

MEMORIAL

DE

INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

~~~~~

AÑO XLI.—TERCERA ÉPOCA.—TOMO III.

~~~~~

NÚM. XX.

15 DE OCTUBRE 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 (continuacion). = Telegrafía militar, por el capitán D. Jacobo García Roure (conclusion). = Baterías de sitio ¿ocultas ó cubiertas?, por el teniente coronel D. José Montero. = Bibliografía.

(Se acompaña el pliego segundo y una lámina de la memoria *Apuntes sobre defensa de costas*, por el coronel graduado, comandante, D. Luis de Urzaiz y Cuesta, capitán 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. Joaquin 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 fólío.—12,50 pesetas.

*Lecciones de fortificación,* por el capitán de ingenieros D. José María Soroa y Fernández 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 fólío.—30 pesetas.

---

## ESTUDIOS DE ARTE É HISTORIA MILITAR.

### POLÍTICA DE LA GUERRA.—CREACION Y ORGANIZACION DE LOS EJÉRCITOS.

Por el comandante **Don Carlos Banús**, capitán de ingenieros.

Tres volúmenes en 8.º, á TRES PESETAS cada uno.—Los pedidos al autor, en Guadalajara, ó á la *Revista científico-militar*, Barcelona (Bailén, 27).

---

# MEMORIAL DE INGENIEROS

## DEL EJÉRCITO.

### REVISTA QUINCENAL.

MADRID.—15 DE OCTUBRE 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 (continuacion). — *Telegrafia militar*, por el capitán D. Jacobo García Roure (conclusion). — *Baterías de sitio ocultas ó cubiertas?* por el teniente coronel D. José Montero. — *Bibliografía.*

#### GUERRA DE ORIENTE

(1854 á 1856)

#### CONFERENCIAS

DADAS

EN EL CENTRO DEL EJÉRCITO Y DE LA ARMADA.

#### SEGUNDA CONFERENCIA

(28 de marzo de 1885.)

(Continuacion.)

El arrabal estaba dividido en tres secciones, comprendiendo la denominada quinta los baluartes números 1 y 2, la cuarta Malakoff, y la tercera el baluarte número 3; la ciudad tenia dos secciones, siendo la llamada segunda la referente al baluarte del Mastil, y la primera la parte restante del recinto; cada seccion del arrabal tenia su guarnicion y reserva especial, mas una general bajo las ordenes del general Chruleff, contando 100 batallones que bien pudieran estimarse en 50.000 hombres sin contar con los de armas auxiliares.

Por la parte de la ciudad, la seccion segunda, baluarte numero 4, se hallaba fuertemente ocupada, no así la primera; mandaba en esta parte el general Ssemjakin, teniendo unos 48 batallones, evaluados en 24.000 hombres, bajo igual concepto que anteriormente he dicho respecto al arrabal; de tal modo, tenian los rusos 74.000 combatientes que oponer al asalto de los aliados.

El resto de las fuerzas rusas se extendia desde las orillas del rio Belbek á las alturas de Inkermann, prontas á tomar parte en la pelea á la primera señal.

La hora inusitada elegida para dar el asalto, la circunstancia de hacer las baterias situadoras sus fuegos con iguales variaciones de intensidad que dias anteriores, y el cuidado grande que hubo en ocultar el movimiento de entrada de las tropas en las trincheras y la marcha por ellas, fueron motivos que contribuyeron a desorientar al defensor, haciéndole creer que habia pasado por aquél dia la inminencia del asalto y á que, dejando en primera línea solamente las mismas fuerzas que de ordinario, las reservas se hallaran en sus abrigos, limitándose unas y otras á ejercer la vigilancia de costumbre.

Tan interesantes y dignos de ser sabidos son los detalles de cuantos preparativos se hicieron en este dia para asegurar en lo posible el buen resultado de la empresa, que habeis de permitir sea un tanto difuso en la explicacion de ellos: llegamos al dia 8, señalado como he dicho por el general en jefe francés para embestir á todo trance las posiciones rusas, y voy á seguir los acontecimientos por el orden de ejecucion.

*Asaltan los franceses el baluarte Korniloff y consiguen establecerse en él y tambien en el reducto Malakoff.—Abandonan los rusos la orilla meridional del*

*puerto de Sebastopol, 8 de setiembre de 1855.*—A las seis de la mañana el general jefe del estado mayor general del segundo cuerpo, marchó á la cabeza de los seis batallones que debian formar las cabezas de las tres columnas de asalto á los puntos que debian ocupar; con ellos fué relevando á los de la brigada que se habia hecho subir de la Tchernaiá el dia 6 para cubrir el 7 por la noche el servicio de trinchera, con el fin de que las tropas destinadas al asalto estuviesen descansadas; dichos batallones fueron distribuidos en los tres espacios ó zonas que debian ocupar las columnas, recibiendo sus jefes instrucciones detalladas de cuanto debian hacer; y de este modo cuando llegó el resto de cada una, cerrando aquéllos sobre las cabezas, dejaron libre el espacio que debian ocupar los demás.

La noticia esparcida de hallarse minado el glásis del baluarte Korniloff, que no dejaba de afectar la parte moral de soldados dispuestos á la empresa de acometer las obras que tenian delante, fué confirmada por percibirse distintamente el ruido que hacian los minadores en su trabajo; por lo cual los ingenieros franceses dieron fuego, á las ocho de aquella mañana, á tres globos de compresion, cargados con 1500 kilogramos de pólvora, que habian preparado delante de los últimos trabajos de aproche contra el baluarte dicho; así se dió á comprender que ya estaba seguro el terreno que habian de pisar las tropas, influyendo favorablemente en su ánimo.

Al mismo tiempo, y con igual objeto, jugaron dos fogatas pedreras de 100 kilogramos de carga, contra el baluarte número 4, pretendiendo causar efecto sobre las tropas colocadas en él y á sus inmediaciones.

Poco despues de dicha hora, las tropas desfilaban para entrar en aquel dédalo de trincheras, ramales, etc., por los barrancos de la Çarena y de Karabelnaia; los oficiales del estado mayor conducian las co-

lumnas hasta dejarlas establecidas en los parajes designados, hecho lo cual daban parte al general Bosquet, quien inspeccionó despues personalmente la colocacion que tenian sus tropas, y fué á establecer su cuartel general en la *Cantera de la derecha*, aguardando la hora de el combate.

