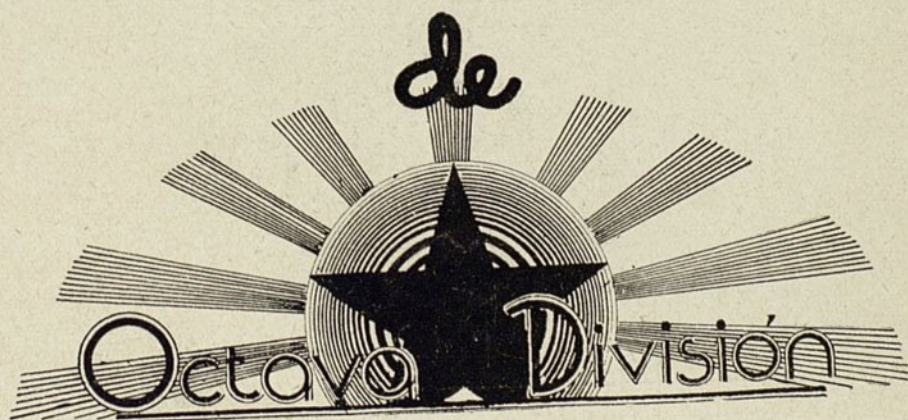


4  
Boletín



divulgación militar

*Publicación quincenal*



**OFICIAL: CAPACITANDO-  
TE, PODRAS EXIGIR Y ME-  
RECER LA DISCIPLINA Y  
HEROISMO DEL SOLDADO**

## S U M A R I O

	<u>Pág.</u>
Comentario .....	3
Perfil al día .....	4
Topografía.--Vistas panorámicas.	
Perspectiva.....	6
Orientación .....	8
Apreciación de distancias por procedimientos diversos.....	10
Descripción, manejo y funciona- miento de la ametralladora	
Maxim.....	12
Tiro.—Vulnerabilidad .....	14
Táctica.—Cómo se garantiza un centro de resistencia.....	16
La agresión química .....	22
Artillería.—Lo que la Infantería debe conocer de Artillería ...	26
Educación física .....	30

## COMENTARIO

Cañones y aviones alemanes e italianos, tropas alemanas, italianas, marroquies, coloniales, etc., han hecho posible ese avance espectacular del fascismo por tierras de Aragón. Reforzado considerablemente, con gran derroche del más moderno material bélico, el ejército nacionalista de Alemania e Italia, con unas gotas de nacionalidad española, se ha apuntado un tanto. Negarlo sería tan peligroso como lo pudiera ser el pesimismo. En el valvén de la guerra pasamos por una dura prueba, pero ésta no es la primera y todas las hemos sobrepasado victoriosamente. Al igual hemos de vencer en este duro trance. Para justificar esta posición, no tendríamos que hacer otra cosa que recordar a Francia en 1917 y a la U. R. S. S. en 1918. Peor que éstas no nos hemos visto. Los momentos son graves, pero quedan en nuestro país, infinitos recursos que, puestos en juego, han de proporcionarnos el nivel, primero, y la superioridad, después, sobre esa amalgama fascista. Pero en estos momentos tenemos, precisamente los militares, una señaladísima tarea. Estudiar la ofensiva enemiga, para, de ella, sacar las enseñanzas. Si conocemos la técnica que el enemigo emplea para sus ofensivas, podremos deducir fácilmente la técnica justa que nosotros necesitamos para oponernos a ellas. El fuego es el elemento que el enemigo emplea. Aviones, cañones pretenden dársele todo hecho a la Infantería. Si ésta encuentra resistencias en su camino, se detiene y espera que aquéllas sean aniquiladas por el fuego. De esta manera, nosotros podemos deducir el método de lucha. El refugio y la dispersión de las tropas ha de ser nuestra constante preocupación. Resistir la avalancha de metralla en buenos refugios y, después, a esperar la Infantería con entereza. De esta manera, el enemigo será aniquilado. En nuestras conciencias de militares y antifascistas, ha de grabarse bien, para cumplirla después hasta la muerte, la consigna ¡RESISTIR!

Llegará el momento en que, inversamente, se produzcan hechos bélicos y, llegado ese día, la consigna será ¡AVANZAR! Estos son, y han sido en todas las guerras, los inevitables vaivenes. Pero el final, la victoria, es y será nuestra. Para ello, todos estamos dispuestos a cumplir con el deber que cada hora nos marque: el de hoy, que es resistir, y el de mañana, que será adelante.



# PERFIL AL DIA

---

Los avances de un enemigo superior en cantidad de hombres y armamento, la gravedad del momento producida por la intensificación de la intervención descarada de Alemania e Italia contra el pueblo español, han logrado una aspiración de unidad que todo el pueblo venía pidiendo desde hace veinte meses. Es lamentable que hayamos tenido que llegar a la delicada situación por que atraviesa nuestra guerra, para que todas las Organizaciones y Partidos hayan comprendido la justeza de las peticiones de todas las capas del pueblo español. Pero también hemos de alegrarnos de que al fin se haya dado este gran paso, que dirige las miradas de las capas trabajadoras y democráticas hacia los objetivos de la lucha, hacia los puntos necesarios de reforzamiento: El Ejército, la producción de guerra y el aplastamiento de agiotistas y emboscados fascistas, enemigos más o menos encubiertos todos, y saboteadores, por tanto, de nuestra causa.

La unión estrecha realizada por la U. G. T. y la C. N. T., la incorporación de las dos grandes centrales sindicales y de la F. A. I. al Frente Popular, es saludada hoy con júbilo, convencidos de que constituye una garantía más de nuestra victoria, por los combatientes del frente de guerra y de la retaguardia incansa-

ble y heroica. He aquí dos factores importantísimos logrados en pocos días, precisamente por la delicadeza de la situación presente.

A pesar de la intervención cínica de Alemania e Italia contra el pueblo español, a pesar de las victorias más o menos efectivas que puedan haber conseguido derrochando material humano y guerrero, a pesar de la situación de que gocen y de que presuman gozar nuestros enemigos, no hemos perdido ni la perderemos nunca, la confianza en la victoria rotunda de las armas republicanas sobre el conglomerado invasor fascista. Tenemos ejemplos terminantes a lo largo de toda la Historia, de la de España y de la de otros países. La guerra de la Independencia demostró que frente a un enemigo superior, adueñado del territorio español en su totalidad, fué posible vencerle por la capacidad combativa sin desfallecimientos de los españoles, que amaban su independencia y no podían pasar por verse convertidos en esclavos del extranjero. La titánica lucha de los obreros y campesinos de la U. R. S. S. contra los militares reaccionarios y la intervención capitalista, fué coronada por el éxito, ya que tenían puesta la mirada fija, el ánimo templado a todas las adversidades, firmes en el logro de sus conquistas de bienestar y



emancipación social. El ejemplo de la U. R. S. S. constantemente citado en nuestra guerra, pues para nosotros constituye un camino a seguir, puso de manifiesto cómo, a pesar de quedar reducido el territorio en poder de los esforzados paladines de la causa popular a una décima parte, era y fué posible derrotar a los enemigos de los trabajadores del mundo entero.

Nosotros tenemos la seguridad consciente en el triunfo. No es una convicción producto de nuestra exagerada fantasía, sino del examen calculado y frío de todos los factores que intervienen en nuestra lucha. Tenemos presente, en medio de todas las situaciones, más o menos graves, las palabras acertadas y serenas del camarada Stalin, gran dirigente del pueblo ruso: «Un Ejército que sabe por qué lucha y a dónde va, es invencible». Nuestro Ejército Popular, creado y forjado sobre la dura marcha de la guerra, a lo largo de los más feroces combates, tiene un objetivo claro y terminante que lograr: la independencia y la libertad de todas las capas laboriosas de nuestro país. Y convencidos de la necesidad cada día más imperiosa de reforzar las filas que combaten en todos los aspectos contra el fascismo, llegaremos al triunfo definitivo sobre la invasión y la reacción negra.

A graves situaciones, remedios heroicos. Así lo comprenden todos ya y un ejemplo es la consecución de los anhelos de unidad. Al mismo tiempo que el pueblo entero, en torno a su Gobierno del Frente Popu-

lar, aprieta sus filas, vuelve a adquirir el espíritu de lucha que el 7 de noviembre inflamó a los defensores de Madrid e hizo posible la detención del enemigo, a pesar de nuestra inferioridad de armamento y organización militar. Nuevas divisiones de voluntarios van a reforzar nuestro ya veterano Ejército, y todo el pueblo está dispuesto a realizar el máximo de sacrificios para hacer variar rápidamente la situación.

No quiere esto decir que la unidad esté definitivamente lograda y asentada. Es preciso hacer mucho más. Es preciso que todos los partidos lleguen a constituir uno solo, fundidos en el deseo unánime de vencer, sin resquemores ni rencillas políticas que pudieran dividirnos y hacernos llegar a situaciones más graves aún. Y en el Ejército, hemos de trabajar más intensamente en el mejoramiento de nuestras fortificaciones, de todas las posiciones defensivas. Nuestra misión hoy es resistir, y sobre el paso de los días en la resistencia aumentar nuestra capacidad política, técnica y cultural. Ha de ser así como obtengamos una victoria que, pese a bulistas y provocadores, hemos de conseguir con el aplastamiento total de Franco y las huestes de Mussolini e Hitler.

¡Aumentar nuestro odio hacia los asesinos fascistas! ¡Fortificar! ¡Fortificar! y ¡Fortificar! ¡Fe en la victoria segura de nuestras armas! ¡A la conquista de nuestra independencia y nuestro bienestar posterior! ¡Venceremos!

NICOLAS YUSTE.



