

MEMORIAL

DE

INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

~~~~~  
AÑO XLI.—TERCERA ÉPOCA.—TOMO III.  
~~~~~

NÚM. XXIV.

15 DE DICIEMBRE DE 1886.

SUMARIO.

Guerra de Oriente (1854 á 1856). Conferencias dadas en el Centro del ejército y de la armada, por el teniente general D. Tomás O'Ryan (conclusion). = La enseñanza de las tropas de ingenieros, traducción de J. M. A. (conclusion). = El cañon De Bange de 34 centímetros, por el capitán D. Joaquín de la Llave. = Secciones técnicas en el ministerio de la Guerra de Francia. = Crónica. = Bibliografía.

(Se acompaña el pliego tercero y último, con una hoja de erratas, de las *Observaciones concernientes á los cuerpos facultativos respecto á los proyectos de ley de ascensos y recompensas militares, etc.*, por D. Juan de Quiroga, brigadier de ingenieros.)

~~~~~  
MADRID  
EN LA IMPRENTA DEL MEMORIAL DE INGENIEROS

1886

## CONDICIONES DE LA PUBLICACION.

Se publica en Madrid los días 1.º y 15 de cada mes, y dentro del año reparte veinticuatro ó más pliegos de 16 páginas, en que se insertan memorias facultativas ú otros escritos de utilidad, con sus correspondientes láminas.

*Precio de suscripcion 12 pesetas al año en España y Portugal, y 15 en las provincias de ultramar, y en otras naciones.*

Se suscribe en Madrid, en la administracion, calle de la Reina Mercedes, palacio de San Juan, y en provincias, en las comandancias de ingenieros.

## ADVERTENCIAS.

En este periódico se dará una noticia bibliográfica de aquellas obras ó publicaciones cuyos autores ó editores nos remitan *dos ejemplares*, uno de los cuales ingresará en la biblioteca del museo de ingenieros. Cuando se reciba un solo ejemplar se hará constar únicamente su ingreso en dicha biblioteca.

Los autores de los artículos firmados, responden de lo que en ellos se diga.

Se ruega á los señores suscritores que dirijan sus reclamaciones á la administracion en el más breve plazo posible, y que avisen con tiempo sus cambios de domicilio.

## SECCION DE ANUNCIOS.

### OBRAS QUE SE VENDEN EN LA ADMINISTRACION DE ESTE PERIÓDICO

A LOS PRECIOS QUE SE EXPRESAN.

*Balística abreviada.* Manual de procedimientos prácticos y expeditos para la resolución de los problemas de tiro, adaptado al uso de los ingenieros militares, recopilado y ordenado por el teniente coronel graduado D. Joaquín de la Llave y García, capitán de ingenieros y profesor de la academia.—1 vol.—4.º—1 lámina.—3 pesetas.

*Instrucción para la enseñanza de la gimnástica en los cuerpos de tropas y establecimientos militares,* traducida de la vigente en el ejército francés, por el teniente coronel graduado, capitán de ingenieros D. José Aparici, director del gimnasio de Guadalajara. Obra declarada de texto en el ejército español.—1852.—1 vol.—4.º—1 atlas fólio.—12,50 pesetas.

*Lecciones de fortificacion,* por el capitán de ingenieros D. José María Soroa y Fernandez de la Somera.—Obra de texto para la academia general militar.—1886.—1 vol. y atlas.—4.º—17 pesetas.

*Manual completo del zapador-bombero,* ó lecciones teórico-prácticas para la extincion de los incendios, por el capitán de ingenieros D. José Aparici, director del gimnasio central de Guadalajara, etc.—1849.—1 vol.—8.º—Con láminas.—5 pesetas.

*Pararayos,* por D. Santiago Moreno, teniente coronel de ingenieros.—1 vol. 4.º con 3 láminas.—5 pesetas.

*Traccion en vías férreas,* por el comandante D. José Marvá y Mayer.—2 tomos.—4.º—1 atlas en fólio.—30 pesetas.

### LEGISLACION MILITAR NOVÍSIMA.

#### INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL DERECHO MILITAR

Y ORGANIZACION Y ATRIBUCIONES  
DE LOS TRIBUNALES DE GUERRA,

POR

**D. Nicolás de la Peña y Cuellar,**

teniente auditor de Guerra de 1.ª clase,  
ayudante fiscal togado  
del Consejo supremo de Guerra y Marina.

### CARTILLA

DE LA

#### JUSTICIA MILITAR,

POR

**D. Javier Ugarte,**

teniente auditor de Guerra de 1.ª clase,  
secretario-relator  
del Consejo supremo de Guerra y Marina.

**Se venden ambas obras en la porteria de dicho Consejo.**

## MEMORIAL DE INGENIEROS

DEL EJÉRCITO.

REVISTA QUINCENAL.

MADRID.—15 DE DICIEMBRE DE 1886.

SUMARIO. = *Guerra de Oriente* (1854 á 1856). *Conferencias dadas en el Centro del ejército y de la armada*, por el teniente general D. Tomás O'Ryan (conclusion). — *La enseñanza de las tropas de ingenieros*, traduccion de J. M. A. (conclusion). — *El cañon De Bange de 34 centímetros*, por el capitán D. Joaquin de la Llave. — *Secciones técnicas en el ministerio de la Guerra de Francia*. — *Crónica*. — *Bibliografía*.

## GUERRA DE ORIENTE

(1854 A 1856)

## CONFERENCIAS

DADAS

EN EL CENTRO DEL EJÉRCITO Y DE LA ARMADA.

## TERCERA CONFERENCIA

(12 de abril de 1885.)

(Conclusion.)

En 22 de abril de 1855 fué ascendido á general mayor, y en 7 de mayo creyó el emperador que merecía la distincion de que el nombre de Todleben fuera grabado en una lápida de mármol que habia con tal objeto en la escuela donde habia hecho sus estudios.

El 18 de junio fué herido en la cara durante el asalto intentado por los aliados, permaneciendo en su puesto; pero dos dias despues lo fué nuevamente en una pierna, hallándose en la batería Scherwe, viéndose ya obligado á dejarle, no siendo posible que tomara parte activa inmediata en los trabajos de la defensa durante el resto del sitio.

En la órden general dada el 12 de setiembre de 1855 por el general en jefe del ejército ruso, se mencionan todos los oficiales generales que habian concurrido al sitio, expresando más ó ménos los méritos contraídos en él; sin merecer men-

cion ni recomendacion especial, el último nombre que se lee en tal documento es el del ingeniero que habia dirigido los trabajos de la defensa.

En 1877, no se confirió á Todleben mando alguno al organizarse el ejército de operaciones para la campaña de la Turquía; pero el emperador le llamó despues de haberse dado á las obras de Plewna el tercer asalto, rechazado como los anteriores, para encargarle de la direccion del sitio, á pesar de la oposicion que encontró en las personas que le rodeaban: llegado el 28 de setiembre, tomó inmediatamente el mando y el 10 de diciembre tenia lugar la rendicion de Osman-Bajá con todo su ejército; despues continuó Todleben de general en jefe del ejército ruso en Turquía.

Falleció el 1.º de julio de 1884.