Las nubes de polvo que levantaba un viento del N. E., tan fuerte como frio, contribuyó al secreto de estos preparativos, ocultándolos á la vista de los rusos.

A las once y media llegaba el general Pelissier al reducto Brancion, donde debia establecerse el que se llamaba *gran cuartel general*, para diferenciarle de los de cuerpo de ejército y de division, y en el cual, á instancia de los demás generales en jefe, se habia preparado un pequeño espacio blindado, con vistas sobre los diferentes puntos de ataque, destinado para el del ejército francés: antes de llegar allí habia sido forzoso, por hallarse las trincheras ocupadas, que el numeroso personal que le acompañaba dejase en cierto punto el camino seguro que ofrecian éstas y siguiese una senda trazada al descubierta, que cruzaban los proyectiles sólidos y huecos en todas direcciones, con la suerte de no haber baja alguna en tan arriesgado desfile.

El general Bosquet, desde su puesto elegido de combate, participó al en jefe que todo estaba pronto segun las ordenes recibidas, teniendo por contestacion *que se aguardase á la hora prevenida*.

Todos los generales con mando de las columnas de asalto contra el frente 2-Korniloff, debian dar la órden para salir las tropas de cabezas y correr al asalto en el momento de marcar sus relojes las doce en punto; al efecto, el día anterior habian arreglado la hora de todos por la que dió la marina en su observacion meridiana.

Aquí haré una curiosa, cual es la de hallar que el parte oficial sobre los hechos de este dia, dado por el príncipe Gorschakoff, difiere siempre en 30 mi-

nutos retrasados respecto á la hora de los aliados, lo cual no se comprende.

En aquellos momento de angustiosa espectacion hubo uno de silencio por cesar el fuego las baterías del sitiador, que debian cambiar la puntería dejando de tirar sobre las obras que iban á ser asaltadas en breve, para hacerlo en la direccion presumible de situacion de las reservas.

Bien quisiera disponer de un cuadro que representase lo que en aquellos instantes pasaba en el interior de cada testigo presencial, viéndose al general Mac-Mahon, de pie, en una trinchera, rodeado de su cuartel general, la vista de todos fija en el reloj que aquél tenía en la mano, espiondo la coincidencia de la manecilla de minutos sobre la horaria; apenas tuvo lugar, cuando salieron los soldados de la plaza de armas, al grito de *¡Vive l'empereur!* salvaron á la carrera la distancia que los separaba del foso, y sin saber cómo se los vió trepar á los parapetos del baluarte Korniloff, extenderse corriendo y dando saltos por encima del de su cara y flanco izquierdo; al propio tiempo seguia la salida continua de los franceses de las trincheras para entrar en la obra atacada: en el primer momento de sorpresa, por parte de los rusos, solamente los centinelas y algunos artilleros de servicio al lado de sus piezas ofrecieron resistencia; parte de la guarnicion se aprestó á ella y otra se acogió al piso bajo de la torre, rompiendo por las aspilleras vivo fuego contra los enemigos, tomándolos de revés en su avance. Siguiendo los soldados de Mac-Mahon su corrida por el parapeto, arrollando los pocos enemigos que se les oponian, llegaron como á la mitad del reducto y saltaron al terraplen para caer por la espalda sobre las compañías rusas acogidas á los traveses de gola, que principiaron á replegarse; entretanto la brigada de asalto se extendia poco á poco por el interior del baluarte y hubo de prepararse á resistir el ataque de las fuerzas rusas de reserva que avanzaban decidida-

mente á recobrar la obra perdida: desde este momento, que sería el de las doce y media, en que se vió flotar sobre Malakoff la bandera francesa, empezó un combate terrible y sangriento, apenas interrumpido el resto del dia.

Poco despues de la hora dicha, llegaban al cuartel general varios oficiales rusos, prisioneros en Korniloff, cuando se preparaban á comer, creyendo haber pasado ya el momento del asalto aquel dia; entre ellos un polonés, jóven, perteneciente al cuerpo de ingenieros, ocupado en los trabajos de mina, que consistian por el instante en el atraque referente al gran hornillo ya citado y que hubiera recibido fuego á las cuatro de aquella tarde; dicho oficial, de aspecto simpático y finas maneras, pidió agua para beber, en correcto francés, que se apresuró á darle nuestro compañero Lopez Domínguez, de un frasco que llevaba en dias como aquél, de fatiga presumible.

La brigada de asalto contra el baluarte número 2 salió simultáneamente con la de la izquierda, llegó al interior de la obra, y, sin haberse establecido, despues de clavar algunas piezas de artillería, quiso lanzarse contra la segunda línea de las defensas; pero ya llegaban las tropas rusas que hicieron retroceder á los agresores, y volver en desórden á las trincheras.

En el centro, la columna un poco retrasada respecto de las otras dos por la mayor distancia que debia recorrer, salvó el parapeto de la primera cortina, é hizo retroceder y acogerse á la segunda al regimiento encargado de la defensa del punto; pero cuando una de las brigadas francesas pretendió acometer el nuevo obstáculo, habian acudido buen número de reservas rusas que obligaron á la division de la Motte-rouge á retirarse y acogerse al abrigo de la primera cortina, en la cual se mantuvo.

Para las doce y media habian sido ya rechazados ambos asaltos, como dejo dicho, y el general Bosquet puesto fuera de

combate á causa de una gravísima contusion causada por un casco de bomba.

Tan luego como apareció la bandera francesa sobre Malakoff, juzgó el general Pelissier ser llegado el momento de hacer asaltar el gran rediente, é hizo la señal convenida; la columna de la cabeza salió de las trincheras, corrió al borde del foso y consiguieron los soldados ingleses subir al parapeto y hacer retirar á los defensores á los traveses que cerraban la gola del baluarte; trataron aquéllos de avanzar, pero como los refuerzos suyos llegaban lentamente y desordenados, despues de pelear bizarramente, como era su costumbre, fueron al fin arrollados, viéndose forzados á salir del rediente y volver á las trincheras que hallaron atestadas con los soldados de las divisiones que acudian á tomar parte en la refriega; con este motivo se multiplicó el desórden, crecieron las bajas, y los cañones del ala izquierda de la posicion rusa pudieron emplearse contra los franceses de Malakoff.

