo.

**79.** Para hacer fuego hacia atrás, se da la voz de mando: *Batería en el fuego—Media vuelta—Maar (chen).*

Las piezas dan media vuelta como se ha enseñado poniendo antes al seguro.

---

## EL GRUPO

---

**80.** Una vez que la instrucción de la batería se encuentra suficientemente adelantada, es necesario ejercitar el grupo ajustándose á las prescripciones de la Cuarta Parte del Reglamento (El Combate).

Los puntos á los cuales hay que dedicarles frecuente atención en esta parte de la instrucción son: dirección, aplicación y ejecución de los fuegos, *hasta conseguir perfecta seguridad é inteligencia recíproca entre el comandante del grupo y los de las baterías.* Con este fin es necesario desarrollar en los ejercicios temas de combate, siguiendo á ellos una conferencia al respecto.



## NOMENCLATURA DEL ATALAJE

---

**81.** El atalaje de mulas para las baterías de montaña M. 1.880, se compone de las siguientes partes:

- 1 albardón;
- 1 retranca de albardón;
- 1 grupera;
- 1 pechera;
- 1 brida de atalaje para mulas;

### Albardón

**82.** Existen cuatro clases de albardón para las baterías de montaña:

- Albardón para el cañón;
- albardón para el mástil;
- albardón para el eje y ruedas;
- albardón para las cajas de municiones.

El albardón para cajas se compone:

- 1 fuste de madera;
- 1 arco anterior que lleva dos ganchos de suspensión de cajas;
- 1 arco posterior que lleva dos ganchos de suspensión de cajas.
- 1 cojín;
- 2 cuerdas de carga;
- 1 porta-varas;
- 2 correas cejadero con 1 hebilla y 1 pasador cada una y sirven para detener la pieza en el arrastre.

## Retranca

La retranca se compone de:

- 1 cuerpo de retranca;
- 2 brazos de retranca que nacen de los extremos del cuerpo con 1 hebilla y 2 pasadores en cada brazo;
- 2 alza-retranca, fijas al cuerpo con una hebilla y un pasador en cada una.

## Grupera

La grupera se compone de:

- 1 almohadillado de grupera, compuesto de dos cascós rellenos con crin ó estopa y revestida de cuero;
- 1 anillo de grupera fijo al almohadillado;
- 2 correas alza-retranca de grupera, fijas al anillo de grupera;
- 1 correa dragona de grupera, con hebilla y pasador fijos al almohadillado de grupera;
- 1 baticola con rosquilla.

## Pechera

La pechera se compone de:

- 1 cuerpo de pechera;
- 2 brazos de pechera; que nacen de los extremos del cuerpo con 1 hebilla y 2 pasadores en cada brazo;
- 2 alza-pechera, fijas al cuerpo con 1 hebilla y 1 pasador.



Además forman parte del *atalaje*:

- 2 tirantes con 1 cadena de eslabones en uno de sus extremos y un anillo en el otro;
- 1 cobija pelero;
- 1 foete.

### Brida de atalaje para mulas

**83.** La brida de atalaje para mulas es de cuero y se compone de 1 filete con cabezadas y 1 jaquimón.

#### Bocado de filete

El bocado de filete es de fierro y se compone de:

- 2 anillos porta-riendas;
- 2 barras articuladas.

#### Cabezada de filete

La cabezada de filete se compone de:

- 1 testera;
- 1 frontalera;
- 2 carrilleras con hebillas y pasadores;
- 2 anteojerías;
- 1 porta-anteojera de tijeras;
- 1 rienda que se asegura el anillo derecho; el otro extremo termina en un travesaño.

#### Jaquimón

El jaquimón se compone de:

- 1 ronزال de cadena compuesto de un travesaño y un anillo.

## Cabezada

La cabezada es compuesta de:

- 1 testera;
- 2 carrilleras;
- 2 ahogaderos con hebilla y pasador;
- 1 muserola con 2 anillos cuadrados, 1 hebilla, 2 pasadores, y un medio anillo;
- 1 correa pasador del ahogadero.

