

MEMORIAL

DE

INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

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

NÚM. III.

I.º DE FEBRERO 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). = Accesorios de los cuarteles, por el comandante D. Francisco Perez de los Cobos. = La fortificacion actual: consideraciones sobre el nuevo libro del general Brialmont, por el capitan D. Joaquin de La Llave (continuacion). = Bibliografía. = Crónica.

(Se acompaña el pliego primero y las láminas primera y segunda de la memoria titulada *Descripcion y uso del escuadrimeiro*, por el comandante D. José Marvá y Mayer.)

~~~~~  
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.

---

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

---

## SECCION DE ANUNCIOS.

---

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

A LOS PRECIOS QUE SE EXPRESAN.

- Balística abreviada.* Manual de procedimientos prácticos y expeditos para la resolución de los problemas de tiro, adaptado al uso de los ingenieros militares, recopilado y ordenado por el teniente coronel graduado D. Joaquín de la Llave y García, capitán de ingenieros y profesor de la academia 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 Excmo. 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 vias 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.—I.º DE FEBRERO 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). — *Accesorios de los cuarteles*, por el comandante D. Francisco Perez de los Cobos. — *La fortificación actual: consideraciones sobre el nuevo libro del general Brialmont*, por el capitán D. Joaquin de La Llave. — *Bibliografía*. — *Crónica*.

#### GUERRA DE ORIENTE

(1854 A 1856)

#### CONFERENCIAS

DADAS

EN EL CENTRO DEL EJÉRCITO Y DE LA ARMADA.

(Continuacion.)

*El ejército expedicionario desembarca en territorio ruso.—Batalla de Alma.*— A cualquiera se le ocurriría decir entonces, pero esas fuerzas ¿cómo van á cruzar el mar Negro dominado completamente por la escuadra rusa? Contaba ésta con 17 navíos, 9 fragatas, corbetas y bergantines, 82 embarcaciones menores y 12 vapores; los buques franceses, ingleses y turcos iban llenos de tropas, caballos, material de guerra, etc., etc.; y si aquella primera hubiese atacado á los barcos enemigos, el resultado me parece que no habría sido dudoso, porque además los marinos rusos debían conocer perfectamente todas las condiciones de aquel mar y de sus costas.

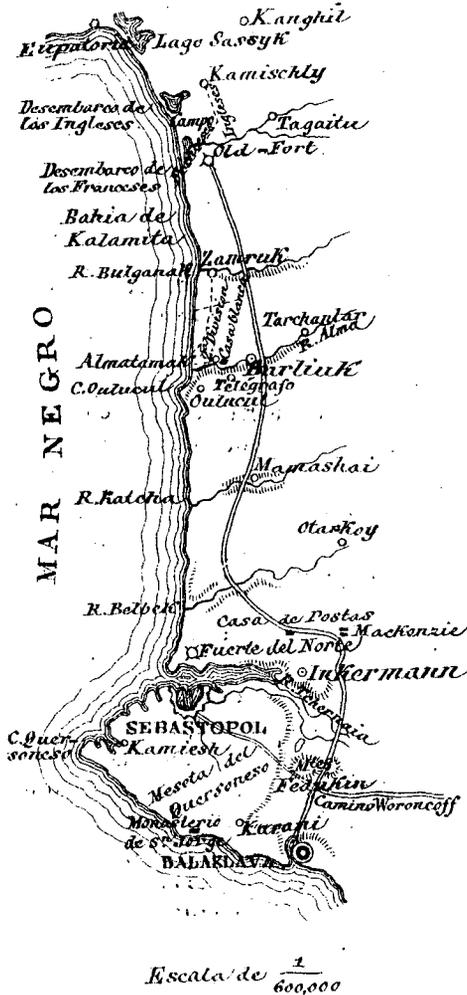
Pues nada sucedió; la escuadra expedicionaria llegó á divisar de cerca las de Crimea, y, á pesar de una tempestad sufrida, el 14 empezó el desembarco de las tropas aliadas que, una vez verificado, se establecieron al N. de un pueblo llamado Old-Fort (1), situado entre dos lagunas

(1) Conservo este nombre, aunque inglés, por ser el usado generalmente en obras y ma-

para resguardar sus flancos, creyendo ser atacados en el momento de poner el pié en tierra. Nada de esto ocurrió; desembarcaron, se situaron allí, y el día 19, después que tuvieron ya todo su material á mano, emprendieron la marcha, atravesando el rio Bulganak para tomar posición en una meseta, divisoria entre el anterior y el Alma, encontrándose con que el ejército ruso, compuesto de 43.000 hombres, cuyo general en jefe era el príncipe Mentschikoff, se había situado cerca de la costa, perpendicularmente al camino que conducía á Sebastopol, y sobre la orilla izquierda del referido rio Alma; decidieron, pues, los generales aliados emprender al día siguiente el ataque, y tuvo lugar la batalla, defensiva por parte de los rusos que fueron vencidos, retirándose á la plaza inmediata de Sebastopol, con pérdida de unos 8000 hombres, siendo de 3300 próximamente la de sus contrarios.

Voy á llamar la atención sobre una particularidad. Yo no asistí á la batalla, pero oficiales franceses que concurrieron á ella, con quienes he hablado y sobre todo con los de estado mayor, me dieron detalles

pas; el pueblo le toma de un fuerte antiguo inmediato construido por los genoveses. Esta palabra, y la de «Mackenzie», pueden explicarse tal vez por haber habitado en el país los ingenieros y obreros ingleses que construyeron las gradas en el puerto de Sebastopol.



muy minuciosos acerca de varios incidentes sobrevenidos en su curso. Como he dicho, el ejército del príncipe Mentschikoff se había situado de modo que su flanco izquierdo estaba cerca del mar, molestado por los fuegos de la escuadra aliada; la enemiga no pareció por ningún lado: y para que se vea la influencia de los accidentes del terreno en los hechos de la guerra (y aquí me dirijo muy especialmente á los oficiales jóvenes, para que el ejemplo pueda servirles de lección en su carrera), un camino, una senda apenas mareada (así dice el *Diario de San Peters-*

burgo del 25 de octubre, extractando las operaciones del ejército de la Crimea del 13 al 20 de setiembre) quedó descubierta sobre el flanco izquierdo, jugando un importantísimo papel en el éxito de la batalla; y no podía estar solamente marcada cuando por ella subió la artillería rodada francesa; verdad es que fué con mucho trabajo, según referían los oficiales, pues hubo necesidad de hacer grandes esfuerzos con el ganado á fin de conseguirlo, pero subieron las piezas, ganando la meseta en que estaban los enemigos.

