

MEMORIAL

DE

INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

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

NÚM. II.

15 DE ENERO 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). = Escuela práctica del primer regimiento de zapadores-minadores en 1885, por el teniente coronel D. Manuel Cortés y Agulló. = Bibliografía. = Crónica.

(Se acompaña el pliego segundo del *Índice de la Coleccion legislativa del ejército*, y las portadas é índices de los tomos de la *Revista* y de la *Coleccion de memorias*, correspondientes al año 1885.)

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

1886

## CÓNDICIONES 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.

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 del cuerpo.—1 vol.—4.º—1 lámina.—3 pesetas.—Pedidos al autor en la academia de ingenieros, Guadalajara.

*Bibliografía militar de España*, por el Excelentísimo Sr. D. José Almirante, general de ingenieros.—1 vol. grueso.—4.º mayor.—20 pesetas.

*Diccionario militar*, por el mismo autor.—1 vol. grueso.—4.º mayor.—25 pesetas.

*Guía del oficial en campaña*, por el mismo autor.—5.ª edicion.—1 vol.—4.º—10 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.

*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 y jefe de la escuela de zapadores-bomberos.—1849.—1 vol.—8.º—Con láminas.—5 pesetas.

*Manual del Pontonero*, por D. Carlos Ibañez y D. Juan Modet, capitanes de ingenieros.—1 vol.—4.º—15 láminas.—10 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.

# MEMORIAL DE INGENIEROS

DEL EJÉRCITO.

REVISTA QUINCENAL.

MADRID.—15 DE ENERO 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). — Escuela práctica del primer regimiento de zapadores-minadores en 1885, por el teniente coronel D. Manuel Cortés y Agulló. — Bibliografía. — Crónica.*

## GUERRA DE ORIENTE

(1854 A 1856)

### CONFERENCIAS

DADAS

EN EL CENTRO DEL EJÉRCITO Y DE LA ARMADA.

(Continuacion.)



BIEN acogidos todos en ambos ejércitos pudieron estudiar cuanto se referia á la comision con que se les habia honrado; y de ello dieron cuenta al regresar á su país una vez concluida la guerra en la primavera de 1856.

Algunos de los jefes y oficiales de los ejércitos unidos contra la Rusia en este sitio memorable, y segun se ofreció más ó ménos ocasion, hicieron amistad con los comisionados, de la cual conservan éstos siempre grato recuerdo, habiéndola renovado cuando los viajes ú otra causa así lo han permitido; pero entre todos el que más estrechamente se unió á ellos fué el comandante de batallon del 2.º regimiento de la legion extranjera, D. Antonio Martinez, á quien dedican esta memoria de constante y cariñoso afecto: nada era más natural siendo español, por más que lamentables discordias civiles le hubiesen lanzado á servir en un ejército extranjero, haciéndolo con grande honra y crédito para su patria nativa y para él mismo.

Formaba dicho regimiento parte de la brigada que cubria la izquierda del ejér-

cito sitiador y tenía su campo no lejos del cuartel general francés, dando así ocasion á que el comandante Martinez visitara, con la frecuencia que el servicio lo permitia, las tiendas que constituian el pequeño alojamiento de los oficiales españoles, así como éstos procuraban pasar los más de los ratos al lado de su compatriota, cuya conversacion era siempre interesante y entretenida.

Difícil sería, sobre muy largo, relatar todos los episodios de la vida variada y llena de accidentes del jefe francés; obligado, siendo muy jóven, á salir de Madrid, su cuna, por uno de tantos actos vandálicos tan comunes en España, originados por la exaltacion de los partidos políticos, se dirigió hácia Aragon en los primeros tiempos de la guerra civil inaugurada en 1833 y terminada 7 años despues; allí empezó por soldado en las filas de Cabrera, y sólo el año 37 llegó á obtener el empleo de subteniente, no pasando un dia apenas sin entrar en fuego. Muchas veces contaba sus privaciones de todo género durante aquellos años terribles, y sobre todo las sufridas en ocasion de haber recibido una herida que se curó en una cueva, sin cama, sin más alimento que el que le llevaba, no todos los dias, una mujer anciana de un pueblo inmediato, sin otro auxilio facultativo que el de un cirujano del mismo que le visitaba de tarde en tarde, y sin más abrigo que la

escasa ropa de uniforme; así es que los oficiales franceses, cuando hablaban del comandante Martínez, no concluían de admirar su conformidad y aún alegría en medio de los peligros y de las fatigas inherentes á la vida militar en campaña; pues, «señores, decía aquél, con una buena tienda de campaña, con las raciones correspondientes que nunca faltan, y con la paga religiosamente cobrada, ¿qué hay que pedir? si esto es guerra, que nunca haya paz.»

Aquí voy á permitirme referir un episodio que he oído varias veces á Martínez. Este salió de Madrid con un hermano que había sido objeto del mismo mal trato á que se refiere la biografía; se dirigieron ambos á las afueras de la puerta de Alcalá, pensando tomar el camino para reunirse á las fuerzas carlistas de las provincias del Norte, que mandaba el acreditado general Zumalacárregui; pero discurrendo y quedando acordados sobre la conveniencia de no seguir los dos la misma suerte, al llegar al ángulo del muro que rodeaba al Buen-Retiro, que hoy todavía existe, sobre el camino de Vicálvaro, echaron suertes; á nuestro Martínez le designó la de ir al NE., es decir, Aragon; y á su hermano la de dirigirse al Norte; se separaron, sin que hayan vuelto á reunirse; los dos han fallecido, con escaso intervalo de tiempo.

Pues bien, el hermano de Martínez (para que se vea, señores, lo que es la suerte de los hombres), creía ser el afortunado por el sitio á donde la suerte le encaminaba; se incorporó al ejército carlista del Norte, y despues de algun tiempo llegó á sargento segundo. El infeliz tuvo la desgracia de caer en manos de las tropas de la reina doña Isabel II, durante una de las expediciones que salieron de las provincias Vascongadas á otras de España, y con ello la ocasion de pasear casi toda la península y conocer, como él decía, todas sus cárceles, porque á medida que llegaban las tropas á los pueblos, los

prisioneros eran encerrados en ellas. No pasó de dicho empleo, como supondreis, y vuelto á su casa, terminada la guerra civil, ha fallecido siendo oficial de la secretaría de la academia de Ciencias exactas, en donde el general Zarco del Valle, cuyo nombre será siempre digno de buen recuerdo para el ejército español, le dió colocacion, siendo estimado de todos por su laboriosidad y honradez. Por el contrario, nuestro Martínez, que creyó haber alcanzado ménos favor en la suerte echada, siguió su camino hácia Aragon; pasó más tarde, segun se verá, al ejército francés, y murió en él de general de brigada.