# TOPOGRAFIA

## VISTAS PANORAMICAS

### Perspectiva

La vista panorámica es la proyección cónica sobre un plano vertical de los accidentes del terreno, cuyo punto principal, polo, es el ojo del observador.

Las vistas panorámicas de un mismo terreno varían con la situación del punto de observación. Esta variación no tiene importancia en los puntos que se encuentran en situación parecida con respecto al terreno cuya panorámica está determinada, pues en ellas se reconoce el terreno que la vista panorámica representa.

En la vista panorámica existen relaciones que permiten calcular aproximadamente las distancias que guardan entre sí los distintos puntos del terreno representado.

La construcción o dibujo de la vista panorámica constituye toda la ciencia de ésta. En ella se distinguen dos partes: primera, trabajos de gabinete, y segunda, trabajos de campo. La primera parte comprende dos ejercicios: ejercicios de entrenamiento a mano y estudio teórico del dibujo panorámico; la segunda parte es la copia de los accidentes aislados del terreno, educando a la vista a la apreciación de distancias, frentes, alturas y relieves.

Nosotros vamos a estudiar la parte teórica del dibujo panorámico, ya que lo demás es parte secundaria que depende de ejercicios cuyas reglas se sacan en su mayor parte de este estudio.

Empezaremos por dar a conocer algunas leyes o reglas fundamentales de

perspectiva de observación, que son necesarias tener presente en la ejecución e interpretación de esta clase de trabajos.

*Perspectiva* es la representación de los objetos con arreglo a como se presentan a nuestra vista.

Cuando estudia las deformaciones de la línea, se llama perspectiva lineal, y si estudia las distancias relativas de los objetos por la disminución progresiva de la intensidad de sus colores, tenemos la perspectiva aérea.

*Perspectiva lineal.*—Nos permite representar los objetos no tal como son, con sus dimensiones reales, sino como nos parecen, según el ángulo bajo el cual lo vemos.

Observemos la figura 1.<sup>a</sup>. En ella suponemos que en la naturaleza vemos un dado situado en un plano horizontal H, y que un observador, situado su ojo en O, desea dibujar en el plano vertical V una perspectiva de aquel objeto.

Al mirar el ojo del observador desde O a los distintos puntos del objeto, tenemos las visuales cuyas intersecciones con el plano vertical nos da los puntos que fijan la perspectiva lineal del objeto.

### Nomenclatura que emplearemos

El punto O se llama *punto de vista*.

*Cuadro*, es la superficie en que se dibujan los objetos.

*Plano del cuadro (V)*, el plano correspondiente de dicha superficie.



*Rayos visuales* (O A), son las líneas que, desde el ojo del observador, van a cada uno de los puntos del objeto.

*Rayo principal* (O R), es la perpendicular bajada desde el punto O al plano vertical.

*Punto principal* (P), es el centro del cuadro, pie del rayo principal.

sección del plano horizontal que pasa por el ojo del observador con el plano vertical del cuadro.

*Plano geometral* (II), es el plano horizontal sobre el que se proyectarían octogonalmente los objetos que se quieren dibujar.

*Línea de tierra* (T J), es la intersec-

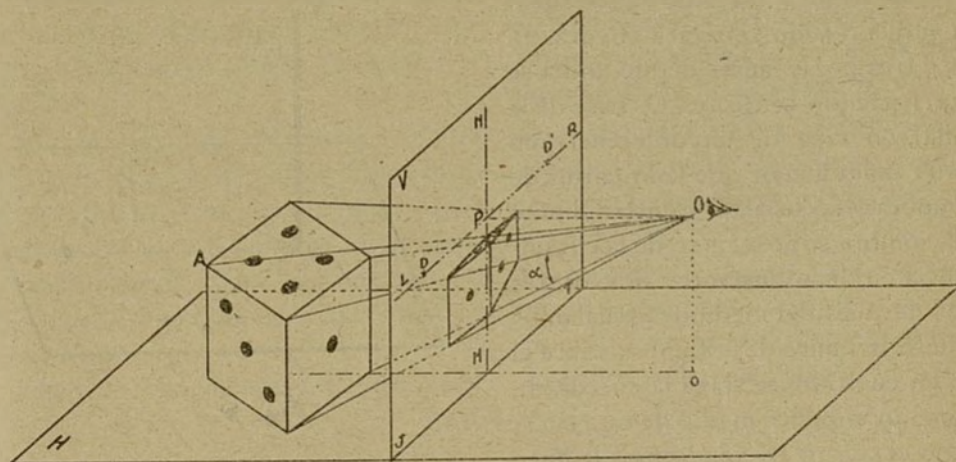


Fig 1ª

*Vertical principal* (M N), es la perpendicular al horizonte por el punto principal.

*Angulo visual* (A), es el ángulo que forman dos rayos visuales.

*Angulo de apariencia*, es el ángulo bajo el cual se ve un objeto de altura invariable a diferentes distancias.

*Angulo aparente*, es el que forman dos líneas, dos planos o líneas y planos a la vista del observador y es distinto del real.

*Altura aparente*, es la que presenta un objeto a la vista del observador y que es distinta a la que tiene en realidad.

*Línea de horizonte* (L R), es la inter-

sección del plano del cuadro con el geometral.

*Puntos de distancia* (D y D'), son dos puntos situados sobre la línea de horizonte a ambos lados del punto principal y a una distancia igual a la del ojo al plano del cuadro.

*Puntos de huida o concurso*, son los en que parecen reunirse las líneas que son paralelas en la naturaleza.

*Líneas de huida o concurso*, son las en que parecen reunirse los planos que son paralelos en la naturaleza.

*Puntos de estación*, son los lugares desde donde se hace el croquis panorámico.

(Continuará).



# ORIENTACION

(Continuación)

**POR LA SOMBRA Y LA LUZ.**—Sobre un terreno sensiblemente horizontal  $PP'$  se coloca clavada en el suelo una varilla o jalón vertical  $v$  (figura 9). Dos o tres horas antes de mediodía se traza, haciendo centro en  $O$  (base de la varilla), un arco de circunferencia  $mn$  con un radio menor que la longitud de la sombra y se señala el punto  $a$ , límite de la sombra sobre el arco de la circunferencia en dicho instante; dos o tres horas después del mediodía señalamos el punto  $b$ , límite de la sombra sobre el arco en cuestión; se traza la cuerda  $ab$ , y uniendo el punto medio de esta cuerda con el centro  $O$ , tendremos la línea  $OA$ , que determina la meridiana geográfica verdadera del lugar.

La sombra mínima proyectada por el jalón, que tiene lugar al pasar el Sol por el meridiano correspondiente del punto en que estamos verificando la observación, o sea exactamente al mediodía, también nos determina la dirección de dicha meridiana.

Si la varilla se reemplazara por un aparato llamado *gnomon* (de uso muy antiguo, por cierto), el cual deja penetrar un rayo de luz por el taladro  $T$  (figura 10), obtendremos una mayor precisión, pues en el anterior procedimiento es difícil marcar el límite entre la sombra y la penumbra.

**POR LA BRUJULA.**—Este aparato, en su forma más rudimentaria, es sencillamente una cajita de madera con la

Rosa de los Vientos dibujada en su interior y en el centro de la cual gira una

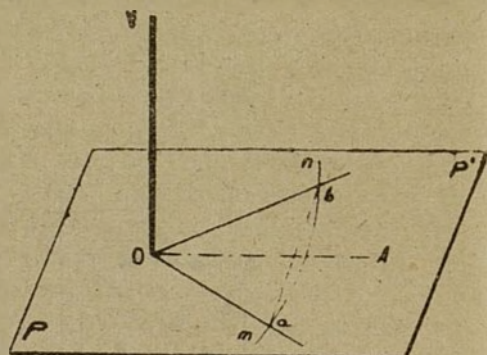


Fig. 9

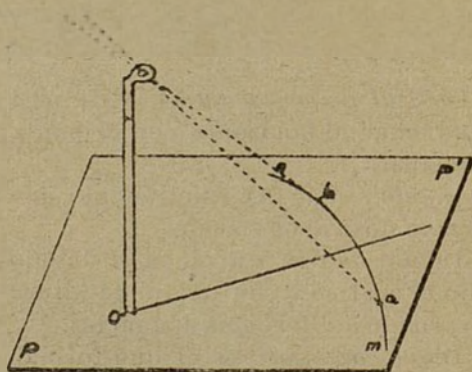


Fig. 10

aguja imanada que tiene la propiedad de dirigirse siempre al Norte.

A cualquiera se le ocurre que no obstante la sencillez de todos los procedimientos de orientación explicados, éste de la brújula les gana a todos en como-



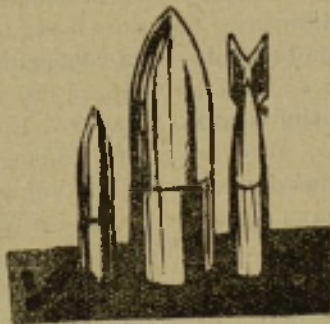
dad y falta de artificio, pero tenemos el inconveniente de que el Norte determinado por este aparato, que recibe el nombre de Norte magnético, no coincide con el Norte geográfico o verdadero que hemos determinado con los varios métodos anteriormente expuestos, sino que en la actualidad el magnético está situado al Oeste del geográfico y que estos dos Nortes forman entre sí un ángulo que se llama de declinación.

El valor del ángulo de declinación va dibujado en el margen derecho de todo Plano Director; así que obtenido con la brújula el Norte magnético, hemos de sumarle a su derecha la declinación para hallar la dirección de la meridiana astronómica.

Otros inconvenientes tenemos toda-

vía con las brújulas; las variaciones proporcionadas por el grado de sensibilidad de la aguja (despreciables por su insignificancia) y las que determina en ellas la proximidad de masas metálicas (mucho más importantes), que hacen ser erróneas completamente las direcciones que marcan a 15 centímetros de un casco de soldado, a cinco metros de una ametralladora, a 20 metros de un cañón y a 50 metros de una línea eléctrica de alta tensión.