Aún hubo otra particularidad, y es que la senda, abierta en la orilla izquierda escarpada del Alma, venía á corresponder con una barra de arena formada naturalmente cerca de la desembocadura de éste.

Las tropas procedentes de Africa, que componían la brigada destinada al ataque por aquel lado, acostumbradas á vencer obstáculos de todo género, pasaron la barra dicha y subieron por la senda, apareciendo sobre la izquierda del ejército ruso. Opuso éste, no obstante, tenaz resistencia, pero como el resto del francés atacaba de frente y los ingleses lo hacían sobre el ala derecha, no podía ser dudoso el resultado.

Y digo ahora, si el ejército defensor de 43.000 hombres, en lugar de colocarse como lo hizo se hubiera dirigido hácia el interior del territorio, sobre el flanco izquierdo del invasor, teniendo como tenía guarnecida, aunque fuera débilmente, á Sebastopol, los aliados ¿se hubieran atrevido á seguir adelante? En fin, sucedió lo referido, y, según los partes, el príncipe Mentschikoff, después de perdida la batalla, se retiró á la plaza nombrada.

*El ejército aliado marcha sobre Sebastopol.*—Los aliados estuvieron dos días en el terreno de la acción porque, entre otras dificultades para continuar la marcha, los ingleses, á pesar del mucho dinero que tienen, carecían de medios para recoger los heridos del campo de batalla. Esta tuvo lugar el día 20; el 23 emprendieron el

movimiento sobre el río Katcha, el 24 sobre el Belbek, casi á la vista del punto objetivo de la invasion, y allí, hechos los debidos reconocimientos, vieron los generales en jefe que no eran exactas las noticias que tenian sobre el escaso valor de las fortificaciones, además de que habian emprendido ya los defensores algunos trabajos para aumentarlas; en consecuencia desistieron de llevar á efecto el plan convenido.

Era este, y á mi juicio el verdadero y más seguro, atacar á Sebastopol por el N. para apoderarse de la plaza, cosa que al fin puede decirse que sólo consiguieron en parte casi un año más tarde.

*Muerte del mariscal francés Saint-Arnaud, siendo reemplazado por el general Canrobert.*—El mariscal Saint-Arnaud, enfermó gravemente del cólera, tuvo que retirarse y falleció el día 29, antes de llegar á Constantinopla, siendo reemplazado por el general de division Canrobert; un cambio de mando en jefe, en circunstancias tan críticas, no podia menos de tener consecuencias. Ocurrió tambien otra cosa singular é imprevista; y téngase en cuenta que para el relato de ella me fundo en los partes oficiales rusos; éstos dicen que después de haber pasado el Tchernaiá y reconcentrado sus fuerzas al E. de Sebastopol, guarneciendo los fuertes del N. con suficiente número de tropas, *vió el príncipe abierto al enemigo el interior de la Crimea*; decidió, en consecuencia, marchar hácia Baktschi-Serai, pasando nuevamente aquel río en la noche del 24 al 25: como al mismo tiempo los aliados no se decidían á emprender el ataque de los fuertes al N. del puerto, teniendo en cuenta lo avanzado del mes de setiembre, época en que el mar Negro no podia ofrecer gran seguridad para los buques, hubieron de decidirse á buscar abrigo en los puertos al S. de la plaza, y emprendieron al efecto su marcha sin poder adquirir noticias del enemigo, lo cual nada tiene de particular tratándose de un país que des-

conocian por completo; á su vez los rusos ignoraban también, por lo visto, cuanto hacian sus adversarios, y tuvo efecto el hecho extraordinario del cual me proponia hablaros, de que donde existe una casa de labor ó granja llamada Mackenzie, punto de interseccion de los caminos de Old-Fort á Sebastopol, y del valle del Tchernaiá á Baktschi-Serai, se cruzaran las retaguardias de ambas fuerzas enemigas en marcha; la inglesa hizo algunos prisioneros y se apoderó de varios objetos del convoy enemigo.

*Se establecen los aliados delante de la parte S. de la ciudad de Sebastopol.*—Los aliados vinieron por fin á situarse al S. de Sebastopol, sobre la meseta del Quersoneso, para emprender el ataque de las obras de defensa por aquella parte; el día 27 emprendieron su reconocimiento, pudiendo saber que trabajaban activamente los rusos en aumentarlas. Como resultado, proyectaron establecer los franceses una gran batería de 56 piezas para atacar la derecha de la línea bosquejada de la defensa, en donde se hallaba, entre otras, una obra que llamaron Baluarte Central; y los ingleses construir otra semejante contra la que denominaron Gran Rediente, que formaba parte de la izquierda rusa.

*Principio de los trabajos de ataque contra Sebastopol.*—9 de octubre de 1854.—Efectivamente, inauguraron los aliados sus ataques el día 9 de octubre con la apertura de la trinchera, apartándose de las prescripciones hasta entónces seguidas para los sitios de plazas, pues las mayores distancias á que se daba principio á ellos eran de 600 á 700 metros, mientras que en este caso tuvo lugar á la de 900. Los trabajos se prolongaron hasta el día 16, y el 17 rompieron el fuego las baterías dichas de los aliados con 117 piezas; pero como los rusos contestaron con 250 que tenian ya en accion, servidas por los marineros desembarcados de los buques de la escuadra, estuvieron aquellos lejos de alcanzar los efectos que se prometian y hu-

bieron de renunciar al asalto proyectado, viéndose obligados á pensar en los medios de proseguir la tarea comenzada.

*Situacion respectiva de los ejércitos enemigos.—Meseta del Quersoneso.—Puerto de Sebastopol.*—El príncipe Mentschikoff habia establecido su ejército en las alturas al E. de Sebastopol y en el valle del Tchernaiá, al paso que los aliados se encontraban en una meseta elevada, triangular, con caída rápida hácia dicho valle; de los lados de este triángulo irregular, alcanza 18 kilómetros el que ofreciéndose casi al N. y el más interesante por hallarse en él, al extremo derecho, la ciudad y puerto objetos del ataque, así como hácia el izquierdo el puerto denominado de Kamiesch, abrigo de la escuadra francesa y punto de desembarco de víveres y efectos para el ejército; 11 kilómetros el que hace frente al S.O., y 13 el que une la meseta al continente; el puerto denominado de Balaklava, que servía de iguales objetos al ejército y escuadra ingleses, hállase al extremo del segundo lado referido, rodeado de alturas desprendidas del acantilado que corre á lo largo de la costa meridional de la Crimea.

