

MEMORIAL

DE

INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

~~~~~  
AÑO XLII.—TERCERA ÉPOCA.—TOMO IV.  
~~~~~

NÚM. XII.

15 DE JUNIO DE 1887.

SUMARIO.

La guerra franco-alemana (1870-71): conferencia dada en el Centro del ejército y de la armada, por el teniente general D. Tomás O'Ryan y Vazquez (continuacion). = Organización de la telegrafía militar en diversos ejércitos. = La biblioteca de la academia de ingenieros y consideraciones sobre organización de bibliotecas, por el capitán D. Antonio Vidal y Rúa. = Crónica. = Bibliografía.

(Se acompaña el pliego cuarto de *Aerostacion militar.*)

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

1887

## CONDICIONES DE LA PUBLICACION.

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

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

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

### ADVERTENCIAS.

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

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

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

## SECCION DE ANUNCIOS.

OBRAS QUE SE VENDEN EN LA ADMINISTRACION DE ESTE PERIÓDICO  
A LOS PRECIOS QUE SE EXPRESAN.

|                                                                                                                                                                                           | Pesetas. |                                                                                                                                                          | Pesetas. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ALMIRANTE: <i>Bibliografía militar de España.</i> —1 vol., 4.º mayor. . . . .                                                                                                             | 20       | reunir las viviendas para que sean salubres.—1 vol., 8.º . . . . .                                                                                       | 2        |
| ALMIRANTE: <i>Diccionario militar.</i> —Id.                                                                                                                                               | 25       | MARTÍN DEL YERRO: <i>Carta de campaña del ingeniero militar de ferrocarriles.</i> —1 vol., 8.º, con láminas.—7 pesetas, y fuera de Madrid.               | 8        |
| ALMIRANTE: <i>Guía del oficial en campaña.</i> —5.ª edición.—1 vol., 4.º. . . . .                                                                                                         | 10       | MARVÁ: <i>Proyecto de puente metálico portátil para carreteras y vías férreas.</i> —1 vol.—4.º con 8 láminas. . . . .                                    | 5        |
| APARICI: <i>Instrucción para la enseñanza de la gimnástica en los cuerpos de tropas y establecimientos militares.</i> —Obra declarada de texto para el ejército.—1 vol., 4.º y atlas fól. | 12,50    | MARVÁ: <i>Tracción en vías férreas.</i> —2 tomos 4.º y atlas fól. . . . .                                                                                | 30       |
| APARICI: <i>Manual completo del zapador-bombero, ó lecciones teórico-prácticas para la extincion de los incendios.</i> —1 vol., 8.º . . . . .                                             | 5        | MORENO: <i>Pararayos.</i> —1 vol., 4.º, con láminas. . . . .                                                                                             | 5        |
| ARGÜELLES: <i>Guía del zapador en campaña.</i> —1 vol., 8.º, y atlas. . . . .                                                                                                             | 11       | RODRIGUEZ DURÁN: <i>Las dinamitas y sus aplicaciones á la industria y á la guerra.</i> —1 vol., 4.º . . . . .                                            | 6        |
| BRINGAS: <i>Tratado de telegrafía, con aplicacion á servicios militares.</i> —1 vol., 4.º, y atlas. . . . .                                                                               | 14       | SOROA y FERNANDEZ DE LA SOMERA: <i>Lecciones de fortificación.</i> —1 vol., 4.º, y atlas. . . . .                                                        | 17       |
| LA LLAVE Y GARCÍA: <i>Balística abreviada. Manual de procedimientos prácticos y expeditos para la resolución de los problemas de tiro.</i> —1 vol., 4.º, con lámina. . . . .              | 3        | VIDAL Y RUA: <i>Aplicacion del cálculo diferencial á la teoría de líneas y superficies.</i> —1 vol. . . . .                                              | 6,60     |
| LUXÁN Y GARCÍA: <i>Higiene de la construcción.</i> —Condiciones que deben                                                                                                                 |          | VIDAL Y RUA: <i>Aplicaciones geométricas del cálculo integral á la rectificación de líneas, cuadratura de superficies y cubatura de sólidos</i> —1 vol.. | 3,25     |

# MEMORIAL DE INGENIEROS

## DEL EJÉRCITO.

### REVISTA QUINCENAL.

MADRID.—15 DE JUNIO DE 1887.

SUMARIO. — *La guerra franco-alemana (1870-71): conferencia dada en el Centro del ejército y de la armada, por el teniente general D. Tomás O'Ryan y Vazquez (continuacion).— Organización de la telegrafía militar en diversos ejércitos.— La biblioteca de la academia de ingenieros y consideraciones sobre organizacion de bibliotecas, por el capitán D. Antonio Vidal y Rúa.— Crónica.— Bibliografía.*

#### LA GUERRA FRANCO-ALEMANA

(1870-71)

#### CONFERENCIA

DADA

EN EL CENTRO DEL EJÉRCITO Y DE LA ARMADA

POR EL TENIENTE GENERAL

DON TOMÁS O'RYAN Y VAZQUEZ.

(Continuacion.)



Se opone tambien á que sea utilizado el sistema prusiano en Francia, y mucho más todavía en España, la escasa costumbre que hay de dar cumplimiento á las órdenes, y con especialidad á las emanadas de la autoridad militar, por las personas que no pertenecen á las filas del ejército activo. Todo lo contrario de lo que sucede en Alemania, donde los reclutas han aprendido, desde que abrieron los ojos, á considerar, respetar y obedecer á toda persona que por su edad, clase ó categoría, sea del género que quiera, tiene derecho á ser tratada así, y siguen haciéndolo al dejar las filas; de modo que siendo muy excepcional que no estén todos ellos impuestos, á la edad del llamamiento á las armas, en leer, escribir y contar, así como en los principios de geografía, historia, etc., su aprendizaje ha de limitarse meramente á la parte militar en el uso y manejo de las armas, instrucción del

recluta, reglamentos, etc.; y de aquí que con la continuacion de la enseñanza teórica y práctica, lleguen á penetrarse de los deberes inherentes á la clase y puedan llamarse tales sargentos, cabos ó soldados, cualquiera que sea el arma en que sirvan.

Dudo que en Francia, y ménos aún entre nosotros, por buenos que sean, como lo son, nuestros soldados, lleguen, siendo reclutas, á las filas en las mismas condiciones dichas, ahora ni en muchos años, y ménos todavía si proceden de centros de poblacion considerables; los ejemplos de los extraños, en cada día, si es que nó las exhortaciones de los propios, les habrán hecho pensar, es bien seguro, en que no hay autoridad alguna en la tierra por encima de su autonomía, obedeciendo sólo bajo la imperiosa ley de la fuerza, nunca por el propio convencimiento de su deber.

De aquí el que, en España sobre todo, las reservas sean ilusorias y propias tan sólo para figurar en el papel; como, además, en Francia se atiende muy poco, y en nuestro país ni aún se piensa en llamar los hombres sometidos á la ley militar, á las asambleas constantes, aunque de corta duracion, que tienen lugar en Alemania, forzoso es reconocer la exactitud de lo expuesto acerca de la imposibilidad de copiar en uno ni otro lado del Pirineo el sistema orgánico militar prusiano; años han träscurrido ya desde el planteo de la

imitacion, y son nulos los resultados obtenidos, como hace ver la práctica diaria.