Los hechos llevados á cabo durante el sitio de Sebastopol producen el íntimo convencimiento de que el jefe del cuerpo de ingenieros ruso, director de las defensas, Todleben, era un hombre de génio superior al de la mayoría de los militares, y de aquellos que se dán á conocer desde luego en circunstancias extraordinarias. Tengo el sentimiento de no haberle conocido personalmente, pues cuando hecha la paz en marzo de 1856 me fué dado pasar á la orilla N. del puerto y visitar sus defensas, merced al favor del gobernador militar de la plaza en la orilla S,

general Bazaine, hacía tiempo que se hallaba ausente de aquellas inmediaciones, atendiendo al cuidado de su salud y de la herida recibida; no hay, por tanto, afecto personal en mí y puedo expresar libremente mi admiración por el talento que desplegó en la brillante defensa de uno de los baluartes de su patria, por el valor y las dotes militares que reconozco en Todleben, y así podrá serme permitido también expresar la creencia, la íntima convicción, de que si las altas personalidades que dirigían el ejército ruso hubieran depositado por completo en sus manos la suerte de la ciudad sitiada, el resultado habría sido bien distinto del que fué y muy otras de lo que fueron las consecuencias de la campaña para la política de Europa.

Lo que años más adelante ocurrió respecto de Plewna puede servir para confirmar lo dicho, comprobando, si es que hay necesidad de ello, los males que causan de ordinario en las naciones las envidias de los personajes sin mérito de género alguno, encumbrados á las más altas dignidades, que suelen rodear desgraciadamente á quienes tienen en su mano la suerte de aquéllas.

El ejemplo de Todleben confirma más y más, que uno de los primeros elementos exigidos para dirigir la guerra es el saber; y si de años hace viene diciéndose que para ella son necesarias tres cosas, dinero, dinero y dinero; yó, con el atrevimiento de la ignorancia, sin oponerme á tal principio, digo que son seis y no tres tales cosas para empeñar una campaña con probabilidades de buen éxito: primero, saber, saber y más saber; despues, dinero, dinero y dinero.

No quiero concluir sin decirlo algo de los otros compatriotas nuestros, que á la par de Martinez, tomaron parte en la campaña de la Crimea.

Debí á éste todos los datos que podia facilitarme acerca del particular, respecto al segundo regimiento de la legion ex-

tranjera, del cual era teniente coronel. La relacion nominal que figura como documento número 5 al final del tomo 3.º de la *Memoria del viaje militar á la Crimea*, hace saber que un jefe, dos oficiales y 471 individuos de tropa españoles, concurren á las operaciones del sitio de Sebastopol, sufriendo las bajas de 55 muertos, 70 heridos, incluidos 2 oficiales, y 33 contusos, más 36 muertos de enfermedades; números que dán 11,6 por 100 de muertos en accion de guerra, respecto del total.

El año 1841, poco despues de terminada la primera guerra carlista en España, cuando el hoy mariscal de Francia Canrobert, entónces comandante en la referida legion, reclutó en Perpignan entre los carlistas acogidos á territorio extranjero, soldados para ingresar en élla, su número ascendia á 1460; las amnistias dadas en España, los fallecimientos, licenciamientos, etc., le habian reducido á 400 para fines del año de 1848; sin embargo, á la llegada de la legion á Oriente, habiendo desembarcado en el puerto de Kamiesch el 18 de octubre de 1854, procedente de Africa, que era su residencia reglamentaria, no bajaban de 900 los españoles que se contaban en sus filas, y gran parte de las compañías de cazadores, en ambos regimientos, se componian de ellos.

El extravío de registros explica la causa de que la relacion nominal formada por el teniente coronel Martinez no sea completa en cuanto hace al total de españoles, á los muertos, heridos, etc., ni aún para fijar los que fueron citados en las órdenes generales del ejército, por haberse distinguido en los combates, ó los que obtuvieron recompensas.

«Esta falta de datos, dice una nota de Martinez, no debe atribuirse al descuido, sino á las dificultades ofrecidas para tener al corriente los documentos, cuando los encargados de formarlos se sucedian unos á otros rápidamente por ser muertos ó heridos.»

Entre los soldados que formaban en las filas de la legion extranjera para la época de esta campaña existían muy pocos precedentes del alistamiento del año 1840, siendo la gran mayoría desertores de nuestro ejército; y preguntando yo á uno ¿por qué se ha venido V. aquí? ¿no estaba mejor en su país? me contestó: «Sí, señor, pero ¡hay allí tanta mecánica!» Extrañando la palabra, le pedí que me explicara qué era la *mecánica* y supe que denominaba así la limpieza continua del equipo, del armamento y del vestuario.

Verdaderamente, señores, que en aquella época el soldado pasaba días enteros encerrado en el cuartel para atender al estado de brillantez exigida en el schakó, por ejemplo, dando bola á la visera, á la imperial, á la cartuchera, etc., y al cuidado de las diferentes prendas que constituían el uniforme; tiempo que hoy se emplea en la instruccion teórica y práctica, con asistencia de todas las clases de tropa á las distintas escuelas establecidas al efecto.

Los oficiales estudiosos, muchos, por fortuna, en el ejército español, que hayan leído el libro recientemente publicado *La nacion en armas*, por el baron de Goltz, con todas las teorías militares modernas sugeridas por las últimas campañas, recordarán que hay un pasaje cuya traduccion del idioma alemán no sé si sabré hacer con todo el sentido que tiene, dice así: «El material *soldado* más escogido y mejor, puesto bajo el mando de malos oficiales, nunca producirá mas que tropas defectuosas en sumo grado.»

Tengo la firme convicción, por ser una de las pocas cosas que mi escaso entender ha permitido que aprendiera durante mis comisiones en países extranjeros, que nuestro soldado, como unidad individual, es tan bueno cuando ménos cual el mejor que puede haber en nacion alguna; pero es necesario, señores, que todos, desde el primer general hasta el alférez más moderno, nos dediquemos al cumplimiento del deber militar, exclusivamente mili-

tar, consignado en las Ordenanzas de S. M. para el régimen, disciplina, subordinacion y servicio de sus ejércitos, no limitándonos á cumplirle sino á llenarle con entusiasmo, á fin de poder abrigar la esperanza de que llegue un dia en que constituido el ejército cual debe y puede, sea digno de la estimacion de todos, viéndolo reflejar en sus armas la tranquilidad y la independencia de España: tal es nuestro honroso deber.

He dicho.

TOMÁS O'RYAN.

## LA ENSEÑANZA DE LAS TROPAS DE INGENIEROS.

(Conclusion.)

### ZAPADORES-MAQUINISTAS.

Para no dejar incompleto este trabajo, dirémos algunas palabras acerca de esta especialidad, que lo es de hecho más que de derecho, puesto que el manejo de las locomóviles y locomotoras de caminos ordinarios está encomendado al personal de una compañía de zapadores-minadores.

Después de doce años de uso, ensayos y polémicas, las locomotoras de caminos ordinarios no han podido entrar por la puerta principal en nuestros parques y figurar entre el material reglamentario, sino por la excusada, si se nos permite la frase; así es que lejos de gozar del verdadero derecho de ciudadanía, disfrutaban escasamente el de vecindad.

Ya en otra ocasion nos hemos ocupado del asunto, pero consideramos necesario insistir en él. No reproducirémos, sin embargo, nuestra opinion sobre la bondad de estas máquinas y el servicio que prestan, pero harémos constar que hace ya tres años que una de las compañías tiene á su cargo el manejo de las 18 locomóviles que hasta ahora poseemos.