Abierto en direccion E.O. el puerto de Sebastopol (1) tiene unos 7 kilómetros de longitud y 1200 á 1600 metros de anchura; el denominado puerto militar, perpendicular próximamente á la orilla meridional del anterior, llega en su extension á 2 y medio kilómetros con 400 metros de entrada. En el fondo del primero desemboca el rio ya citado anteriormente, Tchernaiá, que tiene origen en el país accidentado que, como he dicho, corre al S. de toda esta península de la Crimea. La meseta referida viene á formar un plano inclinado en descenso hácia la ciudad, con

(1) Segun el dicho de oficiales ingleses de marina, hace muchos años, este puerto solamente puede compararse con el de Malta ó el de Mahon.—(Schnitzler: *Description de la Crimée*, página 122.)

altura media sobre el nivel del mar de 80 metros, apareciendo casi en línea recta los vértices de tres elevaciones, denominadas cerro Victoria, cerro ó Mamelon Verde y cerro Malakoff, de 120, 115 y 100 metros de elevacion encima del mismo nivel dicho; y llamo la atencion sobre este particular á fin de que se comprenda desde luego la importancia de tal línea, como lo demostraron los hechos. De modo que fácilmente se desprende de lo anterior, que el pensamiento del sitiador fuese ocupar los puntos referidos, si bien los franceses no se determinaron á verificarlo en los primeros tiempos del ataque; verdad es que no contaban con fuerzas para ello, pero tambien lo es que su posesion decidió de la toma de Malakoff. Como puede deducirse de lo ya expuesto, se veian obligados á cubrir el puerto de Kamiesch, que era su base de operaciones, y por consiguiente á continuar los trabajos de ataque por esta parte del modo mejor que pudieran; los ingleses, por igual razon, se ocuparon de los de la otra parte, cubriendo asimismo su base contenida en el puerto de Balaklava.

*Combate de Balaklava.*—Al general en jefe del ejército ruso, situado ventajosamente en el terreno accidentado al E. de Sebastopol y extendiendo sus fuerzas hasta las orillas del rio Tchernaiá, conforme he dicho, no podia ocultarse que el medio mejor de librar la denominada plaza, pues no lo era efectivamente, consistia en atacar y batir á los ejércitos aliados, yendo á buscarlos en los campos donde venian ellos mismos á estar sitiados en realidad; y efectivamente, el dia 25 de octubre, por la mañana, dirigió la division mandada por el general Liprandi contra las fuerzas aliadas que, sobre la orilla izquierda del rio nombrado, cubrian el puerto de Balaklava, empezando los soldados rusos por desalojar á los turcos encargados de la defensa de unos reductos, no concluidos aún, que coronaban cinco pequeñas eminencias, ondulaciones de la llanada,

llamados por tal circunstancia *reductos turcos*. Más tarde llegó otra division rusa, general Jabokritzky, que ocupó, á la derecha de la anterior, los montes Fedukin; el total de fuerzas llegaría á 21.000 hombres de todas armas. El ejército inglés contaba únicamente en el llano de Balaklava dos brigadas de caballería, una de línea y otra ligera, sostenidas por un regimiento escocés, esto es, un batallon, por lo cual fué necesario enviar refuerzos de una y otra nacion en auxilio de los atacados. La caballería rusa cargó sobre la inglesa de línea y sobre la infantería, mas fué rechazada por una y otra, volviendo á rehacerse al abrigo de las líneas propias.

Antes del medio día habian descendido de la meseta los refuerzos dichos, consistentes en dos brigadas de infantería inglesa y otras dos francesas, una de ellas de cazadores de África, de caballería; todas formaron en la llanada mientras el resto del ejército de sitio permanecía sobre las armas, dirigiendo el fuego de algunas piezas de grueso calibre contra las divisiones rusas en la orilla izquierda del Tchernaiá.

El general en jefe del ejército inglés, Lord Raglan, desde la meseta en que se mantenía, al ver que los rusos apoderados de los reductos turcos se llevaban las piezas de artillería con que estaban armados, envió sus órdenes al jefe de la caballería á fin de que avanzase y aprovechase cualquier ocasion para tomar nuevamente los reductos, persiguiese al enemigo y procurase apoderarse de los cañones perdidos. El general de la caballería, Lord Lucan, que por la disposicion del terreno no podía distinguir la situacion del enemigo, vacilaba antes de trasmitir la orden recibida pues que no veía el objeto contra el cual debia dirigirse el ataque; pero por último lo hizo, y la brigada ligera, mandada por Lord Cardigan, se lanzó con bizarría en busca de las tropas contrarias que recibieron á los caballos ingleses con el fuego cruzado de fusil y el de la artillería, destrozando, como puede inferirse, la he-

róica é inútilmente sacrificada brigada, que habia caído en un entrante formado por la línea rusa. Las reservas, así francesas como inglesas de caballería, se adelantaron para cubrir y acoger los restos mutilados de los escuadrones de Cardigan, con lo cual se dió término al combate.

Los ingleses, en vista de lo sucedido, abandonaron la llanada de Balaklava y se acogieron á las alturas que rodeaban al puerto, estableciendo en ellas algunas obras de defensa.

Al día siguiente, 26 de octubre, intentaron los sitiados una salida de sus obras combinada con otro ataque contra los ingleses en la parte denominada de Inkermann, extremo derecho de las posiciones del ejército sitiador sobre la meseta del Quersoneso; los rusos fueron rechazados fácilmente, dejando conocer que su objeto era tan sólo hacer un reconocimiento, preliminar de la acometida que intentaban llevar á cabo con el fin de establecerse en la zona de terreno más importante para impedir que los sitiadores llevaran adelante su empeño.

