

# MEMORIAL

DE

# INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

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

NÚM. IV.

15 DE FEBRERO DE 1887.

## SUMARIO.

*El torpedero y el acorazado. Experiencias navales ejecutadas por la marina militar francesa en 1886, por el capitán D. Juan Roca (continuacion).—Pabellones para los oficiales que mandan tropas (conclusion).—Cuartel de Francisco José I en Buda-Pesth, por el coronel, teniente coronel de artillería D. Camilo Vallés (conclusion).—Crónica.—Bibliografía.*

(Se acompaña el pliego segundo de *Noticias sobre las obras del canal de Panamá*, extracto de la obra *El canal interoceánico*, escrita por el teniente coronel graduado, comandante, D. Manuel Cano y de Leon, capitán de ingenieros, y don Guillermo Brockmann y Abarzuza, ingeniero de caminos, canales y puertos.)

~~~~~  
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, 6 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       | <i>prácticos y expeditos para la resolución de los problemas de tiro.</i> —                                                                |          |
| ALMIRANTE: <i>Diccionario militar.</i> —Id.                                                                                                                                               | 25       | 1 vol., 4.º, con lámina. . . . .                                                                                                           | 3        |
| ALMIRANTE: <i>Guía del oficial en campaña.</i> —5.ª edición.—1 vol., 4.º. . . . .                                                                                                         | 10       | 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        |
| 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>Proyecto de puente metálico portátil para carreteras y vías férreas.</i> —1 vol.—4.º con 8 láminas. . . . .                      | 5        |
| APARICI: <i>Manual completo del zapador-bombero, 6 lecciones teórico-prácticas para la extincion de los incendios.</i> —1 vol., 8.º. . . . .                                              | 5        | MARVÁ: <i>Traccion en vías férreas.</i> —2 tomos 4.º y atlas fól. . . . .                                                                  | 30       |
| ARGÜELLES: <i>Guía del zapador en campaña.</i> —1 vol., 8.º, y atlas. . . . .                                                                                                             | 11       | MORENO: <i>Pararayos.</i> —1 vol., 4.º, con láminas. . . . .                                                                               | 5        |
| BRINGAS: <i>Tratado de telegrafía, con aplicacion á servicios militares.</i> —1 vol., 4.º, y atlas. . . . .                                                                               | 14       | RODRIGUEZ DURÁN: <i>Las dinamitas y sus aplicaciones á la industria y á la guerra.</i> —1 vol., 4.º. . . . .                               | 6        |
| LA LLAVE Y GARCÍA: <i>Balística abreviada. Manual de procedimientos</i>                                                                                                                   |          | SOROA Y FERNANDEZ DE LA SOMERA: <i>Lecciones de fortificacion.</i> —1 vol., 4.º, y atlas. . . . .                                          | 17       |

## MEMORIAL DE INGENIEROS

DEL EJÉRCITO.

REVISTA QUINCENAL.

MADRID.—15 DE FEBRERO DE 1887.

SUMARIO. — *El torpedero y el acorazado. Experiencias navales ejecutadas por la marina militar francesa en 1886*, por el capitán D. Juan Roca (continuación). — *Fabellones para los oficiales que mandan tropas* (conclusion). — *Cuartel de Francisco José I en Buda-Pesth*, por el coronel, teniente coronel de artillería D. Camilo Vallés (conclusion). — *Crónica.* — *Bibliografía.*

## EL TORPEDERO Y EL ACORAZADO.

## EXPERIENCIAS NAVALES

EJECUTADAS

POR LA MARINA MILITAR FRANCESA EN 1886.

(Continuación.)

## III.

EXPERIENCIA b.—*Bloqueo, por la escuadra acorazada, de un puerto defendido por torpederos.*

**B**L 16 de mayo principió la segunda experiencia consignada en el programa. El primer jefe de la escuadra acorazada dió las órdenes convenientes para empezar el bloqueo del puerto de Tolon (fig. 1.<sup>a</sup>), para lo cual los comandantes de todos los buques que la constituían recibieron las siguientes instrucciones:

1.<sup>a</sup> La primera division debia cruzar entre los meridianos de «Dos hermanos» y de la punta Rascas.

2.<sup>a</sup> La segunda division, que estaba al mando del contra-almirante Rallier, cruzaría por el través de la península de Giens.

3.<sup>a</sup> Ambas divisiones debian maniobrar á unas 10 millas (18.520 metros) hácia el S. del puerto de Tolon.

4.<sup>a</sup> El comandante de cada buque debia considerar como centro de los movimientos de su barco, el punto que se le

fijaba por medio de su longitud y altura, pudiendo evolucionar á su alrededor en un rádio de 600 á 700 metros, prescribiendo que las evoluciones debian hacerse sobre la banda de estribor los días pares, y sobre la de babor los impares.

5.<sup>a</sup> Durante la noche todos los buques debian reunirse á su respectiva division al primer aviso del comandante general de la misma y formar en línea de batalla.

El dia citado, por la noche, el contra-almirante Brown ordenó que salieran cinco torpederos de su escuadrilla para molestar la escuadra de bloqueo sin empeñarse en combate sério. Entre ellos y los acorazados hubo varios episodios en alta mar, pudiendo citarse como notables el de un torpedero que se aproximó tanto á un buque enemigo que el comandante de aquél, á la voz que se oyó, dijo al del acorazado el número del buque de su mando, y otro que manifestó su presencia inmediata por un *hurra* de toda su tripulación.

A bordo de todos los acorazados el pánico de las tripulaciones era grande y la noche se pasó consiguientemente en una continua alarma.

Al dia siguiente, á las diez de la noche, el almirante Brown, suponiendo que la tripulacion de la escuadra enemiga estaria fatigada por la gran vigilancia que se había visto obligada á ejercer durante el dia anterior, resolvió practicar una tentativa

decisiva de forzar el bloqueo. Para esto dispuso que los cruceros *Arethuse* y *Dupetit-Thouars*, salieran, á media máquina, apoyados por el *Fulminant*, teniendo éste la mision de llamar hácia sí la atencion del enemigo.

Apenas los cruceros remontaron el cabo Brun para ir á recalar á la ensenada de las islas Hyeres que se les había señalado, siete torpederos salieron costeano hasta el cabo Sépet, desde cuya punta se dirigieron mar afuera, á fin de atacar, por retaguardia, á la primera division, mientras que otros seis ejecutaban la misma maniobra en aguas del cabo Brun, teniendo por objetivo la segunda.

Durante esta operacion el *Fulminant* dirigia los fuegos de su potente artillería sobre el aviso explorador *Milan*, quien inmediatamente hizo las señales convenidas para manifestar á su escuadra la presencia del enemigo. En seguida, grandes focos de luz eléctrica aparecieron en todos los buques de la escuadra Lafont, cuyos intensos rayos iluminaron el mar en todo el contorno. Ambos adversarios pronto se descubrieron: la artillería ligera de los acorazados entró en juego con nutridísimo fuego, y la repercusion en todo el horizonte de los cañonazos de los grandes calibres anunció que el combate se había generalizado en toda la línea.

