



AÑO LIV.

MADRID.—JUNIO DE 1899.

NÚM. VI.

SUMARIO.—BAHÍA DE ALGECIRAS, por el comandante D. Jacobo García Roure. (*Se concluirá.*)
— LA ALIMENTACIÓN DEL SOLDADO, por el capitán D. Arturo Vallhonrat. — REVISTA MILITAR. —
CRÓNICA CIENTÍFICA. — BIBLIOGRAFÍA. — SUMARIOS.

BAHÍA DE ALGECIRAS.

(Continuación.)

CAPITULO SEGUNDO.

LO QUE DEBÍA SER LA BAHÍA DE ALGECIRAS.

SUMARIO.—Fortificación.—Guarnición del Campo.—Idea de la situación de los cuarteles y edificios militares.—Comunicaciones: ferrocarriles, carreteras y caminos militares.—Comunicaciones telegráficas, eléctricas y óptica.—Iluminación eléctrica.

A.—Idea de un estudio de fortificación de la bahía.

HACE unos años fuimos encargados de un estudio de defensa del Campo, y al hacernos cargo de este trabajo por destino á aquella Comandancia, nuestro predecesor nos entregó ultimado el tanteo de defensa y valiosos datos para el de fortificación.

En el tanteo de defensa, conforme á lo que previene el Reglamento mixto de Artillería é Ingenieros, se daban indicaciones generales de la situación de las obras y de su armamento. A nosotros nos

correspondía: precisar los emplazamientos, dar idea del tipo de las obras, el estudio de caminos militares, comunicaciones telegráficas, acuartelamientos, etc., etc.; como Artillería precisaria después lo relativo al armamento.

Este trabajo, que ahora publicamos, no es el detallado que hubimos de presentar á la superioridad; que en esencia se parece, es cierto, porque del estudio que entonces hicimos formamos nuestro criterio sobre el asunto, criterio que poco ó nada ha variado la reciente ejecución de trabajos practicados con *pie forzado* bajo la presión de las circunstancias.

Antes de seguir, hemos de hacer constar: 1.º, que la nota de armamento que damos más adelante es la indicada por la comisión mixta al redactar el tanteo de defensa, y no vemos inconveniente en su publicación, porque no son datos de carácter definitivo, y 2.º, que aunque en el tanteo de fortificación detallábamos la organización de las baterías de cúpulas de Isla Verde y de la Atunara, hicimos presente, como lo hacemos aquí hoy, que no éramos de opinión de fortificar esos dos puntos por creer que el gasto inicial y el de entretenimiento de las cúpulas no estarían compensados por las ventajas que con ellas pudieran alcanzarse. Los fines de la batería de la Atunara se lograrían con otra situada en la vertiente oriental de Sierra Carbonera, menos *uno*, que en nuestra humilde opinión es de ventaja ilusoria. Respecto á la Isla Verde somos de parecido pensamiento: los efectos de esa batería baja, notables si se tratase de la defensa de un paso obligado, de un canal estrecho, no resultarían muy perjudicados con otra situada 600 metros más atrás, en tierra firme; después de todo, de Isla Verde á Gibraltar hay 7 kilómetros, y en toda esa anchura de bahía, hasta tocar con el mismo Peñón, hay profundidades para el paso de los barcos de mayor calado. La estrecha faja de agua que existe entre la Isla y tierra, de pequeña profundidad y abundante en arrecifes, no es navegable más que para botes ó vaporcitos. Construido el puerto de Algeciras (en lo que se piensa hace muchos años y tememos siga en pensamiento bastantes más) y si el trazado es como nos figuramos, la cosa variaría.

Sin más, indiquemos los puntos y obras elegidos:

PRIMER GRUPO. *Punta Carnero*.—Dos baterías y un fuerte.

SEGUNDO GRUPO. (*O sea el central*).—Fuerte en el cerro de Los Adalides, batería en San García, en Isla Verde y en las inmediaciones de la torre de La Almiranta.

TERCER GRUPO. *Desde el río Guadarranque hasta la costa, al Este de Sierra Carbonera*.—Fuerte en Sierra Carbonera, dos baterías por los altos de la Zorrera (al Este de Guadarranque), una en Punta Mala, dos en Buena-Vista y Granahal (cerros situados entre San Roque y la bahía),

una en La Pedrera (parte anterior de Sierra Carbonera) y otra en La Tunara ó Atunara (costa del Mediterráneo).

