

## SUMARIO

Crónica general, por NIEMAND; pag. 329. — Artillería española; por DON JOAQUÍN DE LA LLAVR, (*conclusión*); pag. 332. — El reglamento de estudios de la Real Academia de Guerra Prusiana; por el comandante de Estado mayor, MARQUÉS DE ZAYAS, (*continuación*), pag. 338. — SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA: Nuestras fábricas, Toledo; por el comandante de Artillería, DON EDUARDO DE OLIVER-COPÓNS; pag. 342. — Cartilla de la carabina Mauser española, por el comandante DON JOSÉ BOADO Y CASTRO; página 343. — Memorándum del oficial de Estado Mayor en campaña y en grandes maniobras, por DON ANTONIO VICTORY, capitán de Estado Mayor; pag. 343.

Pliego 6.º de *Telegrafía Militar*, por D. CARLOS BANÚS Y COMAS.

Pliego 5.º de *La dirección de la Guerra*, por el general, BARÓN DE GOLTZ.

## CRONICA GENERAL

LA MUERTE DEL PRESIDENTE DEL CONSEJO. — BENEFICIOS QUE REPORTÓ EL EJÉRCITO DE SU GESTIÓN. — CÁNOVAS, ESCRITOR MILITAR. — ORGANIZACIÓN DE LAS TROPAS DE INGENIEROS EN RUSIA — LA ARTILLERÍA Y LOS INGENIEROS EN LA DEFENSA DE LAS PLAZAS.

Hemos de consignar en estas páginas el sentimiento profundo que nos ha causado la muerte del que fué Presidente del Consejo de Ministros, don Antonio Cánovas del Castillo; en primer término, porque la REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR es una publicación española, y, después, porque es un periódico militar, y el ejército tiene, en verdad, que agradecer al señor Cánovas el cariño que demostraba por la institución armada. Este cariño solía probarlo, no sólo con palabras, sino con hechos; y si ciertas consideraciones no fueran terreno vedado para nosotros, habríamos de hacer notar que, para bien de la milicia española, supo encarrilar las cosas de modo que se haya casi perdido por completo la casta de los generales políticos, sin perjuicio de elevar y buscarse el apoyo de los verdaderos prestigios militares. Teoría y sistema que por sí solo bastó para acabar con épocas desastrosas de motines y revueltas, de las cuales muchos salían perjudicados y muy pocos favorecidos; afirmando de paso—y de ello es ejemplo viviente el ilustre Ministro de la Guerra actual—que á un general le bastan y le sobran, para influir en los negocios públicos y en la suerte del Estado, sus virtudes y sus talentos militares, sin necesidad de entrar en esa ciénaga política, cuyo catecismo tiene mandamientos como el de alabarse á sí mismo sobre todas las cosas; atacar al enemigo aunque sea deshonrando á su padre y á su madre, etc., etc.

Este servicio, de índole moral, oculto, en el que quizá no se fijará la Historia, es el más grande que el señor Cánovas podía haber hecho en favor del ejército. En el terreno material, el apoyo prestado á todas las leyes militares que podían favorecerle, es bastante reciente, para que nadie pueda desconocerlo ni olvidarlo.

En otro orden de ideas, hemos de dedicar un recuerdo al eminente patricio que acabamos de perder. El señor Cánovas fué siempre decidido protector de la REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR, habiendo varias veces sido honradas las páginas. MIL.—T. IV.—N.º 16.—5.ª SERIE.—15 AGOSTO 1897.

nas de ésta con trabajos valiosísimos que llevaban la firma de tan ilustre hombre de Estado. Digamos más, y es que el señor Cánovas tenía una erudición histórico-militar, por desgracia muy poco común; de modo que sus escritos que de la milicia trataban, conservaban aquella aroma de nuestros grandes clásicos, que tan bien sienta en publicaciones de la naturaleza de la que tratamos.

¡Descanse en paz el grande hombre que, con sus propias fuerzas, con su talento, supo elevarse á las mayores alturas del poder! Murió, no en un acto del servicio, porque esta honra casi sólo pueden tenerla los militares, pero sí en ocasión de él, y este es un nuevo título para que respetemos su memoria; y mucho más podemos hacerlo los que no hemos necesitado que muriera, para poner alabanzas donde ayer denuestos, para sembrar de flores el camino que ayer sembraron de cardos envenenados, sin reparar quizá que desgarraban con ellos la honra y la carne de la patria.

\*  
\* \*

La organización militar de Rusia es una de las más dignas de ser conocida; pues si bien en materias de esta clase casi todos los estados buscan en Berlín los patrones con que han de cortar la tela, en el grande imperio moscovita reina más independencia de criterio que en las demás potencias continentales, marcándole allí tendencias que prueban que para organizar su ejército estudian primeramente las circunstancias especiales del país. Recientemente han modificado algo la organización de sus tropas de ingenieros, y creemos útil indicar la forma en que han quedado agrupadas estas unidades, por presentar caracteres peculiares, dignos de ser conocidos.