Quedan explicados los procedimientos de orientación que se emplean más frecuentemente; no todos reúnen el mismo grado de exactitud, naturalmente, pero el que menos, tiene lo suficiente para poder ser usado en todo cuanto militarmente necesitamos, sin error de bulto en la apreciación.





# APRECIACION DE DISTANCIAS POR PROCEDIMIENTOS DIVERSOS

(CONTINUACION)

Determinado el número de milésimas que tienen los dedos de la mano, éstos pueden ser empleados en este procedimiento. Las monedas también tienen una aplicación en esto, ya que, conocido el número de milésimas que tenga, puede desempeñar el mismo papel que las manos y hasta con más exactitud, porque en los dedos puede haber alguna variación, debida a la constitución física del individuo.

El pulgar equivale a 40 milésimas.

El índice a 35 ídem.

El corazón a 35 ídem.

El anular a 30 ídem.

El meñique a 25 ídem.

La mano entera, sin el pulgar, a 125 ídem.

Las dos manos unidas a 250 ídem.

La mano completa a 200 ídem.

La mano completa, abriendo los dedos, a 300 ídem.

Una moneda de diez céntimos a 25 ídem.

Se trata de enrasar con los dedos o con las monedas el objeto cuya distancia se quería conocer.

Extendido bien el brazo y colocadas las monedas entre el dedo pulgar e índice, dirigimos la visual de manera que cubra *justamente* el objeto en cuestión; agregamos monedas o las quitamos hasta lograr esto, y lo mismo hacemos si de los dedos se trata, no teniendo entonces más cuidado que el de que éstos estén sensiblemente perpendiculares a la posición del brazo.

Vemos la cantidad de dedos o monedas que han sido necesarias para efectuar la anterior operación, apreciamos su valor en milésimas, con arreglo a la tabla, y aplicamos los valores conocidos a la siguiente fórmula, desarrollada la cual nos dará el valor desconocido:

$$\text{Distancia} = \frac{\text{altura} \times 1.000}{\text{milésimas}}$$

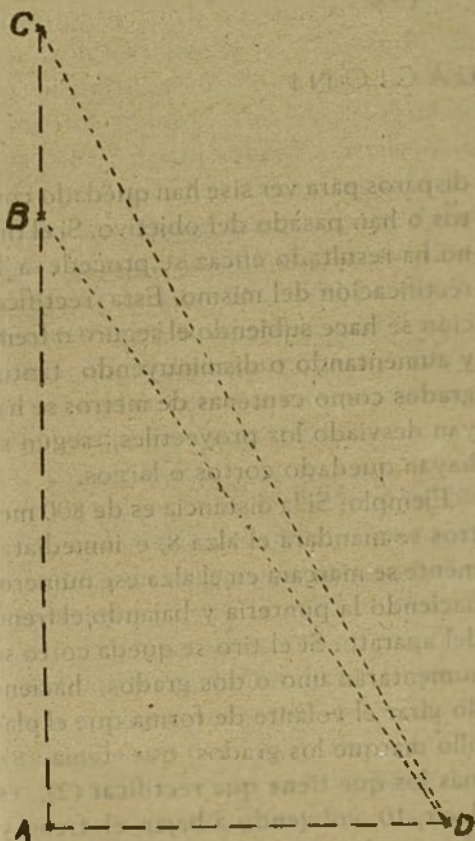
Otro de los procedimientos que podemos emplear es el siguiente:

La velocidad del sonido es 333 metros por segundo a la temperatura de 0°, 337 metros a 10° y 340 metros a 15°; pues bien, si nosotros pudiésemos medir el tiempo que tarda en llegar desde que se produce el sonido en la boca del arma hasta que llega a nosotros, tendríamos el espacio que ha recorrido y, por tanto, el que nos separa del arma que ha producido el disparo. Efectivamente, esto lo podemos conseguir si tenemos en cuenta que la velocidad de la luz es tan grande, que a las distancias que nosotros vamos a medir se puede considerar como instantánea; luego ya tenemos que sabemos el momento en que el sonido sale del arma, toda vez que éste y la luz son simultáneos en su origen.

Tomando cuenta de la hora en que se ha producido la salida del sonido (momento en que se ha visto el fogonazo) y fijándonos en el tiempo transcurrido hasta que oímos el estampido



(el del cañón, no el de la granada al explotar), tendremos el número de segundos que ha tardado el sonido en recorrer ese espacio, y como ya sabemos el número de metros que recorre en cada segundo, no quedará nada



$$AD \times 10 = AB$$

más que multiplicar el tiempo empleado (en segundos) por la velocidad del sonido, adaptando ésta a la temperatura más aproximada, y nos dará la distancia a que se encuentra el arma.

El procedimiento de *apreciación de distancias con base*, sin necesidad de conocer la altura del objetivo, ni ningún otro detalle referente al mismo.

Encontrándonos situados en el pun-

to A y queriendo averiguar la distancia que media desde éste hasta B, buscaremos un punto de referencia situado en línea recta con A y B y que sea bien visible y bien definido; nos desplazaremos en sentido perpendicular a la recta A, B, C, hasta encontrar un punto (D, por ejemplo) desde el cual cubramos con los 100 metros, o sean los tres dedos centrales de la mano, la distancia que existe entre el objetivo principal B y el auxiliar C; jalonamos este punto a donde nos hemos desplazado D y midiendo la distancia A D procederemos a multiplicarla por 10, siendo ésta la que separa A y B.

El medir A D no observa dificultad alguna, pues será relativamente pequeña y fácilmente encontraremos medio de hacerlo.

Terminaremos diciendo el procedimiento de apreciación de distancias con el arco graduado del mecanismo de puntería en dirección de la Hotchkiss.

Este lleva un arco graduado que consta de 50 divisiones y está dispuesto para que la máxima amplitud del tiro en dirección sea el 50 por 100 de la distancia a que se encuentra el blanco, o sea que por cada graduación del arco tenemos la centésima parte de la distancia.

Para el empleo de este procedimiento nos es necesario el conocimiento de la amplitud del blanco.

Ejemplo: Si con la variación de dos divisiones del arco batimos un frente de siete metros, la distancia a que se encuentra dicho frente es de 350 metros.

Otro ejemplo: Si con una variación del arco batimos 10 metros, la distancia es de 1.000 metros.



# Descripción, manejo y funcionamiento de la ametralladora Maxim

Calibre 7,62

(CONTINUACION)

*Mecanismo de puntería en alcance.*—Está constituido por un doble husillo que forma un tornillo diferencial y taladrado en su longitud para el paso del perno de unión con la máquina, y el otro extremo va atornillado a la tuerca del husillo exterior; este husillo, en su base tiene un mayor diámetro espolado (volante) para su manejo y en la superior lleva un platillo troncocónico, graduado con las diferentes distancias para su alcance, o sea desde 300 a 2.200 metros. Este mecanismo va unido a la horquilla soporte por medio de una abrazadera que es tuerca del husillo exterior. Esta tiene dos muñones para la unión al soporte, estando abierta en su generatriz y terminando en dos orejetas para la colocación del freno automático.

El platillo troncocónico graduado tiene una escala con las cifras del 3 al 17, inclusive. Sobre esta escala, y formando ángulo con la misma, tiene otra con cifras desde el 18 al 22, también inclusivos. Una vez indicada la distancia sobre la que se ha de tirar, el tirador procederá a marcarla en la escala vertical por medio de la corredera; corregirá la puntería en sentido lateral y de elevación y bajará el freno del aparato. A continuación se dispararán diez o veinte

disparos para ver si se han quedado cortos o han pasado del objetivo. Si el tiro no ha resultado eficaz se procede a la rectificación del mismo. Esta rectificación se hace subiendo el seguro o freno y aumentando o disminuyendo tantos grados como centenas de metros se hayan desviado los proyectiles, según se hayan quedado cortos o largos.

Ejemplo: Si la distancia es de 800 metros se mandará el alza 8, e inmediatamente se marcará en el alza ese número, haciendo la puntería y bajando el freno del aparato. Si el tiro se queda corto se aumentarán uno o dos grados, haciendo girar el volante de forma que el platillo marque los grados que tenía (8), más los que tiene que rectificar (2), es decir, 10, volviendo a bajar el freno y efectuando nuevos disparos, hasta conseguir que éstos vayan a parar al objetivo o rectificando como se ha dicho.

4. *Mecanismo de cierre, extracción y expulsión.*—Tienen por objeto cargar el arma, contribuir a la obturación de la recámara, extraer y expulsar las vainas. Para atender a tan múltiples servicios, consta de las siguientes piezas:

*Porta mecanismos (56).*—Es la pieza en la cual se aloja el mecanismo de percusión, que ya describiremos; tiene en



su parte anterior una superficie plana, estrecha y vertical y unos nervios que sirven de guía al transportador y en cuyo extremo superior existe un tope que sirve para limitar el movimiento de aquél. En el centro de dicha superficie hay un taladro destinado a alojar el punzón del percutor. Formando una perpendicular con la anterior, tiene una plataforma horizontal que resbala por su parte inferior sobre las canales-guías de las chapas-correderas, estando provista en su parte central de un orificio para engrase de las piezas. Las caras laterales tienen unos taladros para los pasadores y en su interior unos nervios para dirigir el movimiento del percutor y los alojamientos de las diversas piezas del mecanismo de percusión.