Cinco acorazados, tres pertenecientes á la segunda division y dos á la primera, izaron las luces Coston, señal convenida al considerarse fuera de combate.

Mientras la lucha entre torpederos y acorazados tenía lugar, los cruceros *Arethuse* y *Dupetit-Thouars* avanzan lentamente hácia el E., ocultándose lo más posible al abrigo de la costa. Un torpedero de la escuadra Lafont los avista y obliga al *Arethuse* á descubrirse y romper el fuego sobre él.

La primera division de la escuadra acorazada se detiene en su maniobra de concentracion al O., cuyo paso guardaba, y se ocupa solamente de su propia defensa.

El *Arethuse*, cuya marcha ocultaba la del *Dupetit-Thouars*, acompañado de varios torpederos, empena el combate con un aviso de la escuadra. Las descargas de las *Hotchkiss* por una ú otra banda ó hácia proa indican el ataque de los torpederos. El *Arethuse*, sin cesar el fuego, aborda al *Hyronnelle* y avanza hasta la extremidad O. de la línea de bloqueo en la bahía de Carqueiraune, casi á la entrada del canal de las islas Hyeres. Tres acorazados le envuelven, pero varios torpederos atacan al enemigo, quien se ve obligado á dividirse, y el *Arethuse* cambia su rumbo al E., perseguido por los acorazados, los que tambien tienen que luchar con los torpederos.

El *Dupetit-Thouars* aprovecha el instante de ver la vía libre para forzar el paso á toda máquina, y consigue efectuarlo fondeando, sin novedad, en la ensenada de las Hyeres; no así el *Arethuse*, pues segun relacion de su comandante, hubiese podido recibir once proyectiles gruesos del armamento del *Marengo*, á distancia de unos mil metros, efecto de los cuales hubiera sido echado á pique ó acaso sufrido únicamente averías por ser buque de madera.

Al amanecer se reconcentraron todos los barcos á sus escuadras respectivas; los del almirante Brown fondearon en la rada de Tolon, á excepcion del *Dupetit-Thouars* que había desaparecido. Su comandante dió parte que, satisfecho de su victoria, se hallaba tranquilamente en el fondeadero de Salinas de Hyeres.

Al dia siguiense ejecutó lo mismo la escuadra Lafont, dando con esto fin á las dos primeras partes del programa de las grandes maniobras navales.

#### IV.

EXPERIENCIA c.—*Forzamiento de un paso defendido por torpederos.*

Se eligió para esta experiencia una zona de 20 millas en el meridiano, y al N. del cabo de Córcega, á partir desde la costa.

La flotilla de torpederos debía impedir el paso á la escuadra acorazada, la que se componía de los mismos buques más un caza-torpederos, el *Coulevrine*, recién incorporado á la misma, buque de nueva construcción que, además del armamento ordinario del torpedero, lleva tres ametralladoras.

Las disposiciones tomadas por el jefe de la escuadrilla fueron las siguientes:

1.<sup>a</sup> Los tres cruceros *Desaix*, *Arethuse* y *Dupetit-Thouars* y el guardacostas *Fulminant*, debían situarse en escalones próximamente en el meridiano del cabo de Córcega, ocupando una distancia de 20 millas, de tal modo, que la que mediara entre cada dos debía ser de unas cinco millas.

2.<sup>a</sup> En el claro que quedase entre cada dos buques debían maniobrar cinco torpederos.

3.<sup>a</sup> Trascorridos tres días, á contar desde la hora fijada para situarse la flotilla, hubiese pasado ó no la escuadra acorazada, la escuadrilla debía retirarse para atacar, si era posible, á la escuadra Lafont que debía hallarse fondeada en la rada de Ajaccio (Córcega).

El contra-almirante Brown, después de algunos días de descanso, abandonó con la flota de su mando el fondeadero de Villafranca, haciendo rumbo al cabo de Córcega. El *Desaix* navegaba en cabeza seguido del *Dupetit-Thouars*, el *Fulminant* y el *Arethuse*, y á su alrededor evolucionaban 20 torpederos.

Después de una corta y feliz travesía fondeó en Macinaggio á las 5<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> de la tarde del 1.<sup>o</sup> de junio, á unas 4 millas del surgidero de Tolare, punto elegido para desde él tomar las posiciones convenidas.

Por acuerdo de un consejo de guerra celebrado la víspera, el contra-almirante Brown ordenó al comandante del *Dupetit-Thouars* que, en el buque de su mando, acompañado de cuatro torpederos, avanzase á practicar un reconocimiento y en caso de encontrar al enemigo lo observase

y diera cuenta inmediatamente de sus movimientos, valiéndose para ello de los torpederos del destacamento.

A la caída de la tarde del día 2 la escuadra acorazada, procedente del N., avistó la tierra. Su jefe mandó diversas evoluciones hasta entrada la noche, en que, para despistar á los exploradores enemigos, cambió bruscamente de rumbo.

El comandante del *Dupetit-Thouars*, sospechando que el humo que se distinguía en el horizonte era de los barcos enemigos, se dirigió hácia él y no tardó en ver confirmadas sus sospechas. Inmediatamente dió parte á su jefe valiéndose de un torpedero. Era el segundo que prestaba el servicio de aviso.

El citado jefe del destacamento, llevado acaso de su entusiasmo, se separó demasiado del grueso de las fuerzas del contra-almirante Brown, y quedó naturalmente sin apoyo alguno de éstas.

El vice-almirante Lafont, que desde luego comprendió el error cometido, ordenó á la escuadra de su mando hacer rumbo al O., y al comandante del *Amiral-Duperré* le telegrafió que elevase la presión de las calderas de su buque al máximo permitido, para dar caza á toda máquina al inoportuno *Dupetit-Thouars* que no les perdía de vista.

Desde luego grandes penachos de humo cubrieron al acorazado. Este, que era el de mejor marcha de la escuadra, con un andar de 14 millas, dirigió su espolon sobre el *Dupetit-Thouars*. Una lucha de velocidades se empeña entre ambos buques, con tan feliz éxito para el *Duperré*, que á las cuatro horas de persecución sólo les separaba una distancia de dos millas, gracias al poco andar relativo del *Dupetit*, como crucero, y á una ligera avería de su máquina. Como á esta distancia se consideraba eficaz el tiro de las piezas de grueso calibre, el *Duperré* rompió el fuego con los cuatro cañones de 34 centímetros con que están artilladas sus dos torres á barbata, hallándose el *Dupetit-Thouars*

sometido á sus efectos hasta que se encontró á la altura del cabo de Córcega, donde terminó la persecucion por considerarlo fuera de combate. El *Duperré* entónces viró por redondo, desapareciendo al S. O.