En términos generales, las tropas rusas de ingenieros pueden considerarse divididas en tres grandes grupos. Las unidades especialmente destinadas al servicio *de campaña*; las apropiadas al servicio *de plaza*, aparte de las unidades técnicas especiales. Las tropas de campaña, en la *Rusia europea*, cuentan con un batallón de zapadores de la guardia; un batallón de zapadores del cuerpo de granaderos, y 21 batallones de los cuerpos de ejército, ó sea un total de 23 batallones de esta clase. Existen además, en la misma Rusia europea, dos batallones de reserva de zapadores, ocho batallones de pontoneros, cinco parques de campaña y cuatro batallones de ferrocarriles. Estos batallones se hallan agrupados en siete brigadas, al mando de generales de brigada ó de división, teniendo en uno y otro caso estos generales, sobre sus tropas, las atribuciones del jefe de una división sobre ésta. Las seis primeras brigadas pertenecen respectivamente á las circunscripciones de San Petersburgo, Vilna, Kiew, Varsovia, Odesa y Moscou; teniendo cada brigada un número de batallones que varía entre tres y cinco de zapadores, uno á dos de pontoneros, más un parque de campaña. La que está afecta á la primera circunscripción cuenta además con un batallón de ferrocarriles, formando los demás batallones de esta especialidad otra brigada independiente, situada en Baranovitchs (circunscripción de Vilna).

El batallón de zapadores de la guardia está mandado por un general, teniendo como segundo jefe un coronel; todos los demás batallones de zapadores están á las órdenes de un coronel, que tiene por segundo á un teniente coronel, perteneciendo á la plana mayor la música y 30 individuos que desempeñan el destino de escribientes, enfermeros, carreros, etc. Cada batallón tiene cuatro

compañías, de las que, por regla general, tres son de zapadores, y una de telégrafos.

Los batallones de pontoneros son de á dos compañías, y están mandados por un coronel ó teniente coronel.

Los parques de campaña están al cuidado de dos oficiales más un pequeño destacamento para la vigilancia y entretenimiento de su material. Están formadas de tantas secciones como son los cuerpos de ejército á que el parque de campaña ha de proporcionar los efectos necesarios.

Los batallones de ferrocarriles tienen análoga composición que los de zapadores, pero cuentan además, cada uno de ellos, con una compañía de depósito, además de las cuatro compañías activas.

En el *Cáucaso*, las tropas de campaña constan de dos batallones de zapadores y un parque de campaña; y en *Asia*, de un batallón de zapadores del Turkestán, un batallón de zapadores de la Siberia oriental; otro de la región transcaspiana, una compañía de la Siberia occidental, dos batallones de ferrocarriles afectos á la construcción del transcaspiano, un batallón de ferrocarriles del Ussuri del Sur.

Las *tropas de plaza* comprenden varias unidades de índole distinta, de las que procuraremos dar idea con la mayor sencillez posible:

*Compañías y destacamentos cuadros* de zapadores de plaza, compuestos en tiempo de paz, de 11 compañías y cuatro destacamentos, dependientes de los gobernadores de las plazas (salvo en lo técnico), por el intermedio del comandante de ingenieros de las mismas.

*Compañías de minadores torpedistas*, en número de nueve; esto es, cuatro en el litoral del Báltico, cuatro en el del Mar Negro y una en Vladivostok (extremo oriente). Están al mando de coroneles ó tenientes coroneles ó capitanes, según su fuerza.

*Secciones telegráficas de plaza*, divididas en tres tipos ó clases, según su fuerza y material. Hay seis secciones, clasificándose como de primera clase las que sirven 60 á 100 verstas de línea, y de 20 á 30 estaciones; de segunda, las que tienen á su cargo de 25 á 60 verstas de línea y de 15 á 30 estaciones, y de tercera clase los que no llegan á estas cifras.

*Secciones aerostáticas de plaza*, de las cuales existen cinco, en Varsovia, Ossovets, Novo, Georguievik, Ivangorod y Kovno.

*Parques de sitio*, divididos cada uno en cuatro secciones y situados en Vilna y Kiew.

*Palomares militares*, en número variable y clasificados según el número de direcciones en que pueden enviar correspondencia.

*Compañías fluviales de minadores*, en número de dos, mandados por tenientes coroneles y dotadas en tiempo de paz de 250 individuos de tropa.

Si á esto se añaden ciertos centros técnicos, escuela de electricidad, etc., se podrá formar cargo de la vasta organización de las tropas de ingenieros en Rusia, en la organización de los cuales llamará desde luego la atención del lector el hecho de estar agrupados por batallones sueltos, ó á veces, por compañías ó simples destacamentos, según las necesidades del caso; el tener los parques de campaña á la disposición inmediata de las tropas, el tener los telegrafistas formando parte de las tropas de zapadores y, por lo tanto, distribuidas sobre el te-

ritorio nacional; el desarrollo, cada vez mayor de las tropas de ingenieros afectas á las plazas fuertes.

En este último punto, Rusia va á la cabeza de todas las naciones. Verdaderamente es inconcebible el hecho de que las plazas fuertes, en que tanto dinero invierte la nación, se tengan por menos que en segunda línea, sin que nadie se acuerde de cómo se defenderían el día de un sitio. Puede improvisarse la guarnición de una plaza, pero téngase la seguridad de que sus obras defensivas son letra muerta, no teniendo sólidas garantías de acierto en la persona del gobernador, en las tropas de artillería y en la de ingenieros que tengan á su cargo la defensa. En este punto, la reforma de las tropas de artillería y de ingenieros ha de ser radical. Cada plaza debe tener *sus* tropas de esta clase, independientemente de otros centros ajenas á la misma. Respecto al gobernador, el asunto es hasta delicado para tratarlo á la ligera.