Al presentarse en las filas de Cabrera, creyó que sería reconocido en seguida como oficial, por haber pertenecido en Madrid á las filas realistas, llegando á sargento primero, pero en vez de ser así le dieron un fusil y le dijeron: «Vaya usted á ganar lo que ha de ser, y veremos lo que hace un señorito de la córte.»

Así empezó por soldado en las huestes aragonesas de D. Carlos, y sólo en el año 1837 llegó á obtener el empleo de subteniente.

«Terminada la guerra civil en 1840, viéndose obligadas las fuerzas carlistas á penetrar en territorio extranjero perseguidas por el ejército de la reina, el ya capitán Martínez se negó á suscribir al convenio de Vergara, prefiriendo correr la suerte y los azares de la emigracion, que por cierto no se ofrecía muy lisonjera. Aprovechó el gobierno francés la ocasion para reclutar soldados aguerridos que ingresáran en las filas de la llamada «Legion extranjera» que formaba constantemente parte del ejército de la Argelia, en cuyo territorio mantenian cruda y constante guerra los habitantes del país que se habia propuesto la Francia conquistar en provecho propio: el hoy mariscal Canrobert, comandante en aquel tiempo, fué mandado á Perpignan para hacer la recluta y elegir tambien algunos oficiales de porvenir que sirvie-

rán voluntariamente en las filas francesas para combatir bajo la bandera tricolor: uno de ellos fué Martínez, y siempre dicho general le conservó el afecto que le inspiró desde luego, aumentado con la estimación nacida de las dotes militares que pudo desplegar en la serie de hechos de guerra á que concurrió más tarde; así mereció el antiguo capitán de los batallones de Cabrera ser ascendido á este empleo y destinado á mandar una de las compañías de granaderos; más tarde llegó al de comandante de batallón y fué hecho caballero de la Legion de Honor. ¡Qué suma de servicios, de hechos notables y de prendas sobresalientes morales y militares no suponen tales distinciones para un extranjero! Severo, Martínez, consigo mismo, atento y subordinado cual corresponde, jamás se permitió lisonjear y mucho menos adular á nadie; los premios alcanzados eran debidos exclusivamente al mérito del militar, tan caballeroso, afable y cortés.

Empeñada la Francia en 1854 en una guerra contra Rusia puso en movimiento sus fuerzas disponibles, sacando no escasa parte de las que tenía en la Argelia, y en ella fué comprendida la legion extranjera, que sólo en tales casos podía salir del territorio africano, según su institución. El comandante de batallón Martínez marchó con el suyo á Turquía, pasó á la Crimea y formó parte del ejército que emprendió el sitio á que vá haciéndose referencia.

Como todos recordarán, éste empezó en setiembre de 1855; pero los trabajos de ataque, dirigidos en un principio contra el que llamaban los franceses «Baluarte del Mástil», no adquirieron su vigor sino después que el general de ingenieros Niel, enviado á la Crimea por el emperador Napoleón en principios de 1856, opinó, previos los debidos reconocimientos de la posición enemiga, que aquellos debían tener por objetivo principal el punto llave de la misma que se conocía bajo el nombre de «cerro Malakoff,» defendido en-

tónces por una sencilla torre de mampostería y algunos macizos de tierra inmediatos á ella; para el mes de mayo los sitiadores atacaban aquella parte con la misma obstinación que los enemigos ponían en aumentar sus defensas, sin que por eso dejarán los franceses de impulsar la construcción de paralelas, ramales y baterías contra la derecha de la línea rusa, á la que correspondía el ya referido baluarte del Mástil.

Una de las operaciones necesarias para llevar adelante estos trabajos consistía en atacar un extenso cementerio que se hallaba algún tanto avanzado del recinto enemigo, circuido por un fuerte muro de mampostería que, como era consiguiente, utilizaban los defensores con el sistema de emboscadas que habían puesto en uso; el ataque tuvo lugar durante las noches del 22 al 23 del mes dicho, y en él cupo gran parte al batallón mandado por nuestro bizarro compatriota, mereciendo por su comportamiento ser citado en la orden general del ejército y nombrado después oficial de la Legion de Honor: muchas veces le hemos oído referir episodios de aquellas luchas sangrientas que tuvieron lugar en medio de la oscuridad más profunda, sin que ni remotamente se trasluciera la parte principal que en ellas había tenido.

Un imprudente deseo de celebrar fechas determinadas, como es uso común en casi todos los países sujetos á impresiones de efecto, dió margen en el mes de junio á que se impusiera el asalto de Sebastopol desde lejos y, por tanto, sin el conocimiento debido y minucioso del estado de los trabajos ni del terreno; como era de presumir fué rechazado con pérdidas de consideración para el ofensor; suceso que conviene memorar, á fin de que sirva como correctivo saludable á las pretensiones de dictar á los generales en jefe movimientos respecto de los cuales, si bien se hallan en la vasta esfera de la táctica, su oportunidad no es dable apreciarla más

que con pleno y propio conocimiento hasta de los menores detalles. ¡Cómo es posible suponer que el que se halla á la cabeza de un ejército ha de excusar empresa alguna factible que contribuya á su gloria! De cinco á seis mil bajas costó al ejército aliado esta prescripción telegráfica de alcanzar una victoria, y un retraso de más de dos meses en terminar el sitio.

El asalto de la posición citada de Malá-koff, llevado á efecto el 8 de setiembre á las doce en punto del día, por iniciativa del general Pelissier, decidió de la suerte de la línea rusa al S. del puerto; la inteligente ojeada militar del ilustre ingeniero francés Niel, digno émulo del ruso Todleben encargado de la defensa, tuvo plena confirmación; el sitio terminó después de 333 días de trinchera abierta; habiéndose ejecutado 80 kilómetros de paralelas, trincheras y ramales de comunicación, y construido 141 baterías, distribuidas del modo siguiente: 60 en los trabajos franceses de la izquierda y 43 en los de la derecha; 18 en el ataque inglés de la izquierda y 20 en el de la derecha: á todos los trabajos anteriores hay que añadir 8 kilómetros de líneas de circunvalación, así como los caminos á los puertos de Kamiesch, Balaklava, etc.: el terreno en que se practicaron las obras de todo género era de tal calidad que obligaba á emplear los barrenos con mucha frecuencia.