## Carguío á lomo de mula

**84.** Los conductores tomarán sus mulas, para el carguío, en la forma prevenida en el antepenúltimo párrafo del número 98 del Reglamento y deben tener listo y preparado, para recibir la carga, el albardón y todas las correas de él.

El carguío al principio se enseñará por separado en cada una de las piezas de la batería.

**85.** La pieza debe estar desenganchada (posición fundamental) con ó sin equipo; el comandante de la pieza y los sirvientes ocupando sus puestos; las mulas atalajadas y á dos pasos á retaguardia del extremo de los mangotes en el orden siguiente de derecha á izquierda: *mástil, cañón, ruedas, varas y cajas.*

**86.** Voz de mando:

### *Batería—Cargar*

A esta voz los conductores avanzan con las mulas, pasando por el costado derecho de la pieza; el conductor de mástil coloca su mula

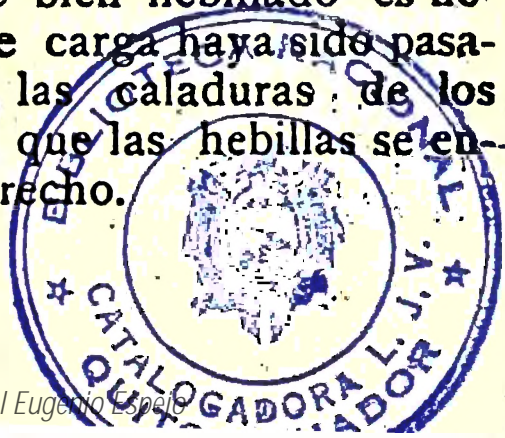


delante de la boca del cañón con la grupa á dos pasos de éste; el conductor de la mula de cañón sigue á la de mástil hasta llegar á la altura de la contera donde le da media vuelta á la izquierda y la coloca detrás de la contera de la cureña con la grupa á un paso de distancia de ésta; el conductor de la mula de ruedas y varas sigue á la de cañón, la tiende á un paso á retaguardia de la contera y uno á la derecha de la rueda de este lado; el conductor de la mula de cajas la coloca en el centro de las cajas.

El comandante de la pieza quita el tapón de boca y la funda de culata, que coloca á un paso detrás de su puesto. (Si la pieza estaba equipada, el número 3 saca el punto de mira, el número 2 el alza y el número 1 el tornillo de fogón). El número 2 saca el cierre y lo entrega al jefe de pieza el que coloca sobre las fundas.

El número 3 coge la palanca de boca se dirige al brocal, la introduce en el ánima y empuñándola con ambas manos queda con frente á la rueda derecha. El número 1 coge la palanca de culata que ayudado por el número 2 la fijan en el asa de culata, la empuñan por sus extremos con ambas manos queda con frente á la culata.

A la voz de *levanten*, dada por el número 3, estos tres números levantan el cañón, lo pasan por sobre la rueda derecha, y lo llevan hacia la mula, alojando sus muñones en las muñoneras del albardón con la boca hacia la grupa, ayudado por el jefe de pieza si es necesario. Para que quede bien hebillado es necesario que la correa de carga haya sido pasada de antemano por las caladuras de los gualderines de manera que las hebillas se encuentren al costado derecho.





El número 2 toma al efecto la correa por la hebilla, la pasa al número 1, quien le da una vuelta al rededor del cañón y la hebilla dejándola á su lado.

El número 3 entrega al número 1 la palanca que éste coloca en los ganchos del costado izquierdo del albardón y la afianza sólidamente hebillándola con la correa cejadero.

El número 2 hace por su costado igual cosa con la de gancho.

El comandante de la pieza coloca, en seguida el cierre, las fundas de boca y de culata al cañón.

Ejecutadas todas las operaciones que preceden, da el conductor media vuelta á la izquierda á su mula, colocándola así con el mismo frente que la mula de mástil á cinco pasos de distancia, cubierto con ella.

Los números 1 y 2 se dirigen á las ruedas y el número 6 á las varas.