La flotilla Brown ocupaba su puesto de combate. El *Fulminant*, los cruceros *Desaix* y *Arethuse* y el mayor número de torpederos atraídos hácia el N. por la demostracion del *Duperré*, creyeron que por este rumbo se intentaría forzar el paso y allí esperaron; pero el vice-almirante Lafont, que trataba de emplear este ardid para forzarlo hácia el S., continuó evolucionando con falsas maniobras hasta que llegado el momento oportuno y burlando la vigilancia hácia el N. hizo rumbo, á toda máquina, hácia el S., franqueando el paso por el meridiano del cabo de Córcega á las tres de la madrugada del día 5, sin haber encontrado en su derrotero más que algunos torpederos, los que fueron atacados por el *Coulevrine* y los buques de la escuadra, consiguiendo dejar algunos fuera de combate.

El jefe de la escuadra acorazada triunfó en su ataque, es indudable; pero fué á expensas de la pérdida de su mejor acorazado *Amiral-Duperré* y del aviso de más andar *Milan*.

Terminada esta operacion, la escuadra Lafont hizo rumbo á la bahía de Ajaccio, donde fondeó el 6 de junio por la mañana para reponerse de carbon, aguada y víveres y prepararse para continuar las experiencias. La division Brown arribó al puerto de Bastia.

#### V.

EXPERIENCIA d. — *Ataque, por torpederos, á una escuadra fondeada en rada.*

Para la cuarta experiencia del programa se eligió la rada de Ajaccio, en la isla de Córcega. Las condiciones bajo las cuales iba á ejecutarse esta experiencia eran las siguientes (véase la fig. 2):

1.<sup>a</sup> Se suponía que la escuadra acorazada se había visto obligada, por cualquier circunstancia, á refugiarse en el fondeade-

ro de la citada rada, que se consideraba del enemigo.

2.<sup>a</sup> La escuadrilla de torpederos debía atacarla, por sorpresa, procurando echar á pique á algunos de sus barcos.

3.<sup>a</sup> El comandante general de la escuadra refugiada estaba facultado para tomar todas aquellas medidas que, para la defensa de sus barcos, le sugiriera su pericia militar, quedando sin embargo limitada la construccion de estacadas ú otras obstrucciones pasivas á aquellas que sólo pudiesen inmovilizar á la escuadra por algunas horas.

4.<sup>a</sup> El ataque debía verificarse en el plazo improrogable de tres dias.

Sobre estas bases el vice-almirante Lafont se preparó para la defensa, tomando las siguientes disposiciones.

Ordenó cerrar la boca de la rada por dos barreras flotantes; la una compuesta de una série de cuerdas entrelazadas, sostenidas por boyas, utilizando para ello las usadas para tender la ropa de la marinería y redes de pesca, y la otra, á retaguardia de la primera, constituida por un calabrote cuyos cabos estaban amarrados á dos embarcaciones menores y el seno sostenido en diferentes puntos por otras intermedias.

Al abrigo de todos estos obstáculos debian circular lanchas de vapor y botes armados, provistos de focos eléctricos.

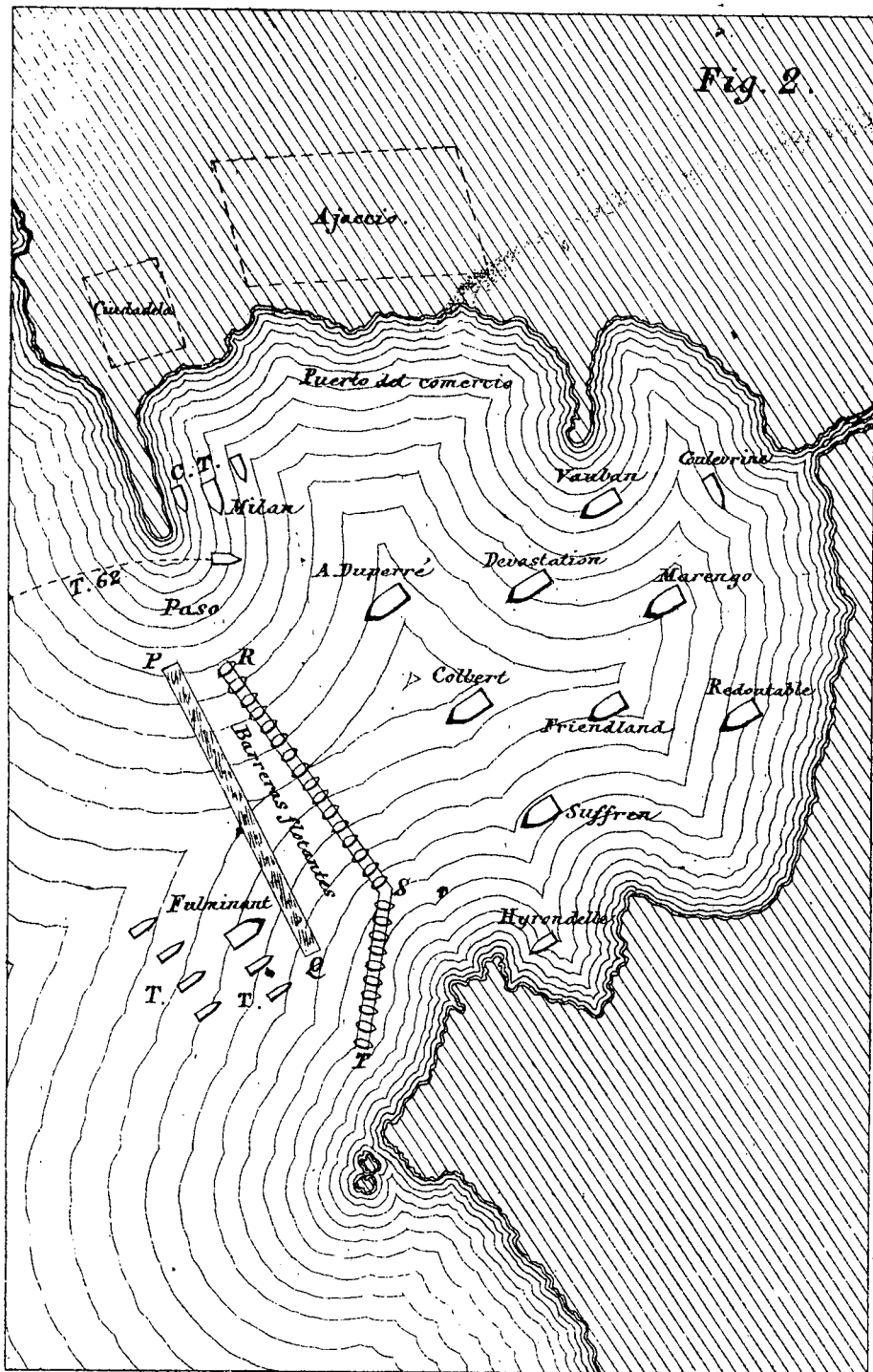
Los acorazados estarían fondeados en tres líneas, proa á la mar, y provistos de telas tendidas simulando las redes protectoras del sistema Bullivant.