Pero lo anterior no es decir que haya de renunciarse á la movilizacion, es presentar las dificultades que se ofrecen para plantearla, si se atiende sólo á la manera como se ha establecido en Prusia: la movilizacion es indispensable que se prepare en todos los países bajo una base conveniente, atendiendo á su topografía, al carácter nacional, etc., si el ejército ha de hallarse pronto á entrar en campaña en un momento dado.

El tratado sétimo de nuestras sabias ordenanzas de 1768 se ocupaba ya en el título primero de la *Asamblea del ejército prevenido*, y en los diecisiete siguientes da los detalles de su formacion y de su servicio en campaña, todo lo cual estaba en armonía con la marcha lenta, ordinariamente, de los asuntos en aquella época, antes de llegar el momento de romperse las hostilidades. La ordenanza del rey sobre el servicio de los ejércitos en campaña, para los de Francia, publicada el 3 de mayo de 1832, modificada en 8 de abril de 1837 y 8 de agosto de 1840, se encaminaba al objeto dicho, en igual concepto; mas al presente no es posible atenerse á tales prescripciones. Hoy los ejércitos alcanzan para entrar en campaña cifras de que no había idea en aquellos tiempos, y como no es posible mantenerlos sobre las armas constantemente, á causa de los gastos que irrogarian al país durante la paz, y sobre todo tratándose de uno tan pobre como España, forzoso será recurrir á las reservas bien entendidas, esto es, á reducir el número de hombres armados, en tiempos ordinarios, al extricto para las necesidades interiores de la nacion y á los medios disponibles del tesoro público, pero de modo que una parte de aquéllos, instruidos y constituidos segun correspondé, despues de servir activamente un tiempo fijado, pueda incorporarse de nuevo en breve plazo á las filas, en caso necesario,

á fin de elevar la cifra de combatientes al número exigido hoy para las operaciones de la campaña. Ya he dicho que el plazo de incorporacion y paso de los cuerpos al pié de guerra fué en Prusia de diez días, el año 1870; posteriormente, segun carta debida á la buena amistad y atencion del coronel de estado mayor, Sr. Espí, cuya pérdida nunca será bastante lamentada por el ejército español, se había reducido dicho plazo á ocho días y medio.

La Francia, dotada de líneas de ferrocarril y de caminos ordinarios en todas direcciones, con recursos abundantes y buena administracion, podrá llegar, si se propone hacerlo, á resolver el problema de la movilizacion de manera satisfactoria, aunque me permito dudar que llegue á ponerse á la altura de su temible vecino del NE.; pero en nuestro país, pobre de recursos naturales y, por consiguiente, de dinero, de escasa y muy desigual densidad de poblacion, medianamente administrado siempre, con líneas incompletas de vías férreas y caminos ordinarios escasos, casi nulos en varias comarcas, fozoso será meditar mucho antes de resolver la cuestion propuesta, de vital interés, si la nacion ha de estar pronta en cualquier momento á sostener el honor de la bandera y acaso la integridad del territorio.

Dispensadme, si os he molestado demasiado con este asunto de la movilizacion, pero es de tal importancia, á mi modo de ver, y ha de tropezar en España con tales dificultades, que no dudo interesará vuestra atencion. La necesidad de tener el ejército dispuesto para entrar en campaña en el espacio de tiempo menor posible es, en mi sentir, más indispensable cada día; los progresos de la humanidad en el camino de la civilizacion y de los adelantos en las ciencias y en las artes, lejos de dar al derecho la superioridad que debiera tener sobre la fuerza, lo cual constituiría uno verdadero, han contribuido á disminuir las probabilidades de resultado favorable en las luchas que los

débiles en fuerzas, aunque grandes en sentimientos de independencia, nobles y levantados, se verán obligados á empeñar para sostener sus derechos contra los fuertes; en vez de borrar de los cañones el antiguo lema *última ratio rerum*, pudiera sustituirle el de *prima solaque ratio rerum*. La pronta y completa movilizacion de las tropas para la guerra es y será, repito una y otra vez, de indispensable perentoriedad en los tiempos que corren.

Quince años han trascurrido desde la terminacion de la guerra de que me ocupo, y me parece que ni á uno ni otro lado del Pirineo se ha tomado tal cuestion con la seriedad que merece, limitándose á tratarla en el terreno de la discusion y de los discursos más que en el de las aplicaciones prácticas y adecuadas al país respectivo.

Las fuerzas alemanas que entraron en Francia, para pelear con las de este imperio, se hallaban repartidas en tres ejércitos, más algunas activas independientes destinadas á servicios determinados, llegando el total á 474 batallones, 382 escuadrones, 1584 piezas de artillería y 53 compañías de ingenieros.

Las primeras que pisaron el territorio francés lo hicieron el día 4 de agosto, conforme he dicho; el 6 combatían en Wörth haciendo retirar al enemigo, que se acogió al amparo de la plaza de Metz; el día 19 se dictaba ya en Doncourt una orden general, firmada por el príncipe Federico Carlos, relativamente al cerco de dicha plaza por cinco cuerpos de ejército puestos para ello á sus órdenes: el 21, en Pont-á-Mousson, otra comunicacion firmada por el jefe de estado mayor general Moltke, prevenia que, batida una gran parte del ejército francés y encerrada en Metz, de los siete cuerpos y medio alemanes que habian concurrido á ello, dos debían continuar su marcha hácia el E. en busca de las demás fuerzas defensoras de la Francia. Durante el cerco ó acordonamiento de tal plaza tuvieron lugar los hechos siguientes:

El día 14 la batalla de Borny; el 16 la de Rezonville, llamada tambien de Mars-la-Tour; y el 18 la de Amanvilliers, ó de Gravelotte: en todas fué vencido el ejército francés; y, sin embargo, sus enemigos han reconocido que el armamento de la infantería, el fusil Chassepot, era superior en condiciones al de la prusiana.

En la noche del 28 al 29 de agosto, veinticuatro días despues de su entrada en Francia, abrieron los alemanes la primera paralela contra la afamada plaza de Strasburgo, á 500 metros, próximamente, de los salientes del frente de ataque escogido, habiendo aparcado ya un tren considerable de sitio, y entre otras piezas de artillería, doce cañones rayados de 15 centímetros, y dos morteros, tambien rayados, de 21 centímetros, con los cuales, establecidos en baterías á propósito, y habiéndose desarrollado los trabajos hasta la tercera paralela, batieron en brecha, por medio del tiro indirecto, muros ocultos á la vista de los artilleros prusianos, capitulando los defensores el 28 del mes de setiembre.

Entre lo más notable ocurrido en esta campaña, juzgo las disposiciones que precedieron y condujeron á la batalla de Sedan, que tuvo lugar el 1.º de setiembre, quedando prisionero el emperador Napoleon III con todo su ejército. El conde Moltke tuvo por los periódicos belgas la primera indicacion del movimiento, que ignoraba, de las tropas francesas de Chalons, hácia el N., con objeto de unirse á las de Metz. El jefe de aquéllas, MacMahon, se resistió cuanto pudo á emprenderle, conociendo lo arriesgado que era, pues en caso de ser batido quedaba estrechado contra la frontera de la Bélgica teniendo que rendir las armas; pero las órdenes de Paris, esa fatal influencia imperativa lejana sobre las operaciones de la guerra, obligaron al heróico general que guiara la columna de asalto contra el baluarte Korniloff, en Sebastopol, á emprender el movimiento citado. Tan luego

como el jefe de estado mayor general prusiano se convenció de que el relato de los periódicos era fundado, dictó las órdenes necesarias para detener las tropas en marcha hácia el E. y lanzó nueve cuerpos de ejército en pos de los franceses, dando por resultado la ejecucion de las instrucciones comunicadas á los jefes de los primeros, el combate de Beaumont, 3o de agosto, y el 1.º de setiembre la batalla de Sedan, ya referida, en la que fué herido gravemente el mariscal Mac-Mahon.