El número 3 se dirige al mismo tiempo á la testera, á fin de sujetar el mástil, y los números 4 y 5 marchan cada uno por su costado, hasta la altura del eje; quitan los sotrozos, sacan las ruedas y dándoles medio vuelta, las colocan en el suelo con la parte menor del cubo hacia abajo, después ponen los sotrozos.

En seguida toman el mástil por los mangos del eje con el frente hacia adelante.

El número 3 deja la testera y se dirige por el costado derecho del mástil á tomar la contera por el asa, con su frente hacia adelante.

A la voz *levanten* dada por el número 3, éstos tres números, simultáneamente, levantan el mástil y lo llevan hacia la mula, colocándolo sobre el albardón, lo hebillan con la correa de carga como se ha explicado para el cañón.



Si los bolsones números 2 y 4 se encuentran descargados, los sirvientes números 4 y 5 colocarán éstos en los costados derecho é izquierdo del albardón de mástil, luego que hayan concluido de bragar la carga de mástil.

Una vez que el número 3 haya dado la voz de *levanten* para el mástil, el conductor de la mula de ruedas y varas, la avanza, pasando por la izquierda de la de cañón hasta colocarla entre las ruedas. El número 6 sigue con las varas detrás de la mula, manteniéndolas más ó menos verticalmente de modo que las puntas de los mangotes se dirijan al suelo. En esta posición el número 6 da la voz de *levanten*.

En este momento los números 3 y 2 toman cada uno la rueda de su costado y las levantan hasta colocarlas en los ganchos del albardón, dejando entre ellos tres rayos.

El número 3 pasa la correa de carga por sobre la llanta de la rueda, después de lo cual el número 2 hace lo mismo y la hebilla dejándola hacia su costado.

El número 6 luego que las ruedas están hebilladas, coloca las varas sobre las ruedas, con los mangotes adelante y ayuda á los números 3 y 2 á hebillarlas con las correas cejaderas, de manera que den dos vueltas entre la pina y los mangotes, cuidando que la hebilla quede hacia afuera.

Los números 3, 4, 5 y 6 tan luego como hayan concluido de cargar el *cañón, mástil y ruedas*, se dirigen á las cajas por sus costados respectivos.

Los números 3 y 6 toman respectivamente las cajas de las asas y suspenden las cadenas.

Los números 4 y 5 toman de la misma manera la otra caja. A la voz: *levanten dada*

por el número 4 todos las suspenden hasta colgarlas en los ganchos del albardón por las cadenillas, y los números 4 y 5 hebillan el francalete de su costado.

Ejecutado todo el carguío, los números 3 y 2 se colocan al costado respectivo de la mula de ruedas y varas, los números 3 y 6 en la de cañón y los números 4 y 5 en la de mástil.

Después de cargadas las mulas de cada pieza se sitúan una detrás de otra, con un paso de distancia, en el siguiente orden:

- 1º de mástil;
- 2º de ruedas y varas;
- 3º de cañón;
- 4º de cajas.

### Descargar las mulas

**87.** Los elementos que constituyen la pieza estarán colocados en la misma situación que después de cargar, ó sea una mula detrás de otra con un paso de distancia.

La descarga se ejecuta siguiendo las prescripciones indicadas para la carga, pero en sentido inverso, es decir en el siguiente orden:

- 1º Las ruedas y varas;
- 2º Mástil;
- 3º Cañón;
- 4º Cajas.

**Voz de mando:**

*Batería—Descargar*

A esta voz el conductor de la mula de ca-



ñón cambia de frente con su mula por medio de un giro de ciento ochenta grados á la izquierda.

Los números 3 y 2 cada uno por su costado, deshebillan las correas cejaderos en la mula de ruedas. El número 2 hace igual cosa con la de carga.

Una vez que las ruedas y varas estén libres de las correas que las unen, el número 5 se coloca detrás de la mula y da la voz de *bajen*. A esta voz el mismo número levanta las varas, tomándolas con ambas manos por los mangotes y las coloca en tierra á tres pasos del costado izquierdo de la mula.

Los números 3 y 2 desenganchan la rueda de su lado y las colocan en tierra con la parte menor del cubo hacia abajo.