Permitidme que llame vuestra atencion sobre la singularidad que ofrece este ejemplo de emprender el sitio de una posicion atrincherada, más bien que plaza, sin haber podido llevar á cabo previamente el *acordonamiento*, pues que el sitiado disponia con toda libertad de sus comunicaciones para recibir viveres, refuerzos, municiones, etc., al paso que los sitiadores se hallaban materialmente encerrados dentro de los límites de un estrecho campo, con el mar por base inmediata de abastecimiento, y á cientos de leguas de sus países respectivos.

Volvieron los franceses á sus trabajos, y en los días 1.º y 2 del mes de noviembre fueron puestas en accion nuevas baterías contra otra obra de la derecha rusa, á la cual llamaron baluarte del Mástil, con cuyo armamento subieron á 91 sus bocas de fuego; dicha obra experimentó bastante

daño en ambos días, por lo cual se con-  
vino en asaltarla el 6.

Para esta época, de primeros de noviem-  
bre, contaba el sitiador con 41.700 solda-  
dos franceses, 24.500 ingleses y 5000 tur-  
cos, escasos, con 349 piezas de artillería  
de todas clases.

Tres divisiones francesas de infantería  
con una de caballería, más los marinos  
desembarcados, estaban encargados del  
ataque desde el barranco llamado de los  
Ingleses hasta el mar; dos también de in-  
fantería formaban el cuerpo de observa-  
ción y defensa de la línea de contravala-  
ción, desde Kadikoiv, pueblecito situado  
al pie de las alturas que rodean á Bala-  
klava, hasta el denominado reducto Can-  
robert, que hacía parte de aquella.

Las cuatro divisiones de infantería in-  
glesas destinadas á los trabajos de sitio  
contra la izquierda de la línea rusa, más  
una brigada de la guardia real, campaban  
en línea próximamente perpendicular á  
la cresta de Karagatsch (que así se lla-  
maba la del terreno en pendiente escar-  
pada hácia la llanada) apoyando en ella  
su derecha, hallándose separadas entre sí  
por los barrancos que cortaban la meseta,  
llegando su izquierda hasta los bordes del  
denominado Woronzoff.

Como se deduce de lo anterior, la me-  
seta del Quersoneso, en que se hallaban  
los aliados, constituía una posición fuerte  
y fácil de defender; los tres caminos que  
desde el valle del río Tchernaiá subían á  
la ciudad habían sido cortados y defendi-  
do su acceso por obras dispuestas al efecto.

El general en jefe del ejército ruso, en  
vista de los refuerzos recibidos, creyó lle-  
gado el momento de poner en ejecución  
los planes acordados para el ejército de la  
Crimea; y, sin duda, con el fin de dar  
mayor ánimo á las tropas, se presentaron  
en Sebastopol aquellos días los grandes  
duques Miguel y Nicolás.

(Se continuará.)

## ACCESORIOS DE LOS CUARTELES.



EN nuestro deseo de dar noticia á  
los lectores de esta *Revista* de los  
adelantos referentes al servicio  
de accesorios en los cuarteles, de que ya  
nos hemos ocupado otras veces, tenemos  
hoy una satisfacción en reseñar lo que  
acerca del particular se ha hecho en el  
cuartel que ocupa en Sevilla el tercer re-  
gimiento de zapadores-minadores.

Dos reformas, á cual más importantes,  
se han planteado en dicho cuartel, una en  
las cocinas y otra en las letrinas.

La primera ha sido el reemplazo de las  
ollas-estufas por cocinas fijas, cuya nece-  
sidad van reconociendo los cuerpos, para  
el mejor servicio y economía de combus-  
tible y tiempo; la segunda ha consistido  
en mejorar ingeniosamente las letrinas del  
cuartel, que tenían pésimas condiciones.

Las cocinas que se han establecido son  
de las llamadas económicas, y el combus-  
tible empleado el carbon de piedra, que  
es indudablemente el mejor, y el más eco-  
nómico, en los puertos y poblaciones in-  
mediatas á la costa.

Deseándose quizás que cada capitán  
conservase completa libertad en la adminis-  
tración del rancho en su compañía, se ha  
establecido una olla para cada una, siste-  
ma que si tiene aquella ventaja, adolece  
también del inconveniente de ser ménos  
económico en combustible y en servicio,  
porque la repetición de hogares es siem-  
pre causa de mayores pérdidas de calor.

Dos de las ollas establecidas, cada una  
capaz para cien plazas, son semicilíndri-  
cas ó de sección semicircular, y están co-  
locadas en el mismo hornillo ó fogón, pre-  
sentándose mutuamente la cara plana, y  
dejando entre ellas la suficiente separa-  
ción para que la llama y los gases calien-  
tes caldeen las expresadas caras.

Las demás son todas cilíndricas, cada  
una en su hogar y con su caldereta para  
el agua caliente.

La llama caldea el fondo de la olla, y los gases producto de la combustion envuelven después la superficie cilíndrica á la que ceden gran parte de su calor, pasando luego á la caldereta de agua caliente, comunicándola el resto, y quedando sólo á dichos gases el calor preciso para producir el tiro en la chimenea comun, por donde se escapan á la atmósfera en forma de humo.

En esta chimenea, que es de ladrillo, hay un sencillo registro que aumenta ó disminuye la seccion de ella, y consiste en una plancha de palastro que entra á correr entre los ladrillos.

Los materiales empleados son hierro, ladrillo y barro refractario.

Nos excusamos de dar plano y perfiles de estas cocinas, porque nada particular las caracteriza, sino el esmero y cuidado que se ha tenido en aplicar los buenos principios reconocidos para estas obras.

El resultado obtenido es muy bueno, como era de esperar.

Los ranchos se cuecen en tres horas y media, y cada hornillo de los de 100 plazas consume 6 kilógramos de carbon de piedra en cada coccion, cuyo combustible lo adquiere el cuerpo á una peseta 62 céntimos el quintal.

En el mismo local de las cocinas se han colocado tantos armarios como compañías, en los cuales cada una guarda, bajo llave, la menestra y cuantos efectos de menaje tiene destinados al servicio de rancho, consistente en barreños, cazos para la distribucion, cuchillos, serruchos para el hueso, etc.