Desbaratadas por completo las fuerzas activas francesas en campaña, ó encerradas al abrigo de Metz desde casi mediados del mes anterior, pudieron los invasores de la Francia adelantarse sin estorbos hácia su capital, desde la que se dictaban leyes á la Europa hasta pocas semanas hácia. Al presentarse los soldados prusianos y sus confederados ante los muros de ella, 17 de setiembre, el imperio francés había sido derribado, y declarada la nacion en república: el gobierno se hallaba en manos poco adecuadas para dar á las operaciones militares aquel impulso enérgico y acertado que exigían las apremiantes circunstancias del momento, y el triunfo completo de los descendientes de la raza sajona sobre la gálica sólo podía ser cuestion de poco tiempo. En efecto, el 28 de octubre capitulaba la plaza de Metz con la guarnicion y el ejército acogido á sus muros desde mediados de agosto; el 1o de diciembre era batido en Orleans el de la Loire, levantado para socorrer á Paris, cuyo acordonamiento completo se había llevado á cabo antes de terminar setiembre; el denominado del E., puesto bajo el mando del enérgico Bourbaki, para ir en auxilio de la plaza de Belfort y amenazar las líneas de comunicacion del ejército alemán con su territorio, despues de batido por Werder, hubo de buscar refugio en la Suiza, á principios del mes de febrero de 1871, en número de 85.000 hombres, 11.000 caballos y 202 piezas de artillería; los prisioneros hechos anterior-

mente ascendían á 130.000 hombres, 10.000 caballos, 550 piezas y 70 ametralladoras, en Sedan; y 173.000 hombres, en Metz, internados en Alemania; en suma, 388.000 hombres, 21.000 caballos, 752 piezas de artillería y 70 ametralladoras; además de diez plazas de guerra: he aquí el cuadro de fuerzas y elementos quitados á la Francia para que pudiera defender su territorio. Paris no podía librarse de sufrir suerte semejante á la de Strasburgo, Metz, etc., y el 28 de enero sucumbió á las condiciones del sitiador, cuando no había cumplido aún el plazo de seis meses desde que los invasores pisaran el territorio francés. Hé aquí una leccion que merece estudiarse.

Penoso es para mí, os lo aseguro, el deber que he contraído al entrar en los detalles anteriores referentes al ejército alemán, por obligarme á lo mismo respecto del francés que con su sangre purificó los desaciertos de que no era responsable; pero me obliga tambien la conviccion de que son más útiles las lecciones aprendidas en los reveses militares que en los triunfos: mal podrían sanarse las heridas abiertas en el cuerpo humano si el doctor no las examinase, sondándolas, á fin de discernir su gravedad, dimensiones y demás, á fin de aplicar el remedio más oportuno y conducente á la curacion, teniendo muy en cuenta la naturaleza y el estado de fuerzas del paciente.

Algo he apuntado, al hablar de la movilizacion, de algunos inconvenientes que hay en el territorio vecino al nuestro que se oponen á la práctica de los buenos principios de la milicia; añadid ahora que las victorias alcanzadas en los apartados campos de la Crimea, así como en los fértiles de la Lombardía, habían infiltrado en el espíritu del militar francés tal confianza, que había concluido por adquirir el íntimo convencimiento de que para vencer nuevamente, en cualquier país que fuera, bastaría con presentarse allí en son de guerra.

Las fuerzas puestas en marcha hacia el Rhin, en el último tercio del mes de julio de 1870, constituían ocho cuerpos de ejército: 1.º, 3.º y 6.º, mandados por mariscales del imperio, y constaban cada uno de cuatro divisiones de infantería, una de caballería (tres brigadas) y ocho baterías de artillería de reserva; 2.º, 4.º, 5.º y 7.º, mandados por generales de division, que tenían tres de infantería y una de caballería (dos brigadas) y seis baterías de artillería de reserva; el cuerpo de la guardia imperial se componía de dos divisiones de infantería y una de caballería (tres brigadas) mas cuatro baterías de artillería de reserva.

Se organizaron además tres divisiones de caballería, de reserva, con la correspondiente artillería.

Las divisiones de infantería constaban de dos brigadas á dos regimientos, y un batallon de cazadores en cada division, que formaba parte de una de ellas.

Puede calcularse el conjunto en 332 batallones, 220 escuadrones y 154 baterías con 780 cañones, y 144 ametralladoras.

*(Se continuará.)*

## ORGANIZACION

### DE LA TELEGRAFÍA MILITAR

EN DIVERSOS EJÉRCITOS.

**ESTADOS-UNIDOS DE NORTE-AMÉRICA.** En este país tiene un gran desarrollo la telegrafía óptica ó de señales, á la par de la eléctrica, y se divide para la guerra en trenes ó parques telegráficos.

Cada uno de éstos, mandado por un capitán, se subdivide en secciones al mando de tenientes.

A cada seccion corresponde el personal siguiente: un teniente, y unos 47 individuos, incluyendo los sargentos y los cabos; de modo que un parque tiene cinco oficiales y 174 individuos de tropa, que son telegrafistas, obreros y conductores.

Transporta el material necesario para

el establecimiento de 50 millas, ó sea unos 94 kilómetros, de línea.

**SUECIA.** La telegrafía militar en esta nacion está confiada á una compañía de ingenieros, cuyo efectivo al pié de paz es de un capitán, dos tenientes, dos subtenientes, un sargento primero, tres segundos, 24 cabos, dos cornetas y 94 soldados.

En el acto de la movilizacion, se aumenta con sus reservas y con el personal de telegrafistas civiles comprendido en la edad del servicio militar.

Se divide tambien en secciones mandadas por los oficiales, que consagran un gran cuidado á su instruccion, teniendo todos los años una época de maniobras y ejercicios prácticos.

**BÉLGICA.** La telegrafía militar belga se compone de una compañía de ingenieros y 80 individuos de tropa, entre sargentos, cabos y soldados.

En tiempo de guerra se aumenta con un oficial y 200 soldados, á los cuales se agregan 10 operarios de diferentes oficios.

La compañía se compone de tres secciones, que en conjunto llevan el material necesario para tender 132 kilómetros de línea.

**DINAMARCA.** Es una de las naciones de Europa en que está mejor entendida, en nuestro concepto, la organizacion de la telegrafía militar, tambien á cargo del cuerpo de ingenieros, del que hay dos compañías destinadas á este servicio.

En tiempo de guerra se dividen de la manera siguiente:

- 1.ª Secciones de campaña.
- 2.ª Id. de etapa.
- 3.ª Id. de señaladores ó de telegrafía óptica de campaña.
- 4.ª Id. id. de etapa.

La fuerza reglamentaria de una seccion de campaña, es de un oficial, ocho clases de tropa y 32 soldados.

**INGLATERRA.** La telegrafía militar en el ejército inglés, ha pasado por dos ó tres reformas sucesivas en poco tiempo, pero en la actualidad es una de las mejor orga-

nizadas de Europa, merced á la experiencia adquirida en las últimas campañas.