En seguida los números 1, 3 y 2 se dirigen á la mula de cañón.

El movimiento que precede se ejecutará simultáneamente con el que sigue.

El número 4 deshevilla la correa de carga y toma por su costado la manga del eje con frente hacia atrás.

El número 5 hace igual cosa por el costado izquierdo.

El número 6 se dirige á la mula de mástil, toma el asa de contera con el mismo frente que los anteriores. A la voz de: *Bajen* dada por el número 6, todos levantan el mástil para retirarlo del albardón y marcharse con él hasta bajarlo en el medio de las ruedas. En esta situación el número 6 suelta la contera y va á sostenerlo por la testera. Los números 4 y 5 sacan el sotrozo de su lado, colocan las ruedas y lo vuelven á poner.

El número 2 se coloca en su costado respectivo, deshevilla la correa de carga, la desen-



vuelve del cañón, suelta la palanca de su lado y, tomándola por el extremo derecho, la engancha en el asa de culata y da frente hacia atrás. El jefe de pieza retira el cierre.

El número 1 recibe la palanca que le da el número 3, la introduce hasta la mitad en el ánima del cañón y da frente á la izquierda.

A la voz: *Bajen*, dada por el número 3, estos tres números levantan el cañón para retirarlo del albardón y marchan con él á colocarlo en la cureña pasando por sobre la rueda derecha.

El número 1 entrega la palanca al número 2 y coloca el jalón en la gualdera derecha.

El número 2 coloca ambas palancas en la gualdera izquierda, afianzándolas con las correas respectivas.

El comandante de la pieza coloca el cierre y las fundas de boca y de culata.

Los números 1 y 2 cierran las sobremuñeras de su lado.

Los números 3, 4, 5 y 6 tan luego como hayan concluido de descargar las mulas de cañón, mástil y ruedas, se dirigen á las cajas.

Los números 3 y 6 toman con la mano izquierda y derecha respectivamente la asa delantera de la caja de su costado y, con la mano que les queda libre, la cadenilla de suspensión.

Los números 4 y 5 deshebillan el francalete de su lado, tomando con la mano izquierda y derecha respectivamente, la asa y cadenilla de atrás de la caja en la forma indicada.

A la voz: *Bajen*, dada por el número 4, todos las suspenden un poco para desenganchar las cadenillas y en seguida las colocan en tierra.

El número 6 levanta las varas y todos los números se colocan en la posición funda-



mental.

A medida que las mulas van quedando descargadas sus conductores las guían de manera de ir á ocupar la misma posición que tenían antes de cargarlas.

88. Una vez que todos los sirvientes de la batería estén bien diestros en cargar y descargar el material, se hará que ejecuten ambas operaciones en todas las piezas de la batería simultáneamente; lo que se ejecutará con las mismas voces y bajo los mismos principios enseñados.

### Enganchar y desenganchar las mulas.

89. La pieza, su comandante; los sirvientes y las cajas estarán en la situación que indica la figura, á excepción del número 6 que estará cubriendo al número 1; las mulas á cuatro pasos detrás de las cajas, en línea y en el mismo orden que para el carguío á lomo.

#### *Batería—Enganchar—Mulas*

A la voz *Mulas* los sirvientes, por el camino más corto, se dirigen á tomar la siguiente colocación: los números 1 y 2 en los costados exteriores de las varas; á la altura del extremo de los mangotes; los números 4 y 5 á derecha é izquierda, respectivamente de las cajas; los números 3 y 6 un paso adelante de los anteriores y con igual frente que ellos; el comandante de la pieza donde pueda vigilar mejor la correcta ejecución del movimiento.

A la misma voz el conductor de la mula de mástil avanza con ella hasta colocar la grupa lo más cerca posible de los mangotes y en la prolongación del intervalo de ellos; y el de

la de cajas, hasta colocarla en el intervalo de éstas. Los números 1 y 2 avanzan la pieza de manera de poder introducir los mangotes en el porta-varas, deshebillan los brazos de pechera, los pasan por la grapa del extremo del mangote de su lado y los vuelven á hebillar. Pasan, en seguida, de la misma manera, los brazos de retranca por las grapas centrales de las varas, las hebillan y colocan la cadilla de los tirantes en los ganchos de telera, cuidando que ambos queden en un mismo largo.