*Cigüeñal (62).*—Es un tubo que sirve de enlace entre el cierre y la biela del mecanismo del automatismo y forma un solo cuerpo con las levas o palancas elevadoras. El tubo tiene en su interior tres resaltes que se corresponden con los de la biela, con las que se une mediante un sexto de vuelta. Las dos palancas que van unidas al tubo hacen subir las palancas elevadoras hasta que su extremo entra en la muesca de éstas, haciendo, a su vez, las palancas elevadoras subir al transportador, mientras el tubo aprieta al subir la cola del fiador del percutor, dejando éste libre. Al bajar el tubo deja libres las palancas elevadoras, permitiendo bajar al transportador y apretando la cola de la nuez, montando el percutor. Se articula al portamecanismos por medio de un pasador, en cuyo interior va alojado otro que le da fijeza.

*Transportador y distribuidor (48).*

En su parte superior tiene dos calzadores (cuernos) que le sirven para deslizarse en los nervios poligonales del cajón de los mecanismos en los movimientos de avance y retroceso del cierre. En su parte interior, y también en los planos laterales, presenta dos escalones, en los que se apoyan los extremos de las levas. En su plano derecho y por encima del escalón de este mismo lado, está el diente de retenida, en el que engarza el muelle amortiguador, manteniendo de esta forma el transportador elevado al iniciarse el retroceso del cierre, hasta que los calzadores toman los nervios poligonales. En su parte anterior van a ambos lados los nervios-guías del cartucho, y en el centro asoman al exterior, por sus ventanillas correspondientes, el freno del cartucho y el tope, obligados por sus correspondientes muelles, y entre dichas piezas está el orificio del percutor. En su parte posterior lleva a los lados dos canales-guías, por las que corre a lo largo de los nervios de la cara anterior del cierre y las tapas del freno del cartucho y del tope.

*Levas o palancas elevadoras.*—Son dos palancas que se hallan situadas una a cada lado de la pieza portamecanismos, unidas a ésta simétricamente por un eje común. El brazo de cada una de las levas se apoya en los escalones del transportador y los otros dos sirven de apoyo a las uñas del cigüeñal, las cuales ejercen su acción sobre la superficie cóncava que presentan las levas, a las que obligan a oscilar en uno u otro sentido. Esta oscilación se traduce por medio de los brazos en un movimiento vertical del transportador.



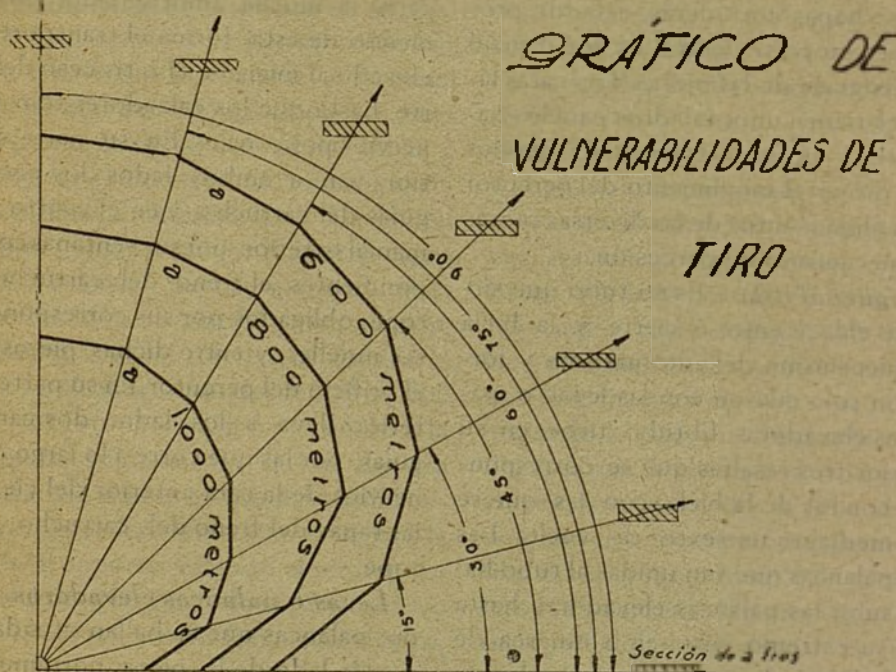
# TIRO

# VULNERABILIDAD

Por vulnerabilidad se entiende la relación entre el número de proyectiles disparados y el de impactos que se producen. La vulnerabilidad de una formación se determina calculando el número de impactos que puede reci-

bir, dispuesta en determinadas condiciones, bajo un fuego de precisión conocida.

El conocimiento de la vulnerabilidad proporciona, al que manda, uno de los elementos más valiosos para de-



— TABLA DE VULNERABILIDADES —

Ángulos	Distancias		
	600 m.	800 m.	1000 m.
15°	13.08 %	9.21 %	6.10 %
30°	20.00 "	14.67 "	9.90 "
45°	24.40 "	19.87 "	12.55 "
60°	27.45 "	22.55 "	15.15 "
75°	28.90 "	24.10 "	17.20 "
90°	29.70 "	24.60 "	18.40 "
	29.80 "	24.70 "	18.55 "



cidir las formaciones más convenientes a adoptar bajo el fuego enemigo, y es también factor importante para fijar el momento de romper el fuego.

### **Vulnerabilidad de objetivos individuales**

1.º—Salvo a las distancias próximas, la posición de «tendido» es la menos vulnerable.

2.º—La posición de «rodilla en tierra» es siempre más vulnerable que la de «tendido».

3.º—Hasta 200 metros, la posición de rodillas es más vulnerable que la de pie.

4.º—Más allá de 500 metros, la vulnerabilidad de los objetivos individuales es muy pequeña.

### **Vulnerabilidad de objetivos colectivos**

1.º—A todas las distancias, las formaciones de pie son más vulnerables que las formaciones de «rodilla en tierra», y éstas lo son más que las formaciones de «tendido». Estas vulnerabilidades están entre sí en la siguiente relación: diez para la formación de «pie», ocho de «rodilla en tierra» y cinco «tendido».

En una guerrilla, la vulnerabilidad

está en razón inversa del intervalo existente de hombre a hombre. Si este intervalo llega a seis pasos (de 0,65 metros) la vulnerabilidad es la misma que para objetivos aislados, casi vulnerable a más de 500 metros. La columna de uno o en desfilada, es menos vulnerable que de frente, y a todas distancias a partir de 300 metros y mayores.

Véase el gráfico con su tabla correspondiente de vulnerabilidades.

### **Formaciones escalonadas**

La distancia mínima entre los distintos escalones debe ser de 200 metros, y por efecto de los rebotes, de los cuales se tratará de librar a la fuerza de cada escalón para que no pueda ser herida por el fuego dirigido al escalón avanzado, puede llegar a ser superior a 500 metros.

Se debe evitar el estacionarse detrás de una tropa sobre la que se tira, aprovechar todos los abrigos del terreno, marchar, cuando sea posible, detrás de los intervalos de la precedente en terreno descubierto y muy distanciados.

Son más vulnerables las formaciones en terreno de inclinación superior que en los de inclinación inferior cuando está bien ejecutado el tiro.





# TACTICA

---

## COMO SE ORGANIZA UN CENTRO DE RESISTENCIA

En nuestro número anterior hemos hablado ya del Centro de Resistencia como la organización de campaña (zona de terreno) que guarnece y defiende un Batallón. Si tenemos en cuenta que el Batallón es precisamente la Unidad táctica fundamental de la Infantería, nos daremos cuenta de la enorme importancia que tiene el lograr una correcta organización de los Centros de resistencia. Para lograr esto, no hay más que un camino: el conjurar debidamente nuestra propia experiencia de la guerra con el estudio detenido y profundo de los Reglamentos. Toda la oficialidad de nuestro Ejército, pero de una manera especialísima los Jefes de Batallón, han de estar constantemente en contacto con el Reglamento táctico de Infantería y el de Preparación del terreno. Toda decisión que adopte un Jefe de Batallón, debe apoyarse en determinada prescripción reglamentaria, debiendo procurar siempre el estar en condiciones de justificar todos sus actos con los artículos de los Reglamentos, o, por lo menos, con los principios fundamentales que han informado la redacción de los mismos.

En anteriores artículos de este *Boletín*, hemos tratado con algún detenimiento los principios generales que deben presidir la instalación defensiva de unidad de Infantería. En este artículo vamos a tratar de la forma como debe proceder un Jefe de Batallón ante

un caso concreto de organización de un Centro de resistencia.

La primera obligación del Jefe de un Batallón, al recibir una orden del escalón jerárquico superior, es, naturalmente, el estudiar detenidamente esta Orden, al objeto de compenetrarse debidamente con la idea general de maniobra concebida por el Mando, y, especialmente, de la misión que, dentro de esta maniobra, se le asigna a su Unidad.

El Jefe del Batallón ha de compenetrarse íntimamente con esta misión. Ningún Jefe debe creer que esto es fácil y que de esta misión que se le asigna se da cuenta cualquiera con una lectura superficial de la Orden superior. Por el contrario, es este un difícil problema, que sólo puede resolverse correctamente tras un examen detenido y profundo de las órdenes, boletines de información, etc., que haya remitido la superioridad. La Orden de Operaciones de una Brigada es casi siempre redactada con gran premura y, por eso sólo contendrá los datos absolutamente precisos y dados de una manera escueta, para la maniobra de los Batallones ejecutantes. Por eso cualquier indicación, cualquier dato que a primera vista aparezca como insignificante, puede, sin embargo, servir de orientación decisiva para el Jefe del Batallón.