Creyendo á los ingleses establecidos en su obra conquistada con tanta facilidad, ordenó Pelissier hacer las señales acordadas para llevar á ejecucion el asalto de los baluartes 4 y 5 de la izquierda francesa; debian serlo desde el reducto Victoria, pero el humo y el polvo impidieron que se vieran, causando así un retraso perjudicial, pues cuando se llevó á cabo el ataque ya habia concluido el de los ingleses; era más de la una y media de la tarde, y como el objeto de este movimiento era llamar hácia dichá parte fuerzas rusas, no se logró porque ya habia comprendido Gortschakoff cuál era el punto verdadero que los sitiadores se proponian ocupar, y á él se dirigió en persona con fuerzas de reserva tomadas de la ciudad.

Los franceses, no sin tener muchas bajas, pasaron el foso del baluarte número 5, escalaron el parapeto, hicieron retirar á los defensores acogidos á los traveses de gola, y desde allí empezó á caer sobre

los agresores un fuego nutrido de fusil y de metralla, cuyo efecto unido al de la voladura de varias fogatas preparadas por los rusos en el glácis, y á la carga á la bayoneta de dos batallones, determinó la retirada de los franceses, que se guarecieron de nuevo en la cuarta paralela. La brigada que, á su vez, asaltó el reducto Schwartz logró tambien entrar en su interior, pero siendo rechazada en cuanto acudieron las reservas. Fueron inútiles los esfuerzos hechos para intentar un nuevo asalto; y cuando á las tres de la tarde preparaba el general de Salles un tercero recibió la órden para desistir del empeño.

La brigada sarda no llegó á intentar el asalto contra el baluarte número 4.

(Se continuará.)

## TELEGRAFÍA MILITAR.

### MEDIOS DE TRASPORTE.

(Conclusion.)



os carruajes usados para el transporte del tren telegráfico pueden clasificarse en carruajes-estaciones, carros de material y carros para conducir el personal.

FRANCIA. *Carruaje-estacion.* Es de cuatro ruedas y dividido en dos partes; la delantera, dispuesta para estacion, tiene al lado derecho una mesa para los aparatos, delante de ésta un banco para dos personas y debajo una caja-batería con 30 elementos Marié-Davy. En el tabique divisorio están colocados la campanilla y el pararrayo. En la segunda parte hay dos largueros de hierro que sostienen cuatro tambores, en cada uno de los cuales van arrollados de 3 á 4 kilómetros de hilo de línea. De las paredes del carruaje cuelgan los sacos que contienen los útiles necesarios para hacer los empalmes. El coche-estacion pesa con la carga y conduciendo cuatro telegrafistas, 1370 kilogramos. El tendido del hilo se hace directamente desde el carruaje.

ALEMANIA. El *carruaje-estacion* tiene

su entrada por la parte posterior; la mesa de aparatos está colocada al lado izquierdo del carruaje y en el derecho van los asientos para los telegrafistas; en la pared anterior hay mesas y taquillas para objetos de escritorio y aparatos accesorios. El peso del carruaje es de 698 kilogramos y la carga es de 243, sumando un total de 941 kilogramos, peso que es arrastrado por dos caballos.

El *carro de material* transporta postes é hilo, y tiene 3<sup>m</sup>,9 de longitud y 1<sup>m</sup>,25 de anchura. Dos tabiques dividen el carro en tres partes en el sentido de su longitud: la central contiene postes y las dos laterales hilo y postes; debajo del tablero hay otras divisiones para útiles de tendido y de recomposicion de líneas, así como las ruedas para la *carretilla de tendido*, cuyo bastidor vá colgado exteriormente en uno de los lados del carro. Este carro transporta hasta 200 postes con sus correspondientes aisladores; el peso total de él, contando con los de los soldados que pueden ir en los asientos, es de 2049 kilogramos.

El *carro de repuesto*, que conduce ruedas de respeto, útiles, equipaje y forraje; pesa, cargado, 1175 kilogramos.

RUSIA. El material de transporte lo forman cinco clases distintas de carros: primero, carruaje-estacion; segundo, carro de material; tercero, carro de útiles; cuarto, carro de postes; y quinto, carros de provisiones. En el exterior no se diferencian gran cosa las cuatro primeras clases; todos van cubiertos de fuerte lona y tienen asientos espaciosos para los telegrafistas, diferenciándose sólo en la division interior, que corresponde al objeto á que se les destina.

El carruaje-estacion es igual al aleman. El carro de material transporta 18 á 19 werts (18  $\frac{1}{2}$  á 19  $\frac{1}{2}$  kilómetros), y el de útiles los necesarios para la instalacion de los postes, para hacer los empalmes en el hilo, etc.; y además cable sub-acuático. Los de postes, algo más largos que los otros, no tienen paredes laterales y cada

carro conduce 154 postes que se aseguran á él con fuertes correas. Todos van arrastrados por cuatro caballos.

Ultimamente se ha hecho en Rusia la separacion del material telegráfico por zonas, y el material de transporte, descrito ántes, se destina para las líneas semipermanentes, adoptándose otros más ligeros para las líneas de campaña. Los nuevos carruajes se clasifican en berlina-estacion, carro de material, carro de reserva y carro de provisiones: nos faltan datos para su descripcion detallada.

ESTADOS-UNIDOS DE AMÉRICA. Un tren completo de telegrafía de campaña lo forman un carruaje-estacion, cuatro de conductor y cuatro de postes. Al carruaje-estacion, único que conduce pila, se pueden empalmar cuatro líneas. El carro de conductor, provisto de 16 á 19 kilómetros de hilo y de una carretilla para el tendido y repliegue de la línea, puede utilizarse tambien como carruaje para estacion destacada, y para ese objeto lleva aparatos y efectos de escritorio, pero no pilas, que no son precisas, porque las estaciones destacadas trabajan con las corrientes continuas emitidas por la estacion central.

El *carro de postes* conduce de 300 á 500 postes, los correspondientes aisladores, y útiles para trazar y establecer las líneas.