Sin embargo de ser el ejército inglés el único en que las tropas de ingenieros están organizadas en compañías sueltas, sin autoridad que las una, y dedicadas en el número necesario á cada uno de los varios servicios que tiene el cuerpo á su cargo, despues de la campaña de Egipto se comprendió la necesidad de formar un batallón de telégrafos, reuniendo las compañías que ántes estaban dedicadas á este servicio.

El batallón dicho consta de 430 hombres y tiene 130 caballos de silla y tiro.

La unidad del servicio telegráfico es la seccion, compuesta de dos oficiales y 52 individuos de tropa, ó sean 12 telegrafistas, 27 operarios y 13 conductores y ordenanzas montados.

Cada seccion lleva el material necesario para establecer 32,190 kilómetros de línea y tres estaciones.

Las secciones telegráficas disponen tambien de material de reserva y se destinan en número variable á cada cuerpo de ejército, segun la mision que tienen éstos y la naturaleza del terreno en que han de operar.

El material de cuatro de las secciones dichas es de montaña, y 50 mulos transportan á lomo el de cada seccion.

RUSIA. En el ejército ruso las tropas de ingenieros están organizadas por brigadas, de á tres batallones de zapadores con cinco compañías cada uno, y de algunas otras secciones de tropa correspondientes á otros servicios.

El servicio telegráfico se divide tambien en secciones, con el nombre de parques telegráficos de campaña, que constan de tres oficiales, tres sargentos, 16 telegrafistas, cuatro aparatistas y 29 soldados.

Cada parque se divide en dos secciones y conduce el material necesario para establecer de 70 á 80 kilómetros de línea; ó sea de 35 á 40, y dos estaciones para cada seccion.

En el período de la movilizacion se reparten los parques entre los diferentes cuerpos de ejército, con arreglo á proyectos preconcebidos y en el número necesario á cada cuerpo. Tienen el material suficiente para una red de campaña de 1300 á 1400 kilómetros.

Lo que distingue especialmente la organizacion de este servicio de los demás ejércitos es la *escuela galvánica* de ingenieros, en la que se instruye el personal técnico necesario para los cuerpos encargados de los servicios en que se aplica la electricidad, como son las minas, los torpedos, la telegrafía, etc.

AUSTRIA. Hay en el ejército austriaco un regimiento de ferrocarriles y telégrafos con ocho compañías, con numeracion correlativa. De cada una de las siete primeras se destacan en el acto de la movilizacion del ejército, seis secciones telegráficas de campaña, y de la octava sale una de ésta y tres secciones de montaña, formando por consiguiente un conjunto de 43 secciones de campaña, numeradas de una á 43, y de tres secciones de montaña: unas y otras se reparten entre los diferentes cuerpos del ejército al ponerse éste en pié de guerra.

Cada seccion de campaña se compone de un oficial, cuatro telegrafistas, siete sargentos y cabos, 41 soldados y 27 caballos de tiro y silla, y lleva como material 20.000 metros de alambre sin envuelta, 8000 metros de cable, y dos estaciones.

Las secciones de montaña constan de un oficial, cuatro telegrafistas, cinco sargentos y cabos, 54 soldados, siete caballos de silla y 44 mulos de carga, y transporta 24.000 metros de cable y cuatro aparatos.

En total pueden establecer unos 1112 kilómetros de línea.

Esta organizacion adolece de graves defectos, así bajo el punto de vista de la instruccion del personal como por la complicacion que origina al pasar al pié de guerra.

**ITALIA.** El servicio telegráfico militar, en tiempo de guerra, está á cargo del cuerpo de ingenieros militares, que presta el de campaña propiamente dicho, desempeñando el de la red permanente el personal de la administración civil con su material. El primero tiene por objeto establecer comunicaciones telegráficas entre los cuarteles generales de los cuerpos de ejército en operaciones y atender á todas sus necesidades, mientras que el segundo se limita á estar en contacto continuo con el primero, modificando de una manera oportuna la red permanente, con especialidad en las proximidades del ejército.

Cada una de las secciones de campaña se subdivide en dos grupos, destinado el primero á la instalacion y servicio de las estaciones, y el segundo al establecimiento de las líneas: las secciones se agregan á los cuerpos de ejército en el momento de la movilizacion, con su material correspondiente.

Cada seccion consta de un capitán, un teniente y 80 individuos de tropa para el servicio puramente telegráfico, y de un sargento, dos cabos y 29 soldados encargados del transporte del material de la seccion, que se compone de 21.000 metros de alambre sin envuelta, 17.500 metros de cable, y 1.500 de conductor sub-acuático: se transporta en ocho carros de á cuatro caballos, uno de á dos, y cuatro mulos de carga. Al ganado correspondiente á estos carros hay que agregar cuatro caballos de silla, dos para oficiales y dos para tropa, y dos caballos de tiro, de repuesto.

**FRANCIA.** Esta es la única nacion de Europa que tiene confiado el servicio de la telegrafia eléctrica militar (1) al personal de la administración de telégrafos, dividiendo aquél en servicio de primera, segunda y tercera línea, de acuerdo con la clasificacion generalmente adoptada en todos los grandes ejércitos.

(1) El de la telegrafia óptica corresponde tambien al cuerpo de ingenieros.

El servicio de primera línea, que tambien se suele llamar *de marcha*, tiene por objeto unir entre sí los cuarteles generales de todos los cuerpos de ejército, y á éstos con el gran cuartel general.

El servicio de segunda línea ó de etapa sigue al anterior, estableciendo las comunicaciones necesarias entre la red telegráfica de campaña y la red permanente del país, que constituye el servicio de tercera línea ó territorial.

El personal relativo á los dos primeros se compone de los funcionarios civiles de telégrafos que voluntariamente se prestan á desempeñarlos, y de los que procedentes de esta clase esten sujetos al servicio militar, reclutándolos, en cuanto es posible, dentro de las circunscripciones territoriales de los cuerpos de ejército á que han de agregarse durante la guerra, con el fin de facilitar su movilizacion.

Cada seccion de primera línea consta de un jefe y un subjefe de seccion, dos jefes de estacion, 10 telegrafistas, que si es preciso pueden llegar á 15, y 32 operarios de líneas, incluyendo los capataces ó jefes de cuadrilla.

El material comprende: dos carros-estacion de dos caballos; tres carros de material y uno de reserva de cuatro caballos; un carro ligero de dos caballos; dos carros de un caballo para desarrollar el conductor telegráfico; un carro de forraje y dos carros de víveres, de dos caballos, ó sea, en total, 12 carros, que son conducidos por un destacamento del tren, compuesto de tres sargentos y 31 soldados entre conductores y ordenanzas montados y 44 caballos (ocho de silla y 36 de tiro).

Las secciones se subdividen, á su vez, en escuadras, distribuyéndose entre éstas todo el personal y el material.

Las de segunda línea están formadas por un jefe y un subjefe de seccion, dos jefes de estacion, 25 telegrafistas y 14 operarios, que pueden reforzarse con personal auxiliar en caso necesario.

El material correspondiente, se trans-

porta en carros de requisicion ó por los caminos de hierro, y en tal concepto sólo disponen de un carro estacion, uno de material, uno de forraje, uno para el transporte del personal y otro de víveres, ó sea cinco en total, conducidos por un destacamento del tren, compuesto de tres sargentos, 13 conductores y ordenanzas montados, y 23 caballos (cinco de silla y 18 de tiro).