En suma, tres fuertes y 12 baterías.

Hecha la indicación general, convendrá extenderse en algunas consideraciones topográficas y militares que ayuden á fijar de manera precisa el emplazamiento de cada obra.

Empecemos por precisar qué extensión de terreno llamamos Punta Carnero, ya que en el país se expresa por ese nombre todo el Cerro del Carnero que se halla comprendido entre la cañada de la Aguadilla y la del Pocillo; y la Punta Carnero, tal como la expresan las cartas y planos es la tercera, de Norte á Sur, que forma el citado cerro en su entrada al mar, aquella en la que está el Faro, la que precede á Punta Secreta. Nosotros tomamos el nombre como se aplica en el país, desde la Ensenada de Getares á Cala Secreta, es decir, la gran entrada del cerro en el mar, sin aprecio de los pequeños salientes, límites de cañadas. La situación de baterías á las inmediaciones del emplazamiento del Faro ó en la altura que tiene á su espalda (altitud 72 metros, donde se halla la torre de Punta Carnero) permitiría que tuvieran vista al Estrecho, pero á la bahía solamente hasta, poco más ó menos, la desembocadura de río Mayorga. Es decir, que desde ellas no se descubriría la Ensenada de Getares ni San García, y por la parte de Algeciras quedaría oculta una zona de la bahía, de anchura de 4 kilómetros por delante de Torre Almiranta. Estas serían baterías exclusivamente para ofender los barcos á la entrada de la bahía, pero que no podrían ayudar á las demás en combate con barcos que estuvieran ya dentro de ésta. Es cierto que la posición *seduce*; Gibraltar, la costa africana y Ceuta *parece* pueden tocarse con las manos, y á la derecha abrázase el Estrecho en una gran parte de su longitud.

Trasladándonos al promontorio que precede (hacia el Norte) al que acabamos de citar, nos hallamos con más vistas á la bahía, pero ya no al Estrecho, y si nos vamos á la primera de las tres puntas, descubrimos aquélla en toda su extensión; el Estrecho desde luego que no. Este es el sitio indicado para una batería; el saliente que encontramos (marchando de Norte á Sur) inmediatamente después de pasar la casería Viña de Marcelo, es el que se vé desde Algeciras con una faja blanca, que lo corta (el camino del Faro que tiene allí una pendiente *terrible*) y que parece á lo lejos una inmensa *nariz con las huellas que suele dejar la armadura de los lentes*.

Con lo anterior no queremos decir que se abandonen los puntos antes citados; por el contrario, creemos que debieran fortificarse, por lo que pudieran en caso de guerra coartar la libre navegación por el Estrecho;

:

tampoco nos hacemos las ilusiones exageradas de los que creen que con baterías en aquel punto y con la cooperación de Ceuta se tiene dominada la entrada por esa parte del Estrecho. Bastan dos números de distancias y recordar el alcance máximo de las piezas de costa para comprender que con los medios que pueden proporcionar Ceuta y Punta Carnero se ponen dificultades á la navegación en la entrada oriental del Estrecho, *pero que no se cierra el paso*. La distancia mínima de Punta Carnero á Africa es á Punta Leona (entre la bahía de Benzú y la isla Peregil) 17 á 18 kilómetros. La distancia entre Ceuta y Punta Carnero es de 22 kilómetros; rebájese en la primera una vez el alcance eficaz máximo de nuestra pieza de costa que avance más y dos veces en la segunda, y quedará para el libre paso de los barcos, en el primer caso, inmediata á la costa africana, una zona de anchura de 9 kilómetros próximamente, y en el segundo, entre los dos puntos referidos, una de 5 kilómetros. Con buena mar no habrá dificultad para que los barcos marchen por la zona indemne; en mal tiempo aumentaríanse con la existencia de esos puntos fortificados dificultades de importancia á una navegación ya de por sí peligrosa.

Es innecesario decir que para apoyar las operaciones de una escuadra las referidas posiciones serían importantísimas y que de la acción de fuerzas así combinadas esperaríamos resultados en conformidad con los concebidos por los más optimistas.