BÉLGICA. Para el equipo del carruaje-estacion ha presidido el mismo criterio que en Francia, esto es, llevar en él hilo disponible para no hacerlo dependiente del carro de conductor en un momento dado. El carruaje belga, lo mismo que el francés, está dividido en dos partes y su equipo consiste en una estacion Morse completa, dispuesta para funcionar, y en otra empaquetada, para utilizarla si fuera preciso como estacion avanzada ó como estacion volante. El carro va además provisto de los útiles precisos para la recomposicion de aparatos, de un reloj de estacion y de efectos de escritorio. La diferencia esencial entre este carro y el francés, consiste en que en el belga no se es-

tablece la comunicacion con tierra por la rueda, sino que para conseguirla tiene que hacer alto el carruaje y clavarse en el terreno el piquete de tierra.

El *carro conductor* trasporta alambre desnudo de cobre y 1 kilómetro de cable, y además, postes, aisladores y útiles para la instalacion y recomposicion de líneas.

El *carro de reserva* trasporta materiales de repuesto, útiles de sillero, carretero y carpintero en su parte posterior, y la anterior está convenientemente dispuesta para conducir parte del personal de telégrafos.

INGLATERRA. Todo el material de línea telegráfica aérea se trasporta en cuatro carros, tirados cada uno por seis caballos. Los dos primeros carros contienen el material (hilos, postes y aisladores), para 6 millas (9,55 kilómetros); el tercero, para 8 millas (12,875 kilómetros); y cada uno de los tres, los aparatos y efectos para montar una estacion; y el cuarto, instrumentos para reparaciones, incluyendo una pequeña forja, equipo de campaña para la seccion, raciones, etc., etc.

SUECIA. Los carruajes que presentó en la exposicion de 1873, acaban de ser sustituidos por otros (1) que nos parecen muy á propósito para el objeto á que se les destina; se les clasifica en carros de estacion, carros de postes, carros de conductores, carros de material, carros de herramientas; sus pesos son: 450, 425, 425, 450 y 425 kilogramos, vacíos; y cargados, 1070, 995, 975, 1055 y 1035 kilogramos. El carruaje de herramientas y el de material tienen las mismas dimensiones: longitud

3<sup>m</sup>,05, anchura 1<sup>m</sup>,10, diámetro de las ruedas mayores 1<sup>m</sup>,07, diámetro de las pequeñas 0<sup>m</sup>,8.

El carruaje para postes tiene una longitud de 4<sup>m</sup>,10, y anchura 1<sup>m</sup>,10. El cable, longitud 2<sup>m</sup>,90, anchura 1<sup>m</sup>,10. El de estacion, longitud 2<sup>m</sup>,50 y anchura 1<sup>m</sup>,10; las ruedas de estos tres últimos carros, tienen las dimensiones dichas más arriba. Como se vé, los carros son ligeros y pequeños, su construccion está perfectamente entendida, notándose en sus menores detalles la inteligencia con que se ha procedido á la creacion de este nuevo material de transporte.

Aquí queda terminada la enunciacion del material de líneas aéreas empleado en algunos ejércitos; al hacer este resumen, nuestro objeto ha sido, más bien que dar descripciones detalladas, indicar meramente dónde pueden encontrarse los datos hasta hoy más completos, sobre las organizaciones de los telégrafos militares. Antes de concluir, permítasenos expresar nuestra pobre opinion acerca del material que creemos debe adoptarse en nuestras secciones de líneas aéreas.

*Material de línea.*—Por la facilidad de adquirir pino en buenas condiciones, nos parece que el poste debería ser de esta madera; con una pértiga de poco diámetro, se consigue resistencia suficiente para colocar los postes á distancias mayores de 60 metros. La pértiga, de 0<sup>m</sup>,05 diámetro y longitud 4 metros, pesa 4,400 kilogramos con los herrajes y espiga del aislador, y presenta una resistencia de 59,100 kilogramos.

El bambú, que tan abundante es en Filipinas, y se encuentra tambien en las Antillas, quizás pudiera suministrarlos el poste mejor: de conseguirse su aplicacion, la distancia entre los apoyos podia hacerse mayor, en atencion á que el bambú permitiria aumentar la longitud del poste sin que su peso resultase mayor que el de un poste pino de bastante menos al-

(1) A la amabilidad del Sr. Treuenfeld, debe el batallon de Telégrafos el poseer datos precisos sobre los carros suecos, que nos dió, competentemente autorizado por el ministro de la Guerra de Suecia, inmediatamente despues de la adopcion de aquéllos. Como el Sr. Treuenfeld trata de publicar la última organizacion de la telegrafia militar sueca, nos consideramos en el deber de no dar más noticias hasta tanto que haya dado á luz su trabajo.

tura. A la ligereza reúne aún el bambú la ventaja de su poca conductibilidad eléctrica, que permite en algunos casos prescindir de los aisladores. Hay muchas clases de bambú y no es indiferente usar cualquiera de ellas en la telegrafía. El D.<sup>r</sup> G. S. de Capanema, director general de la telegrafía civil del Brasil, ha dedicado gran atención al cultivo del bambú á fin de descubrir la clase que reúne mejores condiciones para servir de poste telegráfico: con este objeto ha hecho plantaciones de todas las conocidas, y dice haber encontrado dos muy buenas, una tiene una caña hermosa de color amarillo de oro, con vetas longitudinales de color verde y muy finas; y otra clase de bambú cuya longitud alcanza 32 metros, refiriendo como prueba de su resistencia, el haberse hecho con ella una escalera de mano, que ha resistido sin romperse el peso de muchos hombres; el inconveniente de esta caña es su mucho diámetro, que llega á 0<sup>m</sup>,10. Las cualidades principales que han de reunir las cañas empleadas como postes, son las siguientes: que hayan crecido rectas y hayan madurado ántes de ser cortadas, y que su madera no sea más débil (lo que sucede con frecuencia) en el centro que en los extremos; despues de cortadas es de necesidad prepararlas químicamente para evitar las ataques los insectos. El corte debe hacerse en la época del año en que la sávia no haya subido aún á la caña. En el cuadro resumen que dimos al tratar de los postes (1), pueden verse las dimensiones y pesos de los postes de bambú empleados en Austria y en Inglaterra, y lo ventajoso que resultan en la comparacion con los postes de otras maderas. El poste de bambú empleado en Austria, que tiene 3<sup>m</sup>,60 de longitud con un diámetro en la base de 0<sup>m</sup>,060 y en el vértice de 0<sup>m</sup>,040, pesa únicamente 1,6 kilogramos.