Simultáneamente con el enganche de la pieza, los números 3 y 6, 5 y 4, cargan las cajas ciñéndose á lo explicado en el carguo del material á lomo.

A medida que los sirvientes terminen las operaciones que preceden, toman su colocación en el pelotón, á un paso detrás de la boca del cañón; el comandante de pieza se coloca al costado izquierdo del conductor de la mula de mástil en contacto con él y con su mismo frente. El sirviente número 6 conduce á retaguardia las dos mulas que no se ocupan; pues éstas, en el conjunto de la batería pasarán á colocarse á continuación de la sección de municiones.

**90.** Para desenganchar las mulas se mandará:

### *Batería—Desenganchar—Mulas*

A la voz de ejecución los números 1 y 2 después de ocupar sus puestos en los costados exteriores de las varas, como en el movimiento anterior, desenganchan el tirante correspondiente á su lado y lo colocan en los ganchos del arco posterior del albardón; deshebillan los



brazos de retranca y las desprenden de las grapas de los mangotes; deshebullan en seguida, los brazos de pechera, los sacan de las grapas delanteras de los mangotes y sostienen las varas por sus extremos para que no se caigan al retirar la mula.

El conductor de la mula de mástil la retira, y dejando la pieza á su derecha, marcha á tomar su colocación que tenía antes de engancharse la pieza.

El comandante de la pieza y los sirvientes toman la colocación que les corresponde.

**91.** Si junto con desenganchar las mulas se quiere hacer que se descarguen las cajas, hay que añadir á las voces de mando anteriores, la de *Descargar*—Cajas, á la cual los números 3, 4, 5 y 6 las descargan como se ha enseñado, dejándolas á cuatro pasos atrás de la boca del cañón; los sirvientes van á tomar su colocación en el pelotón y el conductor al costado izquierdo de la línea de mulas de su pieza. Si el número 6 está atrás, con las mulas de carguío, lo reemplazará el conductor de cajas.

**92.** En la batería para hacer enganchar y desenganchar simultáneamente todas las piezas, se darán las mismas voces y los movimientos se ejecutan como queda explicado.

Un sargento montado será designado como comandante de las mulas de carguío, quien previa la orden del comandante de la batería, se llevará las mulas sobrantes á la sección de municiones, como también las hará desplegarse detrás de sus piezas.



Fig. 1.

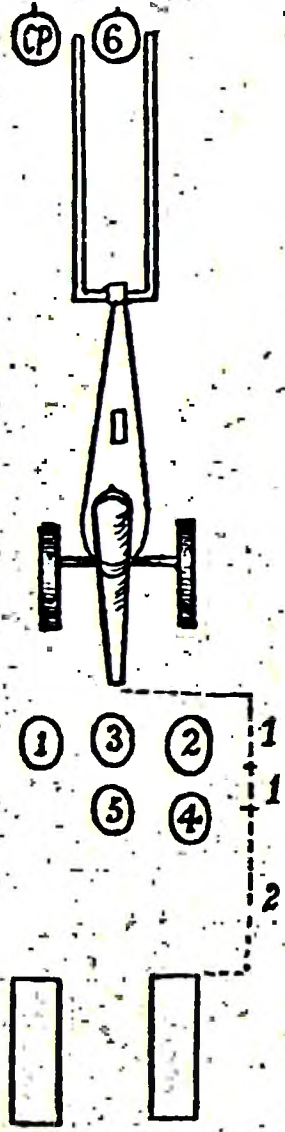
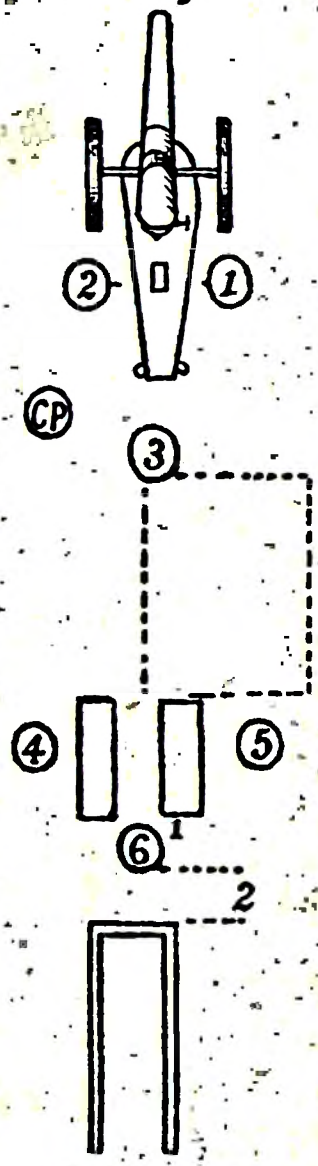