Por ultimo, los torpederos *Coulevrine* y el ordinario núm. 71 se destacarían para vigilar las maniobras del enemigo; y los exploradores *Milan* é *Hyronnelle* debían tomar posicion al abrigo de los muelles para iluminar, con sus proyectores eléctricos, los pasos que dejaban las defensas pasivas para el servicio de la marina mercante.

(Se continuar.)

JUAN ROCA Y ESTADES.

Fig. 2.



## PABELLONES PARA LOS OFICIALES

QUE MANDAN TROPAS (1).

(Conclusion.)



DEMÁS de no satisfacer á ninguno de los dos motivos que se invocan para establecerlos, tienen los pabellones el inconveniente de que aumentan mucho el importe de los cuarteles, pues ocupan un gran espacio por reducidos que sean, y obligan á cierta clase de construcciones dificultosas, y de entretenimiento costoso.

Los cuarteles de más subido importe contruidos modernamente en nuestro país, empezando por el de Isabel II (Montaña del príncipe Pío) en esta córte (2) han debido principalmente á sus numerosos pabellones el coste relativamente excesivo que han tenido, y que en algunos se ha considerado despues tan des-

(1) Véase el número de 1.º de enero.

(2) La historia de las trasformaciones de este cuartel, puede dar idea de los perjuicios que sufre el Estado con la movilidad de autoridades y la falta de un plan fijo que no esté sujeto á modificaciones continuas, por el distinto criterio de aquéllas.

Se construyó para 2 batallones de cazadores (16 compañías) con pabellones para toda su oficialidad, pero al terminarse, en 1863, fué ocupado por 2 regimientos de infantería (4 batallones de á 6 compañías) con sus oficiales; más adelante substituyó á uno de dichos cuerpos el regimiento montado de ingenieros, haciéndose cuadras para el ganado; despues se dió alojamiento además á un batallon de cazadores de 8 compañías, suprimiéndose la mayor parte de los pabellones; luégo se construyó un pabellon para un general, y poco despues se habilitaron locales y accesorios para fuerzas de todas armas que ocuparon el cuartel, á saber: 1 batallon de cazadores, 1 regimiento de ingenieros, otro de artillería de á pié, y 2 escuadones de caballería; y por último, en la actualidad y desde la nueva organizacion del ejército, se alojan en dicho cuartel: 1 regimiento de infantería, 2 batallones de cazadores, 1 regimiento de zapadores-minadores, y los batallones de telégrafos y de ferrocarriles.

Otro día volveremos á tratar esta cuestion.

proporcionado, con relacion á la tropa que podían alojar, que ha obligado á disminuir el número de pabellones, para aumentar los dormitorios y demás locales destinados á la tropa.

La construccion de una cocina y una letrina en cada pabellon, complica bastante la ejecucion de los muros, exige tomar precauciones difíciles y costosas, y á pesar de ellas no se evitan constantes deterioros y reparaciones.

Se ha tratado en algun cuartel de reunir en un sólo local las cocinas y en otras las letrinas de todos los pabellones, aunque con separacion las de cada uno; pero este expediente, que facilita sin duda la construccion, es inadmisibile bajo el punto de vista de conveniencias sociales, por razones que se alcanzan á todos.

Tampoco puede admitirse decorosamente la entrada comun al cuartel y á los pabellones, aunque haya habido casos de tenerla así alguno de estos edificios, y el haber puertas diversas para la tropa y la oficialidad, con la indispensable comunicacion interior, además de dificultar la distribucion en el proyecto, quita seguridad al cuartel, y puede haber casos en que la comprometa.

Para evitar estos inconvenientes es lo mejor situar los pabellones en edificios especiales y aislados, aunque esto aumenta mucho el importe de los cuarteles, y la vigilancia sobre la tropa no puede ser tan inmediata ni eficaz.

Insistiendo en lo dicho ántes sobre el espacio que roban los pabellones á esta clase de edificios, lo harémos ver prácticamente, calculando la superficie que tendría que ocupar la oficialidad de los cuerpos de diversas armas, tomando un término medio del área que concede para cada uno el reglamento de pabellones.

Un regimiento de infantería necesitaría para la oficialidad de que hoy consta, el espacio siguiente, por término medio, en metros cuadrados:



|                                                              |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|
| 1 coronel. . . . .                                           | 150   |
| 2 tenientes coroneles y 4 comandantes. . . . .               | 660   |
| 12 capitanes (inclusos ayudantes y cajeros). . . . .         | 600   |
| 34 subalternos (tenientes, alféreces y abanderados). . . . . | 680   |
| 2 médicos y 2 capellanes. . . . .                            | 100   |
|                                                              | <hr/> |
|                                                              | 2190  |

## Un regimiento de caballería:

|                                                      |       |
|------------------------------------------------------|-------|
| 1 coronel. . . . .                                   | 150   |
| 1 teniente coronel y 3 comandantes. . . . .          | 440   |
| 8 capitanes. . . . .                                 | 200   |
| 20 subalternos (14 tenientes y 6 alféreces). . . . . | 400   |
| 1 médico y 1 capellan. . . . .                       | 60    |
| 2 profesores de equitacion. . . . .                  | 90    |
| 2 id. veterinarios. . . . .                          |       |
|                                                      | <hr/> |
|                                                      | 1370  |

## Un regimiento de artillería divisionario ó de montaña:

|                                                      |       |
|------------------------------------------------------|-------|
| 1 coronel. . . . .                                   | 150   |
| 1 teniente coronel y 3 comandantes. . . . .          | 440   |
| 10 capitanes. . . . .                                | 500   |
| 20 subalternos (13 tenientes y 7 alféreces). . . . . | 400   |
| 1 médico y 1 capellan. . . . .                       | 60    |
| 4 profesores veterinarios. . . . .                   | 130   |
| 1 profesor de equitacion. . . . .                    |       |
|                                                      | <hr/> |
|                                                      | 1680  |

Aumentando á estas tres sumas el 15 por 100, respectivamente, por muros, escaleras, corredores, cuartos para asistentes y espacios no habitables, resultarán como superficies indispensables, en números redondos,

2520 metros cuadrados para la oficialidad de un regimiento de infantería,  
1580 para la de uno de caballería,  
y 1930 para la de un regimiento de artillería.