El comandante de batallón Martínez, que había merecido durante esta época de trabajos y combates incesantes ser nombrado oficial de la Legión de Honor, según se ha dicho, fué ascendido al empleo de teniente coronel, y como tal asistió ya á los reconocimientos y á la guerra de puestos que el ejército francés emprendió por el valle del Baidar, amenazando la izquierda de la línea rusa, durante el otoño y crudo invierno de 1855 y 1856.

Y conviene que se llame la atención acerca de la circunstancia de haberse concedido dos gracias durante la campaña de la Crimea al jefe citado, por ser muy ra-

ros tales ejemplos en el ejército francés, pues que la gran mayoría de su personal quedó al terminar aquella sin otra recompensa ni señal ostensible de haber concurrido á la misma que la de llevar la medalla conmemorativa creada por la reina de Inglaterra para los ejércitos aliados, juzgándose muy afortunado el que á la medalla pudo añadir la cruz de caballero de la Legión de Honor; por lo tanto, los méritos y las circunstancias de Martínez debieron ser muy dignos de tenerse en cuenta al hacer en su favor excepción tan notable.

Los comisionados militares españoles fueron honrados, poco después de concluido el sitio, con distinciones correspondientes á su clase, así por el emperador de Francia como por el de Turquía, á propuesta del general en jefe del ejército sitiador, y más tarde por la reina de Inglaterra: el gobierno español confirió á su vez varias condecoraciones á generales, jefes y oficiales del ejército francés; una de ellas, la de caballero de primera clase de la orden de San Fernando, fué para el teniente coronel Martínez.

Muchas veces en la época última de la campaña hemos oído á este jefe, veterano más bien por su práctica militar que por los años, discurrir acerca de las condiciones del ejército en que servía con un acierto que han confirmado hechos posteriores; al comparar él la negligencia que se observaba en los ejercicios y maniobras de los regimientos franceses con la precisión matemática á que se sujetaban los ingleses, solía exclamar: «amigo mío, crea »V. que si nos vemos obligados á marchar adelante y emprender una guerra »de movimientos y combates regulares »contra tropas ordenadas, hemos de tener »más de un desengaño»: y, efectivamente, así ha sido 14 años más tarde; pero no porque los movimientos acompañados sean los que puedan proporcionar la victoria á ningún ejército del mundo, sino á causa del diferente grado de influjo que supone en los jefes y oficiales sobre sus tropas

uno y otro proceder. De este modo lo comprendía Martínez, previendo que la necesidad de dar ensanche á la instrucción individual del soldado para que pudiera bastarse á sí mismo en casos determinados, había de aumentar la dificultad de sujetarle á la rigidez de la disciplina, cuyos lazos tienen que ser tanto más robustos á medida que se rompe el orden compacto que constituye como una unidad de fuerza, para reemplazarle con el del desorden ordenado del esfuerzo individual, que es á lo que tiende el orden actual de combate como consecuencia de la perfección de las armas de fuego: dificultad que aumenta cuando se trata de soldados meridionales, propensos por naturaleza á sus traerse á la mano del superior.

Y es que Martínez se dedicó á leer y estudiar desde que pudo hacerlo, así por los recursos como por la mayor tranquilidad que tenía, aún hallándose constantemente en campaña en la Argelia; siempre que estaba libre del servicio era seguro encontrarle en su tienda con un libro en la mano; esta aplicación, unida á un talento natural y juicio observador, hacia que nada pasase desapercibido á sus ojos.»

*Origen de la guerra ruso-turca en 1854.*—Señores, la campaña de la Crimea tuvo por objeto impedir la ocupación de Constantinopla por las fuerzas del imperio ruso; ideal que, como sabeis, vienen persiguiendo sus príncipes desde años há, lo cual nada tiene de extraño, pues el establecimiento de la corte de los Czares en las pintorescas orillas que se ofrecen á la vista en la entrada del Bósforo desde el mar de Mármara, supondría preponderancia sobre el Mediterráneo y completa dominación del mar Negro, con la importante desembocadura del Danubio, más la de la costa asiática turca.

Aquí, en España, parece como que debiéramos ser los primeros en interesarnos respecto á cuantas cuestiones tuvieran relación con el dominio del Mediterráneo; pero nuestro carácter hace que se pase

con indiferencia por todo, y que nada llame la atención en tales asuntos. Los ingleses, que no son del mismo modo de pensar, han tratado siempre de oponerse por todos los medios posibles á semejante conquista, digámoslo así, por parte de los rusos; y, conviniendo á su objeto, solicitaron y consiguieron en el caso presente el concurso de las fuerzas francesas. El tercer Napoleón opinó, y á mi juicio con razón, que á su restaurado imperio convenía el brillo de las armas: por lo tanto accedió á ser auxiliar de los constantes enemigos de la Francia.

*Francia é Inglaterra declaran la guerra á Rusia.—Llegada de las tropas anglo-francesas á Turquía.*—Los rusos pasaron el río Pruth el día 3 de julio de 1853, invadiendo así la Turquía por los principales del Danubio, á cuyo fin venían trabajando hacia muchos años en ellos logrando tenerlos constituidos casi como provincias suyas; el 27 de marzo de 1854 fué declarada la guerra á la Rusia, y cuando en el mes de mayo llegaron las fuerzas aliadas anglo-francesas á Turquía, se hallaban las rusas detenidas delante de Silistria, plaza situada en las orillas del Danubio, donde el entonces teniente coronel de ingenieros Todleben, empezó á darse á conocer en la ejecución de los trabajos del ataque.

Ocurrió en aquel tiempo, á consecuencia de las negociaciones diplomáticas, que el Austria, respondiendo con ingratitud á los favores recibidos pocos años ántes de la Rusia, decidió declararse neutral en la contienda empeñada y ocupar los principados referidos, con lo cual el ejército ruso se vió precisado á emprender la retirada del territorio de la Turquía, levantando el sitio de la plaza de Silistria para el 18 del mes de junio, y los franceses é ingleses vinieron á quedar sin objeto contra el cual dirigir sus esfuerzos por el momento. Entre tanto, los primeros habían aproximado tropas á la parte S. del delta del Danubio, que se llama la Dobrudscha, país mal sano por estar lleno de panta-

nos; se desarrolló el cólera entre ellas de un modo horrible, y entonces (probablemente habria nacido ántes la idea) se decidió atacar á los rusos en Sebastopol.