Si bien la fuerza orgánica en tiempo de paz, no alcanza á dotar con el personal necesario á cada seccion destacada de locomotoras; la instruccion es relativamente fácil. Encargados de las máquinas desde su

llegada al cuerpo, aprenden su manejo durante el primer año de servicio activo, y pasan después á las secciones, donde permanecen hasta la época del licenciamiento.

No admite duda, pues, que soldados escogidos entre los que se dedican á la profesion, han de ser, al marchar á la reserva activa, maquinistas perfectos.

Sin embargo, á causa de recibirse la instruccion en el punto en que está localizado el regimiento, resultan perjuicios manifiestos, derivados del doble carácter de la compañía, esto es, de ser zapadores y maquinistas, estar armados con fusiles como tales zapadores, y aprender demasitados ejercicios militares y algunos especiales que podrian suprimirse, como por ejemplo, la nomenclatura del carro y material de parque. Todos estos inconvenientes los consideramos transitorios y desaparecerán sin duda en cuanto se resuelva la cuestion de las locomóviles, lo cual no puede tardar mucho.

Claro es que para 18 locomotoras, que hacen servicio en los arsenales y plazas de guerra, no sería conveniente ni económica la creacion de una compañía especial de maquinistas, máxime cuando éstos ya figuran en el presupuesto como zapadores. Pero como está mandado que al verificarse el licenciamiento, se repartan los maquinistas entre las cuatro compañías de zapadores del tercer regimiento; en el caso de la movilizacion faltarán en sus primitivas compañías á causa de su especial destino ú empleo, y éstas tendrán 50 hombres ménos en pié de guerra que las de zapadores del primero y segundo regimiento de ingenieros.

Creémos, por lo tanto, que el servicio de las locomotoras de caminos ordinarios, en las condiciones actuales, no debe inutilizar el personal de una compañía de zapadores, y sería mucho mejor, bajo los puntos de vista orgánico y económico, encomendar aquel servicio á las comandancias de ingenieros y artillería, que paulatinamente pueden dedicar á su manejo personal civil asalariado.

Si con el tiempo adquiere mayor importancia este servicio, lo cual estamos seguros ha de suceder, hay que empezar por adquirir máquinas de respeto, que se tendrán almacenadas lo mismo que se tiene todo el material de movilizacion, y entónces organizar una compañía especial de maquinis-

tas, con la fuerza que necesite la entidad de los servicios llamada á prestar en paz y en guerra.

De la manera que están las cosas no deben seguir y no hay otro camino que suprimir ú organizar separadamente el servicio de traccion por vapor en las vías ordinarias.

El asunto es tan importante, que habrá de dispensársenos algunas ligeras consideraciones pertinentes á la cuestion.

Desde que funciona la compañía de zapadores-maquinistas, no sólo ha servido las locomóviles de carreteras, sino que se ha encargado del manejo de los aparatos foto-eléctricos y aerostáticos, y ha destacado gente para dotar máquinas fijas, algunas en Africa.

¿No habrá llegado ya el momento de precisar el concepto orgánico de esta agrupacion y considerarla y adiestrarla como verdadera compañía de maquinistas? ¿No sería esto lo más racional y la única manera de procurar al personal de ingenieros que ha de manejar dichas máquinas y aparatos, los conocimientos y práctica indispensable para la regularidad y buena marcha del servicio?

¿Se ha reflexionado, acerca de lo difícil que será, en caso de movilizacion, poder reunir un personal capaz y verdaderamente práctico, á quien confiar el manejo de aparatos tan especiales y poco usados por la industria particular, como son los foto-eléctricos, locomotoras de caminos ordinarios, globos aerostáticos y otros análogos?

Antes de recurrir siempre en demanda de personal al batallon de ferrocarrileros, pero esto redundaría en daño de su especial é importante servicio; y si bien en tiempo de paz puede prestar algunos hombres para que se encarguen del manejo de aquellos aparatos, no alcanzamos que esto sea posible al pasar al pié de guerra, puesto que al formarse las brigadas ó compañías de explotacion, el personal de ferrocarriles sufrirá notable baja de mecánicos y maquinistas, no quedando otros disponibles que los de los contingentes que están sobre las armas, y éstos como ya hemos dicho forman seccion aparte, y tienen que reservarse para los ramales explotados por el personal enteramente militar.

Por lo tanto, aún cuando se considere

limitado á las plazas fuertes, parques de sitio y maestranzas, el uso de las locomóviles, locomotoras de carretera, aparatos foto-eléctricos y globos aerostáticos, es indiscutible la necesidad de tener instruido y preparado un personal *ad hoc* para el desempeño de tan importante servicio.

## RESÚMEN.

De cuanto llevamos dicho podemos deducir lo siguiente:

Nuestras tropas de ingenieros deben constituir dos grupos diversos: uno técnico-táctico, de zapadores-minadores y pontoneros; y otro exclusivamente técnico, de telegrafistas, ferrocarrileros y maquinistas especiales.

La enseñanza de los pontoneros, como ya se indicó, necesita pocas reformas; pero la de los zapadores, es deficiente bajo el punto de vista técnico-táctico, y hay que mejorarla sin pérdida de tiempo. El remedio consiste en asociar nuestros soldados con los de las demás armas, á favor de grandes trabajos de conjunto que establezcan entre ellas la recíproca fraternidad y confianza que nace de practicar y resolver reunidos los problemas más importantes que ocurren sobre el campo de batalla.

Ahora bien, con los enormes efectivos de los ejércitos modernos, con el creciente alcance y eficacia de las armas modernas, los combates de posiciones no han de escasear en las campañas venideras, no en todo el frente de operaciones, pero sí en aquellos parajes en que por la desproporcion de las fuerzas beligerantes ó por las condiciones especiales del terreno, uno de los adversarios considere oportuno ó necesario recurrir á la fortificacion campal.

Así se ha comprendido en los principales ejércitos de Europa, en los cuales, además de la abundante dotacion de material que llevan las tropas de ingenieros, se tienen parques bien provistos para el momento de la movilizacion; y las tropas de infantería llevan tambien útiles de zapador y se ejercitan, en union de los ingenieros, en trabajos técnicos de campaña, verificándose simulacros de ataque y defensa de posiciones atrincheradas rápidamente.

Por esta vía, tan provechosa como necesaria, hemos de marchar tambien nosotros, que confinamos con naciones poderosas de

quienes nos separan ásperas y anchas fronteras, erizadas de sólidas fortificaciones permanentes, y donde abundan formidables posiciones naturales, que es forzoso prepararse á defender ó atacar, no tanto con el empuje del soldado, como con la industria del ingeniero.

En nuestro ejército, donde la cuestion batallona de la pala Linneman se ha resuelto hasta hoy negativamente por consideraciones esencialmente tácticas, para conservar á nuestra infantería el arranque ofensivo propio del temperamento natural de nuestra raza, el papel de los zapadores de ingenieros en campaña se ha complicado; por lo cual es preciso instruirlos mucho durante la paz, sujetándolos á una enseñanza completa y práctica.

Respecto al grupo técnico, ferrocarrileros, telegrafistas y maquinistas, ni su actual organizacion, ni la enseñanza que se les dá, responden á las exigencias de su servicio en tiempo de guerra.

Para la creacion de las modernas especialidades, el gobierno se inspiró en las necesidades que estaban á la vista y en sus consecuencias lógicas; pero se ofuscó y dejó aparte la lógica, en los detalles de organizacion y planteamiento del sistema de enseñanza.