(1) Véase el número de 1.<sup>o</sup> de junio último, página 129.

En cuanto á los postes de hierro, diremos que los hay de poco peso y fáciles de trasportar, porque se enchufan los trozos que los componen; pero los que tienen estas cualidades son muy poco resistentes y el enchufe ofrece algunas dificultades en la práctica. Los postes de hierro Siemens, que son sin duda los mejores, tienen demasiado peso para que sean de fácil aplicacion en campaña.

*Hilos conductores.*—Por las razones expuestas al tratar de ellos, preferimos los de hierro, de un diámetro de 1,6 ó de 1,8 milímetros, cuyo peso por kilómetro es de 15 y 20 kilogramos, con resistencia á la rotura de 82 y 104 kilogramos y resistencia eléctrica de 64 y 51 ohms respectivamente.

*Aisladores.*—De ebonita, con garganta como el austriaco y caperuza metálica como el inglés. Este pesa 0,28 kilogramos y aún podia aligerarse algo.

Para clavar los postes proponemos el puntero y mazo iguales, ó con alguna ligera modificacion, á los empleados por los alemanes. En terrenos blandos, puede sustituirse el puntero por una barra de hierro con rosca en su parte inferior, ó sea una barrena. De las tres clases, se han hecho como ensayos, algunos modelos en el batallon, resultando de peso para el mazo 4,20, el puntero 8,03 y la barrena 10,40 kilogramos; con los dos primeros útiles, solo en un minuto se hace un agujero de 0<sup>m</sup>,60 de profundidad, suficiente para hincar un poste.

Para ganar mayor altura con los postes, creémos mejor empalmar dos de ellos, que llevar trozos de postes ó postes de menor longitud; las piezas para empalmes, las que esplicamos para ese caso al hablar de los postes.

*Material de estacion.*—El mismo aparato empleado en las secciones de á lomo puede ser de excelente aplicacion en las secciones rodadas. El aparato es ligero y reúne las condiciones de solidez, ligereza, fácil manejo é instalacion rápida, y lo

creémos, sinó superior á todos, por lo ménos tan bueno como el mejor de los que usan otros ejércitos. Sin embargo, aún sería conveniente modificarlo lo preciso para que pudiera trabajar tambien con corrientes continuas y hacerlo así de empleo general en todos los servicios que puedan presentarse en campaña.

*Pila.*—La Leclanché en los tipos y dimensiones más á propósito para campaña; la modificada por los ingleses es buena y la creémos de excelente aplicacion. No hay duda que la pila mejor, porque se presta al empleo de corrientes continuas, es la del sistema Daniell, como la de los Estados-Unidos de América.

*Medios de transporte.*—El crítico que preside en la telegrafía militar inglesa de llevar en cada carro todo el material preciso para un trozo de línea, pudiendo dividirse la seccion en partes completamente independientes y que se basten á sí solas, es á nuestro entender el mejor, pues nos parece muy defectuoso el sistema de llevar por separado en unos carros el conductor y en otros los postes y los aisladores, que exige el empleo de todos los carros para cada trozo de línea. El carruaje-estacion debe llevar los aparatos necesarios, comprendiendo entre ellos una buena combinacion del teléfono con el manipulador Morse, para los casos de tener que trabajar en líneas que estén en malas condiciones de aislamiento. Aunque partimos del principio de que en la telegrafía eléctrica militar, todo telégrama debe quedar escrito, y no somos partidarios de la recepcion al oido sino en casos excepcionales, hay sin embargo que prever éstos, y hacer factible con el empleo de aparatos sensibles la comunicacion con corrientes que serian muy débiles para aparatos escritores.

En lo relativo á detalles de construccion de los carros, puede encontrarse mucho bueno en los suecos, que están perfectamente estudiados en todo lo que pueda afectar al buen servicio, encontrándose

en ellos atendidas todas las condiciones, tanto de ligereza, como de solidez y aún de buena apariencia.

JACOBO GARCÍA ROURE.

## BATERÍAS DE SITIO

### ¿OCULTAS Ó CUBIERTAS?



A acreditada revista alemana, *Archiv für die Artillerie und Genie Officiere*, publicó hace meses un artículo con el epígrafe que antecede, en el cual hay una parte interesante para nuestros compañeros, que vamos á extractar á continuacion.

En las guerras rápidas de hoy, cierta clase de cuestiones opinables deben estudiarse detenidamente en tiempo de paz, para llevar opinion formada á campaña, y no tener en los momentos críticos vacilaciones, limitándose la decision á aplicar las ideas en cada caso segun sus circunstancias.

Una de estas cuestiones es la disposicion de las baterías de sitio, que pueden situarse de tres maneras: primera, al descubierto; segunda, *ocultas* por accidentes del terreno; y tercera, *cubiertas* artificialmente por espaldones ó macizos de tierra levantados expresos.

Las primeras sólo se emplean cuando no es posible pasar por otro punto, y las segundas se prefieren por lo general á las terceras, excepto cuando se trate especialmente de desmontar las piezas enemigas, porque estónces se considera indispensable que la observacion de los efectos de los disparos se haga desde la misma batería. Salvo este caso, la parcialidad por las primeras es muy marcada, sin duda porque sus ventajas resaltan á primera vista, mientras que sus inconvenientes sólo se ponen de manifiesto en la oportunidad angustiosa de tener delante al enemigo. Por esto dichos inconvenientes y ventajas merecen un estudio teórico detenido, y experiencias en los ejercicios prácticos ó en los simulacros.

Las baterías *ocultas* naturalmente tienen la innegable y esencial ventaja de poderse construir sin que de ello se aperciba el enemigo, y por lo tanto mucho tiempo ántes de romper el fuégo, y la cuestion es saber si di-

cha ventaja es exclusiva de aquéllas ó si alcanza también á las baterías cubiertas artificialmente: este es el punto que nos proponemos esclarecer al discutir las circunstancias propias de cada una de ellas, con el objeto ya indicado.