*Proyectan los aliados pasar á la Crimea.*—Digo yo que nacería ántes esta idea, porque siendo Sebastopol un puerto de muchísima importancia, el pensamiento dominante que llevarian los ingleses al hacer los sacrificios necesarios para enviar un ejército á Oriente, habia de ser destruir, en cuanto pudieran y se ofreciese ocasion, los establecimientos navales de la Rusia en el mar Negro; y, naturalmente, los franceses, llevados de su ánimo belicoso, no habian de abandonar á sus aliados ni renunciar á la gloria de tan aventurada expedicion. Esta se emprendió con las fuerzas siguientes.

*Fuerzas expedicionarias.* Al ejército de Oriente habian sido destinadas desde el principio dos divisiones de infantería francesas y una brigada de caballería, más una pequeña reserva de ambas armas; pero ya para fin de mayo recibió algunos refuerzos con los que ascendia próximamente á 37.000 hombres, contándose 5000 caballos; mientras que el turco podria consistir en unos 100.000. Decidida la expedicion á Crimea, se anunció al ejército en órden general del día 25 de agosto, que fué recibida con gran entusiasmo por la idea de que iba á salir de aquel territorio donde los soldados morian diariamente á centenares.

*Embarque del ejército expedicionario en el mar Negro con rumbo á las costas de Crimea.* El embarque del ejército aliado expedicionario empezó el 31 en Varna y en el puerto cercano de Baltschick; se componia de 25.000 soldados franceses, siendo general en jefe el mariscal Saint-Arnaud, 21.000 ingleses mandados por Lord Raglan y 7000 turcos; estas fuerzas emplearon para su trasporte á las playas de Crimea 34 buques de guerra de alto bordo, 55 de menor porte, y 300 embarcaciones mercantes de toda clase, é iban

mandadas las escuadras francesa é inglesa, respectivamente, por los almirantes Hamelin y Dundas. La travesía duró desde el 5 en que terminó el embarque, hasta el 14 de setiembre.

(Se continuará.)

## ESCUELA PRÁCTICA

DEL PRIMER REGIMIENTO DE ZAPADORES-MINADORES  
en 1885.



Las escuelas prácticas del citado regimiento se han verificado en el verano y otoño de 1885 en el cerro denominado de San Miguel, próximo al castillo de Búrgos, al cual domina. Cuando practicamos el reconocimiento de dicho terreno para disponer los trabajos se encontró una série de masas de tierra en relieve, cuya forma no pudo apreclarse en el primer momento, pero recorrida y examinada la localidad en varias direcciones, vino á acusar restos de una colosal obra de campaña en forma de hornabeque, con su media luna y camino cubierto, de alguna antigüedad. El deterioro producido por la intemperie, habia, sin embargo, borrado toda traza de obra de arte, toda existencia de líneas y superficies regulares.

Estudiado el origen de los citados trabajos de fortificacion, se encontró que databan del principio de nuestra gloriosa guerra de la independendencia.

Bien conocidos son los acontecimientos que produjeron el levantamiento de España en 1808 contra la perfidia y la ciega ambicion de Napoleon I, así como la alianza con Portugal é Inglaterra, y el levantamiento de varios ejércitos por las provincias, que, aunque con núcleos de tropas regulares, se componian en su mayor parte de personal bisoño, si bien entusiasta y animoso.

La capitulacion de Bailen, primer revés importante que experimentaba el afortunado emperador, seguida del convenio de

Cintra, hicieron á los franceses retroceder y evacuar gran parte de la península, y obligaron á Napoleon á trasladarse á España con numerosas tropas de refresco, para dirigir de cerca las operaciones.

Llegó á Vitória el 8 de noviembre de 1808, y comprendiendo la necesidad de impedir la comunicacion de los ejércitos españoles de Extremadura y Galicia avanzó hasta Búrgos, donde á consecuencia de la impericia del general conde de Belveder, se trabó el 10 la accion de Gamonal, á una legua de Búrgos, desastrosa para nuestras armas, siguiéndose á ella el horroroso saqueo de esta capital, donde entraron casi juntos vencidos y vencedores; retirándose los restos de nuestro ejército á Aranda de Duero, y quedando los franceses dueños de Búrgos y de cuantiosos almacenes de víveres y provisiones de toda especie. Napoleon llegó poco después y ordenó la ocupacion del castillo y la construccion del hornabeque, en el emplazamiento que eligió por sí mismo, quedando ya constituidosen esta poblacion los depósitos para el abastecimiento del ejército francés que habia de operar nuevamente en Portugal.

Continuáronse las operaciones con éxito vário, hasta que en 22 de julio de 1812 tuvo lugar la célebre batalla de los Arapiles, junto á Salamanca, tan hábilmente preparada por Lord Wellington, que constituyó una de las más desastrosas derrotas de los franceses, obligando á todo su ejército de Portugal á retirarse á Valladolid, de donde lo arrojó Wellington el 30, obligándole á refugiarse en Búrgos. Después se dirigió Lord Wellington á Madrid, arrojando de allí á los franceses y apoderándose del fuerte del Retiro, donde tenían grandes provisiones de víveres y municiones, 80 piezas de artillería y 20.000 fusiles.

A consecuencia de estos sucesos se vieron precisados los franceses á evacuar á Castilla la Nueva y Andalucía, retirándose hacia Murcia y Valencia.

El ejército francés de Portugal, algo rehecho, y con nuevos refuerzos, volvió á tomar la ofensiva: Lord Wellington tuvo que salir de Madrid, pero dirigiéndose á Valladolid, obligó á los franceses á batirse en retirada hácia Briviesca, dejando 2000 hombres en el castillo de Búrgos. Lord Wellington ocupó esta poblacion el 18 de setiembre y emprendió el ataque al castillo; pero considerando la empresa de poca importancia creyó bastante la escasa artillería de batir con que contaba, que eran solamente tres piezas de á 18 y cinco obuses de á 24, con 300 tiros por pieza. El ataque empezó en la mañana del 19, en la que un destacamento de los aliados se apoderó de dos redientes destacados que tenía el hornabeque; en la mañana del 20 cuatro columnas se presentaron delante de esta obra, atacando la primera la media luna y semibaluarte izquierdo, mientras otras dos escalaban las largas alas del hornabeque, y la cuarta atacaba por la gola, viéndose obligados los franceses á evacuar la obra y retirarse al castillo. Al abrigo del hornabeque emprendieron los aliados el ataque de aquel, en el cual invirtieron treinta y tres días, y emprendieron dos ataques regulares, uno partiendo de aquella obra y otro del arrabal de San Pedro: en ellos construyeron los aliados cuatro baterías, hicieron jugar cuatro minas, practicaron cinco brechas y dieron igual número de asaltos, que fueron rechazados por los defensores con heróico denuedo, aunque con bastantes pérdidas por una y otra parte; mas el ejército francés de Portugal, aprovechando la detencion de Lord Wellington en el antedicho ataque, consiguió rehacerse, y con nuevos refuerzos acudió en auxilio de los defensores del castillo de Búrgos, cuyo sitio fué levantado el 22 de octubre.