Para los fines de nuestro ejercicio, supondremos que el Batallón ejecutante es el primer Batallón de la Brigada A,



perteneciente al X Cuerpo de Ejército rojo. Desde hace tres días las tropas rojas de cobertura en la Sierra, han tomado contacto con las vanguardias del Ejército azul, que han logrado forzar los pasos de la Sierra hacia Avila y Segovia y se hallan ya en El Escorial, donde efectúan sobre la marcha importantes desembarcos de tropas y material. El Ejército azul, parece intenta envolver Madrid por el Norte, al objeto de cortar su suministro de agua, maniobra que procurará evitar el Ejército rojo. Para ello, el Mando de este Ejército decide instalarse defensivamente en la línea del río Manzanares, desde El Pardo hasta la Sierra, y cursa las órdenes correspondientes. El Batallón ejecutante se halla acantonado con los demás de su Brigada en las proximidades de Fuencarral y recibe a las 22 horas del día X la Orden de Operaciones de su Brigada (Es verano y amanece a las 4 horas 15 minutos).

De la lectura rápida de esta Orden y Boletín de Información adjunto, el jefe del Batallón obtiene los siguientes datos, que requieren una inmediata decisión:

1.º El Mando desea la máxima rapidez en la marcha de las Unidades hasta sus nuevos emplazamientos.

2.º La aviación enemiga muestra gran actividad de reconocimiento y bombardeo (diurno y nocturno) y es superior a la propia.

Itinerario señalado: Fuencarral, El Pardo, La Angorrilla.

El Jefe del Batallón decide poner inmediatamente a éste en marcha. Ordena formar, reúne a sus capitanes y les da instrucciones verbales: el teniente

ayudante guiará el Batallón hasta su emplazamiento en las proximidades de La Angorrilla, donde se ocultará a la observación aérea, utilizando el arbolado existente en aquellos contornos. El pueblo de El Pardo deberá ser pasado rápidamente, ya que es objeto de frecuentes bombardeos por la aviación enemiga. Los capitanes quedan citados a las 6 horas del día siguiente en la Casa de La Angorrilla para proceder a un reconocimiento del terreno conjuntamente con el Jefe del Batallón. La Intendencia ha sido advertida de que a esta hora habrá de suministrar café caliente a la tropa en La Angorrilla.

El Jefe del Batallón permanece, de momento, en Fuencarral, donde estudia detenidamente sobre el plano la instalación de su Batallón, al par que profundiza el examen de la Orden recibida.

De este examen obtiene los datos siguientes:

1.º El Mando ha decidido la instalación de una fuerte posición avanzada, jalonada por Atalayuela de El Pardo-Navachescas-Casablanca. Esta posición será organizada a base de varios centros de resistencia, guarnecidos por determinados Batallones y en condiciones de detener al enemigo durante cierto tiempo. La misión del primer Batallón de la Brigada A, consiste en organizarse en la posición de resistencia, dentro de los límites que se señalan (Superponible número 1).

2.º La posición de resistencia estará limitada a vanguardia por la orilla izquierda (E) del río Manzanares.

3.º El Jefe de la Brigada preconiza la organización de la línea principal de resistencia al pie de la ladera, utilizando



el río como obstáculo natural y procurando batirlo con fuegos de enfilada.

4.º Los datos que se poseen del enemigo indican que éste no podrá reemprender la marcha antes de diez días. Contamos, pues, para la organización del terreno, como mínimo, con este tiempo, probablemente algunos días más, alrededor de los quince.

5.º La Brigada señala el siguiente orden de urgencia para las obras:

1.º—Asentamientos de armas automáticas.

2.º—Observatorios, Puestos de Mando y refugios ligeros.

3.º—Trincheras, ramales y alambradas.

6.º A disposición del Batallón queda una sección de Zapadores, que se hallará a las 6 horas en... El Parque de Ingenieros de la Brigada con material para alambradas, hierros, etc., en...

7.º P. C. del Batallón, en  $X=...Y=...$

A la hora señalada (seis de la mañana), el Jefe del Batallón se halla en la Casa de la Angorriilla, donde instala provisionalmente su P. C. Inmediatamente inicia el reconocimiento del terreno acompañado de los cinco capitanes. El reconocimiento del terreno lo efectúan sólo dentro de los límites asignados a su Batallón, sino recorriendo el terreno que el enemigo habría de atravesar para aproximarse a nuestras posiciones (artículo 804 del R. T. I.)

Como resultado de este reconocimiento, el Jefe del Batallón deja perfectamente señalados los emplazamientos para sus ametralladoras, (art. 813 del R. T. I.), que quedan divididas en cuatro grupos de a dos máquinas, tal como se señala en el superponible número 1.

El Jefe del Batallón ha adoptado esta decisión por las siguientes razones (artículo 813 del R. T. I.):

1.º Los cuatro grupos están en condiciones de batir todos los posibles itinerarios del enemigo (Arroyo de Manina, camino de la Atalaya, camino de Nava el Buitre, camino de los Puente-cillos) o de concentrar sus fuegos sobre cualquiera de ellos.

2.º Los cuatro grupos contribuyen a la barrera de fuegos delante de la línea principal con tiros rasantes, de flanco u oblicuos, en una profundidad de 200 a 600 metros.

3.º Cualquier punto de la línea principal puede ser puesto bajo el fuego de nuestras ametralladoras.

4.º Dentro de nuestra posición, las ametralladoras pueden crear una segunda barrera entre la línea principal y la de sostenes.

5.º Las ametralladoras quedan perfectamente diseminada (arts. 89 y siguientes del R. de P. del T.).

En el superponible n.º 1 se ve perfectamente el emplazamiento señalado para los grupos de ametralladoras, así como las diferentes misiones que pueden cumplir. La misión principal va señalada con línea de trazo continuo y las secundarias con punto-rama. No se señalan las posibles concentraciones de tiro para no complicar excesivamente el gráfico.

Señalados los emplazamientos para las ametralladoras, el Jefe del Batallón procede a delimitar los putos de apoyo a ocupar por cada una de sus compañías, señalando a sus Jefes los respectivos puestos de mando y haciéndoles las indicaciones precisas sobre la



distribución de sus armas y fuerzas.

Con esto da por terminado el Jefe del Batallón el reconocimiento del terreno a las 10 horas y procede a redactar su Orden de defensa.

Con arreglo al artículo 846 del R. T. de I. esta Orden contendrá solamente los datos fundamentales e indispensables para orientar la acción del Batallón, poniéndole en condiciones de organizar su

trabajo y de afrontar un ataque más o menos inmediato.

Para ganar tiempo, el Jefe del Batallón da orden, que comunica por enlace a la sección de Zapadores que le ha sido afectada, que se ponga en marcha, debiendo hallarse a las 14 horas en las proximidades de La Angorrilla.

A las 15 horas, el Jefe del Batallón comunica la siguiente Orden:

## BRIGADA A

### Primer Batallón

#### ORDEN GENERAL DE OPERACIONES NUM.....

1.º El enemigo continúa detenido en la línea ya conocida por nuestros Boletines de Información antes de ocho días. Su aviación de observación y bombardeo muestra gran actividad.

2.º El Batallón tiene como misión la defensa de la posición de resistencia en la zona que se señala en el superponible adjunto, estando encuadrado entre los Batallones 2.º (al N.) y el 3.º (al S.) de nuestra Brigada. La posición avanzada será ocupada por los Batallones especialmente designados para ello.

3.º Las compañías ocuparán y procederán inmediatamente a organizar los puntos de apoyo que se señalan en el superponible adjunto.

La Sección de sostén de la 1.ª Compañía, estará encargada del enlace con el 2.º Batallón. La 2.ª Sección de la 3.ª Compañía, tendrá la misma misión con respecto al 3.º.

El cañón y los morteros del 81 se

emplazarán en los lugares señalados en el superponible.

4.º P. C. de Batallón en X=..... Y=..... De las Compañías los señalados en el superponible.

5.º El P. C. de Batallón será inmediatamente enlazado por teléfono con el de la Brigada y con la mayor urgencia con los Jefes de Compañía. Los Jefes de éstas asegurarán el enlace con este P. C. por medio de peatones.

6.º Las obras de organización del terreno se organizarán inmediatamente con la siguiente urgencia:

1.º—Asentamientos de armas automáticas.

2.º—Observatorios, Puestos de Mando y refugios ligeros.

3.º—Trincheras, ramales y alambradas.

Estas obras serán ejecutadas en su mayor parte por las tropas de Infantería, dirigidas por la Sección de Zapado-



res, y que se encuentra desde las 14 horas en La Angorrilla. La Sección de Zapadores se encargará de la construcción de los asentamientos de ametralladoras (auxiliada por la compañía) y del observatorio y P. C. del Batallón. Además, acopiará en la casa de X=... Y=... madera, hierros, piquetes, alambre, etc., para surtir a las compañías.

Entregada esta Orden a los Jefes de Compañía, disponen ya éstos de la orientación precisa para iniciar la instalación de sus respectivas unidades y hacer frente a cualquier momentáneo ataque del enemigo. Fácilmente se comprende, sin embargo, que esta Orden sólo contiene las indicaciones más indispensables para estos fines y que no constituye un verdadero plan de defensa de la posición. El artículo 848 del R. T. de I. nos dice a este respecto:

«Si el enemigo retrasa su ataque, la orden de la defensa inicial se irá precisando, ampliando y completando—a medida que las circunstancias lo permitan—con instrucciones y noticias de toda clase, hasta convertirla en el PLAN DE DEFENSA, que especificará cuantos particulares interesen a los propósitos del mando».

Es decir, que el Jefe del Batallón irá completando esta orden de defensa de una manera paulatina mediante las instrucciones, boletines de información, etc., que irá remitiendo a sus Jefes de Compañía. Estos datos se referirán principalmente a la coordinación de fuegos Infantería-Artillería, barreras previstas, señales para pedir las, etc.; defensa contra los tanques, contra gases, etc., etc.