Por último, existen tambien para las atenciones extraordinarias de los servicios indicados, seis parques telegráficos, cada uno de los cuales consta de un subjefe de seccion, ocho telegrafistas y 14 operarios, que pueden aumentarse á 13 y 24, respectivamente, cuando las necesidades lo exigen.

El material de un parque telegráfico comprende siete carros, á saber: un carro-estacion, tres de cable, uno de alambre de hierro galvanizado, uno de frágua y uno de servicio, todos de cuatro caballos, cuya conduccion está confiada á tres sargentos y 21 conductores del tren, con 36 caballos (cuatro de silla y 32 de tiro): cuando este número de carruajes es insuficiente se aumenta con los requisitados.

El servicio llamado de tercera línea completa los dos anteriores, instalando las comunicaciones necesarias entre las plazas fuertes y los establecimientos militares del interior del país, y conserva el enlace entre la red permanente y las de primera y segunda línea de campaña.

En resúmen: el ejército francés dispone de 25 secciones de primera línea, ocho secciones de etapa, y seis parques telegráficos.

Las secciones de primera línea se distribuyen entre los diferentes cuerpos de ejército, asignando á cada uno de éstos el número de las que se consideren necesarias en relacion con las operaciones de guerra que haya de realizar.

*(Se concluirá.)*

## LA BIBLIOTECA DE LA ACADEMIA DE INGENIEROS

Y CONSIDERACIONES

SOBRE ORGANIZACION DE BIBLIOTECAS.

«Los libros son los mejores amigos del hombre instruido y estudioso; son sus compañeros, al mismo tiempo que sus instrumentos de trabajo; son su distraccion; su alegría, su pasion, su vida: su biblioteca es, pues, un paraiso, un lugar de delicias, de efusion, de contemplacion; es el tabernáculo de sus pensamientos.» CICERON.



PROCURANDO NO caer en extremo, como tal vicioso, de bibliomanía, hásenos ocurrido escribir los siguientes renglones, mezcla de descripcion monográfica de una de las mejores bibliotecas del cuerpo, y de consideraciones generales acerca de las reglas más adecuadas á la buena instalacion, conservacion y servicio de una dependencia del género de la que, como asunto principal de este artículo, vá á ocuparnos breve momento y cuyo nombre sirve de epígrafe á nuestro pequeño trabajo.

Si éste no fuera destinado á ser leído por individuos de un cuerpo, que bien merece entre otros lisongeros y justos calificativos el de bibliófilo, por ser el nuestro aquel que cuidadosamente fomenta un número no pequeño de bibliotecas (lo ménos una en cada comandancia general) y entre éllas, dos de primera importancia conocidas de todos nuestros compañeros: una, la de la academia, en la cual han recibido conocimientos é inspiracion científica nuestros profesores y los profesores de éstos durante un número ya crecido de generaciones académicas; en donde hallamos los honrados actualmente con la penosa pero grata mision de dirigir la enseñanza de nuestros futuros oficiales, ancho campo al estudio, base de la instruccion progresiva y en período constante de evolucion, á que dan lugar las exigencias de nuestra carrera y el continuo adelanto de las ciencias y las artes; y otra, la biblioteca del Museo, que compuesta

de numerosas y buenas obras, é instalada en la capital de la monarquía, natural residencia de la reunion más numerosa de oficiales de ingenieros, facilita á éstos los medios de vasta ilustracion en cualquiera de nuestros asuntos profesionales, y es, sin dudarle, germen é incentivo de muy valiosas producciones que figuran en lo que podría constituir la bibliografía general del cuerpo. Si, como decíamos, no estuviera este artículo dedicado á nuestros compañeros, enseñados desde alumnos á adquirir y conservar los libros que más principalmente han de ser guía de sus trabajos y consultas, excitados más tarde, mediante la redaccion de las memorias anuales, al continuo estudio é ilustracion que de los libros han de conseguir en primer término, y obligados por último á sostener una constante actividad intelectual, reclamada por las exigencias de nuestro servicio técnico; todo lo cual no puede ménos de ir infiltrando en nosotros el cariño racional y justo al libro. Si no fuera, repetimos, por estas circunstancias garantía de que este breve trabajo no será mirado con menosprecio por nuestros lectores, dada la índole del asunto que le da vida, y dejando de lado la incompetencia del autor de que éste se halla convicto y confeso, nos vedaría de sacarle á la luz la creencia en que estamos (y ojalá no fuese más que ilusorio pesimismo) acerca de la poca aficion que en general tenemos los españoles al arte bibliográfico.

Y no es este mal, ni con mucho, exclusivo de nuestros compatriotas, á los cuales al menos podrá servir de disculpa lo fogoso de una esplendente imaginacion, afanosa más de vivir para la inspiracion y para el arte, que aficionada á encauzarse en las reglas del metodista y entregarse á la constancia y afanes del coleccionador: «Peu de personnes savent tenir convenablement un livre et en avoir le soin qu'il serait à désirer» dice *Rouveyre* en su recomendable obra: *Connaissances necessai-*

*res à un bibliophile*; y lamentándose de un mal tan generalmente extendido, exclama justamente M. Darche en su *Essai sur la lecture*: «Tout livre,... dès qu'il est »admis à notre intimité à un droit acquis »à notre estime, à notre affection et à notre respect.»

## I.

Puesto punto final al precedente exordio, entrémos en algunos razonamientos referentes á la organizacion y buen servicio de una biblioteca, prescindiendo en aquéllos de que todo lo relacionado con la eleccion de libros y fomento de ésta, pues las circunstancias de cada caso y las exigencias del centro á que dicha dependencia esté subordinada, designarán á qué materias han de corresponder principalmente las obras de nueva adquisicion, apelándose en todo caso para la eleccion definitiva, á las noticias bibliográficas que periódicamente se publican.

Como partes generales en la organizacion de una biblioteca podemos distinguir: primero, el arreglo y colocacion de los libros; segundo, el registro de los mismos y formacion de los catálogos; y tercero, reglas para el servicio, mediante las cuales se concilie la mayor facilidad de consulta y la máxima utilidad de la biblioteca, con la mayor garantía de orden y conservacion de los libros.

A la entrada de una obra en la biblioteca, debe seguir un exámen detenido de aquélla, para deducir, en primer lugar, si está completa en tomos, paginacion y láminas, y para designar luego la clase de encuadernacion con que debe figurar en los estantes (1).

Sobre esto último, las reglas del buen gusto, la índole de la edicion, las condicio-

(1) Si el libro es de impresion reciente conviene dejarle algun tiempo (uno ó dos años dice Rouveyre) sin encuadernar, para que se seque bien la tinta de imprenta y no se manchen unas páginas con otras al someter aquél á la prensa.

nes materiales del libro, y los recursos de que se disponga, guiarán para la elección en cada caso; pero no dejaremos de hacer presente que el asunto de la encuadernación suele tratarse con menos detenimiento del que su importancia requiere, y que no se reflexiona bastante en que aquélla es para el libro lo que la fachada y la cubierta de un edificio, manifestación artística la primera, de lo que en el interior se encierra, y protección la segunda contra los agentes exteriores que tienden á la destrucción de la obra. «La reliure à pour «but la conservation des livres et l'ornement des bibliothèques,» dice una autoridad, ya citada, en materia de bibliografía.

Por lo que se refiere á la parte decorativa, si bien es asunto que principalmente incumbe al encuadernador, conviene que el bibliotecario dé á éste las instrucciones necesarias, designando la clase de encuadernación para cada libro (1).