Para conocer la posición de Punta Carnero, para sacar de ella todo el partido posible en fortificación, es preciso tiempo y meditado estudio; contar que en ella se ha de emplear numerosa artillería y que en la adaptación de ésta al terreno habíase de copiar algo de lo que los ingleses hacen en Gibraltar. En Punta Carnero debía *echarse el resto* (pase la expresión), porque es el punto más importante del Campo, porque bien fortificado nos haría dueños absolutos de la entrada de la bahía (distancia á Punta Europa 7800 metros).

Batería de San García.—En el sitio en que estaban la torre de ese nombre y la caseta de carabineros (destruidas el verano pasado). A nuestro entender es preferible este emplazamiento al más bajo indicado por las ruinas de una antigua batería.

Batería Isla Verde.—Nada hay que decir: la obra ocuparía toda la isla, que es de extensión bastante reducida.

Batería Almiranta.—Desde hace tiempo se ha discutido sobre la colocación más conveniente de una batería por aquellos lugares, cuestión de unos centenares de metros al Norte ó al Sur, y de algunos metros respecto á altitud. Desechando los altos del Cementerio y el Riconcillos, optamos por los terrenos de Almiranta y no en el sitio en que se

halla la torre, sino más atrás (con relación á la costa), al otro lado del camino de San Roque.

Fuerte de los Adalides.—En el cerro de ese nombre, que permite un buen desarrollo para la obra sin grandes movimientos de tierra, sobre los altos inmediatos de San Bernabé, se colocarían, en caso preciso, batería ó baterías de campaña. La ocupación de este cerro es de verdadera importancia por la proximidad á que se halla y dominio que tiene sobre Algeciras é inmediaciones de la estación de ferrocarril.

Baterías de la Zorrera.—En cerros Pileta y Punta Mirador.

Baterías Buena-Vista, Granahal, Punta Mala, Pedrera y Atunara.—Tienen posición muy determinada.

Fuerte Sierra Carbonera.—Emplazamiento muy discutido. Retirándolo convenientemente hacia la espalda de la sierra, dotando á la batería de La Pedrera con armamento ligero para la defensa próxima, y con las obras de campaña que se juzgaran necesarias en caso de guerra, constituiríase un apoyo efectivo del ala oriental de la posición (de la posición total de todo el Campo). En este caso, las dos piezas Krupp de 26 centímetros referidas más adelante en la relación de armamento, se hallarían en una batería destacada en Torre Carbonera. La junta de defensa al hacer el tanteo de ésta y nosotros al redactar el de fortificación proponíamos el fuerte en este último punto. El fuerte que trazamos tenía una forma muy irregular por la configuración del terreno (Sierra Carbonera es un *cuchillo*) muy estrecha en su cima.

Para más conocimiento del asunto damos á continuación algunas notas de distancias con Gibraltar, cotas y el armamento que pudieran tener las obras.

Distancias de las posiciones elegidas á Puerta de Tierra (Gibraltar), y entre algunas de ellas y Punta de Europa.

	Puerta do Tierra.	Punta de Europa.
	<u>Metros.</u>	<u>Metros.</u>
Punta Carnero.	9800	7800
San García.	8200	7500
Isla Verde.	7600	»
Torre Almiranta.	8300	»
Loma inmediata á Punta del Mirador.	6200	»
Cerro de la Pileta.	6700	»
Buena-Vista.	5000	9000
Torre Carbonera.	6000	»
La Pedrera.	4000	»
Punta Mala.	3700	»
La Tunara ó Atunara.	3400	»

Algunas cotas (sobre el nivel del mar).

	Metros.
Emplazamiento del Faro de Punta Carnero.	20,83
Altura del Faro.	19,00
Diferencia del nivel entre el emplazamiento del Faro y la Torre de Punta Carnero.	52,00
O sea que la altitud del emplazamiento de esta torre es. . .	72,00
Inmediatamente al norte de ésta se hallan alturas variables que alguna llega á.	100,00
San García.	30,00
Isla Verde.	10 á 14
Torre Almiranta.	24,00
Cerro de los Adalides.	100,00
Pileta y Mirador.	65 y 83
Buena-Vista y Granahal.	81 y 83
Pedreira.	70,00
Torre Carbonera.	285,00
Punta Mala y Tunara casi al nivel del mar.	