Para mejor asegurar la unidad de cri-

terio en lo referente a la distribución de las tropas en los dos primeros escalones (línea principal de resistencia y línea de sostenes), el Jefe de Batallón podrá ordenar a los Jefes de Compañía el número de Secciones que habrá de colocar en cada una de estas líneas y las normas de organización para cada una de ellas. Por ejemplo, en nuestro ejercicio, convendrá la instalación de profundos refugios en galería de mina en la línea de sostenes, ya que el terreno se presta grandemente a ello y, además, a esta línea le damos una gran importancia, ya que delante de ella hemos previsto una segunda barrera de fuego con intervención de todas nuestras ametralladoras. En el superponible núm. 2 damos una somera idea de las paralelas y ramales a construir, así como de las principales alambradas. La distribución de fuerzas sería la siguiente:

- 1.<sup>a</sup> *Compañía*: Dos Secciones en la línea principal.  
Una Sección en la línea de sostenes.
- 2.<sup>a</sup> *Compañía*: Igual que la primera.
- 3.<sup>a</sup> *Compañía*: Una Sección en la línea principal.  
Una Sección en la línea de sostenes.  
Una Sección intermedia, asegurando el enlace con el tercer Batallón (a nuestra izquierda).
- 4.<sup>a</sup> *Compañía*: Organizará la defensa de su punto de apoyo tal como se indica en el superponible n.º 2, pero se consi-

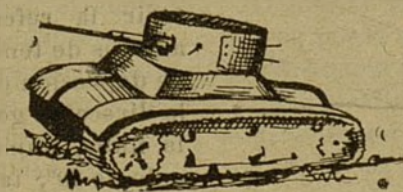


derará como reserva móvil a disposición del Jefe del Batallón. Construirá rápidamente profundos refugios contra aviación.

Los Jefes de Batallón deben preocuparse de profundizar en todas las cuestiones tratadas en este artículo superficialmente, estudiando detenidamente todo lo referente al combate defensivo (capítulo XV del Reglamento Táctico de Infantería y Reglamento de Preparación del Terreno para el Combate).

De una manera especial, los Jefes de Batallón tendrán en cuenta lo ordenado en los artículos 795 y 851 del Reglamento Táctico de Infantería, que nos dice que la misión de las tropas que guarnecen la posición de resistencia es

la de *«resistir a toda costa, sin idea de repliegue por ningún concepto»*. Este mandato, que para nosotros debe ser algo terminante y para cuyo quebrantamiento no existe disculpa alguna, ha de reflejarse en la fortificación y distribución de tropas en la posición señalada a cada Jefe. Así, un Jefe de Batallón ha de tener prevista y preparada la defensa de su Centro de resistencia contra un enemigo que provenga de cualquier punto del terreno, ya que, aunque los Batallones vecinos sean totalmente desbordados por el enemigo, ello no puede ser nunca razón suficiente para efectuar un repliegue, a no ser que éste resulte de una maniobra ordenada por los mandos superiores. En la misma forma habrán de proceder los Jefes de Compañía con sus puntos de apoyo y los de Sección con sus respectivos elementos de resistencia.



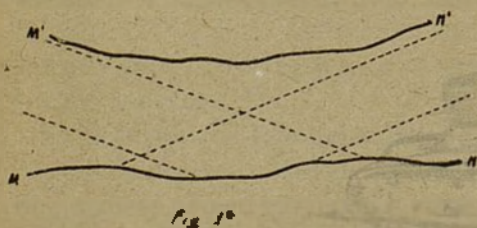


# LA AGRESION QUIMICA

(Continuación)

## Posibilidades de las emisiones de gases con cilindros, con relación a la dirección del viento y seguridades de las tropas propias

Siendo el viento el medio de transporte de la nube emitida desde las propias líneas, se comprende que no siempre sean posibles estas emisiones y dejando los casos de soplar el viento de cara a nuestro frente y de que sople en la misma dirección que nuestras trincheras como casos imposibles; si nos fijamos en la figura 1.<sup>a</sup>, veremos que tampoco es necesario que el viento sople normalmente al frente enemigo y desde nuestras espaldas para que sea posible y aprovechable la emisión, pues basta con que las direcciones del viento tengan como límite el que parte de la nube no pase sobre nuestras propias líneas. Este límite es muy amplio



cuando, como en la referida figura, ambos frentes (el enemigo y el propio) son sensiblemente paralelos, y el propio, sin grandes salientes, no lo es cuando nuestro frente sea sinuoso, como ocurre en la figura 2.<sup>a</sup>

En estos casos, y siempre que las

emisiones tengan lugar desde partes entrantes de nuestro frente, conviene asegurarse por una sencilla constitución gráfica de las posibilidades de la emisión, con relación a la dirección

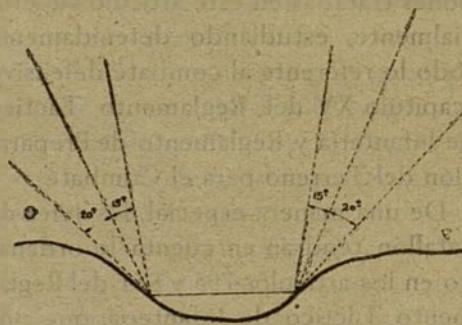


Fig. 2<sup>a</sup>

del viento, y como sabemos que la nube tiende a extenderse, formando con la dirección normal unos 15° a ambos lados de la dirección general del avance de la nube, bastará con el plano, y ayudados de un transportador, construir la referida figura, en la que además de tener en cuenta el ángulo de depresión de 15° a ambos lados de la dirección general de la marcha de la nube, aumentar además otro ángulo de 20°, también a ambos lados, llamados de seguridad. Por lo tanto, trazando las tangentes  $ET$  y  $E'T'$  a los salientes de nuestras líneas, y construyendo sobre ellas los ángulos de 20° y 15°, las rectas  $ED$  y  $E'D'$  nos darán los límites de la dirección del viento, que harán posible la emisión desde aquel frente.



## **Influencia de la velocidad del viento, lluvia, hora de la emisión, humedad y forma del terreno, en la posibilidad y eficacia de las emisiones de gas con cilindros**

Los vientos flojos son inseguros en su dirección; los fuertes forman remolinos y si son violentos dispersan pronto las nubes. La velocidad más apropiada para las emisiones de gas, es de dos a cuatro metros por un segundo. Los vientos de estas velocidades tienen la ventaja de hacer detener la nube de gas bastante tiempo sobre las líneas enemigas, y permite al gas ir rellenando cumplidamente trincheras y abrigos.

En las primeras horas de la mañana, cuando por radiación se calientan las capas atmosféricas en contacto con la tierra, tiene lugar una corriente de aire ascendente, por pérdida de densidad de estas capas de aire. Es entonces cuando es más conveniente iniciar las emisiones de gas. Por lo tanto, desde las doce de la noche es cuando se deben de preparar las emisiones de gas.

La lluvia arrastra, aplasta, por decirlo así, los gases contra el suelo y destruye las propiedades químicas de muchos de ellos. No obstante, una llovizna fría es conveniente, porque disimula el avance de la nube. La humedad no perjudica a la nube del gas, antes bien, se ha observado que hace más compacta la nube.

La naturaleza del terreno influye notablemente en la marcha de la nube, desviándola de su dirección primitiva y disminuyendo sus dimensiones. La mayor densidad del gas, hace que éste se estanque en las depresiones del terreno, trincheras, embudos de proyec-

tiles, llenando las barrancadas y hondonadas, como pudiera efectuarlo un líquido oleaginoso. Por las razones anteriormente expuestas, las nubes bajan bien las pendientes suaves, pero no las remontan, a no ser que estén empujadas por un viento fuerte. Rodean las alturas, deslizándose por los valles laterales. Afectan asimismo de las nubes de gas, los bosques, masas de población, cultivos de diferentes clases, superficies de agua, etc., más que por la naturaleza de estos obstáculos, por las alteraciones técnicas del ambiente que ellos producen. En una población, al llegar a la nube, entra al principio con dificultad, deformándose al chocar con las primeras edificaciones, pero pronto se va apoderando de calles y edificios, invadiendo todos los recintos, dejándolos contaminados por causa del estancamiento del gas durante mucho tiempo. El estudio de las variaciones en la dirección de las nubes de gas, que es bastante complicado, se halla íntimamente ligado por modernos estudios sobre velaviación.

## **Ventajas e inconvenientes de estas emisiones**

Tienen la ventaja los cilindros de que en pocos minutos son capaces de producir una nube de gas mucho más densa y de dimensiones imposibles de conseguir por otro medio. Cuatrocientos cilindros portátiles proyectan en ocho minutos tal masa de gas, que con la artillería sería preciso para conseguirla hacer fuego durante medio día toda la de una División. No se delatan en el momento de su funcionamiento, pues un ligero silbido que produce el gas al salir, se puede disimular con disparos, pero tienen los siguientes inconvenientes:



1.º Que está supeditado este empleo a la dirección del viento.

2.º Que es necesario efectuar obras previas de preparación para la instalación adecuada, obras generalmente observadas y por lo tanto dificultadas por el enemigo.

3.º Que el gran peso de los cilindros dificulta su transporte. Se toma como tipo 5.000 botellas, con un peso aproximado de 250 toneladas, por un kilómetro de frente, para hacer una buena emisión. (Densidad de los portátiles de dos a cuatro por metro de trincheras), y

4.º Que su acción está limitada a una distancia eficaz, que a veces ha llegado a 20 kilómetros de distancia, pero que no suele pasar de cuatro a seis kilómetros.

### Ejemplos históricos de emisiones

El tan renombrado de 22 de abril de 1915, en el que se emplearon por primera vez por los alemanes, como ya hemos dejado consignado (en folletos anteriores), ejecutante el 35 Regimiento de Zapadores de Gases alemán. Una estación telefónica y una estación meteorológica. Se instalaron 1000 botellas grandes y 4000 pequeñas, tardándose en su instalación siete noches. Después de dar la orden de retirada a las tropas de los puestos avanzados, se abrieron las botellas (primero las grandes y luego las pequeñas) a las cinco horas veinticuatro minutos de la mañana.