Por lo que afecta á lo sustancial de la encuadernación, deben elegirse para llevarla á cabo, artistas ú obreros inteligentes, pues aunque es muy de lamentar, no deja de haber talleres de encuadernador en donde los libros sufren verdaderas mutilaciones, dejando en aquéllos gran parte de sus márgenes, sufriendo sus láminas inconvenientes y excesivos dobleces, y de donde salen por fin mostrando en su exterior colores desentonados, adornos chocarreros, y títulos impropios, ó con una encuadernación deleznable, indómita y mala.

Es indispensable que el encargado de

(1) Sobre el arte de la encuadernación pueden consultarse muy recomendables tratados especiales, y entre ellos citarémos:

OCTAVE UZANNE: *La reliure moderne, artistique et fantaisiste*; y GRUEL: *Le manuel du relieur et de l'amateur de reliures. Etudes historiques et bibliographiques*; anunciada para salir á luz en el corriente año.

En cuanto á la parte técnica de la encuadernación, puede tomarse como guía el *Manuel du Relieur* que forma parte de la *Encyclopédie Roret*.

una biblioteca designe al encuadernador la rotulación que en el lomo (y á veces en la primera tapa) ha de llevar cada libro; y ésta, que conviene sea lo más breve y clara posible, y que se refiera á las circunstancias más salientes de la obra, que son: nombre del autor, materia de que trata, y año de la impresión, además del número de orden en cada tomo, si la obra se compone de varios de éstos.

En el caso, no frecuente, de una obra formada de diferentes volúmenes, que por diferir poco en la altura de sus lomos se hayan de colocar aquéllos en una misma tabla, las diversas partes de la rotulación deben ir á la misma altura, á partir del *pié* en cada uno de los tomos.

La variedad de colores que puede darse á los libros en su encuadernación, permite distribuir aquéllos designando uno á cada materia ó grupo de materias afines. Así hay bibliófilos que hacen encuadernar de azul las obras que tratan de marina, de rojo las que se refieren al arte militar, verde las de agricultura, etc. Y no consideramos que sea esta idea menos preciable ni desatendible, antes bien la creemos de alguna conveniencia, y sobre ella, aplicada á otro asunto, hemos de volver en lo que sigue, referente á la colocación de los libros.

(Se continuará.)

ANTONIO VIDAL Y RUA.

## CRÓNICA.



SE ha inaugurado cerca de Montblanch (Tarragona), un tranvía aéreo de un kilómetro, según el sistema de Bleichert, para unir una fábrica de yeso con las canteras de donde se extrae el material.

Consiste la vía en dos cables portadores suspendidos en postes de madera espaciados de 60 á 80 metros, y un tercer cable de tracción, colocado debajo y paralelamente á los primeros, puestos en continuo movimiento circular por las poleas horizontales de las estaciones extremas.

En aquellos cables van colgadas y marchan las vagonetas con toda seguridad, y con rapidez tal, que pudiendo transportar 250 kilogramos cada una, sólo 12 de ellas verifican en diez horas el transporte de 75.000 kilogramos de material.

Leémos en los *Anales de la construcción y de la industria*, que el ingeniero D. Juan Escurdia ha proyectado unas agujas para cambios de vía, que han sido establecidas en el muelle de Sevilla, las cuales presentan la novedad de no molestar al público ni entorpecer el movimiento de carruajes.

Están colocadas debajo del adoquinado, quedando cubiertas con dos puertas de hierro fundido, que cierran perfectamente, y solamente el guarda-agujas, sirviéndose de una llave especial, puede efectuar el cambio. Las puertas que cubren el aparato están combinadas de tal modo, que el maquinista que dirige el tren, advierte desde alguna distancia, según la colocación de aquéllas, cuál es la vía que el tren debe seguir.

El estado de los fondos de la *Sociedad benéfica de empleados de ingenieros*, era el siguiente en fin de marzo último:

|                                                                       | Pesetas.       |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Existencia en caja en fin de diciembre de 1886. . . . .               | 1317'29        |
| Recaudado en el trimestre. . . . .                                    | 907'58         |
| Pagos de meses adelantados. . . . .                                   | 39'00          |
| Id. de meses atrasados. . . . .                                       | 220'25         |
| <b>Suma. . . . .</b>                                                  | <b>2484'12</b> |
| Por el importe de la cuota funeraria del socio D. Diego Valencia. . . | 1000'00        |
| Por la id. id. del maestro y socio D. Juan Carrasco. . . . .          | 1000'00        |
| Por gastos de correspondencia y otros menores. . . . .                | 12'00          |
| <b>Existencia en caja en 31 de marzo de 1887. . . . .</b>             | <b>472'12</b>  |

En los créditos para gastos militares votados por el parlamento alemán para el ejerci-

cio de 1877-78, se comprenden 64.002.240 pesetas, en números redondos, para construcción de cuarteles, armamento, y equipo nuevo; 36.875.000 pesetas para reorganización y mejora de fortalezas, y 45.392.500 para perfeccionar, bajo el punto de vista estratégico, la red de ferrocarriles del imperio; pero estos dos últimos son solamente las primeras cantidades que han de invertirse en fortalezas y ferrocarriles, pues los totales presupuestos se elevan respectivamente á 178.500.000 y 84.087.500 pesetas.

**BIBLIOGRAFIA.**

**La civilización y la espada. Estudios histórico-filosóficos por D. Miguel A. Espina, coronel, teniente coronel de infantería.—Manila, 1886.—1 vol.—8.º—418 páginas.**

El coronel Espina, escritor militar notable y muy conocido, ha reunido en esta obra varios importantes estudios, que demuestran una vez más su competencia é instrucción, al par que sus dotes literarias.

Aunque dichos estudios no forman un conjunto correlativo, están todos dedicados á enaltecer la profesion militar, demostrando la necesidad de la guerra, que á pesar de sus desastres y horrores, es siempre fructuosa á la humanidad, y la importancia de que los pueblos y las naciones estén preparados para ella, puesto que del triunfo ó de la derrota dependen la vitalidad y aún la existencia de los Estados; y aplicando estas ideas á nuestra patria, indica lo que cree debe hacerse en España para tener ejércitos, peninsulares y coloniales, que sean útiles cuando estalle una guerra, y que nos proporcionen con la victoria, el prestigio del nombre español y la integridad del territorio nacional.

El primer libro, titulado *La guerra*, presenta á ésta como ventajosa para la civilización, y pondera las glorias de la milicia, poco recompensadas en general, enumerando prolijamente á los militares españoles que han honrado las ciencias, las artes y la literatura, y entre ellos alguno casi desconocido (Bartolomé Ponce Laso de la Vega): en el libro segundo, titulado *Nuestro siglo*, se expone el atraso relativo de éste y las calamidades, peores que la guerra, con que se ve castigado; el tercero se titula *España*, y en él

con datos históricos, se trata de probar que no ha degenerado la nación, como pretenden algunos, detalla sus adelantos materiales, y deduce lo que podría llegar á ser, á pesar de nuestro indiferentismo; en el libro cuarto, *Consejos de la experiencia*, se indica lo que debería hacerse por gobernantes y gobernados para que España fuera una gran nación militar, con una digresión histórica sobre la campaña de Waterloo, como ejemplo; y por último, en el libro quinto, denominado *El ejército español*, se propone una organización de éste, fundada en el servicio general obligatorio, aumento de la guardia civil, que constituiría casi el ejército permanente, y educación militar, teórica y práctica, de las reservas y oficialidad, con sistema de recompensas, en que no se viera premiado y ascendido casi únicamente el valor personal, colonias militares y penales en ultramar, etc.