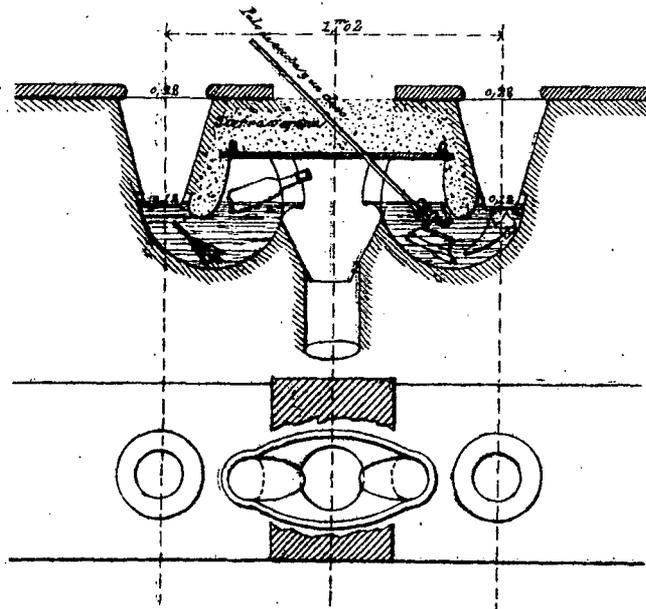
Tambien se han colocado cajones de hierro para el carbon, que pue-

den contener cantidad suficiente para que resulte ventaja comprándolo en grandes partidas.

El aspecto de la cocina es tan aseado como el de la mejor casa particular: la tropa come un rancho perfectamente condimentado, y se obtiene gran economía en combustible y en servicio.

Es indudable que desde hace poco tiempo se ha señalado un movimiento progresivo en el servicio económico de los cuarteles, tendiendo siempre á aumentar los beneficios y las comodidades que el soldado puede obtener con su reducido haber, y nos complace en extremo ver que los regimientos del cuerpo marchan á la cabeza del aquel movimiento.

La segunda reforma, como ya hemos dicho, es la de las letrinas, y sobre el sistema empleado debemos llamar la atencion de nuestros compañeros, por considerarlo como el mejor quizás de los que hasta ahora hemos visto empleados en los cuarteles, tanto por su sencillez, como por la facilidad con que por él se remedian los atascos. La idea es de un coronel del



cuerpo, cuyo nombre no estamos autorizados para revelar.

El éxito completo del sistema no se ha obtenido sólo en el cuartel referido, sino también en el local destinado en Sevilla á las conferencias de oficiales del distrito, donde se ha ensayado asimismo la idea.

Las figuras adjuntas representan en plano y corte vertical el sistema.

La comunicacion con las alcantarillas se cierra herméticamente (circunstancia precisa como sabemos para que las letrinas sean inodoras) por tubos en sifon, el más sencillo de los medios empleados.

Cada dos sifones vierten á un tubo de caída, y entre los dos asientos y sobre el mismo tubo hay preparado un espacioso registro, con su tapadera de hierro ó madera perfectamente ajustada.

Sobre la tapadera, entre ella y el nivel de los asientos, queda un espacio hueco que se llena con tierra ó arena apisonada, por cuyo medio se cierra por esta parte herméticamente toda salida á los gases procedentes de las alcantarillas ó del depósito de las sustancias fecales.

En los casos de atasco, el mismo cabo de limpieza puede descubrir la tierra, separando la tapadera que ha de haber en la tabla de asiento: hará sacar la tierra ó arena, levantará la tapa inferior ajustada que, como hemos dicho, cierra los sifones, y con un simple gancho podrá operar en uno ó en otro caso, y se conseguirá la desobstruccion en breves minutos, dejando la letrina en buen estado sin haber interrumpido el servicio más que por muy corto tiempo.

Al hacerse la limpieza ó baldeo ordinario de las letrinas, deberá cuidarse de que las cubetas de los sifones queden llenas de agua limpia, y esta operacion podrá hacerse cada día el número de veces que se conceptúe necesario para que no se aglomere excesivo número de secreciones en dichas cubetas, evitándose así el mal aspecto, pues ya sabemos que los olores

producidos solamente por las secreciones recientes, son poco temibles.

Excusamos encomiar la bondad de este sistema, seguros de que nuestros lectores lo comprenderán desde luego con el más sencillo exámen de las figuras.

FRANCISCO PEREZ DE LOS COBOS.

## LA FORTIFICACION ACTUAL.

### CONSIDERACIONES SOBRE EL NUEVO LIBRO DEL GENERAL BRIALMONT.

(Continuacion.)

#### II.



OMO el general Brialmont tiene concepto propio sobre las importantísimas cuestiones de la defensa de los Estados por la fortificacion, y del objeto y carácter de los campos atrincherados, no pierde ocasion que se le presente para apoyar sus ideas con nuevos ejemplos, reforzar los razonamientos anteriormente expuestos y contestar á las objeciones que se le han presentado. Así es que en todas sus obras se encuentran capítulos especiales destinados al exámen de estas cuestiones.

En tales asuntos sostiene hoy el general Brialmont sus teorías intactas; sigue defendiendo la de los campos atrincherados, á pesar de que muchos autores contemporáneos los combaten, considerando que son perjudiciales por constituir centros de atraccion para los ejércitos que se ven arrastrados á buscar en ellos su pérdida. Los franceses, especialmente escarmentados con lo que ocurrió en Metz, llegan hasta á proscribir el nombre, por más que adopten la cosa, llamándola plaza con fuertes destacados, como sino fuese lo mismo, como si en el mero hecho de existir una fortaleza grande rodeada de fuertes no pudiese, con un nombre ó con otro, ser el refugio de un ejército derrotado en sus inmediaciones.

Hay que reconocer, sin embargo, que

la teoría de los campos atrincherados sufrió una trasformacion profunda después de la guerra de 1870. Antes la mayoría, por no decir la totalidad de los escritores que se dedicaban al asunto, consideraban como verdad inconcusa que los ejércitos podían retirarse á un campo atrincherado para reorganizarse en él, y volver á salir cuando quisiesen á emprender de nuevo las operaciones activas, sin que pudiese impedirlo el ejército enemigo, el cual, si se proponía cercar la posición, tenía que extenderse en un circuito de gran desarrollo, donde sería débil en todas partes y en todas expuesto á que el defensor concentrado le derrotase.