A los oficiales de gases se les habían dado instrucciones detalladas de las botellas que habían de ordenar abrir, con arreglo a la dirección del viento. Resultado. Avance de cuatro kilómetros por los alemanes sin disparar

un tiro; 15.000 gaseados aliados, de ellos 5.000 muertos. Ruptura del frente aliado en una extensión de ocho kilómetros, apoderándose los alemanes de 60 cañones.

2.º Mayo de 1915. Frente Ruso. Atacan los alemanes con cilindros de gases; pero tienen que esperar después de haber empleado tres semanas para efectuar la emisión, pues no eran favorables las condiciones meteorológicas. Resultado: 9.100 bajas entre los rusos, pero no se aprovechó este éxito por la enorme depresión moral que tan larga espera produjo entre los oficiales y tropas alemanas.

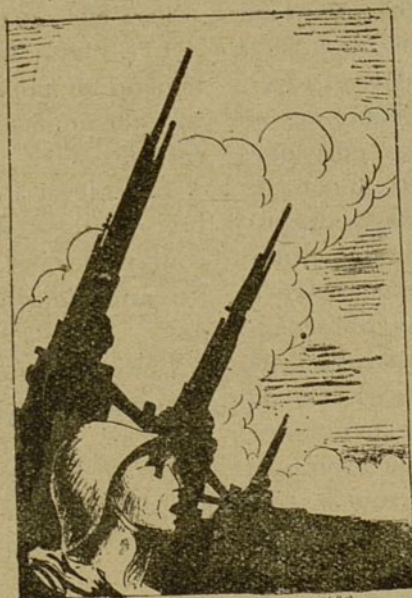
3.º 22 enero 1916. Región Austro-Húngara. En el Isonzo, la Artillería había preparado cinco veces el ataque de la Infantería, sin resultado. Se decidió el empleo de gases; para ello se instalaron dos estaciones meteorológicas. Se colocaron 6.000 cilindros, que fueron transportados en 52 vagones. Resultado: 5.000 gaseados italianos y el éxito del ataque.

4.º 25 septiembre 1916. Alemanes contra rusos. Se inició el ataque de gas por medio de cilindros, a las cuatro horas quince minutos de la mañana. Los rusos se dieron cuenta tarde del ataque, por el silbido del gas. Los soldados dormían, en su mayor parte; buscaron cuando se dió la alarma a tientas las caretas, pero sin resultado. Los oficiales encontraron la muerte al querer organizar a sus soldados, que no llegaron a conseguir organizar, porque los rusos entonces no poseían disciplina férrea de gases. El intenso fuego alemán impedía además salir a descubierto. Resultado: El éxito de avance, encontrando en las trincheras 500 muertos gaseados y otros 300 en las inmediaciones de un hospital, y por todas partes muertos y heridos.



5.º Frente franco-alemán. Emisión en un frente de 11 kilómetros por los alemanes. Se emplearon 350 toneladas de gas. Temperatura 18º bajo 0. Velocidad del viento tres metros por segundo. Se efectuaron dos emisiones de 40 minutos cada una. Los franceses tardaron en ponerse las caretas porque estaban ateridos de frío. Resulta-

do: Gaseados 2.065, de ellos 531 muertos. En este caso, que es típico, del empleo de nubes de gas, porque la velocidad y la temperatura fueron muy a propósito para obtener buenos resultados, se registraron muertos por gas a 15 kilómetros del lugar de la emisión y se notó el olor del gas hasta 40 kilómetros.





# ARTILLERIA

---

## LO QUE LA INFANTERIA DEBE CONOCER DE ARTILLERIA

### Importancia del fuego de la Artillería

En la batalla moderna se reconoce como factor predominante del éxito: el fuego.

Para que el éxito acompañe al atacante de una posición, es de absoluta necesidad que éste logre impedir al defensor la utilización de sus medios de defensa, para lo que precisa imprimir una tal superioridad, que aniquile la existencia moral y material de su adversario. Consecuentemente habrá de evitarse llegar al asalto de las posiciones enemigas que se encuentren con sus medios de defensa en perfecta disposición de poner en juego, pues, naturalmente, opondrían la máxima resistencia que, tal vez, ocasionase el fracaso de las fuerzas atacantes. La Artillería es, por tanto, el Arma que precisa la Infantería para lograr el éxito de sus ataques, pues si bien ésta es la que avanza, la que se mueve, aquélla destruye las organizaciones enemigas; apoya a la Infantería en su avance e impide la reacción de aquél, evitando la actuación de sus reservas.

Al emprender un ataque, la acción por el fuego toma la forma de una cortina móvil, profunda y densa, que no sólo se desplaza delante del atacante, sino que se fija ante él cuando se detiene.

En determinadas circunstancias pue-

de consistir, asimismo, en potentes y sucesivas concentraciones transportables a los diferentes puntos que en el momento preciso formen los núcleos de resistencia enemiga.

La Artillería es el arma por excelencia de los fuegos lejanos y potentes y para obtener en ellos el máximo efecto se hace indispensable su *empleo en masa*.

Para ello conviene:

1.º—Llevar sobre un terreno determinado un número importante de piezas, que implica la *movilidad del material*.

2.º—Llevar a cabo seguidamente sobre objetivos determinados potentes concentraciones de fuego, lo que significa *movilidad y potencia de los fuegos*.

Con la *movilidad del material* se puede, sin duda, realizar la *maniobra táctica y la estratégica*.

Los efectos del fuego de esta Arma son de orden material y moral.

Material, porque buscan la destrucción, tanto en la defensiva como en la ofensiva.

Moral, por su efecto de masa, ya que cuando aquél se hace diseminado, no sirve más que para inquietar al enemigo, pero sin llegarlo a paralizar. Mas si se emplea por concentraciones cortas y de masa, habremos hallado el medio de enervar al enemigo, obligándole a enterrarse en sus abrigos, desmoralizándole.



## Propiedades generales de la Artillería

La Artillería en el combate está subordinada a la misión de las otras armas, a las que debe auxiliar constantemente. Es imprescindible al Mando porque su empleo da al combate la intensidad y dirección debida y la necesaria a la Infantería que, como antes se dice, sin su cooperación no podrá apoderarse de las posiciones enemigas.

Obra únicamente por el fuego, su misión se ha amplificado y su alcance ha ido en aumento. Necesita tiempo para estar dispuesta a actuar, porque se ha de ocupar de reconocer observatorios y emplazamientos de batería, organizar sus enlaces, desplegar, corregir su tiro o calcular los elementos de él, así como llevar un suplemento de municiones sobre las que ya transportan las baterías.

El desgaste de esta Arma es lento, pues solo una parte de su personal está expuesto directamente al fuego y sufre pérdidas. Los escudos, atrincheramientos y abrigos disminuyen notablemente su vulnerabilidad y las posiciones desfiladas, sobre todo en los bosques, como el enmascaramiento, la hacen difícil de descubrir en tanto no entra en acción.

### Fragilidad del material

El material de Artillería es de tanta mayor fragilidad, cuanto mayor es el calibre y más rasante su tiro.

El desgaste de las ánimas de los cañones suele ser aproximadamente:

De 12.000 disparos para las piezas de campaña.

De 7.000 disparos para las de 15'5, tipo «SCHNEIDER».

De 3.000 disparos para las de gran potencia de igual calibre.

Algunos centenares para las de gran calibre.

Sus emplazamientos serán difícilmente descubiertos en bosques y desfiladas, previo enmascaramiento, y únicamente al entrar en fuego pueden ser descubiertos por la aviación enemiga si un observador aéreo vigilante y prevenido tiene la suerte de verla en el preciso momento en que esté tirando.

Uno de los medios que se usan para anular en lo posible el fuego artillero es cegando a las baterías. Esto es, destruyendo los observatorios, que son los ojos de ellas.

Sobre el alcance ejercen notoria influencia las formas exteriores de los proyectiles.

Esta característica condiciona en gran parte la organización del arma y repartición de las baterías. A mayor alcance y extensión del campo de acción, en anchura y profundidad, más elevada jerarquía corresponde al oficial general de quien la Artillería depende.

Además la Artillería no puede continuar apoyando a una Infantería cuando ésta llega ya a distancia menor de 400 metros del adversario (teniendo en cuenta que esta distancia varía en función del terreno, del proyectil y de la naturaleza del cañón que se emplee para el apoyo directo), porque a causa de la *dispersión*, los proyectiles disparados constituirán un peligro para aquélla. Así, pues, abandonada la Infantería a sí misma en la última fase de su avance, cuando por razón de la distan-



cia no es posible todavía un asalto, debe aquélla, so pena de fracaso, estar armada o provista de material que le permita avanzar por sus propios medios.

### Diversas clases y procedimientos de tiro

Es indudable que el tiro de la Artillería hay que considerarle desde diversos puntos de vista y que a cada uno corresponde, por tanto, distinto concepto.

El tiro de eficacia, esto es, el único que asegura el cumplimiento de la misión que a la Artillería se confíe, variará en su forma, en su cadencia y en su densidad, debiendo ser apropiado a la naturaleza misma del objetivo y a la situación táctica.

Veamos, pues, en lo que consisten esos diversos tiros de eficacia, con qué calibres y en qué forma se ha de ejecutar.