El efecto de la artillería depende, en primer término, del emplazamiento de las piezas; pero en la práctica es en donde se presentan las dificultades de detalle, y no son pequeñas las que ofrece la construcción de las baterías y la traslación á ellas del material. De aquí el que la facilidad de construir las con la anticipación conveniente, y por lo tanto con descanso y sin que el enemigo lo note, sean ventajas importantes, que justifican la preferencia que se ha dado á los abrigos que ofrece el terreno para ocultar el emplazamiento y llevar á cabo la construcción, sin que parezca que el enemigo pueda dificultarla. Mas los inconvenientes de las baterías así situadas para la actividad y eficacia de los fuegos son tales, que por lo ménos dan lugar á dudar si no sería preferible buscar la protección necesaria para los trabajos empleando medios artificiales, ó sean máscaras ó macizos cubridores, que se ejecuten donde convenga.

Tales macizos deberán tener las dimensiones convenientes para que se trabaje tras de ellos de día y sin peligro, y que no solamente han de interceptar las vistas del enemigo sobre los emplazamientos de las baterías, sino que habrá de quedar aquél desorientado y sin datos para presumir la verdadera situación de éstas, ó mejor dicho, que su incertidumbre respecto á dicha situación no le permita dirigir sus fuegos para impedir los trabajos con probabilidades de acierto; y estas condiciones no pueden obtenerse sino estableciendo macizos de igual aspecto en todos los puntos en que sea posible de las líneas de acordonamiento, sin perjuicio de reforzar convenientemente aquellas que hayan de cubrir en realidad los emplazamientos de baterías.

La época más conveniente para la construcción de semejantes macizos será inmediatamente después del acordonamiento de la plaza, y para formarlos se deben preferir el ramaje de todas clases y los arbustos.

Si por este procedimiento se consigue poder trabajar de día, serán los citados macizos

preferibles á los abrigos naturales, pues la protección que éstos prestan no es tan absoluta como á primera vista parece. En efecto, no puede suponerse al defensor tan descuidado que desconozca el terreno que rodea á la plaza, y muy especialmente los puntos ocultos á las vistas de la misma en que sea posible establecerse al enemigo y construir sus baterías sin ser observado, y es evidente que sobre dichos puntos dirigirá preferentemente sus fuegos, de lo cual ofrece ejemplo la defensa de Belfort en 1871: es por otra parte imposible que el sitiado no tenga medios de obtener siquiera indicios de los puntos en que se ejecutan los trabajos, con lo cual tendrá en su mano medios de perturbarlos cuando ménos, teniendo en cuenta que una sola pieza es bastante, sino para impedir la construcción de una batería, al ménos para entorpecerla en alto grado, y como en la defensa regular de una plaza se dá mucha importancia á la perturbación de la marcha de los trabajos de sitio, y muy especialmente al levantamiento de las baterías, habrémos de confesar que la ocultación tras de los abrigos naturales del terreno no ofrece seguridad bastante para la construcción de una batería de modo que no pueda ser perturbada, ya que no impedida, por el enemigo; por lo cual, teniendo presentes los demás inconvenientes que tales abrigos presentan y que más adelante mencionamos, obligan á aconsejar que se evite, en cuanto sea posible, el empleo de las baterías ocultas por los accidentes del terreno.

Para poder elegir entre estas últimas baterías y las cubiertas artificialmente, cuando quepa elección, habrá que fijarse con especialidad en cuál de las dos clases tendrá en cada caso condiciones más favorables para la actividad y eficacia del fuego; y bajo este punto de vista, las baterías ocultas tienen la desventaja de que desde ellas no es posible observar el efecto de los disparos, pues el obstáculo que oculte la batería no permitirá por lo general establecer aberturas en los puntos precisos, mientras que desde las baterías cubiertas puede hacerse la observación directamente, abriendo en el macizo cubridor los vanos necesarios.

En las primeras habrá que establecer los puntos de observación en parajes más ó ménos lejanos de la batería, y esto ofrece in-

convenientes de tal entidad que, á pesar de la costumbre establecida, el empleo de baterías ocultas sólo podría justificarse por la imposibilidad de construir los macizos cubridores, ó por otra circunstancia realmente excepcional.

Los referidos inconvenientes se hacen más palpables analizando los detalles del establecimiento del punto de observacion para una batería oculta.

Por ejemplo: ¿quién deberá encargarse de hacer las observaciones desde el punto elegido?... Si cada batería ha de observar sus propios disparos, como parece natural, ó bien el comandante permanece al frente de ella y encomienda á otro la observacion, ó abandona él mismo la batería para encargarse de este servicio. Aun cuando la observacion sea la verdadera guía y el único indicador que debe regular el fuego de las piezas, y sea por lo tanto su importancia indiscutible, es tambien evidente que durante el fuego el comandante se debe á su tropa y que su presencia en la batería es indispensable, siendo contraria á todo espíritu militar la pretension de que el jefe se ausentara del puesto de honor en momentos de peligro, áun cuando las atenciones que á ello le obligaran fueran de gran interés: por otra parte, ¿quién podría sustituirle en la batería cuando siempre, pero especialmente durante el fuego, es indispensable la presencia en ella de una persona de prestigio? Sólo podría reemplazarle un sargento, que por regla general carecerá de los conocimientos que son indispensables. No parece, pues, probable que la observacion pueda hacerse por el mismo comandante de la batería.

Como regularmente no habrá un oficial en cada batería disponible para la observacion, habría que destinar á este servicio á un sargento, en cuyo caso el comandante de aquélla tendría que regular sus disparos y modificar la puntería con arreglo á las indicaciones de un sargento ó de otro individuo de menor graduacion que se hubiera designado para este fin; y ni aún en los ejercicios del tiempo de paz se considera admisible que el comandante de la batería, que es el responsable, tenga que arreglar el fuego de ella á las indicaciones de un inferior y no pueda ver nada por sí mismo; por lo cual, en la práctica resulta este procedimiento aún

más defectuoso. De las observaciones de un sargento nada puede obtenerse más que indicaciones, exactas en lo posible, sobre si los disparos son largos ó cortos y desviados á derecha ó á izquierda; pero el comandante no podrá saber nada de lo demás que le interesa conocer y que él mismo observaría para deducir las consecuencias naturales del efecto del tiro; y tampoco será posible regular la rapidez del fuego, el cual en ciertos momentos deberá ser muy vivo y en otros, por el contrario, convendrá que sea lento, porque esta apreciacion exige experiencia y conocimientos que no pueden suponerse á un sargento; originándose de esto muchos disparos dudosos y otros que por el humo que rodea el blanco ó por otras causas no se pueden observar y que podemos llamar inciertos; y si estos disparos son perjudiciales al romper el fuego, porque no producen resultado útil para el establecimiento de la marcha normal del fuego, lo son más cuando próximo á conseguirse el objeto que inmediatamente se habia propuesto, conviene aprovechar el tiempo y hacer un cambio de puntería.