Brialmont fué de los que en otro tiempo defendieron con más fé esta teoría, pero cuando los sitios de Metz y de París demostraron los graves inconvenientes de que un ejército se deje encerrar, y la imposibilidad de que una vez establecido y *atrincherado* el cerco pueda ya salir el defensor, fué el primero que confesó su error y que modificó la teoría en el sentido de que los ejércitos no deben encerrarse en los campos atrincherados, sino maniobrar apoyándose en ellos, servirse de las trabas que su existencia opone á los movimientos del invasor para dirigir contra él enérgicos contraataques, y cuando por último se vean obligados á retirarse, dejar una fuerte guarnición reforzada con algunas brigadas del ejército activo, que obliguen al enemigo á distraer fuerzas considerables para emprender el sitio ó por lo menos el bloqueo de la plaza.

Es indudable que un campo atrincherado, bien manejado por el general del ejército que está á la defensiva, puede prestarle servicios inapreciables, pero también es verdad que sino sabe utilizarlo acarreará su pérdida. Se ha dicho, con mucha razón, que «maniobrar entre plazas es como maniobrar entre líneas de agua y de montañas; si en estas últimas se extravía un general y se pierde un ejército, culpa es de la ignorancia, no de

»la topografía; si un general se encierra en una plaza cuando debe maniobrar, culpa es del general, no de la fortificación» (1).

El general Brialmont fija, pues, el concepto sobre el campo atrincherado moderno, de una manera clara, y que está de acuerdo con lo que había expuesto en sus obras anteriores: nada más diremos por lo tanto.

En cuanto á la situación de los campos atrincherados para la defensa de las fronteras, nuestro autor quiere que sea en segunda línea á cierta distancia del confin del Estado. La línea fronteriza la constituye con fuertes barreras que defiendan los pasos principales de una cordillera de montañas ó de un río caudaloso, sobre el cual se establezcan además algunas cabezas de puente de maniobra.

En esta cuestión de la defensa de los Estados, creemos nosotros que no pueden darse preceptos fijos ni mucho menos diagramas abstractos y generales; lo que es muy bueno en un país, es inaplicable en otro, y sólo el estudio militar, hecho muy á conciencia, de la geografía de un teatro de operaciones, permitirá determinar racionalmente la intervención que debe darse á las posiciones fortificadas en su defensa. El problema de la defensa de los Estados por la fortificación se presenta, pues, con datos distintos en cada caso particular, y las soluciones tienen por lo tanto que ser diferentes: la adoptada, por ejemplo, en la frontera oriental de Francia, sería inaplicable en Italia, en Alemania, y en España, que se encuentran en situación muy diversa.

En la expresada frontera, entre Francia y Alemania, ha adoptado la primera de dichas naciones un sistema defensivo llamado de grupos fortificados, cuya invención atribuyen al general De Maure-

(1) -Alas: *Consideraciones sobre la guerra de sitios en 1870 y 1871*, publicado en el MEMORIAL DE INGENIEROS (tomo de 1873).

llan (2), pero que ha sido aplicado por el general Seré de Rivieres. Dicho sistema es en rigor una reminiscencia del que se conoce como de Vauban, denominado de cordon ó líneas paralelas, solo que á las líneas múltiples de plazas, se ha sustituido una línea sola de fuertes barreras colocados á 3 ó 4 leguas unos de otros, que cierran todas las comunicaciones en los trozos accidentados de la frontera. Estos grupos de fuertes sostenidos por algunas plazas con fuertes destacados, permiten disputar el paso al enemigo con pocas fuerzas, y concentrar las principales enfrente de los claros desprovistos de obstáculos y de fortificaciones.

Este sistema ha dado lugar á muchas discusiones, tanto en Francia como en Alemania, siendo objeto de muy distintas apreciaciones. El general Brialmont no parece muy favorable á dicha solucion; pues aunque no la rechaza en absoluto, la admite sólo para casos particulares en que el terreno se preste, y aún con tantas condiciones y distingos, que viene á ser casi lo mismo que rechazarla.

En cuanto á la organizacion táctica de un campo atrincherado, tampoco han variado las ideas del general Brialmont, segun se desprende de la lectura de su última obra. El recinto sigue considerándolo como indispensable, pero se contenta con que sea de seguridad, y prefiere que su construccion sea permanente, no admitiendo el recinto de fortificacion de campaña sino para las posiciones muy distantes de la frontera, que no es detemer se vean atacadas demasiado pronto.

La línea de fuertes la supone á 6 ó 7 kilómetros del recinto, como término medio, con objeto de librar del bombardeo á la ciudad. Los intervalos entre cada dos fuertes contiguos admite que sean de 4 kilómetros próximamente, pero quiere

(1) En varias memorias escritas por el expresado general, del cuerpo de ingenieros francés, hácia 1814 y 1816.

que hácia el punto medio del intervalo se establezca una batería intermedia permanente, á la cual vendrán á añadirse en tiempo de sitio, una série de baterías de construccion provisional que reforzarán los fuegos de la defensa.

Creemos de nuestro deber hacer aquí una observacion. El autor no indica nada de las modificaciones que la forma del terreno puede obligar á introducir, tanto en el trazado de la línea de fuertes, como en el agrupamiento de las obras: cuestion sumamente interesante y que parece que merecía algun exámen. Verdad es que en toda la obra que estamos estudiando no se hace la menor indicacion acerca de la aplicacion de la fortificacion al terreno; asunto este que el general Brialmont ha rehuido siempre tratarlo en sus escritos, pues aunque es cierto que le dedicó un capítulo en la *Fortificacion con fosos secos*, fué estudiando un caso concreto de aplicacion (el de la posicion de Lieja) sin que de él pudieran deducirse fácilmente los preceptos de este arte especial y exclusivo del ingeniero militar. En cambio, en su primera obra negaba en absoluto la necesidad de la *desenfilada*, es decir, de los procedimientos gráficos de la aplicacion de la fortificacion al terreno, lo que le valió una filípica de nuestro general Rodriguez Arroquia en su memoria *La Fortificacion en 1867*.

Es verdad que el procedimiento falso y artificioso que entónces se usaba para resolver los problemas que se llamaban de desenfilada, conservando los métodos de Monge y Meusnier, perfeccionados por Noizet, que hoy ya no se usan ni en Francia, era natural que hiciese incurrir en la exageracion contraria, la de negarlos; pero despues vino una reaccion contra ambas exageraciones, y se estableció la verdadera teoría de la aplicacion al terreno, sin la cual la fortificacion es una ciencia abstracta, y no un arte práctico como debe ser. El estudio de la fortificacion sin el complemento de su aplicacion

al terreno, no es nada: los tipos abstractos pueden servir para las discusiones teóricas, pero no se aplican sin profundas modificaciones á la práctica, que es el verdadero objeto de este arte.