Fig. 2.





BIBLIOTECA NACIONAL  
QUITO-ECUADOR



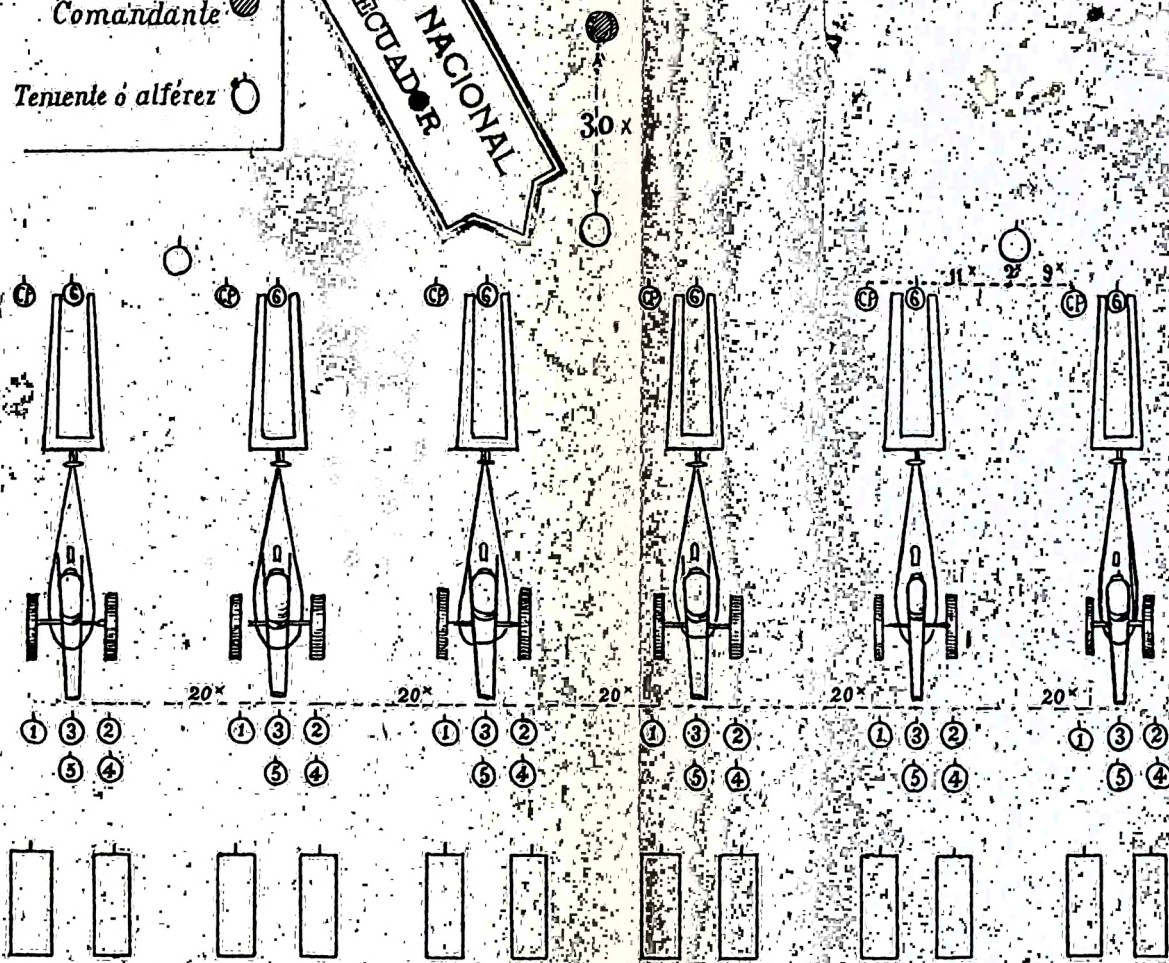
Comandante   
Teniente ó alférez 

Fig 3



# INDICE

---

|   | <u>PAGS.</u> |
|---|--------------|
| Decreto de aprobación.....                            | 3            |
| <b>Nomenclatura de la pieza</b>                       |              |
| Cañón.....  | 5            |
| Cureña.....   | 7            |
| Limonera.....   | 9            |
| Cajas de municiones.....                              | 9            |
| Accesorios.....                                       | 9            |
| Municiones.....                                       | 11           |
| Artificios.....                                       | 12           |
| Instrucción en la pieza sin mulas.....                | 13           |
| <b>La pieza</b>                                       |              |
| Generalidades.....                                    | 14           |
| Colocación del jefe de pieza y de los sirvientes..... | 15           |
| Posición fundamental en la pieza desenganchada.....   | 16           |
| Equipar y desequipar la pieza.....                    | 17           |
| <b>Movimientos de la pieza desenganchada</b>          |              |
| Adelante.....   | 18           |
| Atrás.....  | 19           |
| A la derecha.....                                     | 20           |
| A la izquierda.....                                   | 20           |
| Media vuelta.....                                     | 20           |
| <b>Enganchar y desenganchar la pieza</b>              |              |
| Enganchar al frente.....                              | 21           |
| Enganchar atrás.....                                  | 22           |



|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Enganchar á la derecha.....           | 22 |