Finalmente, debe mencionarse aún que la separacion del jefe de la batería y del observador de los tiros, ocasiona en cada cambio en la distribucion de los fuegos y en cada variacion de blanco ó de direccion, malas inteligencias y largas detenciones; es decir, que ocurren perturbaciones por sucesos que con la observacion directa desde la batería no ocasionarian la más ligera interrupcion.

No obstante los inconvenientes apuntados, no siempre será posible la observacion desde la misma batería, pero en este caso deberá procurarse que el comandante pueda visitar el puesto de observacion con frecuencia.

Conviene asimismo que el observador se sitúe lo más cerca posible de la direccion general de los fuegos; pues si se halla muy separado de ella, no solamente apreciará los disparos largos pero bien dirigidos como desviados ó de mala direccion, sino que algunos disparos desviados ó mal dirigidos aparecerán á sus ojos como buenos ó todo lo más como dudosos ó inciertos. Un ligero cróquis en el que se represente la direccion de los fuegos, el blanco y el puesto de observacion, nos convencería fácilmente de la verdad de estas indicaciones: Tambien la

distancia del blanco al punto de observacion, puede dar lugar á apreciaciones erróneas, pues siendo dicha distancia distinta de la que media entre el blanco y la batería, si el ángulo de desviacion de los tiros observado se considerase como el verdadero, se cometeria un error tanto más grande cuanto mayor es la distancia de la batería al puesto de observacion; por más que esta circunstancia no sea de consideracion, porque la puntería de las piezas se corrige por tanteos y lo importante realmente es saber si la desviacion es en un sentido ó en otro.

La comunicacion del observador con la batería no debe hacerse por señales ópticas, pues no sería suficiente para los cambios necesarios y ya indicados en la distribucion oportuna y direccion de los fuegos, y ménos aún para los casos imprevistos que exigen una comunicacion muy activa, porque se perderia mucho tiempo. La comunicacion por telégrafo tambien sería lenta en ciertos casos, y la telefónica, más aceptable sin duda, se haría difícil durante un fuego violento, delante del enemigo, por más que aparezca muy útil en las escuelas prácticas: además, tanto para el telégrafo como para teléfono, exigiría establecimiento de conductores, que si son aéreos se deterioran con facilidad, y si subterráneos, habrá graves dificultades para establecerlos cuando haya que atravesar caminos, cursos de agua ó terrenos duros, y sobre todo, si se trabaja como es natural de noche. Basta leer la *Defensa de Belfort*, por Thiers y Lauremie, para apreciar cuán fácilmente se interrumpan en ciertas circunstancias las comunicaciones telegráficas, y lo difícil que es sostenerlas y repararlas.

De estas dificultades se deduce otro nuevo inconveniente para situar las baterías *ocultas*; y aunque se ha tratado de precaver éste y los otros, estableciendo un sólo punto de estacion para varias baterías, en cuyo caso el observador podría ser un oficial; y se ha propuesto asimismo que para evitar á éste trabajo y complicaciones, no se comuniquen las observaciones sobre cada disparo, sino sobre varios, al cabo de cierto tiempo; uno y otro expediente ofrecen graves dificultades, que en el artículo que extractamos se detallan, pero que no indicamos por ser más de la especialidad del artillero.

A nosotros nos basta saber que existen graves inconvenientes, y que por lo tanto las ventajas de las baterías *ocultas* en cuanto á ejecucion y armamento, se pagan bien caras por los inconvenientes que ofrecen despues de romper el fuego.

Las citadas baterías deben sin duda preferirse á las descubiertas, pero unas y otras son positivamente inferiores á las *cubiertas*, que reúnen las ventajas inherentes á las otras dos, sin tantos inconveniente, por lo cual aconsejamos que por regla general se empleen las baterías *cubiertas*, dejándose las *ocultas* para casos excepcionales.

La construccion de las masas ó macizos cubridores no ofrecen grandes dificultades en la mayoría de los casos: construidas ya, y situadas en el plano de los ataques, será cuando se irá calculando segun indiquen los fuegos del sitiado, cuáles serán las que deban llevar tras de ellas baterías, y si éstas podrán terminarse en el plazo que convenga para cada caso.

El autor termina diciendo, que si su imperfecto escrito puede disminuir algo la preferencia poco meditada que suele hoy darse á las baterías *ocultas* por los accidentes naturales del terreno, habrá conseguido su objeto.

JUSÉ MONTERO.

## BIBLIOGRAFIA.

**Los principios de eleccion y de antigüedad en su aplicacion á los ascensos de los jefes y oficiales del ejército, por un oficial de artillería.—Madrid, 1886.—1 cuaderno.—8.º—32 páginas.**

Hemos recibido este folleto, bien pensado y bien escrito, en el que con razonamientos lógicos se defiende el sistema de ascensos por antigüedad *sin defectos*, para la oficialidad del ejército, como único conveniente y equitativo en la práctica, que evita la intriga y la rencorosa envidia, y dá tranquilidad moral á los espíritus.

Se demuestran los defectos insuperables que tiene el sistema de eleccion en tésis general, y sobre todo en el estado actual de nuestra sociedad, defectos que conocen los mismos que lo preconizan, y que se revelan en las precauciones y escasa proporcion con

que (por ahora al ménos) quieren imponerlo, áun á corporaciones en que nunca ha existido, que no lo desean, y que confiesan deber al ascenso por antigüedad su buen espíritu, su dignidad y sus glorias.

Se recuerda que con las ordenanzas y las revistas de inspeccion, hay medios para postergar al oficial indolente ó de poco espíritu militar, y que este sistema de exclusion motivada para el ascenso por antigüedad, más moral y opuesto á la arbitrariedad que el de eleccion, es el seguido en la nacion más militar de la época y que cuenta en su ejército con la mejor oficialidad.