## CUADRO DE CLASIFICACION

<i>Tiros contra el personal.....</i>	Al descubierto, tiro en tenaza. Abrigado, tiros de neutralización.
<i>Tiros de contrabatería.....</i>	a) Destrucción de las baterías. b) Neutralización de la Artillería adversa.
<i>Tiros de destrucción de las organizaciones...</i>	Alambradas (Defensas accesorias). Trincheras (Fortines, parapetos). Carros de combate. Globos. Obras de arte.  Localidades ..... Destrucción de las organizaciones de los linderos. Aplastamiento de bóvedas subterráneas. Demolición e incendio de casas.
<i>Tiros de apoyo directo.....</i>	Barrera móvil. Concentraciones sucesivas. Rastrilleo. Apoyo directo de la Artillería pesada.
<i>Tiros de detención.....</i>	De detención de 7'5. De detención de Artillería pesada. Tiros de contra-preparación. Tiros de prohibición: De infección. Tiros de hostigamiento. Tiros de cegamiento.

(Continuará).



# EDUCACION FISICA

---

Como indicábamos anteriormente, el ejercicio físico que se requiere del soldado en cualquier operación es siempre de una importancia suficiente para que esta parte de su instrucción no deba ser descuidada nunca, ya que ha de jugar un papel muy importante en cualquier acción tan pronto como haya una igualdad de fuerzas técnicas y mecánicas, pues en tal momento el combate pasa a depender completamente del factor humano, mejor dicho, de la destreza y agilidad de los hombres que luchan. En otras palabras, de su capacidad física. Efectivamente, lo mismo que los soldados son preparados técnicamente, deben serlo también en su aspecto físico.

La preparación física del soldado ha de ser acorde con lo que se le exige en el combate, para que pueda ser titulada preparación física militar. Sentada esta afirmación, veamos qué se pide en tal caso. No es la fuerza precisamente la que más importancia tiene. Un hombre de músculos grandes, y por tanto pesado, no es lo eficaz, y más teniendo en cuenta que necesita una alimentación mayor. Este hombre no se moverá con la extrema agilidad que pide una operación y, además, su desgaste de energías es muy grande. El movimiento de un músculo supone un gasto de energías; las energías o calorías son producidas al transformarse los alimentos en éstas mediante unas sustancias que producen ciertas glándulas secretivas, como el hígado, bazo, etc. Por lo tan-

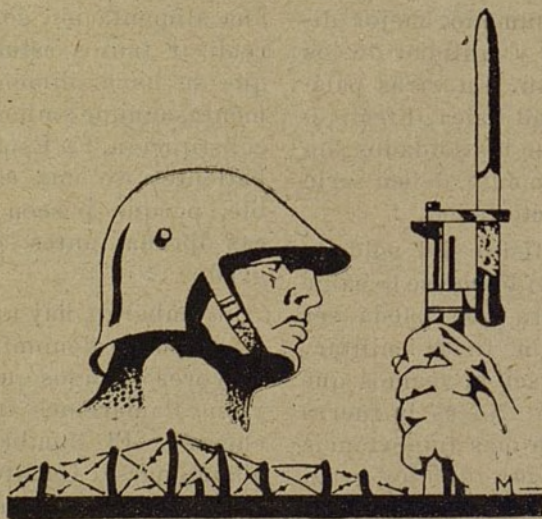
to, se deduce de la anterior explicación que un hombre que, aunque sea pequeño, sea ágil y resistente, su utilidad será mucho mayor. La resistencia, tanto a las penalidades de orden puramente físico, como una carrera prolongada, como a las de orden alimenticio, es ya una característica propia de cada individuo, según el régimen de vida que ha llevado anteriormente. Un individuo acostumbrado a una alimentación sobria es capaz de realizar tantos esfuerzos como otro que se haya alimentado abundantemente, aunque ambos sean de idéntica constitución. En España tenemos combatientes de una categoría envidiable, porque poseen las características óptimas antes señaladas, en alto grado.

Sin embargo, hay una enfermedad, si así se puede denominar, que produce mayores estragos que cualquiera otra y que llamaremos «tedio de las trincheras». El hombre es propicio a abandonarse. Cuanto menos se le exige menos hace y termina sufriendo una pérdida de vitalidad, ocurriendo ello en la línea por las especiales circunstancias que allí concurren en épocas de calma. Nuestro esfuerzo va dirigido especialmente en este sentido, de forma que por medio de juegos deportivos, los cuales son muchos y variados, el soldado tenga una diversión que ha de tener la virtud de prepararle y distraerle a un tiempo. Una preocupación constante de todo buen oficial ha de ser la de animar a la tropa,



inculcando en ella el deseo de celebrar competiciones de carácter deportivo con otras unidades y con ello facilitará grandemente la labor del instructor de cultura física, que se encargará de formalizar y encauzar en debida forma toda esta actividad, comple-

tándola con la gimnasia educativa, que de esta forma ha de ser aceptada con mucho más agrado por el soldado, pues pronto nota él mismo que le produce un bienestar y le facilita la práctica de los deportes que por su naturaleza más le agradan.

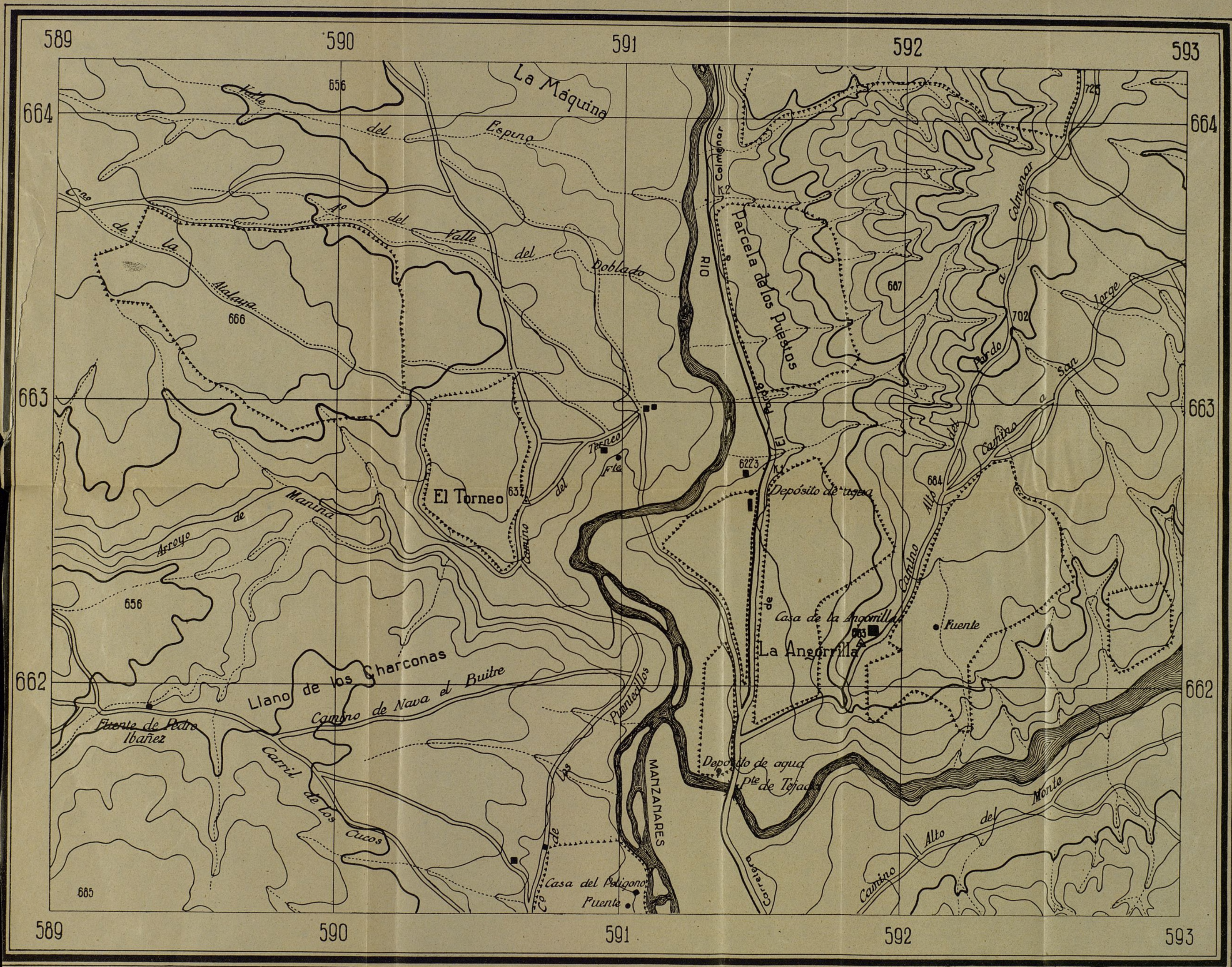




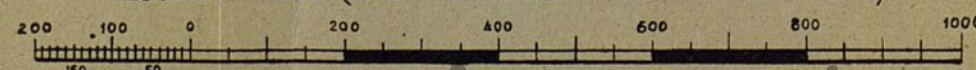
va,  
ada  
do,  
pro-  
rác-  
atu-



# LA ANGORRILLA



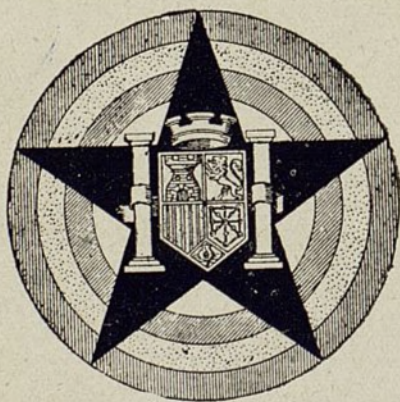
Escala 1:10.000 (10 cm. en la carta=1 km. en el terreno)



Equidistancia de las curvas=10mts.

Ayuntamiento de Madrid





**N.º 7**

Ayuntamiento de Madrid