En el mismo capítulo en que expone nuestro autor la organizacion que cree más conveniente para los campos atrincherados, examina la cuestion de si pueden éstos ser de construccion provisional, analizando lo ocurrido en 1877 en Plewna (posicion atrincherada pasajera) y en Kars (plaza permanente), de cuyos sucesos han tratado de sacar partido algunos escritores militares, pretendiendo que la fortificacion permanente no responde á las necesidades actuales y que la mixta satisface á todas las exigencias. Recomendamos la lectura de esta parte del libro del general Brialmont á los que acogieron con entusiasmo las tendencias expresadas: no puede discutirse mejor el asunto ni exponerse con más acierto las razones que aconsejan la conservacion de la fortificacion permanente.

J. DE LA LLAVE.

(Se continuará.)

## BIBLIOGRAFÍA.

**Monografías topográficas.**—*Ségun da série, por D. Pedro S. Tirado, jefe de segunda clase del cuerpo de topógrafos.*—Madrid, 1886 (1).

Por relacionarse mucho con la profesion del ingeniero militar el asunto tratado en ésta obra, vamos á dar una ligera noticia de ella, pues aún considerándola solamente dentro de las modestas aspiraciones de su autor, puede ser útil el personal facultativo del arma.

Sabido es que los buenos tratados de la topografía que podríamos llamar *operativa* dán, con toda lógica, preferente lugar en sus explicaciones á los principios y procedimientos generales del levantamiento topográfico.

Los instrumentos, ó medios de accion del topógrafo, elementos sujetos, en lo que hace principalmente á sus detalles, á más frecuente variacion y progreso que los preceptos fundamentales, ocupan en aquéllos un lugar no tan importante, y la mayor parte de las veces la descripcion minuciosa de un aparato en las obras de topografía, es más bien un ejemplo que materializa una teoria y fija las ideas en punto á empleo general y circunstancias tambien generales de una clase de instrumentos, que la guía práctica para su conocimiento y manejo.

Por esta razon, la obra del Sr. Sanchez Tirado realiza una mision útil y práctica, cual es poner á la vista del que ya conoce la ciencia topográfica, los instrumentos modernos de mayor uso concernientes á los diversos procedimientos que pueden seguirse para realizar un levantamiento topográfico.

Esto se ha conseguido en el libro que nos ocupa, mediante una breve y puramente práctica descripción y uso de cada instrumento, con las reglas para efectuar sus verificaciones y correcciones, auxiliados unas y otras de figuras bien grabadas que representan á cada uno de aquéllos por sus proyecciones, sombreadas con buen efecto de relieve; siendo la *segunda série*, que citamos, continuacion de otra primera semejante y base ambas para continuar sucesivamente la descripción de los instrumentos, ó mejora de los actuales, que la industria mecánica de precision, hoy tan adelantada, produce de dia en dia.

No sólo á los instrumentos propiamente topográficos alcanzan las descripciones contenidas en las *Monografías*; compréndese en éstas la descripción del planímetro de Wetli y la del aritmómetro de Thomas, aplicables el primero, como todos los de su especie, á la cuadratura de áreas planas señaladas en el papel por un contorno cualquiera, y el segundo, á la ejecucion mecánica y breve de las más laboriosas operaciones de aritmética, cuestiones las dos, así como la de copia, reduccion y ampliacion de planos efectuadas con el pantógrafo (de los que se describen el de Gaward y el de Kern), directamente enlazadas con la topografía y pertinentes por tanto al objeto de la obra.

En ésta y su mencionada *segunda série* se hallan contenidas, además de las últimas

(1) Un vol. 8.º—214 páginas y 14 láminas.—Viuda é hijos de Cuesta, editores.

mente citadas, las monografías referentes á las brújulas de Barker, Breithaupt y nivelante; los teodolitos de Casella, Lingke, Brunner, Breithaupt é Hildebrand; el longímetro de Charles; el barómetro de Hottinger y los taquímetros de Troughton, Richer y Salmoivaglier.

No terminaremos esta noticia sin manifestar que la brújula nivelante ántes nombrada, ha sido construida bajo la direccion de los comandantes de infantería Sres. Bastos y Laguna, en los talleres que de su propiedad tienen establecidos en Zaragoza; sintiendo nosotros gran satisfaccion al ver nombres españoles asociados á la construcción y mejora de instrumentos de precision.

A. V. y R.

RELACION del aumento que ha tenido la biblioteca del museo de ingenieros desde junio de 1885.

Apuntes sobre la organizacion militar de España y algunos ejércitos extranjeros, dictados á los alféreces del curso de ampliacion de la academia general militar por un profesor de la misma.—Toledo, 1885.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—222 páginas.—4 pesetas.

Armée (L') française en 1884 et le général de Galliffet.—Paris, 1884.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—34 páginas.—1 peseta.

CRÓNICA.

os ingleses dán gran impulso á las defensas de Singapore, que consisten principalmente en poderosas baterías para resguardar el puerto contra los ataques marítimos. Trabajan hoy en ellas sobre 1.400 hombres, y se supone quedarán terminadas en el año actual.

El coste total de las fortificaciones, estimado en 75.000 libras esterlinas (1.800.000 pesetas) lo pagará la colonia; y el armamento de aquéllas, valuado en 96.000 libras (2.304.000 pesetas) será sufragado por el gobierno de la India, el cual ha contribuido ya con 72.000 pesetas para la instalacion de la luz eléctrica, en combinacion con los medios para dar fuego á los torpedos.

Se está publicando en Granada la *Historia de islas Marianas y Carolinas*, obra interesantísima y de verdadera originalidad, escrita por el coronel de infantería retirado D. Luis Ibañez, que ha residido más de 20 años en aquellos países, con un prólogo del reputado literato D. Francisco Javier Simonet, catedrático de la universidad de Granada.

Las juntas adheridas con cola fuerte y expuestas á la humedad, se despegan fácilmente, porque aquélla se reblandece.

Para evitarlo, puede emplearse el siguiente procedimiento. Se ponen en agua los panales de cola, y cuando están algo blandos y esponjosos, se sumergen en cierta cantidad de aceite de linaza, para que se disuelvan en él formando un líquido gelatinoso.