Posteriormente, en 13 de junio de 1813, se vió de nuevo obligado el ejército francés á evacuar á Búrgos, sin haber podido restablecer las defensas del castillo, tomando la determinacion de hacer volar

las pocas que le quedaban antes de abandonarlas, cuya operacion costó alguna pérdida á los franceses que se retiraban, por la explosion prematura de 6000 bombas cargadas, y los fragmentos de piedras de edificios destruidos, lanzados al aire por la voladura.

En la primera guerra civil se repararon algo las defensas del castillo, así como los antiguos muros de la poblacion, para evitar un golpe de mano de los carlistas; y en 1874, cuando ya no existian dichos muros, se rehabilitaron, sin embargo, el castillo y algunas defensas del hornabeque, por haberse sabido en Búrgos que una division carlista tenía el pensamiento de apoderarse por sorpresa del castillo para exigir á la poblacion una fuerte contribucion.

Tales son el origen y vicisitudes de la obra que nos ha servido de base para los trabajos de la escuela práctica en el año anterior.

Para ejecutarlos, hemos tenido primeramente que trasladar todo el material del año anterior, desde el pueblo de Villalvilla á los almacenes situados en la parte baja de los edificios que contiene la plaza de armas (antiguo macho ó terraza) del castillo; establecer despues una comunicacion cómoda para el transporte de los necesarios á las obras del hornabeque á través de las revueltas de las antiguas comunicaciones, que se encontraban en un estado deplorable por el trascurso del tiempo, y especialmente una póterna del tercer recinto y una puerta del primero que se hallaban cerradas y barricadas, sin duda desde 1812; pero á partir de la puerta del primer recinto el trabajo fué más penoso, haciéndose preciso regularizar la pendiente de la comunicacion á través del foso y glásis, practicando un gran terraplen en el primero, con una tarjea en su base para la salida de las aguas, sin lo cual no hubiéramos podido salvar con regular comodidad estas partes del recinto: despues del glásis se encuentra

una especie de antefoso natural, sobre el cual se estableció el mismo puente de vigas Howe que se construyó el año anterior, única obra de esta especie que ha podido ejecutarse en el presente. En la preparacion de estas comunicaciones, la construccion de algunos materiales, la ejecucion de experiencias sobre trincheras del campo de batalla con herramientas de mango corto, y el alumbramiento de una antigua mina y pozo de la misma época que el hornabeque (de la que se nos aseguró podríamos obtener aguas en cantidad suficiente para todas nuestras necesidades, pero cuyo resultado no pudimos obtener á pesar de grandes esfuerzos) se emplearon sesenta dias; lo cual no es de extrañar atendido á que sólo trabajamos cuatro horas diarias. Motivos de dilación fueron tambien por una parte la traida de ramaje para materiales, que tuvimos que pedir primero á Briviesca y despues á Guadalajara, por no poder adquirirse de localidades más próximas á esta capital, y por otra la indecision de los colonos que cultivan las tierras del cerro de San Miguel delante del hornabeque, respecto á la cesion temporal de las necesarias á nuestros trabajos, y el no haberse podido emprender las obras exteriores sino despues de verificada la recoleccion de las siembras en el mes de setiembre.

El personal de que hemos podido disponer ha sido por término medio de 150 hombres diariamente, cuya fuerza se dedicó tambien por órdenes superiores, al arreglo del camino de subida al castillo por el lado del Sur, que comunica con los arrabales de la poblacion, durante ocho dias, con motivo de la sospecha de proximidad de la epidemia colérica.

Se han tocado pues, y puesto de relieve en este año, todos los inconvenientes de la localidad para la celebracion de nuestras escuelas prácticas; falta de ramaje, falta de aguas, falta de terreno de suficiente extension y diversidad de accidentes, extremada variabilidad del clima, pues no

hemos tenido sino por cortos dias tiempos regularmente apacibles, á pesar de la diversidad de horas en que se ha ejecutado el trabajo, y finalmente, imposibilidad de desarrollar iniciativa en la eleccion de las obras y de verificar estudios de verdadera utilidad práctica. Tambien se ha demostrado la inconveniencia de nuestra organizacion, pues no hemos podido disponer mas que de 150 hombres en cinco compañías, y de ellos solamente se han reunido 25 carpinteros y 16 albañiles y canteros, con ménos que medianos conocimientos en sus oficios.

A pesar de tan lamentable escasez de recursos por todos conceptos, se han ejecutado, despues de las obras arriba mencionadas, las siguientes. En el hornabeque se regularizaron los taludes interiores y exteriores de la media cortina y semibaluarte derechos, revistiendo los primeros con tepes lo mismo que las banquetas y sus taludes, y las rampas de subida; se arreglaron y revistieron de adoves tres cañoneras, colócano tres explanadas de diferentes sistemas.

En la media luna se regularizaron dos largas rampas laterales, practicándoles cunetas y desagües, y otra central para acceso directo de la gola; en ésta se construyó un gran abrigo blindado, utilizándolo para depósito de algunos materiales y herramientas; en las caras de esta obra se ejecutó un gran número de revestimientos con tepes, con adoves, con piedra en seco, con cajas, con sacos, con cestones de ramaje, de alambre, de fleje, de tela metálica, de palastro y de zinc; y en las banquetas se ensayaron varios procedimientos para salvar los taludes con escalones, de varios sistemas y distintos materiales de contencion; se construyeron además en su terraplen seis traveses para desenfilas ambas caras; y en el saliente se dispuso una barbata, rodeada de trinchera de comunicacion entre dos abrigos blindados, uno de los cuales fué utilizado como cuerpo de guardia para la de vigilan-

cia que estuvo establecida durante toda la temporada; á la barbata se dió acceso por dos rampas paralelas á las caras que se unian en la capital, atravesándose la trinchera por un puentecillo sólido y bien estudiado, que permitia el poderse retirar fácilmente.