Es indispensable decidirse, y pronto, á rodear cada especialidad de la atmósfera técnica que necesita ante todo, para formar buenos oficiales y hábiles obreros. Gran parte de la instruccion militar que se les exige, es supérflua y en daño de las técnicas, que faltas de medios y tiempo, no pueden adquirir su completo desarrollo.

Si propusiéramos para la enseñanza de los regimientos de infantería ó caballería, un prontuario telegráfico-telefónico, un manual del servicio de vía y obras, y otro acerca del manejo de las máquinas de vapor, que fuera obligatorio aprender en todas las compañías y escuadrones: ¿qué dirian nuestros colegas de las armas generales?

¿Y si, lo que no permita Dios, fuéramos despues á formular pretension semejante á nuestros hermanos de la artillería, que han tenido el buen acuerdo de emanciparse del fusil?

Unos y otros nos tendrian por locos, ó cuando ménos por extravagantes.

Sigan, pues, figurando como infantería

técnica los zapadores-minadores, pero sean únicamente técnicas las demás especialidades.

¿Y la disciplina? ¿y el espíritu militar? exclamará alguno.

A nuestro juicio, ni la disciplina, ni el porte militar, ni la subordinación, se basan en la clase de armamento, ni dependen de las maniobras tácticas en orden cerrado ó abierto. Estas virtudes militares tienen su fundamento en el cariño, en el respeto, en la confianza que inspiran al soldado los superiores, que además de un gran corazón, tengan inteligencia, y ostenten á cada momento los profundos conocimientos que tienen de la profesión.

Las tropas técnicas no pueden lanzarse al enemigo con el entusiasmo, con el ejemplo enérgico, con el flameo de la bandera; no están para afrontar la muerte en el ardiente fragor de la pelea; pero es preciso que en los peligrosos azares, en los desfallecimientos, en las fatigas de sus rudos y penosos trabajos, el espíritu profesional y la confianza ciega en sus oficiales, sostengan la moral y estimule su energía y actividad.

Reclutados entre la clase obrera la mayoría de nuestros soldados, tienen todas sus cualidades y defectos. Dotados de crítica, efecto de su inteligencia, acostumbrados á celebrar sus fiestas con ruidosa alegría, algo orgullosos, dispuestos á cualquier sacrificio en aras del espíritu profesional que los anima: su Dios es el trabajo, del que por cierto reniegan alguna vez, pero que jamás abandonan.

Caractéres más levantiscos que los campesinos, pero en cambio ménos supersticiosos y fatalistas, más ágiles y resueltos, más familiarizados con los peligros y con la muerte, que han afrontado desde muchachos, en las minas y en las fábricas, sobre las cubiertas de los edificios ó entre los volantes y ruedas de las máquinas; requieren para ser gobernados, no la autoridad simbólica del grado, sino la absoluta é indiscutible del mayor saber.

Dad á las tropas técnicas oficiales que conozcan á fondo la especialidad, que no tengan que consultar á cada momento con sus subordinados ántes de tomar cualquier disposición, que no se vean obligados á guardar silencio ante los hombres civiles de la profes-

sión, con los que puedan hallarse en contacto; mantened en ellas el espíritu de cuerpo, ocupándolas en trabajos de importancia, distrayéndolas lo ménos que se pueda del cumplimiento de su misión en campaña; y tendreis asegurada la disciplina y fundada una tradición técnica en nuestras compañías, que prestarán en paz y en guerra servicios importantes.

Tal es el programa de enseñanza que ambicionamos ver planteado y creémos es posible plantear sin graves perturbaciones orgánicas, ni dificultades económicas; obstáculos que casi siempre señalan los enemigos eternos de todo progreso, de todas las novedades y sobre todo de estudiar y analizar con paciencia los trabajos de los demás: es decir, los desidiosos ú holgazanes.

La organización actual de las tropas de ingenieros, como toda cosa humana, es imperfecta y si se quiere hasta deficiente en algun concepto; pero así y todo, aplicando un sistema lógico de enseñanza, los males que producen aquellas imperfecciones y lagunas pueden remediarse. En las manos de un esgrimidor hábil, el arma más imperfecta puede servir bien tanto para el ataque como para la defensa.

Por esto se enumeran las reformas orgánicas que es necesario acometer, pero indicando la manera de sacar de los cuadros actuales el mejor partido posible, perfeccionando el método de enseñanza, muy poco á propósito hoy para que las tropas de ingenieros en campaña, puedan satisfacer cumplidamente las exigencias de sus importantes y múltiples servicios.—P. MIRANDOLI, capitán de ingenieros.

*Traducción de J. M. A.*

## EL CAÑÓN DE BANGE

DE 34 CENTÍMETROS.



EL año pasado (1) tuvimos ocasión de hablar á nuestros lectores del celebrado cañón De Bange de 34 centímetros. Recordarán los que leyeron

(1) *El nuevo cañón de costa francés de 34 centímetros, sistema De Bange.*—Número de esta REVISTA de 1.º de julio de 1885, página 150.

el artículo que entonces publicamos, que nos permitíamos poner en duda la exactitud de los datos balísticos que atribuían la mayoría de los periódicos franceses á la nueva pieza, y de los cuales deducían la gran superioridad que el cañon fabricado por el establecimiento de Cail y compañía presentaba sobre todos cuantos cañones hasta entonces se habian ensayado. Dudábamos nosotros de que con una carga de 180 á 200 kilogramos se pudiese imprimir al proyectil ménos pesado (420 kilogramos) la velocidad inicial de 650 metros por segundo y que, ni con éste ni con los de 480 y 600 kilogramos de peso, se obtuviesen alcances de 17 á 18 kilómetros por la elevacion máxima que la cureña permite dar al cañon: el cálculo nos autorizaba á suponer que el alcance no excedería de 15 kilómetros en ningun caso. Han pasado diez y ocho meses y nuestras dudas no se han disipado.

El cañon fué remitido á Amberes, sin que hiciese ántes un solo disparo de prueba; allí estuvo hasta que se cerró la exposicion, despues se le llevó á Calais, donde debió tardar bastante en ser montado; por fin estuvo en disposicion de tirar hácia fines del mes de agosto último, y se empezaron las pruebas en setiembre con cierta solemnidad y en presencia del inventor; pero sin haber llegado ni con mucho á la carga máxima, con una de 150 kilogramos de pólvora nada más, se rompió la cureña y hubo que suspender las experiencias.

Este accidente á la verdad no es muy de extrañar, pues la ligereza relativa del cañon respecto á todos los de calibre análogo, daba lugar á temer que la reaccion que ejerciese contra la cureña en el momento del disparo fuese violentísima; pero debe notarse que si la rotura ha ocurrido con una carga de 150 kilogramos, es muy de temer que aunque la cureña se componga y refuerze, como no habrá dejado de hacerse, no resista muchos disparos con las cargas de 180 á 200 kilogramos que será necesario emplear, y aún superar, si

el efecto balístico ha de aproximarse algo al tan pomposamente anunciado cuando se fabricó el cañon.

Nada se dice de las velocidades iniciales; quizá no hayan podido medirse, pero hubiera sido interesante conocerlas para poder comprobar los datos conjeturales. Los cálculos que nuevamente hemos hecho, nos inducen á creer que si por razones de seguridad de la pieza ó de su cureña, no se puede exceder de la carga de 150 kilogramos, la velocidad difícilmente llegará á 460 metros con el proyectil de ruptura.