Si en algunos puntos podemos estar discordes con las opiniones del coronel Espina, no así en lo principal ó importante de su obra, interesante é instructiva, que por sus fines patrióticos y nobles, merece toda alabanza, estudio y protección.

~~~~~  
La guerra carlista, par le général Pierron.
Extrait du «Journal des sciences militaires».—(Mai, 1887.)—1 cuaderno.—4.º—20 páginas.—Paris, 1887.

Hemos recibido este folleto, en el cual el señor general Pierron, escritor militar de gran competencia, dá cuenta de la obra de nuestro cuerpo de estado mayor: *Narracion de la guerra carlista de 1869 á 1876*, copiando trozos de ella, y llamando principalmente la atención de los militares franceses sobre el plan que hizo terminar la guerra, y sobre algunas operaciones y procedimientos que contribuyeron á aquel fin; manifestando en sus apreciaciones y juicios, además de su mucha instrucción, elevado criterio y gran conocimiento de nuestro ejército.

Recomienda la obra á todos los militares deseosos de instruirse, pues en ella, dice, aprenderán á conocer, además de la manera con que operaron jefes eminentes, las bellas cualidades del soldado español, la sobriedad y el sufrimiento para las fatigas y las privaciones.

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

Araujo Gomez (doctor D. Fernando), correspondiente de la real academia de la historia, etc.: *Historia de la escultura en España*, desde principios del siglo xvi hasta fines del xviii y causas de su decadencia.—Memoria premiada en concurso público por la real academia de bellas artes de San Fernando.—Madrid, 1885.—1 vol.—4.º—640 págs.—Regalo de dicha academia.

Biblioteca judicial.—*Ley de enjuiciamiento militar*, con formularios, concordancias y notas; con un prólogo por el Excmo. señor D. Hilario Igon, presidente de sala del tribunal supremo, etc.—Madrid, 1886.—1 vol.—8.º—viii-287 páginas.—3 pesetas.

Cours des écoles de tir.—Paris, 1885.—2 vols.—4.º—302 páginas con 137 figuras el 1.º, y 360 con 200 el 2.º—10 pesetas.

Deharme (E.), bibliothéque des merveilles: *Les merveilles de la locomotion.*—Ouvrage illustré de 77 vignettes.—Paris, 1878.—1 vol.—8.º—368 páginas y grabados.—2,75 pesetas.

Dubosque (J.), conducteur des ponts et chaussées, etc.: *Études théoriques et pratiques sur les murs de soutènement et les ponts et viaducs en maçonnerie.*—3.º édition, revue, et corrigée.—Paris (s. a.)—1 vol.—4.º—vii-244 páginas con 10 láminas y grabados.—10 pesetas.

Durand-Claye (Charles Leon), ingénieur en chef des ponts et chaussées, professeur de chimie appliquée, etc.: *Chimie appliquée à l'art de l'ingénieur.*—Paris, 1885.—1 vol.—4.º—viii-299 páginas y varias figuras en el texto.—10 pesetas.

Durand-Claye et Marx (Leopold), inspecteur general des ponts et chaussées en retraite, etc.: *Routes et chemins vicinaux*, tracé, rédaction des projets, construction, entretien.—Paris, 1885.—1 vol.—4.º—xii-624 páginas, con figuras en el texto.—25 pesetas.

Mac-Pherson (J.): *Bosquejo geológico de la provincia de Cádiz.*—Cádiz, 1872.—1 vol.—4.º—156 páginas y 6 láminas.—7,50 pesetas.

~~~~~  
 MADRID:

En la imprenta del Memorial de Ingenieros  
 M DCCC LXXX VII

## CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

NOVEDADES ocurridas en el personal del cuerpo, notificadas durante la primera quincena de junio de 1887.

| Empleos en el cuerpo. | NOMBRES Y FECHAS.                                                                                                                 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <i>Bajas.</i>                                                                                                                     |
| C. <sup>1</sup>       | Sr. D. Francisco de Osma y Ramirez de Arellano, se le concedió el retiro á petición propia.—R. O. 8 junio.                        |
| C. <sup>e</sup>       | D. Mariano Ortega y Sanchez, id. id.—Id. id.                                                                                      |
|                       | <i>Ascensos.</i>                                                                                                                  |
|                       | <i>A tenientes coroneles.</i>                                                                                                     |
| C. <sup>e</sup>       | D. Joaquin Barraquer y de Puig, por retiro de D. Pompeyo Godoy.—R. O. 22 mayo.                                                    |
| C. <sup>e</sup>       | D. Ricardo Vallespin y Sarábia, por continuar de supernumerario don Joaquin Barraquer.—Id. id.                                    |
| C. <sup>e</sup>       | D. Sebastian Kindelan y Sanchez-Griñan, por id. id. D. Ricardo Vallespin.—Id. id.                                                 |
|                       | <i>A comandante.</i>                                                                                                              |
| C. <sup>n</sup>       | D. Juan Navarro y Lenguas, por ascenso de D. Sebastian Kindelan.—R. O. 22 mayo.                                                   |
|                       | <i>A capitán.</i>                                                                                                                 |
| T. <sup>e</sup>       | D. Rafael de Quevedo y Llano, por ascenso de D. Juan Navarro.—R. O. 22 mayo.                                                      |
|                       | <i>Grados en el ejército.</i>                                                                                                     |
| C. <sup>n</sup>       | D. Francisco de la Torre y Luxán, el de comandante, como recompensa por el primer plazo del profesorado.—R. O. 29 mayo.           |
| C. <sup>n</sup>       | D. Pablo Perellada y Molas, id. por id.—Id. id.                                                                                   |
| C. <sup>n</sup>       | D. Enrique Valenzuela y Sanchez, id. por id.—Id. id.                                                                              |
| C. <sup>n</sup>       | D. Luis Iribarren y Arce, id. por id.—Id. id.                                                                                     |
|                       | <i>Licencias.</i>                                                                                                                 |
| B. <sup>r</sup>       | Excmo. Sr. D. Andrés Cayuela y Cánovas, dos meses por enfermo para Totana (Múrcia), Málaga, Alicante y esta córte.—R. O. 31 mayo. |
| T. <sup>e</sup>       | D. Arturo Amigó y Gassó, un mes por asuntos propios para Robredo de Lamanzas (Burgos).—Orden del C. G. de Búrgos, 30 mayo.        |
| T. <sup>e</sup>       | D. Lúcio Sainz-Trápaga y Zorrilla de la Lastra, dos meses de segunda próroga por enfermo.—R. O. 28 mayo.                          |
| T. <sup>e</sup>       | D. Mariano Escárraga y Galindo, dos meses por asuntos propios para Zaragoza.—O. del C. G. de Andalucía, 31 mayo.                  |