En el terraplen de la media luna se estableció la estacion telegráfica, aprovechando casi todo el material de la del año anterior, y á su proximidad estuvo tambien colocada una gran tienda de campaña, construida expresamente para el servicio de los oficiales, todo el tiempo que han durado las obras interiores.

Entre la cortina del hornabeque y la media luna, se restableció una caponera que apenas estaba indicada, ejecutándola casi por completo y revistiéndola de tepes.

Como trabajos de escuela de minas se ejecutaron: primeramente una poterna con veinte intervalos de galería de primera rectangular, como comunicacion entre el terraplen y el foso de la cortina del hornabeque; en la contraescarpa del semibaluarte de la izquierda se construyó una galería ojival de primera, de 12 metros de longitud, revistiendo solamente su entrada con tres intervalos; en el extremo de ésta se construyó un pozo de primera, revestido y con 8 metros de profundidad; y á la de 4,50 metros de entrada de éste se construyó un ramal con marcos de varias dimensiones y 14 metros de longitud, en cuyo extremo se colocó un hornillo recargado para volar un pequeño repuesto de municiones, construido en la plaza de armas del camino cubierto.

Como obras defensivas se construyeron tambien las siguientes: una trinchera corrida delante del camino cubierto de los dos semibaluartes y media luna; catorce fogatas de varias clases; y en un pequeño cerro que existe á 330 metros del hornabeque, se construyeron cuatro pozos de cañon, uno aislado y otros tres combinados, segun la configuracion del terreno,

para batir por todas partes las avenidas del mencionado cerro.

Las obras de ataque han consistido en dos trozos de paralela de 240 y 120 metros respectivamente como segunda y tercera, situadas á distancias de 290 y 80. metros del saliente de la media luna, por no permitir las mayores la extension del terreno disponible; dos ramales de aproche, uno por la derecha y otro por la izquierda de la capital de esa obra; y dos baterías á retaguardia de la segunda paralela, una de primera posicion y otra rápida de las llamadas del campo de batalla, cada una para dos piezas, y situadas á ambos extremos de la paralela; y finalmente, una batería de morteros en la tercera paralela; en estas obras se han llevado á cabo varias enseñanzas de construccion de zapas por diversos sistemas.

Respecto á obras accesorias se construyeron: dos cocinas de campaña, una en línea recta y otra circular; dos letrinas, una para tropa y otra para oficiales, y una pequeña barraca de tablas como cuerpo de guardia, antes de ocuparse el abrigo del saliente de la media luna.

Como estudio de telegrafía se estableció una línea aérea de 1100 metros desde el cuartel á la estacion del campo, poniéndola en comunicacion telegráfica con la central del cuartel, y telefónica con otras dos, situadas una en el cuarto de banderas del cuartel, y otra en el despacho del coronel del regimiento; se establecieron timbres eléctricos para llamar desde el cuarto de banderas á los sargentos primeros de las cinco compañías, y se hicieron algunas experiencias con luz eléctrica de incandescencia para iluminar las galerías de la mina: todas las líneas telegráficas funcionaron bien, con escasas y ligeras interrupciones, que fueron reparadas en el momento, habiéndose instruido en el manejo de los aparatos á todos los sargentos y á algunos cabos y soldados.

En los últimos días se practicaron varias experiencias de voladuras con dina-

mita, goma explosiva y pólvora de mina, que aunque no produjeron adelantos llenaron el objeto de familiarizar á los oficiales y clases con el manejo de estas sustancias, de los cebos eléctricos ordinarios y de hilo de platino, de las salchichas y cápsulas quintuples de fulminato de mercurio, y de los explosores Breguet y Markus.

No hubo ocasion ni circunstancias adecuadas en el terreno, para poder efectuar un simulacro general, ni menos para que la artillería pudiera haber ejecutado sus escuelas de tiro aplicadas á la destruccion de nuestros trabajos; por lo cual se dió por concluida esta temporada de escuelas prácticas el día 28 de octubre, en que el excelentísimo señor capitán general del distrito tuvo á bien visitar las obras hechas, en cuyo día y á presencia de dicha autoridad, se practicaron muchas de las voladuras de fogatas, hornillos de mina, y destruccion con dinamita y goma explosiva, que venian preparándose en los días anteriores.

Búrgos, 15 de noviembre de 1885.

MANUEL CORTÉS Y AGULLÓ.

## BIBLIOGRAFÍA.

**Artiglieria e genio.**—*Questioni insolute per B. Veroggio, tenente generale.*—Roma (Voghera), 1885.—Un folleto en 4.º de 62 páginas.

Si no estamos equivocados, el general Veroggio es ingeniero y autor de varios artículos y folletos, en que ha tratado importantes cuestiones relativas á la profesion; recordamos, entre otras, una conferencia sobre el ataque de las plazas, que se publicó en 1870, siendo su autor coronel de un regimiento de zapadores, en la cual proponia medios eficaces de proteccion para la cabeza de la zapa llena. Decimos esto para que se sepa que se trata de un escritor militar reputado.

En el folleto que hoy nos ocupa ha tratado de exponer sus ideas sobre cuatro cuestiones que considera no resueltas; las cuáles son en resúmen:

1.ª Si tirando contra un punto situado

más bajo ó más alto que la pieza, la velocidad remanente es la misma ó distinta de la que se obtendría tirando á la misma distancia contra un blanco que estuviese al nivel del cañon.

2.<sup>a</sup> Si el eje del proyectil (prolongado) se conserva paralelo á sí mismo ó tangente á la trayectoria.

3.<sup>a</sup> Condiciones en que realmente se verifica la explosion de las granadas de percusion.

4.<sup>a</sup> Si en el tiro curvo de hundimiento (*di sfondo*) (1), conviene emplear un ángulo de proyeccion inferior ó superior á 45°.