| Enganchar á la izquierda.....         | 23 |
| Desenganchar al frente.....           | 23 |
| Desenganchar atrás.....               | 24 |
| Desenganchar á la derecha.....        | 24 |
| Desenganchar á la izquierda.....      | 25 |
| Cargar y hacer fuego en tiempos.....  | 25 |
| Cargar y hacer fuego sin tiempos..... | 29 |
| Abrir el fuego.....                   | 30 |

**Cambio de proyectil, de clase de fuego y de objetivo**

|  |    |
|--|----|
| Generalidades.....   | 31 |
| Pasar del tiro por percusión al tiro de tiempo y vice-versa..... | 31 |
| Pasar del tiro por percusión ó tiempo al tiro de metralla.....   | 31 |
| Cambio de objetivo.....  | 32 |
| Conservando la distancia.....                                    | 32 |
| Cambiando la distancia.....                                      | 32 |
| Descargar.....   | 32 |
| Pausa en el fuego.....   | 33 |
| Cesar el fuego.....  | 33 |
| La Bateria.....  | 34 |
| Composición y fraccionamiento de la Bateria.....                 | 36 |
| Organización y formación.....                                    | 37 |
| Disciplina del fuego.....  | 38 |
| Repartición del fuego.....                                       | 41 |
| Abrir el fuego.....  | 42 |
| Cambio de proyectil ó de funcionamiento de la espoleta.....      | 43 |

**Cambio de objetivos**

|   |    |
|---|----|
| Conservando el mismo proyectil y la misma espoleta..... | 44 |
| Cambiando proyectil ó graduación de la espoleta.....    | 45 |
| Cambio de frente durante el fuego.....                  | 45 |
| El Grupo.....   | 46 |
| Nomenclatura del atalaje.....                           | 47 |
| Carguío á lomo de mula.....                             | 50 |
| Descargar las mulas.....                                | 54 |
| Enganchar y desenganchar las mulas.....                 | 57 |