NIEMAND.

30 agosto 1897.

## ARTILLERIA ESPAÑOLA

(Conclusión)

Los proyectos de CAÑÓN DE MONTAÑA de Sangrán y Aguirre, de 7'85 centímetros (1) y el de obús de 8'7 de Milán y Díez Marcilla, no fueron adoptados en espera de la introducción del calibre único de campaña, que se considera que debe ser también el de la pieza de montaña. Ahora, la adquisición de los cañones Krupp de 7  $\frac{1}{2}$  centímetros para Cuba (2) y la dotación con los mismos á algunas baterías de montaña de la Península, parece que deciden y prejuzgan cuál ha de ser este calibre único.

Los tenientes coroneles Mata y Vargas, en la memoria ya antes mencionada, proponían una pieza de montaña de 7 centímetros que disparase los mismos proyectiles que la de campaña, con velocidad inicial de 300 metros  $\times$  1", pero como queda dicho, no parece probable que se adopte este calibre.

El teniente coronel don Salvador Ordóñez presentó á fines de 1894 un proyecto de cañón de montaña de tiro rápido de 5'7 centímetros con cureña divisible que lleva dos frenos compresores, muelles recuperadores y arado de contera. Informado el proyecto por la Junta Consultiva de Guerra en abril de 1895, en julio del mismo año se ordenó á la fábrica de Trubia que construyese una pieza experimental de este modelo, y al mismo tiempo se invitó al autor á que presentase otro proyecto con mayor potencia.

El señor Ordóñez ha formulado, en efecto, un segundo proyecto con el calibre de 6'3 centímetros, que ya está construído y parece que se probará en comparación con el anterior, con el Krupp de 7'5 centímetros, y con otros modelos semejantes á éste de Saint-Chamond, Maxim-Nordenfelt y del Creusot. El cuadro B, permite comparar los dos proyectos de Ordóñez con el cañón Krupp

(1) La REVISTA dió á conocer estos cañones. Véase tomo I de la 4.<sup>a</sup> serie, pág. 297 (15 mayo 1890), y tomo III de la misma, pág. 93 (1.<sup>o</sup> febrero 1892).

(2) Véase la REVISTA. Tomo III de la 5.<sup>a</sup> serie, pág. 433 (15 septiembre 1896).

Datos comparativos de las piezas experimentales de montaña.

		CAÑÓN		CAÑONES ORDOÑEZ		Tipo propuesto por Mata y Vargas	
		Krupp.	—	1894	1895	—	1894
		1895	—	1894	1895	—	1894
Calibre. . . . .	<i>mm.</i>	75	—	57	63	—	70
Peso del cañón. . . . .	<i>kg.</i>	106	—	85	100	—	100
Peso del cañón en batería. . . . .	<i>kg.</i>	388	—	337	400 ?	—	400
Angulo máximo de elevación. . . . .	—	20°	—	25°	25°	—	20°
Peso del proyectil. . . . .	<i>kg.</i>	6	—	3,17	4	—	6
Su densidad esférica. . . . .	—	3,88	—	4,67	4,37	—	4,77
Número de balines del shrapnel. . . . .	—	225	—	100 á 115	140	—	250 á 280
Peso de un balín. . . . .	<i>g.</i>	11	—	11,7	11,7	—	11
Velocidad inicial. . . . .	<i>m × 1"</i>	275	—	400	360	—	300
A la distancia de 1000 m.	Tangente del ángulo de caída. . . . .	—	0,0750	0,0434	0,0493	—	0,0629
	Velocidad remanente. . . . .	<i>m × 1"</i>	250	316	299	—	267
A la distancia de 2000 m.	Energía del proyectil. . . . .	<i>Tm.</i>	19,2	16,2	18,3	—	21,9
	Tangente del ángulo de caída. . . . .	—	0,1720	0,1111	0,1231	—	0,1496
Alcance por la elevación máxima. . . . .	Velocidad remanente. . . . .	<i>m × 1"</i>	229	272	260	—	239
	Energía del proyectil. . . . .	<i>Tm.</i>	16,1	12,0	13,8	—	17,5
	<i>m.</i>	3850	—	5860	5540	—	4200

y con el tipo que habían propuesto Mata y Vargas. La Comisión de Experiencias se inclina, como ya queda dicho, á preferir el calibre de  $7 \frac{1}{2}$ , tanto para batalla como para montaña (1).

Para la ARTILLERÍA DE PLAZA Y SITIO no existen por el momento proyectos de reforma radical como los que quedan expuestos para la de campaña. Seguirá, por lo tanto, la *artillería normal* de este servicio siendo constituida por los cañones de bronce comprimido de 15, 12 y 9 centímetros, los obuses, de 12 y 15 centímetros y los morteros de 21, 15 y 9 centímetros, y seguirán seguramente empleándose, y formando parte de las dotaciones, todas las piezas existentes de los sistemas más antiguos, mientras se encuentren en estado de servicio (2).