Con todo el respeto que el autor nos merece por muchos conceptos, hemos de confesar que para nosotros ha sido nuevo que algunas de estas cuestiones no estuviesen resueltas. Así, por ejemplo, habíamos creído siempre que estaba fuera de duda, en lo que se refiere á la primera, que tirando de abajo á arriba llegaba el proyectil con ménos velocidad contra el blanco que cuando se hace fuego desde un punto más alto. Nada implica contra la verdad de este principio el convenio que generalmente se hace en el tiro directo, de que la trayectoria es rígida y acompaña á la línea de situacion cuando ésta se inclina más ó ménos sobre el horizonte, pues este convenio nadie pretende que represente con exactitud lo que ocurre, y sólo dá la aproximacion suficiente para la práctica entre los límites bastante restringidos en que se aplica; cuando se sale de estos límites hay que hacer correcciones de importancia.

En cuanto á la segunda cuestion, no haremos más que recordar que el fenómeno conocido con el nombre de aberracion es la causa de la derivacion constante de los proyectiles prolongados. Por lo tanto, el eje, ni es tangente á la trayectoria, ni puede conservarse paralelamente á sí mismo, sino que tiene un movimiento que se llama de nutacion. Todas las teorías que se han presentado para explicar la derivacion admiten esto.

Estamos en cambio más dispuestos á admitir lo que dice el general Veroggio acerca

(1) Es sabido que los italianos distinguen muy acertadamente el tiro curvo en dos clases: *di sfondo*, cuando tiene por objeto hundir bóvedas ó blindajes; *di scoppio*, cuando se proponen aprovechar el efecto mortífero de la explosion del proyectil.

de la incertidumbre que todavía existe en cuanto á los fenómenos que se verifican al estallar un proyectil, y de la conveniencia de que se hiciesen algunas experiencias para aclararlos. En cuanto al perfil que propone para la fortificacion permanente, reduciendo los espesores de parapeto, y sustituyendo el glásis por un espaldon tragaproyectiles (*fermapalle*), no creemos que tenga mucha aceptacion, pues hasta ahora no está fundado más que en el resultado hipotético de unas experiencias que todavía no se han hecho.

En la cuarta cuestion, el autor se inclina al empleo de ángulos menores de 45° con preferencia al tiro vertical por grandes ángulos. Tal vez no le falte razon en muchos casos, pero no creemos que pueda negarse que, en algunas ocasiones, el tiro por la elevacion de 60° puede dar muy ventajosos resultados, á causa de la enorme altura de que caerá el proyectil y la direccion favorable con que llegará al blanco, para producir mucho efecto.

En resúmen, diremos para terminar, que las ideas del general Veroggio no están conformes con las que predominan generalmente, pero por esto mismo son muy dignas de ser estudiadas por las personas competentes. Su autor las presenta con verdadero talento, que hace agradable la lectura del folleto, y al pronto no es posible sustraerse á la atraccion persuasiva de su estilo.

J. LL. G.

## CRÓNICA.



UNA de las dificultades que con más frecuencia se pueden presentar al ingeniero militar, es la de erigir y disponer los taludes de terraplenes de modo que su forma sea permanente y su conservacion fácil. En climas donde no llueve torrencialmente y en que hay abundancia de tepes, es fácil revestir con éstos los taludes, y se conservan bien; pero cuando no es así ó cuando hay que hacer taludes muy rígidos (y por rígidos deben considerarse los taludes más inclinados que el uno y medio por uno usados en las vías férreas) se hace preciso revestirlos. El revestimiento más barato y duradero que en todas partes puede obtenerse es el de adoves colocados á tizon,

pero aún así las lluvias torrenciales lo corroen y ablandan, destruyéndolo en pocos años si no está protegida su superficie anterior y saneada la interior. Para proteger aquella superficie se emplea con éxito un retundido ó capa de mortero ordinario y mejor hidráulico, pero es indispensable que se adhiera bien á los adoves, y para conseguirlo se ha empleado en Céuta el siguiente procedimiento, que nos comunica nuestro compañero el capitán Sanchez de la Campa.

Después de hecho el revestimiento se clavan por las juntas de los adoves, y en toda la superficie que se ha de revocar, estaquillas de madera de 0<sup>m</sup>,08 á 0<sup>m</sup>,10 de largo por 0<sup>m</sup>,001 á 0<sup>m</sup>,01 de grueso, distantes entre sí cuando más 12 centímetros, y que después de clavadas sólo sobresalgan un centímetro; hecho esto se extiende y aplana el mortero, al que se puede dar algun color para que el revestimiento no se distinga de lejos; la capa de retundido basta que sea de poco más de un centímetro de grueso para cubrir bien el estaquillado. Es muy conveniente sentar los adoves sobre tendeles, no de barro, sino de mortero ordinario, ó de mortero con cal y tierra para mayor economía; pues así el revestimiento no se empapa de agua, ni ablanda, ni se cae aunque sea alto.

Revestimientos de esta naturaleza ejecutados hace más de cinco años en las baterías del Acho de Céuta, dan excelentes resultados; y cuando se empleen en los traveses y demás estructuras interiores de las obras, estos revestimientos no serán peligrosos para los sirvientes de las piezas y tendrán notoria limpieza y buen aspecto.

Se han verificado en Alemania experiencias de tiro con shrapnells, contra un globo cautivo elevado á la altura de 400 metros, y fijo en esta posicion.

Las experiencias se hicieron en el campo de tiro de Tegeler, y se ha tratado de que no se divulgaran los resultados.

Sin embargo, se sabe que la batería de seis piezas que hizo los disparos, se colocó primeramente á 1200 metros, y después, sucesivamente, á distancias aproximadas de 1300, 1400 y 1500 metros, desde cada una de las cuales se verificó un disparo de ensayo contra el globo, resultando cortos los tres primeros y largo el segundo, segun se dejaba.

ver por los gases que se desprendian al estallar la granada.

En vista de tales resultados, se decidió que se situara la batería á una distancia del globo de 1400 metros próximamente, y se hizo desde allí un fuego vivo y continuado, que produjo el deseado resultado de hacer caer al globo, perforado en varios sitios por las explosiones de los shrapnells.

Se reconoció, por lo tanto, que dicha distancia de 1400 metros, poco más ó ménos, era la más favorable para disparar contra un globo elevado á la altura indicada, y que convendria estallasen los shrapnells delante ó á un lado, y nunca detrás del globo.

En diciembre último se han reorganizado las tropas de ingenieros de la india inglesa.

Habrá tres unidades ó batallones (*corps*) de Bengala, de Madrás y de Bombay: los dos primeros con ocho compañías cada uno, y el segundo con cinco.