Suponiendo la construcción usual en Madrid, y que los pabellones estén en el mismo edificio del cuartel, podríamos calcular el metro cuadrado de edificación en 75 pesetas, resultando para los tres casos anteriores, que el coste de los pabellones en números redondos será de 190.000; 119.000; y 145.000 pesetas, respectivamente.

Si los pabellones hubieren de estar, como es conveniente, en edificios aislados, el importe de cada metro cuadrado de edificación no podrá bajar de 90 pesetas (sin contar el precio del solar) y entónces el importe de los pabellones vendría á ser respectivamente de 227.000, 142.500 y 174.000 pesetas.

En estos momentos parece que se trata de dar mayor capacidad proporcional á los pabellones, y de establecer en cada cuartel algunos para los oficiales subalternos casados, lo que hará subir mucho más el importe respectivo de cada uno de estos edificios.

Sumas tan considerables habrían de gastarse sin que se consigan los dos objetos de los pabellones, á menos de no hacer obligatoria la residencia en ellos, y ésta ya hemos visto que es imposible si no se les dá una amplitud muchísimo mayor, que aumentaría enormemente su costo, y que no está en uso ni aún en los cuarteles extranjeros, donde los pabellones son también exíguos y casi siempre solamente para los oficiales solteros, que suelen ser la mayoría de ellos.

Ante estos inconvenientes queda el recurso, á que también se refiere la real orden de 9 de noviembre de 1886, de arrendar habitaciones que puedan habitar los oficiales; pero es evidente, y no merece que nos detengámos á probarlo, que en las poblaciones caras, si los pabellones han de tener cierto desahogo, lo que el Estado tendría que abonar anualmente á los propietarios excedería en mucho á la renta de los capitales empleados en la construcción de pabellones pues

aquellos propietarios tendrán en cuenta, al fijar el precio de los alquileres, la clase y movilidad de los inquilinos, y las cuestiones que como es natural habrían de tener con ellos.

No es por lo tanto solución aceptable la de arrendar pabellones en vez de construirlos de nueva planta, dentro ó fuera de los cuarteles.

¿Qué puede hacerse, pues, para obtener el fin apetecido? Vámos á decirlo, segun nuestro leal entender, pues no hemos demostrado los inconvenientes de lo que se hace y se pretende seguir haciendo, para declarar el problema irresoluble, sinó que creémos puede disponerse algo útil y práctico en favor de los oficiales que mandan tropas, sin gastos excesivos para el Estado.

He aquí nuestro plan.

En los cuarteles no habrá más pabellones que los del primer jefe y un ayudante de cada cuerpo, sea dentro del edificio único, ó mejor, en otro aislado, en que puedan colocarse tambien oficinas ú otras dependencias.

Dentro de cada cuartel habrá dormitorios para un jefe, un capitán y un subalterno para cada compañía, escuadrón ó batería, es decir, para la oficialidad de semana, que tenga que dormir en el cuartel en tiempos de alarma; como se ha hecho en el nuevo cuartel de Logroño.

Además habrá un salón donde quepa toda la oficialidad de cada cuerpo, si no fuera bastante capaz el cuarto de banderas ó estandartes, en el cual pueda aquélla permanecer cuando por motivos de mayor alarma no deba salir del edificio.

Todos los jefes y oficiales, excepto los dos nombrados que tendrán pabellón, gozarán de una gratificación mensual como *auxilio* para arriendo de casa; gratificación proporcional á la categoría, pero que variará tambien segun la importancia de las poblaciones y los precios que en cada una tengan los alquileres de las viviendas; pero en las poblaciones ex-

tasas quedarán obligados los jefes y oficiales que gozaren de la citada gratificación, á tomar casa dentro de una zona que fijará en cada caso el jefe del cuerpo.

Los pabellones que existan hoy en los cuarteles, excepto los del primer jefe y ayudante nombrados, se trasformarán con objeto de aumentar el alojamiento de las tropas, ó su comodidad é higiene.

Se exceptuarán de estas disposiciones los cuarteles que se encuentren dentro de los fuertes ó castillos donde no existe poblacion civil, así como los que estén aislados y muy lejos de poblado (por ejemplo el de la dehesa de los Carabanchelles). En ellos habrá pabellones por lo ménos para el jefe y oficiales de semana, médico y capellán; pero obligándolos á habitarlos constantemente, sin excusa alguna.

Por estos medios tendría el Estado una sensible economía, la tropa podría estar más vigilada, y se proporcionaría á la oficialidad un recurso efectivo y eficaz para que pudiese, segun sus gustos y pretensiones, habitar una vivienda regular y proporcionada, pero eligiendo cada uno la suya, con lo que no habría lugar á las quejas que hoy se oyen en el reparto de pabellones, en que casi todos quedan descontentos de los que les corresponden.

La gratificación que proponemos no es una novedad, pues se abona hoy á los jefes y oficiales de la guardia civil que residen en Madrid, y que carecen de pabellones, entre los límites de 125 pesetas mensuales que recibe el coronel y 45 abonadas al subalterno.

No será preciso que lleguen á tanto, aún en Madrid, las gratificaciones que proponemos, y en otras poblaciones podrían disminuirse proporcionalmente mucho, pues como hemos dicho no se propone el pago total del alquiler de casa, sinó un auxilio para que cada oficial busque vivienda á su gusto y no le sea este gasto tan gravoso como hoy; medida mucho más útil y de menor importe para

el Estado, que la de concederle nominalmente un pabellon en que no puede habitar y al que por lo tanto tiene que renunciar.

Los dormitorios para el jefe y oficiales de dia ó de semana, y la sala de reunion, poca superficie relativa han de exigir, pues en aquéllos no se trataría mas que de dar dos pequeñas piezas al jefe, una al capitán, y otra á cada dos subalternos; y con esta oficialidad dentro del cuartel, y la proximidad del coronel y un ayudante, bastará siempre para desconcertar cualquiera intentona de sublevacion, si se llenan los deberes más sencillos de la vigilancia militar.

El resto del espacio que ocupan los pabellones que en muchos cuarteles hay actualmente, quedará en beneficio del Estado, para aumentar el acuartelamiento, para colocar dependencias de Guerra que existen hoy en locales arrendados, ó para aumentar la higiene y bienestar del soldado, punto que es difícil apreciar en números, pero en que no debe haber economía, pues interesa á la salud y vida de la más florida juventud del país.

Creémos que con medidas semejantes á las que proponemos (que sin duda pueden estudiarse y mejorarse mucho) se favorecerá más á la oficialidad del ejército que con las prescritas en la real orden de 9 de noviembre, y que el Estado hará también ménos desembolsos.

La cuestion merece resolverse con interés y acierto, y nosotros nos daremos por muy contentos si hemos conseguido llamar algo sobre ella la atencion en este desaliñado escrito.

#### CUARTEL

DE FRANCISCO JOSÉ I

EN BUDA-PESTH.