Se aspira, sin embargo, á substituir por lo menos en parte estas bocas de fuego por otras de acero, que pueden fabricarse en Trubia. Desde luego existe un proyecto de Ordóñez para un cañón de acero sunchado de 15 centímetros. L/30 de tres toneladas de peso, con cureña de sitio, de ruedas y muñoneras altas, que podría disparar un proyectil de 40 kilogramos con velocidad inicial de 600 metros  $\times 1''$ , ó el actual de 35 kilogramos con 640 metros  $\times 1''$ . Es probable también que se piense en mejorar el cañón de 12 centímetros, que es de sobrado peso en el modelo de 1891, proyectado por Plasencia en 1880, haciéndolo también de acero sunchado y L/30 ó L/35, con lo que puede resultar de sobresalientes condiciones balísticas.

Pero los obuses y morteros, sometidos siempre á esfuerzos mucho menores que los cañones, seguirán seguramente haciéndose de bronce comprimido, por lo menos en mucho tiempo, y hasta tanto que se haya satisfecho á otras muchas necesidades de nuestro material de guerra, que son verdaderamente más urgentes.

Las mejoras que se han introducido desde hace pocos años en la fábrica de Trubia, donde se han establecido hornos Siemens para fundir acero en bloques considerables y prensas Whitworth de acumulador hidráulico para su forja, han traído como consecuencia que se inicie la idea de construir piezas de costa de acero, de fabricación nacional, obteniendo una potencia de perforación mucho mayor que la que ahora se consigue con los cañones Ordóñez de los modelos reglamentarios de 1891 y 1892.

Nada parece decidido todavía, pero según se dice entre las personas bien enteradas acerca de lo que se piensa en la Comisión de Experiencias de Artillería, se aspira á obtener piezas de acero de 26 centímetros, y según parece el ge-

(1) El día 20 de enero de 1897 firmó S. M. la Reina Regente un real decreto autorizando al Museo de Artillería para adquirir un cañón Krupp de montaña de 7 centímetros 35 milímetros. Suponemos que habrá error en la publicación del decreto y que será de 7 centímetros y 35 centésimas de milímetro, lo que se expresa por 7,35 centímetros, ó  $7^{\text{cm}}.35$ , y es más, tenemos motivos para suponer que realmente es de 7'5 centímetros.

(2) Véase acerca de estas piezas la memoria *Estudio sobre nuestra Artillería de plaza (Tantos de armamento)*. — Madrid, 1892.

neral Cerero, en sus planes sobre defensa de nuestras costas, reclama una boca de fuego semejante como calibre máximo, siguiendo así unos y otros la tendencia moderna de prescindir de los calibres gigantescos, tan en favor hace algunos años, contentándose con los de 24 á 28 centímetros (1).

Si se adopta el calibre de 26 centímetros, en el mismo banco de torrear y rayar que sirvió para construir el cañón Hontoria de 32 centímetros, se podrá trabajar uno de 26 centímetros L/45, y nos parece, por lo tanto, probable que sea éste el tipo que se prefiera. En tal caso, la pieza podría pesar unas 38 á 42 toneladas, y haciéndola disparar un proyectil de 275 kilogramos idéntico al Krupp del mismo calibre, que parece que habría de ser el más ventajoso, no parece exagerado pedirle una velocidad inicial de 660 metros  $\times$  1". En el cuadro C, se encuentran los datos balísticos en tal hipótesis.

Seguramente se añadirán un cañón de 15 centímetros y otro de 12 centímetros como calibres menores de costa, á los cuales se les puede hacer disfrutar de la ventaja del cierre de tiro rápido. Existe ya un proyecto de cañón de 12 centímetros L/45 formulado por Ordóñez en agosto de 1893, y está fabricada la pieza experimental.

Consideramos probable que se añadan piezas semejantes de 21 y 24 centímetros, que completarán el sistema de artillería de costa rasante de acero. Los datos conjeturales de todas estas piezas se encuentran reunidos en el mencionado cuadro C.

Para los cañones de 21, 24 y 26 centímetros se intentará probablemente adoptar montajes de eclipse, pero con los de 15 y 12 centímetros que han de ser de tiro rápido, habrá que preferir afustes giratorios con escudo, análogos á los de Canet, pues el tiro rápido y el eclipse parece que se excluyen.

En cuanto á los obuses de costa, podrían también hacerse de acero, pero por ahora parece que han de bastar los reglamentarios proyectados por Ordóñez de 21, 24 y 30'5 centímetros de hierro sunchados, y adoptados como modelos de 1891 y 1892, pues su efecto es muy satisfactorio, y no haciendo falta aumentar la velocidad inicial y, por lo tanto, la presión interior, no es necesario reforzar el sistema de construcción.

JOAQUÍN DE LA LLAVE.

---

(1) La marina española, que construyó cañones Hontoria de 32 centímetros L/36,8 para el acorazado *Pelayo* y que se contentó con los de 28 centímetros de igual sistema para los tres acorazados del Nervión y para el *Emperador Carlos V*, se propone dotar con cañones de 24 centímetros, de 42 á 45 calibres de longitud, á los acorazados que en adelante se construyan. El *Cristóbal Colón* llevará, por la urgencia del caso, cañones Armstrong de 25,4 centímetros construídos en Pozzuoli, de 41'6 calibres de largo y 30'48 toneladas, que lanzan proyectil perforante de 226'8 kilogramos con velocidad inicial pe 695 m  $\times$  1".