De todos modos y aunque el inventor introduzca modificaciones que corrijan los defectos de la pieza y de su cureña, el resultado obtenido no es satisfactorio, y debe servir de escarmiento á los que con bastante ligereza pregonaron magníficos resultados, que no podian tener seguridad ni siquiera esperanza de obtener.

Hay que notar que la ligereza ó precipitacion en anunciar datos balísticos que despues resultan exagerados, es un mal bastante extendido en la actualidad, pues no solamente ha incurrido en él Armstrong (en grado superlativo), y ahora la industria particular francesa, sino que tambien la nueva artillería inglesa fabricada en el arsenal de Woolwich, se anunció en 1884 como muy superior en efecto á todas las demás, y ahora las explosiones que han ocurrido obligan á disminuir las cargas, en términos que van á resultar piezas bastante inferiores á todas sus similares. Sin embargo, nos duele ver que un artillero tan eminente como el coronel De Bange, que se ha acreditado en la creacion de la artillería de campaña y sitio francesa, se vea obligado á tolerar que su respetable nombre se mezcle en charlatanismos de los industriales á quienes se ha unido al dejar el servicio del Estado.

J. DE LA LLAVE.

## SECCIONES TÉCNICAS

EN EL

MINISTERIO DE LA GUERRA DE FRANCIA.



En cada una de las direcciones ó servicios especiales que forman el ministerio de la Guerra de la nacion vecina, se ha creado una *seccion técnica*, dedicada á examinar todos los asuntos y cuestiones de especialidad, sobre los que el ministro las pida parecer. Cuando se necesiten dictámenes más amplos y redaccion de instrucciones de cierta clase, es cuando se pasarán los expedientes á las juntas (*comités*) facultativas respectivas.

Dichas secciones son siete, á saber: estado mayor general; infantería; caballería; artillería; ingenieros; servicios administrativos; servicio de sanidad.

Creemos interesante tomar del *Journal Militaire officiel* (parte reglamentaria, núm. 19) lo relativo á la organizacion y funciones de la seccion técnica de ingenieros; pues aunque no nos entusiasma el expedienteo á la francesa y opinamos que el copiarlo sin criterio nos ha traído bastantes males, ciertos procedimientos y detalles deben conocerse para formar opinion. Dice así:

«I.—ATRIBUCIONES GENERALES. La seccion técnica de ingenieros, creada en cumplimiento del decreto de 1.º de marzo de 1866, se encargará del estudio, en primer grado, de las cuestiones técnicas referentes á la plana mayor y á las tropas del arma, que se le remitan á exámen por la cuarta direccion (ingenieros) del ministerio de la Guerra.

Constituirá una seccion especial de dicha direccion, y el personal de ésta estará asimilado, en todo y por todo, al de aquélla.

Queda suprimido el depósito de fortificaciones. Los archivos de fortificaciones se reunirán á la seccion técnica. La secretaria y el archivo de la comision mixta de obras públicas, así como una parte de los servicios que estaban afectos al citado depósito, se reunirán á la seccion técnica; las otras partes pasarán al depósito de la Guerra ó al

estado mayor general (cuarto negociado), segun se dispondrá más adelante.

II.—ORGANIZACION. Las secretarías de la comision mixta citada y de la junta (*comité*) de fortificacion, constituirán la primera subdivision, bajo la inmediata direccion del jefe de la seccion. Las demás subdivisiones, á cargo cada una de un sub-jefe de seccion, serán las siguientes: segunda, de estudios facultativos, que serán los proyectos y tipos de fortificacion y de construcciones militares, la instruccion técnica de las tropas del arma, la revision de los reglamentos especiales para los servicios, el exámen de los trabajos técnicos de los oficiales, las recompensas y premios para estimular, y las diversas publicaciones concernientes al arma; tercera, de reconocimientos y de datos ó noticias; cuarta, de corazas y blindajes; quinta, de aparatos para luz eléctrica y para telegrafía óptica en las plazas de guerra; sexta, de estudios diversos, que no sean de los nombrados y que se pasen á informe de la seccion.

Y como subdivisiones auxiliares de las precedentes, habrá estas: séptima, de dibujo y taller de fotografía; octava, de documentacion y archivo de fortificaciones; y novena, de la biblioteca, procedente del depósito de fortificaciones.

La galería de planos en relieve, el depósito de instrumentos de precision para el servicio de ingenieros, y los talleres del mapa de Francia, en escala de  $\frac{1}{500.000}$ , pasarán al depósito de la Guerra.

El servicio de aerostacion, tanto de campaña como de plaza, pasará á la seccion de estado mayor (cuarto negociado).

III.—COMPOSICION. El personal militar lo formarán: un coronel, jefe de la seccion y secretario de la junta, cuatro oficiales superiores (uno de ellos secretario de la comision mixta), nueve capitanes y cinco celadores (*adjoints*) de ingenieros. El personal civil se compondrá de un jefe de negociado, once escribientes, dos dibujantes y cinco ordenanzas. La biblioteca estará á cargo de un oficial superior retirado.

El citado personal civil se tomará de el existente en el depósito de fortificaciones: el resto de este personal pasará á la seccion del estado mayor general, al depósito de la

Guerra, ó quedará disponible para ser empleado en otros centros.

IV.—MODO DE FUNCIONAR. Será éste distinto, segun que los asuntos estén en uno de los tres siguientes casos: primero, que interesen solamente á la direccion de ingenieros; segundo, que se rocen con los de otras direcciones del ministerio; y tercero, que interesen tambien á otros ministerios, ó sea asuntos mixtos.

*Primer caso.* La seccion técnica, en este caso no tendrá atribuciones administrativas ni de contabilidad, siendo exclusivamente consultiva. Sus dictámenes é informes serán examinados por el ministro, el cual, si juzgase que el expediente está suficientemente instruido, dispondrá lo necesario para la ejecucion, por los negociados de personal ó material; y en caso contrario, lo pasará á la junta, á mayor instruccion, para luego decidir él lo que convenga ejecutar.

Como consecuencia de este deslinde de atribuciones de los negociados de la direccion y de la seccion técnica, sólo se pasarán á esta última los asuntos y estudios de carácter general ó técnico, como los siguientes:

1.º Investigacion de las modificaciones que deban hacerse en la forma y disposicion de las obras y medios de defensa, para poner á la fortificacion á la altura de los progresos realizados en la artillería, en la industria y en la parte técnica de la guerra de sitios.

2.º Formacion de programas ó ante-proyectos para la creacion, ampliacion, ó mejora de los establecimientos militares, y estudio de las disposiciones técnicas que deben darse para que sea más higiénico y completo el alojamiento de las tropas, ó para satisfacer á las especiales condiciones necesarias á cada clase de edificios.

3.º Codificacion, y revision de los reglamentos especiales del arma, tanto para ponerlos de acuerdo con los generales del ejército, como para introducir en la práctica de los servicios mayor sencillez y perfeccion.

4.º Revision de los reglamentos y programas que se dán á las tropas del arma para su instruccion técnica.

5.º Exámen de los trabajos particulares de los oficiales del arma; reunion y publicacion de memorias ú otros documentos técnicos cuya vulgarizacion interese al servicio; redaccion de prontuarios (*aide-memoi-*

*res*) y de instrucciones oficiales ú oficiosas que tengan carácter técnico.