(Conclusion.)



DEPÓSITOS DE MONTURAS. Está prohibido terminantemente que se deje en las cuadras las monturas, ni siquiera la correa más insignificante del

equipo: ha sido, por tanto, preciso construir unos locales á propósito para la conservacion y depósito de las monturas y equipos.

Estos locales, como se indica en la figura núm. 3, están situados entre las dos cuadras correspondientes al mismo escuadron, y merced á tan acertada disposicion cada unidad tiene reunidos dentro de pequeño espacio los elementos que necesita, esto es, el personal, el ganado y las monturas.

Los depósitos de monturas constan sólo de piso bajo y desvan. Este último sirve de granero, pero sólo hay de existencia la cebada ó avena para uno ó dos dias, pues el depósito ó almacén general está fuera del recinto del cuartel, segun ya dijimos. El piso bajo, esto es, la parte destinada á guardar las monturas, se halla dividida en cuatro compartimentos, cada uno con entrada distinta desde el exterior, y correspondientes á las cuatro secciones del escuadron. Cada montura con su equipo tiene señalado respectivo lugar, y hay en la pared unas pequeñas planchas ó cuadros para la colocacion de un papel con el nombre del caballo á que la montura pertenece.

PICADEROS. Hay once, cuatro cubiertos y siete descubiertos, representados en el plano (19, 20 y 21). De los cuatro cubiertos, tres son grandes y el otro algo menor. Todos están contruidos conforme á las exigencias de la instruccion, comodidad, é higiene. La altura de techos es considerable; la construccion casi toda de hierro; hay grandes ventanas y espaciosas tribunas. Como accesorios del picadero propiamente dicho, existen vários locales, entre ellos un cuarto de oficiales, una pequeña cuadra, etc., etc.

En cuanto á los picaderos abiertos responden perfectamente á su objeto. Siguiendo el muro ó recinto de cada uno se han hecho plantaciones de árboles, que en su dia, cuando sean frondosos, protegerán á los ginetes contra los rayos del sol.

COCINAS Y BAÑOS DE TROPA. El edificio destinado á estos fines se halla á la derecha detras de la última cuadra (12). Se divide en dos compartimentos independientes, sin comunicacion interior, uno para las cocinas y otro para los baños.

Cada escuadron tiene su cocina económica y sus grandes cajones con llave para

guardar la menestra. Aunque están allí reunidas las cocinas de los seis escuadrones, el local es tan espacioso y ventilado, que no ofrece aquella circunstancia ningun inconveniente.

En el departamento de baños hay una sala con doce ó más bañeras de piedra, adosadas á la pared, con sus grifos correspondientes por donde sale el agua. Inmediato á aquélla, está el cuarto para vestirse y desnudarse. Finalmente, hay otra sala para *duchas*, en la cual, los soldados, de pié, se colocan en los lugares señalados con divisiones metálicas, para recibir el choque del agua fria que viene de arriba.

**CUADRA PARA LOS CABALLOS DE LA PLANA MAYOR.** Inmediato al edificio de que se acaba de hablar, y detrás tambien de la última cuadra, se halla otro destinado á servir de cuadra á los caballos de los jefes y oficiales de plana mayor. Salvo el ser más pequeña, en todo lo demás no manifiesta ninguna diferencia respecto á las cuadras de los caballos de tropa, que ya hemos descrito.

Dentro del mismo edificio, aunque, como es natural, totalmente separado de la parte mayor destinada á cuadra, y con entrada distinta, se halla el *baño de oficiales*, que consta de una entrada ó vestíbulo y de dos cuartos de baño, en cada uno de los cuales hay una bañera de mármol y los accesorios correspondientes.

**RESTAURANT DE TROPA.** A la izquierda del edificio anterior está el destinado á servir de cantina y restaurant. Además de una gran cocina y de un despacho de comestibles, contiene una gran sala con profusion de mesas, y otra que servirá de comedor á los sargentos. El que tome á su cargo la contrata y servicio del restaurant, será vigilado constantemente, á fin de que todo lo que expenda sea bueno, y módicos los precios.

**BAÑO DE CABALLOS.** Está situado detrás del picadero cubierto pequeño, y marcado en el plano con trazo negro. Tiene acceso por anchos y bajos escalones, y la parte propiamente destinada al baño con la profundidad adecuada al objeto. Como es consiguiente, solo harán uso de este baño los caballos que, segun prescripcion del veterinario, lo necesiten.

Un poco más allá del baño de caballos se

encuentra el estercolero (no señalado en el plano) y por cierto, muy bien dispuesto y estudiado para facilitar la descarga de las angarillas y la operacion de cargar los carros destinados á sacar el estiércol.

**HERRADERO.** Se halla entre los dos picaderos grandes. La parte de terreno limitado por el trazo negro entre el propio edificio y el picadero de la izquierda, es la destinada al herraje. Dentro están las fráguas. Las herraduras no se hacen en las fráguas de los regimientos, sinó que éstos las reciben de los grandes depósitos de efectos militares, cuyo suministro está á cargo de contratistas particulares.

**ALMACEN DE REGIMIENTO.** Este edificio está destinado, como su nombre indica, á guardar en perfecto estado de conservacion las prendas de uniforme y ropa blanca que el regimiento necesita para surtir á los escuadrones durante el año. Se guardan igualmente en él, las prendas de reserva para el caso de pasar al pié de guerra. El terreno que se vé en el plano limitado por un trazo negro, que es en la realidad una empalizada, se utiliza para depositar durante el dia las prendas que conviene orear.

**SALA DE GIMNASIA Y ESGRIMA.** Se halla en el edificio inmediato y á la izquierda del anterior. Poco hemos de decir sobre esta sala en que oficiales y tropa se adiestrarán en ejercicios tan útiles, y áun necesarios á los militares. Para los ejercicios gimnásticos existen en la sala los aparatos usuales, bien conocidos; para los de esgrima, sables de madera, floretes, cascos, guantes, petos, etc., etcétera, guardado todo en armarios con vidrieras. El piso de la sala está perfectamente entarimado, excepto la parte del piso destinada á los saltos gimnásticos, en que hay arena. El techo es muy alto.

**COCHERA.** Detrás de la última cuadra del lado izquierdo, se encuentra un edificio cubierto cuyo objeto es guardar, preservándolos de la intempérie, los vários carruajes que el regimiento tiene á su cargo y necesita para su servicio.

**PRISIONES.** A la izquierda del edificio anterior, entre la última cuadra y el picadero, está el edificio destinado á prisiones. En su disposicion general y en todos los detalles

se han tenido presentes hasta la minuciosidad, las condiciones que requiere un edificio de esta clase, sin olvidar las corrientes y adelantos de la época actual; y dicho esto es casi inútil añadir que se ha adoptado el sistema celular.