A la distancia de 2000 m. . .	} Velocidad remanente. . . . . $m \times 1''$		571,3	590,3	575,0	520,7	497,3	
		} Energía por centímetro cúbico de la esfera. . . . . $kgm.$		498	471	454	394	350
			} Perforación en hierro forjado.. $cm.$		62,3	55,2	50,9	30,4
A la distancia de 2500 m. . .	} Velocidad remanente. . . . . $m \times 1''$			550,4	564,9	546,2	485,7	455,0
		} Energía por centímetro cúbico de la esfera. . . . . $kgm.$		463	432	408	340	292
			} Perforación en hierro forjado.. $cm.$		59,1	51,9	47,1	27,4
Distancia máxima hasta la cual puede ser perforada una plancha de acero dulce de un espesor..	} De 20 cm. $m.$	(máximo alcance)			(máximo alcance)	6560	2720	1590
		} De 30 cm. $m.$		6550	4830	3150	485	—
			} De 40 cm. $m.$		2800	1720	367	—
Distancia máxima hasta la cual puede ser perforada una plancha de acero-níquel de un espesor. . .	} De 20 cm. $m.$			9000	6600	4660	1420	504
		} De 30 cm. $m.$		4140	2840	1350	—	—
			} De 40 cm. $m.$		305	—	—	—

N. B. — Se ha supuesto que los cañones de 26 centímetros dispararán los mismos proyectiles que los Krupp de igual calibre reglamentarios, y que los de 24, 21 y 15 centímetros utilizarán los de las piezas Ordóñez, modelos de 1885 y 1891. En cuanto al cañón de 12 centímetros, se han adoptado las condiciones del proyecto tal como lo calculó el coronel don Salvador Ordóñez.

EL REGLAMENTO DE ESTUDIOS  
DE LA REAL ACADÉMIA DE GUERRA PRUSIANA

(Continuación.)

*c. Armas.*

La conferencia de dos horas semanales asignada al segundo curso, debe explicar—sin considerarlos exclusivamente desde el punto de vista artillero—los fundamentos científicos de las armas de fuego, exponiendo los efectos de las actuales. Al ocuparse en las construcciones se manifestarán sus particularidades más esenciales sin entrar en detalles prolijos.

Además se someterán á una crítica comparativa los principios de construcción vigentes en los grandes ejércitos de Europa, y los sistemas adoptados.

En lo que concierne al empleo de las armas, se desarrollará brevemente, por el método más reciente, y basándose en ensayos y experiencias, la teoría de la trayectoria de los proyectiles comparándose sus efectos sobre blancos móviles y fijos. Se analizarán detenidamente los principios del tiro práctico, mencionando la influencia de los efectos del tiro en las formas tácticas y sistemas de combate.

Esta conferencia se simultaneará con el manejo práctico de los diversos modelos y la visita á establecimientos técnicos, presentándose así la mejor ocasión para que los oficiales se familiaricen con los últimos inventos en la técnica de las armas.

*d. Fortificación.*

Empleando tres horas semanales en el primer curso, la conferencia sobre fortificación se extenderá á la permanente y á la de campaña.

En la primera se evitará el considerar las formas de la fortificación de épocas anteriores, y de esta suerte se economizará tiempo para consagrarlo al estudio de los actuales sistemas.

Debe, por lo tanto, el profesor procurar que sus oyentes conozcan las experiencias recientes y las variaciones más importantes que el perfeccionamiento de las armas de fuego ha hecho necesarias en el servicio de ingenieros.

La conferencia sobre fortificación de campaña se apoyará en los principios tácticos actualmente vigentes y en el mecanismo de combate hoy aceptado; no perderá nunca de vista que siendo la fortificación de campaña un medio para conseguir el objeto común del combate, debe buscarse la combinación con las otras armas.

Los oficiales de todas armas deben tener ocasión en esta conferencia para conocer prácticamente el importante asunto de la fortificación del campo de batalla.

*e. Guerra de sitios.*

La conferencia, que invierte semanalmente tres horas en el tercer curso, debe darse desde el punto de vista de la alta dirección de tropas, evitando el aspecto exclusivo de las funciones del artillero ó ingeniero. Precisamente la actual guerra de sitios ha de considerarse en todo su desarrollo como parte integrante de la campaña.

Se hará un resumen sucinto de los principios históricos y se discutirán los siguientes sitios de este siglo:

El de Sebastopol como primer ejemplo de una defensa sabiamente dirigida; el ataque de los atrincheramientos de Düppel; los sitios de 1870-71 desde el principio del cerco hasta la terminación del sitio; la última guerra ruso-turca en lo relacionado con los combates de Plewna y como ejemplo de resistencia de una nueva fortificación que no pertenece á las permanentes.

También se mencionarán, como es debido, el ataque y defensa de las fortificaciones de costa y fuertes-barrera, haciéndose con este motivo consideraciones sobre el puesto que corresponde á la artillería de á pie en ciertas formaciones y misiones del ejército de campaña que serán probablemente de importancia en las guerras de lo porvenir.

Finalmente se examinarán ligeramente las particularidades que sobre esta materia presenten otros grandes ejércitos.

#### *f. Topografía y dibujo.*

La conferencia sobre topografía tratará de la influencia del terreno en la guerra, sirviendo así de preparación y complemento á la conferencia de táctica aplicada y fortificación. Debe evitarse todo lo posible la consideración abstracta de las formas del terreno. Preferible es que sobre cartas de diferentes escalas se estudie la influencia favorable ó desventajosa del terreno en situaciones estratégicas determinadas que correspondan á la realidad. Se perfeccionarán de esta suerte la seguridad y destreza en la lectura de cartas.