6.º Estudios sobre otras cuestiones, cuando el ministro crea útil consultar á la seccion acerca de ellas.

Seguirá siendo atribucion del negociado del material, la resolucion acerca de los proyectos para ejecucion de las obras que se redacten en las diversas localidades, despues de informados por los inspectores generales permanentes. Sin embargo, el director podrá pasarlos á informe de la seccion técnica, pero solamente bajo el concepto de examinar si se han obsevado los reglas ó tipos generales que prescribian las instrucciones dadas para la formacion de los citados proyectos. Sobre la adaptacion de dichas reglas ó tipos á las condiciones de cada localidad, asi como sobre el importe de las obras y plazos para su ejecucion, la seccion se abstendrá de informar, pues no son de su competencia. Cuando el ministro juzgue que con estos trámites está el expediente suficientemente instruido, dará su aprobacion y lo comunicará á los inspectores generales y á los servicios locales; pero si aquél creyera necesario mayor instruccion, lo pasará á la junta facultativa.

Segun la naturaleza del asunto, y las indicaciones de la seccion técnica, el ministro dispondrá que se agreguen á la junta facultativa, los funcionarios militares ó civiles que él nombre para cada caso particular.

*Segundo caso.* Cuando un asunto sometido á la seccion técnica, necesite la intervencion de uno ó varios de los otros servicios del ministerio, la seccion, autorizada por su director, se dirigirá directamente á las secciones técnicas de los otros servicios interesados, y éstas nombrarán, conforme á la demanda hecha por aquélla, uno ó más de sus miembros, que se agregarán á la seccion peticionaria para evacuar el primer dictámen.

Cuando haya que pedir segundo informe, el ministro dispondrá que se forme para evacuarlo, una comision compuesta de delegados de las juntas de los diversos servicios interesados.

En fin, cuando sobre un mismo asunto se hayan formado expedientes separados en una ó varias direcciones, y elevados á segundos informes, las soluciones propuestas sean distintas, el ministro hará tambien

que una comision de delegados de las diversas juntas proponga una solucion definitiva, que comunicará directamente al ministro el que haga de presidente. En su vista, el ministro resolverá y comunicará su decision á las varias direcciones interesadas.

*Tercer caso.* Para los asuntos mixtos continuarán los procedimientos actuales.

V.—FONDOS. El servicio de la seccion técnica y de sus dependencias, requiere fondos para gastos de escritorio, de estudios, de experiencias, y de explotacion. El libramiento y contabilidad de los fondos necesarios, correrá á cargo del servicio interior del ministerio, que igualmente se encargará de la gestion del material dependiente de la citada seccion.»

## CRÓNICA.



En la batería de costa de San Benigno de Génova, ha reventado hace poco un cañon Rosset de 32 centímetros. La pieza se rompió transversalmente por la parte próxima al anillo obturador, volando la culata hácia atrás, donde causó la muerte á un artillero y varias heridas á otros once.

La semejanza del sistema de construccion de esta pieza con las nuestras de costa de 24 centímetros (H. R. S.) y con el cañon Ordoñez de 30,5 centímetros, que está en construccion ó en ensayo, dan importancia para nosotros al accidente ocurrido.

La pieza Rosset, como las nuestras, está formada por un cuerpo de hierro fundido, reforzado exteriormente con sunchos de acero. El accidente se atribuye á la circunstancia comprobada, de haber confeccionado por equivocacion el cartucho con una clase de pólvora que no era la reglamentaria de la pieza. De todos modos demuestra que con esta clase de piezas hay que tener mucho cuidado en no exagerar la carga y en emplear pólvoras muy lentas, como son hoy las prismáticas pardas, excelentes para el objeto. Dícese que una fábrica particular de Asturias ha conseguido confeccionar una imitacion de la pólvora prismática parda, que dá resultados muy semejantes á los que se obtienen con la alemana. Si es cierto, habrá

que felicitarse por ello y es de suponer que en la fábrica de Murcia se harán tambien ensayos para obtener pólvora de esta clase, absolutamente necesaria para nuestra artillería de costa.

Usando la pólvora prismática parda, será ménos de temer que ocurran accidentes desgraciados en el tiro con nuestras piezas sunchadas de costa de 24 y 30,5 centímetros, siempre que se adopten cargas que den presiones interiores moderadas. Al adoptar un sistema de artillería como el nuestro y como el de las piezas italianas Rosset, ya se sabe que se sacrifica algo del efecto balístico á la consideracion de obtener una economía notable, siempre necesaria en naciones que no pueden dedicar gruesas sumas á los gastos militares y que se ven obligadas á defender un litoral extenso. Las piezas de esta clase son económicas y pueden fabricarse en gran número para constituir la masa general del artillado, sin perjuicio de que donde hagan falta piezas más potentes se instalen algunas adquiridas en el extranjero, como hemos hecho nosotros con las piezas Krupp de 30,5 centímetros (48 toneladas de peso) é Italia con las de 40 centímetros (121 toneladas) del mismo fabricante que se están montando en el puerto de la Spezia.

El periódico *La Nature*, de 9 de octubre último, al dar cuenta de un puente improvisado por el teniente coronel ruso Pressowski, sobre el canal de Schamrat, en la campaña de Chiwa, describe y menciona con elogio, recomendándolo á los ingenieros para restablecer prontamente pasos interrumpidos, el puente ideado por nuestro compañero y amigo, el coronel, comandante D. José Marvá, y cuya descripcion insertamos en el número de 1.º de enero de 1880.

Hoy que tanto abunda el material de ferrocarriles en todas las comarcas, puede ejecutarse este sistema de puentes con facilidad, presteza, y economía.

El cañon Krupp de 40 centímetros *L/35* (1) que ha sido adoptado por el gobierno italiano para el artillado de dos cúpulas de fundicion endurecida Gruson que van á esta-

(1) De 35 calibres de longitud.

blecerse en el puerto militar de la Spezia, es sin duda alguna la pieza más potente entre todas las fabricadas hasta ahora, incluyendo los cañones de 100 toneladas Armstrong, tanto de avancarga (tipo *Duilio* y *Dandolo*) como de retrocarga (tipo *Italia*), adoptados por la marina italiana para sus grandes acorazados, y el de 110 toneladas que se ha construido por la misma fábrica para el gobierno inglés. Creémos, por lo tanto, útil y curioso dar á conocer las condiciones de esta enorme pieza.

El cañon es de acero fundido al crisol y forjado: se compone, como todos los cañones Krupp, de un tubo de ánima, un manguito y varias capas de sunchos. Hé aquí sus dimensiones principales:

|                                                     |                    |
|-----------------------------------------------------|--------------------|
| Calibre. . . . .                                    | 400 milímetros.    |
| Longitud del cañon. . . }                           | 14 metros ó sea    |
| Longitud del ánima. . . }                           | 35 calibres.       |
| Número de rayas. . . . .                            | 92                 |
| Peso del cañon con aparato de cierre. . . . .       | 121.000 kilogramos |
| Peso de la cuña cilindro-prismática del cierre. . . | 3.760 kilogramos   |

Los proyectiles que puede arrojar este cañon, son granadas de ruptura de acero de 3,2 calibres de largo, cuyo peso es de 920 kilogramos, y otras de 3,5 calibres que pesan 1050 kilogramos, aparte de otras granadas ordinarias de fundicion de 4 calibres que pesan 830 kilogramos.