El edificio consta de bajo y primer piso; en ambos se encuentra primero un vestíbulo para la guardia y vigilantes; de allí parte un corredor que recorre la longitud total del cuerpo del edificio, y á uno y otro lado se hallan las celdas. Son éstas bastante pequeñas, y cuando visitamos el cuartel, no tenían otro material que un tablado-cama fijo á la pared y el cubo portátil para las necesidades corporales. No sabemos si se dará también á los presos banquillo, mesa y algún otro utensilio, pues aunque lo preguntamos, el oficial que nos acompañaba no nos lo pudo decir. El cubo tiene señalada su colocación junto á la pared del corredor, de modo que, por medio de una abertura allí practicada y de un mecanismo tan sencillo como práctico, puede sacarse sin necesidad de abrir la celda. La única ventana está casi tocando al techo, y tiene el postigo por la parte de fuera, á fin de que el encargado ó los vigilantes puedan cerrarlo y dejar la celda á oscuras, cuando el preso por su mala conducta ú otra causa deba sufrir este castigo. La puerta tiene una pequeña abertura con rejilla para que desde el corredor se pueda observar, vigilar y saber cuanto hace el preso. Finalmente, hay en cada celda un botón-llamador eléctrico que comunica con el registro general adosado á la pared en el vestíbulo de entrada, y del cual sólo debe hacer uso el preso en caso de grande urgente necesidad. No sabemos si los presos abusarán de esta facultad que se pone tan fácilmente á su mano: de todos modos, no deja de ofrecer singular contraste ver en las celdas uno de los signos más brillantes del progreso de la ciencia, junto con la pobreza extrema, la carencia absoluta de toda comodidad y el rigor de la justicia. El espacio que en el plano se vé limitado por un trazo negro que une el edificio de las prisiones con el picadero, sirve para que los presos salgan á respirar el aire una ó dos horas al día, cuando así se disponga.

**CUADRAS PARA CABALLOS ENFERMOS. Junto**

al ángulo, en el fondo del recinto y á la izquierda hay dos cuadras, una, la mayor para caballos enfermos, y la otra, enteramente separada de la primera que está destinada á igual servicio cuando la enfermedad es contagiosa.

Hacia esta misma parte, aunque fuera del recinto como ya se dijo, y no señalado en el plano, está el edificio depósito de paja, heno y granos, etc., conteniendo provisiones para muchos días.

**PABELLONES PARA SARGENTOS CASADOS.** Resta únicamente mencionar este edificio para terminar la ligera descripción que hemos hecho de los 47 que constituyen el cuartel.

Consta de bajo y otros dos pisos, hallándose el edificio al fondo y en el centro de la gran plaza central. Contiene 12 pabellones, todos iguales, que se componen de dos piezas, esto es, cuarto de dormir y cocina.

Las líneas que preceden permiten juzgar en nuestro concepto, las condiciones generales y el plan del trazado del nuevo cuartel. Mucho sentimos que la ligera visita que hicimos no nos permitiera tomar más apuntes. Hemos consignado, sin embargo, todo lo más importante, aquello que más nos llamó la atención y quedó grabado en nuestra memoria; lo cual no quiere decir, por cierto, que otros detalles más secundarios no mencionados, no sean también dignos de consideración, pues precisamente la idea que nos formamos al terminar nuestra visita, fué que todo, hasta lo más insignificante, está perfectamente entendido y estudiado, siguiendo la inspiración de un pensamiento eminentemente práctico, conocedor de las necesidades de la tropa en general, y en particular de un regimiento de caballería.

En suma, el cuartel nuevamente construido en Buda-Pesth, y que ha dado motivo á este escrito, debe considerarse, y es realmente un *modelo* en su clase, y sus planos y demás documentos del proyecto convendrá tenerlos á la vista y estudiarlos detenidamente, cuando se trate de llevar á cabo una construcción de igual índole.

Viena, 28 de octubre de 1886.

El coronel, teniente coronel de artillería,  
agregado militar,

**CAMILO VALLÉS,**

## CRÓNICA.



El nuevo cuartel de Logroño, cuya terminacion anunciamos en nuestro número anterior, está destinado á alojar un regimiento de infantería en pié de guerra, ó dos regimientos en pié de paz, con pabellones para dos coroneles y dos ayudantes, y además dormitorios para los oficiales de semana.

El cuartel tiene dos pisos, bajo y principal, y es de forma rectangular, midiendo su perímetro 154 por 142 metros: un cuerpo de edificio en el centro divide el hueco interior en dos grandes pátiós, y otro pátió de accesorios, con cerca, hay detrás de la fachada posterior, en toda su longitud.

Antes de empezar la construccion hubo que nivelar el terreno y sanearlo con obras de drenaje. Se han establecido cuatro cocinas económicas, sistema de Gonzalez, y las letrinas de ámbos pisos están situadas en cuerpos salientes de la fachada posterior.

El ayuntamiento de Logroño cedió el solar y ha adelantado los fondos para la construccion, que reintegra en cinco plazos anuales el ramo de Guerra.

Las obras se han ejecutado por contrata: comenzaron en agosto de 1883, y la recepcion provisional de ellas se verificó en 28 de enero último. El costo total ha sido de 1.029.996'40 pesetas.

El autor del proyecto (aprobado por real órden de 17 de noviembre de 1882) é inspector de obra ha sido el capitán del cuerpo D. José Herreros de Tejada.

El *Boletín de la sociedad central de arquitectos* se lamenta en un suelto, de que las obras que han de llevarse á cabo en el alcázar de Toledo, no las dirija un arquitecto, y llega á suponer que las anteriores, por esta falta, carecian de gusto artístico.

Hacemos á nuestro sensato colega la justicia de creer que este alfilerazo es ajeno á su redaccion; y nos limitamos por hoy á contestar que sabemos de arquitectos notables y descontentadizos, que han hecho mercedos elogios de las obras de restauracion del alcázar; y que no puede tomarse por lo sério la suposicion de que sólo puede construir bien y con gusto artístico el que tenga

título de arquitecto; de lo cual sería consecuencia que las obras dirigidas por los que poseen dicho título son todas perfectas é intachables.

Estado de los fondos de la *Sociedad benéfica de empleados de ingenieros*, en fin de diciembre de 1886:

|                                                                                                 | Pesetas. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Existencia en 30 de setiembre. . . . .                                                          | 2.734'54 |
| Recaudado en el trimestre. . . . .                                                              | 517'50   |
| Pagos atrasados. . . . .                                                                        | 26'25    |
| Cuotas de entrada. . . . .                                                                      | 39'00    |
| Suma. . . . .                                                                                   | 3.317'29 |
| Por las cuotas funerarias de los sôcios D. Ramon Mariel y sargento primero Pedro Pombo. . . . . | 2.000'00 |
| Existencia en caja en fin de diciembre de 1886. . . . .                                         | 1.317'29 |

## BIBLIOGRAFIA.

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

**Onofre** (D. Enrique), capitán de artillería de la armada y profesor de la academia del cuerpo: *Resúmen de fórmulas balísticas*.—San Fernando, 1886.—1 vol.—4.º—215 páginas y várias figuras en el texto.—Regalo del autor.