Esta clase tiene también por objeto dar á los alumnos la preparación que requiere toda clase de trabajos topográficos, instruyéndolos á la vez en la representación militar del terreno. Se ocupará en la teoría y problemas del levantamiento militar y dibujo, y en la descripción y uso de los instrumentos adoptados en Alemania.

Después de enumerar concisamente los trabajos de medición que preceden á los levantamientos topográficos (triangulación, nivelación y catastro), y al indicar con detalles el empleo de la plancheta y eclímetro, se explicarán también otros sistemas importantes y su aplicación práctica. Para la clase de topografía corresponden al segundo curso dos horas semanales, cuya distribución se deja al arbitrio del conferenciante.

Hacia el final del curso, y cuando lo disponga el profesor, se verificarán varios días de prácticas sobre el terreno para tomar croquis.

La clase de dibujo topográfico—dos horas en el segundo curso—es facultativa. Su objeto consiste en perfeccionar y desarrollar las aptitudes que para el dibujo de planos deben reunir los oficiales.

La asistencia á esta clase exige de tomar parte en la de higiene militar.

Inmediatamente después de terminado el curso, se verificarán en los alrededores de Berlín tres semanas de ejercicios de medición, en los cuales se construirá una red geométrica y se levantarán y representarán los detalles de una porción de terreno.

#### *g. Servicio de Estado Mayor y viajes de instrucción.*

La conferencia corresponde al tercer curso con tres horas á la semana.

Trata de las funciones del estado mayor y del servicio de los oficiales de estado mayor en paz y en guerra, y abarca, sin sujetarse á orden determinado, lo siguiente:

Desarrollo histórico de nuestro estado mayor.

Organización del estado mayor en los grandes ejércitos de Europa.

Organización de nuestro ejército en vista de las leyes nacionales, militares y convenciones.

Servicio de oficina de los oficiales de estado mayor en sus líneas generales, trabajos preliminares de maniobras y movilización, y diferentes partes constituyentes del ejército móvil.

Servicio de ferrocarriles y etapas.

Obligaciones del oficial de estado mayor en campaña, y en particular puesto que ocupa, atribuciones que le corresponden dentro del mando superior de tropas.

Principios de administración del ejército en paz y en guerra, fuerzas y medios que para ello se disponen y sistema empleado.

Fuerza y composición de los grandes ejércitos vecinos.

Los viajes de instrucción, que se verifican al terminar los oficiales su destino en la Academia, ofrecen ocasión para examinar las aptitudes, ciencia, capacidad y resistencia de cada oficial. Basándose en la idea general y en la especial, dadas ordinariamente por el director, se representarán las resoluciones del jefe superior de las tropas y la participación que en sus órdenes tiene el estado mayor. Será útil formar dos partidos, no debiendo cada uno exceder de la fuerza de una división móvil de infantería, con el fin de que pueda practicarse cuanto se ha dicho al tratar de la conferencia de táctica. Deben proponerse alternativamente los temas que requieran seguridad en la expedición de órdenes y conocimiento de las instituciones armadas; se procurará la discusión sobre el terreno de algunos casos tácticos y calificación, según su resultado probable, de las disposiciones adoptadas, y finalmente, se hará la crítica general de situaciones estratégicas y tácticas. Cada uno de los oficiales copartícipes resolverá sobre estos asuntos problemas lo más variados posible.

Aunque estos viajes son análogos á los del estado mayor, el crecido número de oficiales que en ellos toman parte, exige algunas variantes, como por ejemplo, la división de cada clase en secciones—ordinariamente cuatro—á cargo de un oficial de estado mayor en cada una. Estas secciones gozarán de la mayor independencia posible, pero estarán sujetas á las disposiciones generales del jefe y á la distribución del tiempo.

En los primeros días del viaje se sacarán croquis del terreno desde el punto de vista táctico. Durante los ejercicios no han de faltar ocasiones para examinar, por medio de los trabajos que sucesivamente se impongan, la aptitud corporal y resistencia de los oficiales. Por otra parte, los jefes de sección ó el jefe director están facultados para moderar las fatigas proponiendo problemas que puedan resolverse pie á tierra ó en el alojamiento. Los expresados jefes, al terminar el viaje, deberán remitir al director de la Academia un informe sobre la calificación de cada oficial indicando sus aptitudes especiales, es decir—y sin que esto signifique una recomendación para no emplearlo en otros servicios—si tiene condiciones para el profesorado, la ayudantía ó el estado mayor.

*h. Medios de comunicación.*

La clase corresponde al segundo curso, se invierten en ella dos horas semanales y tiene por objeto principal lo referente al servicio de ferrocarriles, telégrafos y aerostación de campaña. Sin entrar en el empleo militar de los ferrocarriles, que corresponde á la clase de estado mayor, se limitará ésta á conocimientos de índole técnica que permitan á los oficiales de las diferentes armas el dirigir con provecho los trabajos de las tropas técnicas en campaña.

Deben enseñarse generalidades sobre la construcción y explotación de vías, trazado de las militares, establecimiento de ferrocarriles volantes de campaña y de telégrafos ópticos y eléctricos, empleo de globos aerostáticos y palomas, destrucción y recomposición de medios de comunicación.