La carga ordinaria es de 330 kilogramos de pólvora prismática parda, que imprime al proyectil de 920 kilogramos una velocidad inicial de 550 metros, con una tension de los gases de 2400 atmósferas nada más. Si se emplea el proyectil de 1050 kilogramos, la velocidad inicial es de 530 metros y la presion sube á 2600 atmósferas, pero como es aún muy moderada y la pieza puede resistirla muy bien, se ha ensayado el aumento de carga hasta 384 kilogramos que, sin llegar á las 3000 atmósferas de presion, dió 579 metros de velocidad. La presion de 3000 atmósferas no es exagerada: ántes de la adopcion de las pólvoras pardas era corriente que la mayor parte de los cañones de costa estuviesen sometidos á presiones aún mayores.

Para que se puedan apreciar mejor los efectos balísticos de la nueva pieza, los pre-

sentamos á continuacion, comparados con los de las piezas similares, considerando como tales las que pesan más de 100 toneladas.

|                                                    | Cañon Krupp de 40 cent. L/35. |                          |                          | Cañones Armstrong.       |                          |                  |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
|                                                    | Cañon Rosset italiano (x)     | Tipo <i>Duilio</i> . (a) | Tipo <i>Italia</i> . (b) | Tipo <i>Duilio</i> . (a) | Tipo <i>Italia</i> . (b) | Tipo inglés. (c) |
| Calibre: milímetros. . . . .                       | 400                           | 400,8                    | 432                      | 450,8                    | 432                      | 412,7            |
| Peso: toneladas. . . . .                           | 121                           | 100,7                    | 100                      | 100                      | 100                      | 112              |
| Peso del proyectil perforante: kilogramos. . . . . | 920                           | 1050                     | 1000                     | 906                      | 1000                     | 817              |
| Carga de pólvora: kilogramos. . . . .              | 330                           | 384                      | 220                      | 259,5                    | 350,5                    | 408,2            |
| Velocidad inicial: metros. . . . .                 | 550                           | 579                      | 451                      | 503                      | 558                      | 615              |
| Fuerza viva inicial: toneladas. . . . .            | 14184                         | 15032                    | 10558                    | 12852                    | 15950                    | 15950            |
| Velocidad remanente á 2000 m de distancia: mets.   | 495                           | 483                      | 401                      | 449                      | 496                      | 538              |
| Fuerza viva reman. á 2000 m de dist. a. toneladas. | 11489                         | 12482                    | 8198                     | 9300                     | 12542                    | 12053            |

(x) Es de retrocarga, de hierro fundido, con sunchos de acero. Se proyectó de 90 toneladas en 1875 y en la fabricacion, terminada en 1880, resultó de 100. No existe mas que un ejemplar, montado en la Spezia, pues no se ha seguido la fabricacion.

(a) Es de avancarga, su construccion de tubo de acero y sunchos de hierro forjado. De este tipo son los cañones del *Duilio* y del *Dandolo*, acorazados italianos, y tambien los cuatro montados por los ingleses en Gibraltar, y en Malta. Con esta pieza se hicieron las pruebas contra corazzas de acero en 1876 en la Spezia.

(b) Es de retrocarga, pero de construccion análoga al anterior. A este tipo pertenecen los cañones del *Italia* y *Lepanto*, acorazados italianos. Con esta pieza se hicieron las experiencias contra corazzas de acero y compound en 1882 y 1884 en la Spezia y otras en abril del año corriente contra una plancha de fundicion endurcida Gruson.

(c) Es de retrocarga, su construccion tubos de acero y sunchos de lo mismo. Está terminado el cañon de ensayo, pero todavia no se ha tirado con él, así es que los datos balísticos no son mas que conjeturales.

Se ha encontrado el siguiente medio de trasmision telefónica á grandes distancias, Se van alejando los extremos del hilo hasta que ya no pase ningun sonido, y entónces se corta dicho hilo por la mitad, y se interpone en el intervalo un condensador, con lo que vuelven en seguida á distinguirse los

sonidos. Haciendo esta operacion repetidas veces, es decir, interpolando varios condensadores, se puede trasmitir á distancias enormes.

Se ha empleado en París, para volver á su forma y rellenar los desgastes de columnas y muros de edificios monumentales, un cemento llamado *metálico*, que se endurece muy pronto y dá excelentes resultados.

Se compone de dos partes, una en polvo y otra líquida.

La primera se forma con dos porciones (en peso) de óxido de zinc, dos de calcárea dura pulverizada, y dos de arenisca reducida á fragmentos pequeños en un pilon, todo mezclado íntimamente y aplastado hasta que quede hecho polvo.

La parte líquida se compone de una disolucion de ácido clorídrico del comercio, saturada de zinc, á la cual se agrega cloridrato de amoniaco en porcion igual al  $\frac{1}{6}$  del zinc disuelto: este líquido se diluye luego en las dos terceras partes de su volúmen de agua.

Para emplear el cemento, se mezcla un kilogramo del polvo con  $\frac{30}{100}$  (30 decilitros) del líquido, y así se aplica; pero cuando el desgaste ó hueco que hay que rellenar tiene más de 3 centímetros de profundidad, para economizar se adapta primeramente una plasta de mampostería menuda ú hormigon bien hecho, y encima se aplica el cemento.

La resistencia de éste á la traccion es á las cuarenta y ocho horas de 10 kilogramos, y á los cuatro meses de 48, por centimetro cuadrado. Su resistencia al aplastamiento es, á los seis meses, de 28 kilogramos por centimetro cuadrado.

El proyecto de ley para aumentar la fuerza activa del ejército aleman desde 1887, que se ha presentado al parlamento y que tanto ha alarmado á otros estados, dará á dicho ejército 41.135 soldados más de los 427.270 que hoy cuenta, siendo de notar que en el aumento figurarán tres batallones más de ferrocarrileros y una compañía de zapadores. Lo demás lo compondrán 31 batallones de infantería, 24 baterías, y 24 compañías del tren.

## BIBLIOGRAFIA.

**Táctica elemental**, por el comandante don *Cárlos Banús*, capitan de ingenieros.—Barcelona, 1885.—(Biblioteca de la REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR.)—1 vol.—4.º—500 págs.

Esta obra es una parte de los *Estudios de historia y arte militar* del autor, aunque este tomo por sus condiciones tipográficas no forma coleccion con los anteriores.

Se trata en ella de la táctica de combate, en que las tres armas operan en pequeñas unidades, ó sea en fracciones de fuerzas compuestas de escaso número de elementos, dando lugar á pocas combinaciones, que pueden y deben reglamentarse; ciencia que se diferencia mucho de la táctica general ó de batalla, que viene á ser la estrategia y que no admite reglamentacion.

El autor, con la copiosa erudicion, el buen juicio y la inteligencia que caracterizan todas sus obras, despues de dar algunas definiciones indispensables para la exacta nomenclatura, estudia para cada arma, sus condiciones, su armamento, el mejor uso que de éste puede hacerse, las formaciones, las evoluciones, y el modo de combatir; aclara los conceptos, deja sentadas las bases y principios, y dá su opinion sobre los puntos dudosos ó controvertibles, pero en todo dá cuenta de lo que sobre cada particular opinan los escritores de más nota, así como de las teorías más modernas, como por ejemplo, la del ruso Volazkoi.