La cola queda así impenetrable á la humedad y la juntas muy bien pegadas.

En el sorteo de instrumentos, correspondiente al primer semestre de 1885, celebrado en la biblioteca del museo del cuerpo el día 28 de enero último, resultaron agraciados: el brigadier D. José María Aparici, con unos *Gemelos de campaña*, de aluminio; el comandante D. José Albarrán, con un *Telómetro Hennebert*; el capitán D. Manuel Miguel, con una *Brújula inglesa*; el coronel D. Federico Mendicuti, con un *Barómetro aneroide de bolsillo*, forma remontoir; el comandante D. Fulgencio Coll, con unos *Gemelos de campaña*, doble tirada; la comandancia general de Cuba, con id. de id.; el coronel D. Enrique Amado Salazar, con un *Nivel Abney*, de bolsillo; y el teniente don Lorenzo Tejera, con un *Estuche de bolsillo*.

La *Asociacion filantrópica del cuerpo de ingenieros* tenía en fin de diciembre de 1885 el estado de fondos que se expresa á continuación:

|                                                    | Pesetas.  |
|----------------------------------------------------|-----------|
| Existencia en 30 de setiembre de 1885. . . . .     | 10.490'89 |
| Recaudado en el 2. <sup>o</sup> trimestre. . . . . | 2.870'00  |
| Id. de meses atrasados. . . . .                    | 860'75    |
| Existencia en 31 diciembre 1885. . . . .           | 14.221'64 |

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 segunda quincena de enero de 1886.

Empleos  
en el  
cuerpo.

### NOMBRES Y FECHAS.

#### Ascensos.

A capitanes.

- T.<sup>e</sup> D. Mariano Vallhonrat y Casals, por pase á supernumerario del capitán D. Luis Martinez.—R. O. 16 En.
- T.<sup>o</sup> D. Adolfo del Valle y Perez, por fallecimiento del capitán Jaumandreu.—Id. id.
- T.<sup>e</sup> D. José de Soroa y Fernandez de la Somera, por pase á supernumerario del capitán Marsella.—Id. id.

#### Excedentes que entran en número.

- T.<sup>e</sup> D. Antonio Riera y Gallo, por ascenso de Vallhonrat.—R. O. 16 En.
- T.<sup>e</sup> D. Alfonso Mucientes y Vigo, por id. de D. José de Soroa.—Id. id.

#### Licencias.

- B.<sup>r</sup> Sr. D. Andrés Cayuela y Cánovas, un mes de próroga á la que disfruta en Totana (Murcia).—R. O. 16 En.
- C.<sup>n</sup> D. Luis Berges y Arévalo, dos meses para Jaen por asuntos propios.—Orden del capitán general de Andalucía, 16 En.
- T. C. D. Ricardo Campos y Carreras, dos id. por id. id., para Alicante, Barcelona, Madrid y Logroño.—Id. id., 18 id.
- C.<sup>n</sup> D. Eduardo Fernandez y Trugillo, dos id. por id. id., para Murcia.—Orden del capitán general de Cataluña, 19 id.
- T.<sup>e</sup> D. José Maestre y Conca, dos id. por enfermo, para Onteniente (Valencia).—R. O. 21 id.
- T. C. Sr. D. Juan Saenz Izquierdo, dos id. por asuntos propios para San Sebastian.—Orden del capitán general de Navarra, 26 id.

#### Destinos.

- T.<sup>e</sup> D. Ignacio Fortuny y Moragues, al regimiento de pontoneros—Orden del director general, 20 En.

Empleos  
en el  
cuerpo.

### NOMBRES Y FECHAS.

- C.<sup>n</sup> D. Mariano Vallhonrat y Casals, al 1.<sup>er</sup> batallón del 4.<sup>o</sup> regimiento.—R. O. 16 En.
- C.<sup>n</sup> D. Adolfo del Valle y Perez, á la plana mayor del 1.<sup>er</sup> batallón del 3.<sup>er</sup> regimiento.—Id. id.
- C.<sup>n</sup> D. José de Soroa y Fernandez de la Somera, á la plana mayor del 1.<sup>er</sup> batallón del 4.<sup>o</sup> regimiento.—Id. id.
- C.<sup>n</sup> D. José Palomar y Mur, al regimiento de pontoneros.—Id. id.
- C.<sup>n</sup> D. Eduardo Fernandez y Trugillo, á la brigada topográfica.—Id. id.
- C.<sup>n</sup> D. Juan Lizaur y Paul, al detall de la comandancia de Cádiz.—Id. id.
- T.<sup>e</sup> D. Antonio Riera y Gallo, al 1.<sup>er</sup> batallón del 2.<sup>o</sup> regimiento.—Id. id.
- T.<sup>e</sup> D. Alfonso Mucientes y Vigo, al 2.<sup>o</sup> batallón del 4.<sup>o</sup> regimiento.—Id. id.
- T.<sup>e</sup> D. Manuel Echarri y Navascués, á la comandancia de Málaga.—Id. idem.
- T.<sup>e</sup> D. Juan Barranco y Gonzalez-Estéfani, al batallón de ferrocarriles.—Orden del director general, 23 idem.
- T.<sup>e</sup> D. Valeriano Casanueva y Navak, al 1.<sup>er</sup> batallón del 1.<sup>er</sup> regimiento.—Id. id., 25 id.
- T.<sup>e</sup> D. Evaristo García y Eguía, al 2.<sup>o</sup> batallón del 1.<sup>er</sup> regimiento.—Id. id. id.

#### Condecoracion.

- C.<sup>e</sup> Sr. D. Ricardo Mir y Febrer, la cruz de San Hermegildo, con la antigüedad de 31 de agosto de 1885.—R. O. 16 En.

### EMPLEADOS.

#### Excedente.

- O.<sup>1</sup>C.<sup>1</sup>3.<sup>a</sup> D. José Mariño y Avila, excedente en Avilés (Oviedo) por regresado de ultramar.—R. O. 29 En.

#### Licencias.

- Maest.<sup>o</sup> D. Juan Bautista Benavides, dos meses por enfermo para Sevilla y su provincia.—R. O. 30 En.

## 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 vias 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. Eduarado 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 brigadief 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 construccion 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 dias, 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.