La fuerza de cada cuerpo de los primeros será de: un comandante, un jefe de instruccion, y otro del parque y tren (capitanes ó mayores), un ayudante, ocho capitanes de compañía, ocho oficiales subalternos, un oficial pagador, un sargento-brigada, un sargento aposentador, 12 sargentos, 14 cabos primeros, 14 cabos segundos, 136 oficiales y clases de tropa del país, 1200 soldados y 16 cornetas. El batallon de Madrás tendrá además 66 educandos ó soldados jóvenes.

Cada uno de dichos batallones constará de 6 compañías activas de zapadores-minadores, numeradas 1 á 6, y dos de depósito designadas A y B, en las cuales será algo mayor el número de sargentos ingleses.

Las compañías de depósito A, se organizarán por secciones dedicadas cada una á los servicios especiales de: puentes militares, telégrafos, torpedos, castrametacion, dibujo, fotografía y litografía.

Las compañías B, constituirán depósitos de recluta que, al declararse una guerra, se reforzarán con instructores y reclutas.

La revista *United Service Gazette*, de la que tomámos estas noticias, no detalla la composicion del batallon de Bombay.

MADRID:

En la imprenta del *Memorial de Ingenieros*

M DCCC LXXX VI

## CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO.

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

| Empleos<br>en el<br>cuerpo. | NOMBRES Y FECHAS.                                                                                               | Empleos<br>en el<br>cuerpo.      | NOMBRES Y FECHAS.                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <i>Baja.</i>                                                                                                    |                                  | EMPLEADOS.                                                                                                  |
| C. <sup>n</sup>             | D. Enrique Jaumandreu y Pareda, falleció en Barcelona el 27 dic.                                                |                                  | <i>Ascensos.</i>                                                                                            |
|                             | <i>Licencias.</i>                                                                                               | O.1C.1 <sup>a</sup>              | D. Juan Fernandez Lopez, á oficial celador de 1. <sup>a</sup> con sueldo de 3.900 pesetas.—R. O. 9 enero.   |
| T. <sup>e</sup>             | D. Segundo Morales de Rada y Sanchez, dos meses por asuntos propios para Vascongadas y Francia.—R. O. 25 dic.   | O.1C.2 <sup>a</sup>              | D. José Moiron y Fernandez, á oficial celador de 1. <sup>a</sup> —Id.                                       |
| T. <sup>e</sup>             | D. Vicente Viñarta y Cervera, dos meses por id. id. para Valencia.—Orden del capitán general de Navarra, 31 id. | O.1C.3 <sup>a</sup>              | D. Pedro Boada y Vidal, á oficial celador de 2. <sup>a</sup> —Id.                                           |
| T. <sup>e</sup>             | D. Antonio Catalá y Abad, dos meses por id. id. para Castellon.—Id. id. de id.                                  | O.1C.3 <sup>a</sup>              | D. Andrés Castrillo y Herrera, á oficial celador de 2. <sup>a</sup> —Id.                                    |
| T. <sup>e</sup>             | D. Miguel Baello y Llorca, dos meses por id. id. para Villajoyosa (Alicante).—Id. id., 4 enero.                 | Sarg. 1 <sup>o</sup>             | Faustino Alvarez Cimadevilla, á oficial celador de 3. <sup>a</sup> —Id.                                     |
|                             | <i>Supernumerario.</i>                                                                                          | Sarg. 1 <sup>o</sup>             | Manuel Salvador Sanchez, á oficial celador de 3. <sup>a</sup> —Id.                                          |
| C. <sup>n</sup>             | D. Miguel Marsella y Armas, á petición propia.—R. O. 30 dic.                                                    | Mt. <sup>o</sup> O. <sup>s</sup> | D. Juan Ferrer y Colomar, aumento de 500 pesetas de sueldo por haber cumplido un plazo reglamentario.—Idem. |
|                             | <i>Destinos.</i>                                                                                                |                                  | <i>Destinos.</i>                                                                                            |
| C. <sup>n</sup>             | D. Salomon Jimenez y Cadenas, al 3. <sup>er</sup> regimiento de reserva.—Orden del director general, 8 enero.   | O.1C.3 <sup>a</sup>              | D. Mariano Huertas y Rodriguez, á Mahon.—Orden del director general, 11 enero.                              |
|                             | <i>Condecoracion.</i>                                                                                           | O.1C.3 <sup>a</sup>              | D. Antonio Conejero y Graciá, á Alicante.—Id. id.                                                           |
| C. <sup>e</sup>             | D. Sixto Soto y Alonso, la cruz sencilla de San Hermenegildo, con la antigüedad de 14 de julio.—R. O. 31 dic.   | O.1C.3 <sup>a</sup>              | D. Faustino Alvarez Cimadevilla, á Cartagena.—Id. id.                                                       |
|                             |                                                                                                                 | O.1C.3 <sup>a</sup>              | D. Manuel Salvador Sanchez, á la academia del cuerpo.—Id. id.                                               |

## 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 sobre el empleo de la electricidad en su aplicacion á los hornillos de mina*, por el teniente coronel D. Leopoldo Scheidnagel.—1874.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—5 láminas.—2 pesetas.
- Apuntes sobre la última guerra en Cataluña* (1872-1875), por D. Joaquin de La Llave y García, capitan de ingenieros.—1877.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—13 láminas.—4 pesetas.
- Apuntes sobre los sistemas usados en Francia para conservacion y preparacion de las maderas empleadas en vías férreas*, por el capitan de ingenieros D. Leopoldo Scheidnagel.—1858.—1 cuaderno.—25 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 arte de la guerra y las ciencias fisico-matemáticas*, por el coronel D. Carlos Ibañez, teniente coronel de ingenieros.—1863.—1 cuaderno.—50 céntimos.
- El capitan 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 capitan 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 láminas.—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.
- Memoria sobre la dejensa 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 construcción en la parte relativa á cales y morteros, y fabricacion de estucos, pinturas, etc.*, por don Leopoldo Scheidnagel, capitan de ingenieros.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—50 céntimos.
- Ojeada española sobre la cuestion de Oriente*, por D. Juan Quiroga, comandante graduado, capitan de ingenieros.—1856.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—1,50 pesetas.
- Proyecto de conduccion de aguas potables á Santiago de Cuba*, por el coronel graduado D. Bernardo Portuondo, comandante de ingenieros.—1877.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—7 grandes láminas.—2,50 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, capitan 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, capitan de ingenieros.—1862.—1 vol.—6 láminas.—1,50 pesetas.