La clase se completará con visitas á los campos de maniobras y establecimientos de la brigada de ferrocarriles, recorriendo trozos de vía, practicando reconocimientos de campaña, etc.

*i. Derecho político, administrativo é internacional.*

Pertenece al tercer curso y ocupa dos horas á la semana.

El objeto de esta clase es procurar una idea clara de las instituciones constitucionales de Prusia y del imperio alemán, conocer todo el organismo administrativo y el funcionamiento de sus diversas partes, explicando muy particularmente el puesto que ocupan el ejército y sus dependientes dentro del Estado. Los alumnos deberán instruirse en todas las cuestiones del derecho político y administrativo que les afectan, y especialmente en las relaciones con otras autoridades.

Además, al exponer las relaciones internacionales de los Estados se adquirirá un juicio firme sobre las cuestiones de derecho que se derivan de la guerra. La clase debe tratar de: derecho internacional, particularmente derecho en la guerra; constitución y administración prusiana y del imperio; presupuestos, comercio, ejército; derechos de los súbditos del imperio; puesto que ocupa en el imperio la Alsacia Lorena; derecho de las colonias alemanas.

*k. Higiene militar.*

Invierte una hora semanal en el segundo curso, y es obligatoria para los oficiales que se dedican á idiomas y no pertenecen á la clase de dibujo.

La clase sirve para dar una noción de la influencia que tiene el estado del cuerpo en la moral y en las aptitudes de las tropas, explicando los progresos actuales de la higiene militar.

Según esto, se tratará del concepto y extensión de la higiene militar; condiciones generales de vida del hombre; influencia que tienen en la salud las habitaciones, vestuario, alimentación y ejercicio; relaciones del servicio con lo anterior; enfermedades más importantes en el ejército; su curación y preservativos; auxilios en caso de accidente y procedimiento en caso de muerte; servicio de

sanidad en campaña desde el punto de vista técnico. (El empleo de los establecimientos sanitarios corresponde á la clase de estado mayor.)

Traducción del Comandante de E. M.

MARQUÉS DE ZAYAS.

(Continuará.)

## SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

NUESTRAS FÁBRICAS — TOLEDO; *por don Eduardo de Oliver-Copóns*, comandante de Artillería,—Madrid 1897. Un folleto de 22 páginas y varias láminas, publicación del «Manual de Artillería.»

El desconocimiento de nuestras instituciones militares y de nuestros recursos para la guerra es, aun entre nosotros, tan considerable, que forzosamente hay que buscar la causa en la poca afición que hay á dar á conocer lo bueno que poseemos á costa de estudiar lo, á veces, malo de los ejércitos extranjeros. Publicaciones como la del señor Oliver-Copóns tienden á corregir esta deficiencia, puesto que retratar alguno de los establecimientos en que se fabrica el material de guerra español es hacer patentes nuestros medios de lucha, que no se hallan únicamente en las puntas de las bayonetas.

Entre las industrias que el cuerpo de Artillería tiene establecidas en Toledo, ocupa lugar principalísimo la fabricación del cartucho Mauser, tan delicado, y que tanto ha de desarrollarse si hemos de vernos libres alguna vez de la necesidad de acudir al extranjero para completar la dotación necesaria para abastecer el ejército. El autor calcula en su folleto en 9,000.000 de cartuchos los que se consumen anualmente en tiempo de paz, y 112,000.000 la dotación de guerra necesaria para el ejército de primera línea. La fábrica de Toledo no puede producir, anualmente, más de seis millones de cartuchos al año, de modo que aun suponiendo que la Pirotécnica de Sevilla llegase á producir igual cantidad, la cartuchería producida apenas bastaría para el consumo de tiempo de paz, tardándose infinidad de años en completar la dotación de guerra; lo cual origina, según dice con gran oportunidad el señor Oliver-Copóns, la necesidad de elevar hasta 100.000 cartuchos diarios la producción de cartuchos, con medios para cargar hasta 200.000 con el objeto de no tener cargados y expuestos á deterioro, más que los cartuchos indispensables.

Actualmente, en la fábrica de Toledo, además del personal pericial, hay ocupados más de 400 obreros en los talleres de cartuchería, los cuales están distribuidos del siguiente modo:

	Hombres.	Mujeres.
Taller de cascos. . . . .	91	»
Idem de balas. . . . .	47	»
Idem de cargadores. . . . .	46	46
Idem de carga. . . . .	21	31
Idem de reparaciones. . . . .	25	»

Idem de niquelado. . . . .	12	12
Carpintería. . . . .	12	»
Reconocimiento, empaques y trabajos generales. . . . .	70	30
	<hr/>	<hr/>
	324	115
	<hr/>	<hr/>
Total. . . . .	439	

El folleto á que nos referimos contiene gran caudal de datos y noticias, planos y vistas de la fabrica y talleres, etc., etc., por lo que resulta de entretenida é instructiva lectura; habiendo dado su autor, con la publicación del mismo una prueba de su ilustración y competencia bien conocidas.

CARTILLA DE LA CARABINA MAUSER *española, modelo 1895, para uso del soldado; por el comandante don José Boado y Castro.*—Coruña 1897. Un folleto de 36 páginas, 75 figuras intercaladas y una lámina litografiada.