No necesitamos recomendar á nuestros compañeros este folleto, cuyas ideas son las de todos nosotros; pero deseamos lo lean y mediten sin prevenciones los legisladores que han de discutir el proyecto de ley de ascensos y recompensas presentado á las córtes, y de decidir con sus votos del porvenir de la oficialidad del ejército, que casi por unanimidad rechaza el ascenso por eleccion, y le llama *ascenso por intriga*.

Mucho se ha escrito sobre el sistema de elección para los ascensos militares, mas creémos que es de lo mejor el folleto que nos ocupa; así como tambien un artículo publicado en Barcelona, y reproducido en el número de 15 de agosto último de la *Revista científico-militar*.

**Lecciones de geometría descriptiva, por R. Aparici, capitán de estado mayor y profesor de la academia del cuerpo.**—Primera parte, *RECTAS Y PLANOS*.—Madrid (s. a).—2 vol.—4.º—*Texto 153 páginas y atlas de 36 láminas* (1).

Conocida es la dificultad que experimentan los estudiantes de geometría descriptiva, para hacerse cargo en las primeras lecciones de los supuestos y proposiciones que forman la base de esta ciencia, tan bella y de tan útiles aplicaciones.

La obra enunciada tiende principalmente á vencer aquellas primeras dificultades, poniendo al alumno en disposicion de dominar desembarazadamente las sucesivas teorías y las aplicaciones numerosas de la geometría descriptiva; y lo consigue perfectamente, á nuestro juicio, el capitán Sr. Aparici, con gran claridad y precision en las explicacio-

(1) Precio 7 pesetas; librería de Gutenberg, Madrid.

nes, encadenamiento ordenado de razonamientos, y con numerosas figuras en perspectiva; además de los muchos problemas de aplicacion, que facilitan la inteligencia de puntos difíciles ó casos particulares.

La obra trata, en cinco capítulos, de las proyecciones, de los problemas fundamentales, de los métodos (cambios de planos de proyeccion, giros y abatimientos), de problemas de aplicacion, y del ángulo triedro; y la recomendamos á los estudiantes como excelente libro de texto, así como felicitámos á su autor, que tiene ya publicada la segunda parte, (poliedros, superficies cilíndricas, cónicas y de revolucion, y planos acotados), y preparada para darse á luz otra tercera, de *ejercicios*, ó coleccion de problemas escogidos y de casos particulares en que los datos ocupan posiciones especiales.

RELACION del aumento sucesivo de la biblioteca del museo de ingenieros.

**Aparici** (D. R.), capitán de estado mayor y profesor de la academia del cuerpo: *Lecciones de geometría descriptiva*.—Primera parte, *Rectas y planos*.—Madrid, (s. a).—2 vol.—4.º—153 páginas y atlas de 36 láminas.—Regalo del autor.

**Fuertes Acevedo** (D. Máximo), director del instituto provincial de Badajóz, etc.: *Vida y escritos del marqués de Santa Cruz de Marcenado*, con un prólogo de D. Luis Vidart. Premiado en el certámen de 1885.—1 tomo en fóllo, xxxvi—201 páginas, 3 láminas y un árbol genealógico.

**Madariaga y Suarez** (D. Juan de), capitán de infantería de marina, etc.: *Comentarios á la Vida y escritos del general marqués de Santa Cruz de Marcenado*.—1 vol.—Fóllo.—717 páginas y 4 láminas.—Esta obra y la anterior remitidas por el Excmo. señor teniente general D. Tomás O'Ryan, presidente de la junta permanente del centenario del marqués de Santa Cruz de Marcenado.

**Veroggio** (Benedetto), T. generale: *L'obice nella difesa delle coste*.—Roma, 1885.—1 vol.—4.º—28 páginas.—Recibido por el correo.

MADRID:

En la imprenta del *Memorial de Ingenieros*

M DCCC LXXX VI

## CUERPO DE INGENIERÓS DEL EJÉRCITO.

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

| Empleos<br>en el<br>cuerpo. | NOMBRES Y FECHAS.                                                                                                            | Empleos<br>en el<br>cuerpo.       | NOMBRES Y FECHAS.                                                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <i>Baja.</i>                                                                                                                 |                                   | <i>Destinos.</i>                                                                                                   |
| C. <sup>n</sup>             | D. Francisco Saenz de Graci é Idoy, falleció en Cuba el 4 setiembre.                                                         | C. <sup>n</sup>                   | D. Rafael Aguirre y de Cabieces, á la comandancia de San Sebastian.—O. del D. G., 28 setiembre.                    |
|                             | <i>Licencias.</i>                                                                                                            | C. <sup>n</sup>                   | D. Juan Topete y Arrieta, á la academia preparatoria de Castilla la Nueva.—R. O. 25 id.                            |
| C. <sup>e</sup>             | D. Salvador Bethencourt y Clavijo, dos meses por enfermo para Guia de Gran Canaria y Laguna de Tenerife.—R. O. 26 setiembre. | C. <sup>n</sup>                   | D. Francisco Echagüe y Santoyo, al batallon de ferrocarriles.—Id. 29 id.                                           |
| C. <sup>n</sup>             | D. Antonio Gomez Cruells, dos meses por asuntos propios para Mahon.—O. del C. G. de Cataluña, 20 id.                         | C. <sup>n</sup>                   | D. Luis Shelly y Trechuelo, á la embajada de España en Francia por dos meses como agregado militar.—Id. 7 octubre. |
| T. <sup>e</sup>             | D. José Maranges y Camps, dos meses por id. para Gerona y su provincia.—Id. de id., 8 octubre.                               |                                   | EMPLEADOS.                                                                                                         |
|                             | <i>Condecoracion.</i>                                                                                                        |                                   | <i>Licencia.</i>                                                                                                   |
| C. <sup>e</sup>             | D. Mauro Lleó y Comin, la cruz de San Hermenegildo, con antigüedad de 28 de julio 1885.—R. O. 30 setiembre.                  | O. C. <sup>r</sup> 3 <sup>a</sup> | D. Eduardo Echeverría y Echeverría, 25 dias para Santander.—Orden del C. G. de Navarra, 25 set.                    |

## 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 entaces*, 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 dia 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.
- Organización 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.