**Pelegri y Camps** (D. Eusebio), subinspector farmacéutico mayor: *La farmacia militar del ejército español y sus servicios durante el ejercicio de 1884 á 1885*.—Madrid, 1886.—1 vol.—4.º—175 págs.—Regalo del autor.

**Schumann**, mayor e. r. du corps royal du genie prusien: *Les cuirassements rotatifs: affûts cuirasés, et leur importance en vue d'une réforme radicale de la fortification permanente*. Traduction par E. B.—Potsdam, 1885.—1 vol.—4.º—161 págs. y atlas fólio con 23 láminas.—Regalo del autor.

**Soroa y Fernandez de la Somera** (D. José María), capitán de ingenieros: *Lecciones de fortificacion*. Obra premiada en concurso público y declarada de texto para la academia general militar.—Madrid, 1886.—1 vol.—4.º—xx-342 páginas y un atlas con 40 láminas.—Regalo del autor.

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 febrero de 1887.*

| Empleos<br>en el<br>cuerpo. | NOMBRES Y FECHAS.                                                                                                              | Empleos<br>en el<br>cuerpo. | NOMBRES Y FECHAS.                                                                                                                |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <i>Comision.</i>                                                                                                               |                             | <i>Stolle y García, el 29 de diciembre 1886.</i>                                                                                 |
| C. <sup>1</sup>             | Sr. D. Enrique Manchon y Romero, una por un mes para esta corte.—Orden del D. G. 31 enero.                                     |                             | <i>Destinos.</i>                                                                                                                 |
|                             | <i>Embarque para Ultramar.</i>                                                                                                 | T. <sup>e</sup>             | D. José Ramirez de Esparza y Fernandez, al 1. <sup>er</sup> batallon del 1. <sup>er</sup> regimiento.—Orden del D. G. 8 febrero. |
| C. <sup>2</sup>             | D. Eduardo Ramos y Diaz de Vila, embarcó en la Coruña á bordo del vapor <i>Reina Mercedes</i> , con rumbo á Cuba, el 21 enero. | T. <sup>e</sup>             | D. José García y de los Rios, al 2. <sup>o</sup> batallon del 1. <sup>er</sup> regimiento.—Id. idem.                             |
|                             | <i>Casamientos.</i>                                                                                                            | C. <sup>n</sup>             | D. José Benito y Ortega, á Filipinas, con el empleo personal de comandante.—R. O. 5 febrero.                                     |
| T. <sup>e</sup>             | D. Manuel Lopez de Roda y Sanchez, con doña Buenaventura Arquer y Barroso, el 15 agosto 1886.                                  | T. <sup>e</sup>             | D. Juan Diaz y Muela, al 2. <sup>o</sup> batallon del 1. <sup>er</sup> regimiento, como efectivo.—Orden del D. G. 11 id.         |
| C. <sup>e</sup>             | D. Florencio Caula y Villar, con doña Ramona de la Concepcion                                                                  | T. <sup>e</sup>             | D. Gumersindo Alonso y Mazo, al batallon de telégrafos.—Id. id.                                                                  |

## SECCIÓN 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 librereros 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.º—3 láminas.—5 pesetas.
- Apuntes y consideraciones sobre la guerra franco-alemana en 1870-71*, por el general ruso Annenkoff, traduccion del alemán por el teniente general D. Tomás O'Ryan.—1881.—1 vol.—4.º—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.º—13 láminas.—4 pesetas.
- Biografía del Sr. D. Antonio Rodriguez y Martinez*, general de brigada del ejército francés, por un antiguo oficial del cuerpo de ingenieros.—1878.—1 vol.—4.º—50 céntimos.
- Datos sobre la existencia y el carácter del Cid, ó sea el Cid y el concilio de Hermedes; el Cid en la batalla de Golpejar*, por el coronel D. Juan de Quiroga, teniente coronel de ingenieros.—1872.—1 cuaderno.—4.º—75 céntimos.
- El capitán Cristóbal de Rojas*, ingeniero militar del siglo décimo sexto. Apuntes históricos por el coronel, teniente coronel de ingenieros D. Eduardo de Mariátegui.—1880.—1 vol.—4.º—236 páginas y 1 lámina.—5,50 pesetas con el retrato del capitán Rojas, y 5 pesetas sin él.
- El problema de las letrinas en los cuarteles y edificios militares*, original del excelentísimo señor mayor general del ejército italiano Antonio Araldi, traducido por el brigadier de ingenieros D. José Aparici.—1883.—1 cuaderno.—4.º—3 láms.—1 peseta.
- Equilibrio de los sistemas de enlaces*, por el teniente coronel D. Ramiro de Bruna, comandante de ingenieros. Obra premiada en concurso.—1884.—1 cuaderno.—4.º—1 lámina.—1 peseta.
- Estudios topográficos*, por el coronel D. Angel Rodriguez Arroquia.—1867.—1 vol.—4.º—1 lámina.—2,50 pesetas.
- Exámen de las observaciones críticas hechas al segundo sistema de fortificacion de Herrera García* (por el autor de éste)—1850.—1 cuaderno.—4.º—50 céntimos.
- Memoria sobre los telégrafos electro-magnéticos de campaña, usados en el ejército prusiano*, por el coronel graduado, capitán D. Mariano García.—1862.—1 cuaderno.—4.º—4 láminas.—1 peseta.
- Guerra de Italia en el año 1859*, considerada política y militarmente; por W. Rüstow. Traducida del texto alemán por el brigadier D. Tomás O'Ryan.—1865.—1 vol.—4.º—5 pesetas.
- Memoria sobre la defensa de la villa de Portugalete, sitiada por los carlistas, hasta su rendicion el día 22 de enero de 1874*, por el comandante D. José Vanrell y Gayá.—1874.—1 cuaderno.—4.º—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.º—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.º—50 céntimos.
- Ojeada española sobre la cuestion de Oriente*, por D. Juan Quiruga, comandante graduado, capitan de ingenieros.—1856.—1 vol.—4.º—1,50 pesetas.
- Organizacion y servicio del cuerpo de pontoneros en Austria, Prusia, Bélgica, Cerdeña, Sajonia, Baden y Francia*, por los capitanes de ingenieros D. Mariano García y D. Juan Barranco.—1859.—1 vol.—5 láminas.—2 pesetas.
- Reseña histórica de la guerra al Sur de Filipinas*, desde la conquista hasta nuestros días, por el coronel de ingenieros D. Emilio Bernaldez.—1858.—1 vol.—4.º—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.º 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.