De manera que el que con detenimiento lea esta notable obra, conocerá todo lo mejor y más moderno de cuanto se ha escrito sobre táctica elemental, y estará en disposicion de discernir y opinar fundadamente sobre lo que á ella se refiera, de profundizar su espíritu y tendencias, y de juzgar de cómo los llenan los reglamentos; tarea que debe imponerse todo militar que mire sériamente su profesion, que trate de cumplir los deberes que ella le impone, y que posea la honrada ambicion de distinguirse.

Deseamos que el comandante Banús continúe con un tratado de *táctica general* sus árduas pero utilísimas tareas, que le colocan á tanta altura como escritor militar.

MADRID:

En la imprenta del *Memorial de Ingenieros*  
M DCCC LXXX VI

## CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

NOVEDADES *ocurridas en el personal del cuerpo, notificadas durante la primera quincena de diciembre de 1886.*

Empleos  
en el  
cuerpo.

NOMBRES Y FECHAS.

*Baja.*

M. C. Excmo. Sr. D. Andrés Brull y Sinués, por pase á la escala de reserva del estado mayor general del ejército.—R. D. 1.º diciembre.

*Excedente.*

C.<sup>n</sup> D. Julio Lita y Aranda, de la situación de supernumerario, á petición propia.—R. O. 30 noviembre.

*Destinos.*

C.<sup>n</sup> D. José Muñoz y Lopez, al 1.<sup>er</sup> batallón del 1.<sup>er</sup> regimiento.—Orden del D. G. 6 diciembre.

T.<sup>e</sup> D. Antonio Monfort y Mingarro, á

Empleos  
en el  
cuerpo.

NOMBRES Y FECHAS.

porta-estandarte del batallón de telégrafos.—Orden del D. G. 9 diciembre.

T.<sup>e</sup> D. Miguel Enrile y García, al 1.<sup>er</sup> batallón del 2.<sup>o</sup> regimiento.—Id. 1.<sup>o</sup> id.

*Condecoracion.*

T.<sup>e</sup> D. José Lopez Pozas, la cruz del mérito militar blanca de 1.<sup>a</sup> clase, por el natalicio de S. M.—R. O. 3 diciembre.

EMPLEADOS.

*Baja.*

O<sup>Cr</sup> 1.<sup>a</sup> D. Gregorio Gonzalo y Vinuesa, obtuvo su retiro forzoso.—R. O. 30 noviembre.

## SECCION DE ANUNCIOS.

OBRAS QUE SE VENDEN EN LA ADMINISTRACION DE ESTE PERIÓDICO y que pueden adquirir los suscritores al mismo, con las rebajas de 40 por 100 un ejemplar y 25 por 100 los demás que pidan, y los libreros con las de 25 por 100 más de un ejemplar y 30 por 100 más de 10.—Los portes de cuenta del comprador.

- Apología en excusacion y favor de las fábricas del reino de Nápoles*, por el comendador Scribá. Primera obra de fortificacion en idioma castellano, escrita en 1538, y publicada en 1878 por el coronel, comandante de ingenieros D. Eduardo de Mariátegui.—1 vol.—8.<sup>o</sup>—3 láminas.—5 pesetas.
- Apuntes y consideraciones sobre la guerra franco-alemana en 1870-71*, por el general ruso Annenkoff, traduccion del alemán por el teniente general D. Tomás O'Ryan.—1881.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—2 pesetas.
- Apuntes sobre la última guerra en Cataluña (1872-1875)*, por D. Joaquin de La Llave y García, capitán de ingenieros.—1877.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—13 láminas.—4 pesetas.
- Biografía del Sr. D. Antonio Rodriguez y Martinez*, general de brigada del ejército francés, por un antiguo oficial del cuerpo de ingenieros.—1878.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—50 céntimos.
- Datos sobre la existencia y el carácter del Cid, ó sea el Cid y el concilio de Hermedes; el Cid en la batalla de Golpejar*, por el coronel D. Juan de Quiroga, teniente coronel de ingenieros.—1872.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—75 céntimos.
- El capitán Cristóbal de Rojas*, ingeniero militar del siglo décimo sexto. Apuntes históricos por el coronel, teniente coronel de ingenieros D. Eduardo de Mariátegui.—1880.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—236 páginas y 1 lámina.—5,50 pesetas con el retrato del capitán Rojas, y 5 pesetas sin él.
- El problema de las letrinas en los cuarteles y edificios militares*, original del excelentísimo señor mayor general del ejército italiano Antonio Araldi, traducido por el brigadier de ingenieros D. José Aparici.—1883.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—3 láms.—1 peseta.
- Equilibrio de los sistemas de enlaces*, por el teniente coronel D. Ramiro de Bruna, comandante de ingenieros. Obra premiada en concurso.—1884.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—1 lámina.—1 peseta.
- Estudios topográficos*, por el coronel D. Angel Rodriguez Arroquia.—1867.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—1 lámina.—2,50 pesetas.
- Exámen de las observaciones críticas hechas al segundo sistema de fortificacion de Herrera García* (por el autor de éste)—1850.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—50 céntimos.
- Memoria sobre los telégrafos electro-magnéticos de campaña, usados en el ejército prusiano*, por el coronel graduado, capitán D. Mariano García.—1862.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—4 láminas.—1 peseta.
- Guerra de Italia en el año 1859*, considerada política y militarmente; por W. Rüstow. Traducida del texto alemán por el brigadier D. Tomás O'Ryan.—1865.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—5 pesetas.
- Memoria sobre la defensa de la villa de Portugalete, sitiada por los carlistas, hasta su rendicion el día 22 de enero de 1874*, por el comandante D. José Vanrell y Gayá.—1874.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—2 láminas.—1 peseta.
- Minas proyectantes ligeras*, por el coronel graduado, comandante de ingenieros, don Joaquin Rodriguez Durán.—1875.—1 cuaderno.—1 lámina.—50 céntimos.
- Noticia sobre el uso y aplicaciones del cemento fabricado en las provincias Vascongadas*, por el coronel graduado, comandante, D. Rafael Cerero.—1871.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—50 céntimos.
- Noticias sobre materiales de construccion en la parte relativa á cales y morteros, y fabricacion de estucos, pinturas, etc.*, por don Leopoldo Scheidnagel, capitán de ingenieros.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—50 céntimos.
- Ojeada española sobre la cuestion de Oriente*, por D. Juan Quiroga, comandante graduado, capitán de ingenieros.—1856.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—1,50 pesetas.
- Organizacion y servicio del cuerpo de pontoneros en Austria, Prusia, Bélgica, Cerdeña, Sajonia, Baden y Francia*, por los capitanes de ingenieros D. Mariano García y D. Juan Barranco.—1859.—1 vol.—5 láminas.—2 pesetas.
- Reseña histórica de la guerra al Sur de Filipinas*, desde la conquista hasta nuestros días, por el coronel de ingenieros D. Emilio Bernaldez.—1858.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—6 láminas.—4 pesetas en la península y 6 en Ultramar.
- Tratado de arquitectura militar*, para uso de la academia imperial y real del cuerpo de ingenieros en Austria, por el coronel del mismo Julio de Wurmb, traducido por el teniente coronel, capitán de ingenieros D. Tomás O'Ryan (hoy teniente general).—1855.—1 vol.—4.<sup>o</sup> y atlas.—10 pesetas.
- Trabajos hechos en la campaña de Africa por las compañías de pontoneros*, por el coronel graduado D. Mariano García, capitán de ingenieros.—1862.—1 vol.—6 láminas.—1,50 pesetas.