| Empleos en el cuerpo.           | NOMBRES Y FECHAS.                                                                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T. <sup>e</sup>                 | D. Juan Luengo y Carrascal, dos meses por asuntos propios, para Toledo y provincia de Badajoz.—O. del C. G. de Navarra, 4 mayo.         |
| C. <sup>e</sup>                 | D. Francisco Rodriguez-Trelles y Puigmoltó, dos meses por enfermo para Panticosa (Huésca) y Onteniente (Valencia).—R. O. 2 junio.       |
| C. <sup>n</sup>                 | D. Pedro Vives y Vich, dos meses de próroga.—Id. 1. <sup>o</sup> id.                                                                    |
| T. <sup>e</sup>                 | D. Eloy Garnica y Sotés, dos meses por asuntos propios para Nágera (Logroño) y provincias Vascongadas.—O. del C. G. de Aragon, 6 junio. |
| C. <sup>n</sup>                 | D. Ramon Domingo y Calderon, dos meses por enfermo para Puerto-Llano (Ciudad-Real) y Mondariz (Pontevedra).—R. O. 8 junio.              |
|                                 | <i>Destinos.</i>                                                                                                                        |
| T. C.                           | D. Sebastian Kindelan y Sanchez-Griñan, al 3. <sup>er</sup> regimiento de reserva.—R. O. 22 mayo.                                       |
| C. <sup>e</sup>                 | D. Juan Navarro y Lenguas, á la brigada topográfica.—Id. id.                                                                            |
| C. <sup>e</sup>                 | D. Nicolás Ugarte y Gutierrez, á la subinspeccion de Castilla la Nueva, continuando en comision en la academia.—Id. id.                 |
| C. <sup>n</sup>                 | D. Alvaro de la Maza y Agar, á la subsecretaría de Guerra.—Id. 27 idem.                                                                 |
| T. C.                           | D. Felipe Martin del Yerro y Villapeccellin, al batallon de ferrocarriles.—Id. 29 id.                                                   |
| C. <sup>n</sup>                 | D. José Madrid y Ruiz, á la comandancia exenta de Céuta.—O. del D. G. 7 junio.                                                          |
| C. <sup>n</sup>                 | D. Dionisio Delgado y Dominguez, al 2. <sup>o</sup> batallon del 3. <sup>er</sup> regimiento.—Id. id.                                   |
| C. <sup>n</sup>                 | D. Luis Monravá y Cortadellas, á la plana mayor del 1. <sup>er</sup> batallon del 1. <sup>er</sup> regimiento.—Id. id.                  |
| C. <sup>n</sup>                 | D. Rafael Quevedo y Llano, al 1. <sup>er</sup> regimiento de reserva.—Id. id.                                                           |
|                                 | EMPLREADOS.                                                                                                                             |
|                                 | <i>Baja.</i>                                                                                                                            |
| M. <sup>o</sup> O. <sup>s</sup> | D. José Blanco y Brandebrande, se le concedió el retiro á petición propia.—R. O. 2 junio.                                               |
|                                 | <i>Licencia.</i>                                                                                                                        |
| M. <sup>o</sup> O. <sup>s</sup> | D. Acacio Noguerras y Cañas, dos meses por enfermo para Granada.—R. O. 5 junio.                                                         |

## 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.

- Acuartelamiento higiénico, sistema Tollet*, por el coronel de ingenieros D. Juan Marin y Leon.—Madrid, 1880.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—42 páginas y 4 láminas.—2 pts.
- Ametralladoras*: descripción y uso de los sistemas más empleados, por el capitán don Francisco Lopez Garbayo.—1883.—1 vol.—4.<sup>o</sup>, con grabados.—2 pesetas.
- Apuntes sobre la última guerra en Cataluña* (1872-1875), por D. Joaquín de La Llave y García, capitán de ingenieros.—1877.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—13 láminas.—4 pesetas.
- Bóvedas de ladrillo que se ejecutan sin cimbra*, por el capitán D. José Albarrán.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—2 láminas.—1 peseta.
- Desarrollo de los blindajes mixtos y de acero*, recopilación y traducción por el teniente de navío D. Víctor María Concas y Palau.—1885.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—2 láminas.—1 peseta.
- Don Sebastian Fernandez de Medrano como escritor de fortificación*, por el comandante D. Joaquín de la Llave, capitán del cuerpo.—Madrid, 1878.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—60 céntimos.
- Estudios sobre la defensa activa de las plazas*, por el general Picot, traducción del teniente coronel Garcés de Marcilla.—Barcelona, 1851.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—1 peseta.
- Extracto del informe sobre la enseñanza del dibujo en la academia de ingenieros*, por el teniente coronel D. Angel Rodríguez Arroquia.—1862.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—40 céntimos.
- Guerra civil.—Apuntes para la campaña del primer cuerpo del ejército del Norte*, según el diario del comandante de ingenieros (el hoy general Rodríguez Arroquia).—Madrid, 1876.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—133 páginas y 5 láminas.—3,50 pesetas.
- Guerra de Italia en el año 1859*, considerada política y militarmente; por W. Rüstow. Traducida del texto alemán por el brigadier D. Tomás O'Ryan.—1865.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—5 pesetas.
- Hospitales militares*. Estudio de la construcción ligera aplicada a estos edificios, por el comandante D. Manuel de Luxán, capitán del cuerpo.—Madrid, 1879.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—5 láminas.—2,50 pesetas.
- Informe de la comisión nombrada para inspeccionar las obras del canal de Isabel II*, proyectado por D. Francisco de Albear, para conducir a la Habana las aguas de los manantiales de Vento.—1865.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>, con lámina.—80 céntimos.
- Informe facultativo sobre las causas del naufragio del puente volante militar ocurrido en Logroño el 1.<sup>o</sup> de setiembre del presente año*.—Madrid, 1880.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>, con lámina.—75 céntimos.
- Instrucción sobre heliógrafos*, escrita para las tropas de telégrafos militares, por el capitán D. Jacobo García Roure.—Madrid, 1885.—1 cuaderno, 2 láms.—1'25 pesetas.
- La nitro-glicerina y la dinamita comparadas con la pólvora de guerra ordinaria*, por un oficial de ingenieros (D. José Marvá).—Madrid, 1872.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>, con lámina.—1 peseta.
- Marcos de madera para la construcción civil y naval, con el precio que tienen estas y otros productos forestales en las provincias de España*, por D. Eugenio Plá y Rave, ingeniero de montes, etc.—Madrid, 1878.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—2 pesetas.
- Memoria sobre la construcción de las azoteas*, por el teniente coronel D. Rafael Cerero.—2.<sup>a</sup> edición.—1875.—1 cuaderno.—Una lámina.—50 céntimos.
- Minas proyectantes ligeras*, por el coronel graduado, comandante de ingenieros, don Joaquín Rodríguez Durán.—1875.—1 cuaderno.—1 lámina.—50 céntimos.
- Noticia sobre una máquina trituradora instalada por la comandancia de ingenieros de Pamplona*, por el coronel, teniente coronel del cuerpo, D. José Luna y Orfila.—Madrid, 1885.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>, con una lámina.—1 peseta.
- Puentes provisionales de hierro formados con las cintas flejes para cestones, etc.*, por el mayor general J. Jones, traducido del inglés por el comandante D. Arturo Escárrio.—1868.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—3 láminas.—50 céntimos.
- 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, y 6 en ultramar.
- Rompe-olas y muelles de hierro*, por E. B. Webb, traducido del inglés, por el comandante D. Pedro Leon de Castro.—1871.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—Una lámina.—50 céntimos.
- Tablas para la reducción a la horizontal de las distancias que se leen con el anteojo-telómetro en diferentes grados de inclinación; y las alturas de los puntos de observación respecto a la estación*, formadas por el teniente D. Andrés Cayuela en 1852.—Madrid, 1857.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>, apaisado.—30 céntimos.
- Una aplicación de la teoría de números figurados*, por D. E. T. de la F., capitán de ingenieros.—Madrid, 1885.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—16 páginas.—60 céntimos.