Varias veces hemos tenido el gusto de reseñar publicaciones análogas á ésta, debidas igualmente al comandante de Artillería señor Boado y Castro. Resplandecen en la *Cartilla* de que hoy damos cuenta al lector las mismas cualidades que en aquéllas, de precisión en las descripciones y claridad y abundancia de figuras, que permiten al que ha de usar la carabina Mauser formarse cabal idea de su mecanismo, modo de funcionar, nomenclatura de sus diversas partes, etc. Por desgracia, la parte de la juventud que va á las filas no suele tener en España la instrucción suficiente para sacar todo el partido que debiera de esta y otras interesantes cartillas, con gran acierto redactadas con el objeto de facilitar el conocimiento de las armas al llamado á usarlas en el campo de batalla.

MEMORÁNDUM DEL OFICIAL DE ESTADO MAYOR EN CAMPAÑA Y EN GRANDES MANIOBRAS, *por don Antonio Victory, capitán de E. M.*—Barcelona 1897. Un tomo de 630 páginas.

El servicio del Estdo mayor, considerado en su aspecto más simpático, que es fuera de las oficinas en las que se enervan sus aptitudes, requiere el conocimiento y recuerdo constante de infinidad de disposiciones, preceptos, cifras y datos prácticos que difícilmente puede la memoria retener con la seguridad necesaria para poder basar en ellos órdenes concretas. De aquí que en varios ejércitos existan libros de memorias destinados al uso de los oficiales de Estado mayor, recordando en este momento el que tiene el ejército francés, de carácter oficial y del cual cada año ó poco menos vienen publicándose nuevas ediciones puestas al día.

En nuestro país, la iniciativa particular es la que ha de llenar este vacío; y el capitán Victory ha estado muy acertado al acometer dicha tarea, pues en el *Memorándum* á que nos referimos ha recopilado con el mayor orden y claridad cuantos preceptos reglamentarios se refieran al servicio de campaña y de las

grandes maniobras, obteniéndolos de las Ordenanzas, Reglamento de Campaña, tácticas particulares de las distintas armas, reglamentos de recompensas, de tiro, de municionar, instrucciones prácticas para los ejercicios prepatatorios de maniobras, reglamento para la ejecución de éstas, Código de Justicia militar, etcétera, etc. Estas materias están lógicamente ordenadas en varios títulos, comprendiendo el primero, bajo el epígrafe de *Organización*, la del ejército de operaciones, así como la de las tropas, planas mayores y diferentes servicios de que se compone. El segundo, trata del *Material, devengos y abastecimientos*, anotándose en él lo relativo á las armas portátiles, artillería, material de artillería, ingenieros, administración y sanidad, subsistencias, utensilio, etc., etc. El título tercero, abarca lo propio de las *Funciones del Estado Mayor*, esto es, las facultades del general en jefe y director de maniobras, deberes de los jefes de Estado Mayor, organización especial del servicio de este cuerpo en campaña, trabajos de secretaría, etc. El título cuarto está consagrado á las *Formaciones* de todas las armas, sin olvidar las paradas, revistas y desfiles, aclarando con figuras esquemáticas la breve explicación que de todas las formaciones reglamentarias se hace en el texto. Comprende el título quinto las disposiciones relativas á *Transportes y Marchas*, tratando separadamente de los transportes por ferrocarril ordinarios y estratégicos; los transportes de heridos y enfermos, transportes por mar, bagajes, marchas, despliegues y marchas especiales. El capítulo siguiente está consagrado al *Estacionamiento, servicio avanzado y destacamentos*, tratando de los campos y cantones, acantonamientos, alojamientos, campamentos; exploración y seguridad en marcha; seguridad en estación; destacamentos, reconocimientos, convoyes. A la *Fortificación y trabajos de campaña, combates y sitios* está dedicado el título séptimo, en el que hay artículos especiales que tratan de la fortificación de posición y de la improvisada; de la organización defensiva de los obstáculos del terreno, destrucciones y empleo de los explosivos; del combate y acción y efecto de las armas; del municionamiento durante el combate y del ataque y defensa de plazas. El título octavo abraza la *Topografía, puentes y paso de ríos y datos diversos*; á saber: apreciación de distancias, medida de ángulos, orientación, evaluación de pendientes y alturas; lectura de planos, cartas principales, paso de ríos y puentes; diferentes datos relativos á carreteras, ferrocarriles, telégrafos, correos, pesos y medidas, fórmulas geométricas, etc., etc. El último título, con la denominación de *Previsiones generales*, comprende lo que se refiere al fuero militar, mando, órdenes, honores, recompensas, leyes y usos de la guerra y otros asuntos no menos interesantes.

Como se ve, la obra del capitán Victory forma un libro de utilidad indiscutible, pues habiéndose ceñido su autor á los textos reglamentarios, que ha extractado hábilmente ó ha copiado íntegramente, sus preceptos tienen autoridad oficial; siquiera el mucho tiempo que hace que se publicaron algunos reglamentos (como el de campaña), hace creer que varias de sus prescripciones no subsistirían si hoy se revisasen tales reglamentos.

Terminamos felicitando al autor del *Memorandum* por su trabajo, que le valió una honrosa recompensa del Ministerio de la Guerra, y que de seguro han de agradecerle sus compañeros de cuerpo, por lo que ha de facilitar su complejo servicio en campaña y durante las maniobras.