Armamento.

Fuerte n.º 1 (Punta Carnero).	}	Baterías de numerosos obuses de grueso calibre.
Baterías n.º 1, 2, 3 y 5 que son las dos de Punta Carnero, la de San García y Torre Almiranta.	}	Cada una dos cañones Krupp de 26 centímetros y cuatro Ordóñez de 15 centímetros y armamento ligero para flaqueo y defensa próxima.
Batería n.º 4 (Isla Verde). . .	}	Seis cañones Ordóñez de 15 centímetros en dos cúpulas giratorias, armada cada una con dos cañones y los otros dos en casamatas.
Fuerte n.º 2 (Adalides).	}	Armamento ligero para batir el terreno exterior.
Baterías 6 y 7 (Cerro Pileta y Punta Mirador)..	}	Cada una dos cañones Ordóñez de 30,5 centímetros y cuatro de 15 centímetros y el armamento ligero para la defensa próxima.
Baterías 8 y 9 (Buena-Vista y Granahal)..	}	Cada una cuatro obuses Ordóñez de grueso calibre y el armamento ligero de defensa próxima.
Batería 10 (Pedreira).	}	Seis cañones Ordóñez de 15 centímetros en casamatas con frente acorazado y armamento ligero para defensa próxima.

Baterías 11 y 12 (Punta Mala y La Atunara).	} Cada una dos cañones de 30,5 centímetros y cuatro cañones Ordóñez de 15 centímetros, cúpulas de hierro endurecido.
Fuerten.º 3 (Torre Carbonera).	
	} Dos piezas Krupp de 26 centímetros y armamento ligero para batir el terreno exterior.

NOTA IMPORTANTE. En previsión de un desembarco en el Estrecho é invasión por la carretera de Tarifa, debe atenderse al establecimiento de una línea defensiva en Puerto Bugeo, que en tiempo de paz puede ser un blockhaus para un corto destacamento; un sencillo punto de observación.

B.—Guarnición del Campo.

Fuerzas de todas armas, pero principalmente de artillería. El lector sabe perfectamente el numeroso personal que exige el servicio de las piezas propuestas, y comprenderá que el principal papel en la guarnición del Campo está reservado para la artillería de plaza. La presunción de que en ciertos casos sea preciso el establecimiento de baterías auxiliares, aconseja que se cuente también con artillería de campaña en cantidad suficiente. De zapadores-minadores por lo menos un batallón, una compañía de ferrocarriles y otra de telégrafos. Caballería, si no mucha, alguna, é infantería en relación con el desarrollo de la posición.

De Punta Carnero á Sierra Carbonera no debe haber menos de 8000 hombres; y marcamos estos límites de extensión de territorio, porque ese número habría de estar aumentado con la guarnición de Tarifa, plaza que figura hoy dentro del territorio militar del Campo.

El Comandante General del Campo, general de división, y las fuerzas formando tres brigadas: la de San Roque, la de Algeciras y la de Punta Carnero.

C.—Idea de la situación de los cuarteles y edificios militares.

Sería necesario construir gran número de edificios militares, sin dejar de utilizar los pocos existentes: hospital ú hospitales, parques de artillería é ingenieros, factorías, Comandancia general del Campo, alguna de brigada, cuarteles, la generalidad con pabellones, etc., etc.

La situación de los edificios: Comandancia general, la mayoría de los establecimientos militares y algún cuartel, *en la hermosa llanura que detrás del cerro de los Adalides se halla limitada por la carretera de Algeciras á Los Barrios, línea férrea (kilómetros 170-71) y el río Palmos;* y si por alguna razón de salubridad no convinieran terrenos tan ba-

jos, hallaríanse emplazamientos á mayor altitud muy cerca de aquellos lugares por el cerro de la Menacha y á espalda (con relación á la bahía) de los altos de San Bernabé. *Allí estableceríamos una estación militar de ferrocarril en la línea Bobadilla-Algeciras, que sería estación-término en caso de guerra.*

La creación de este *pueblo* militar, la consideramos de gran importancia, porque se facilitarían mucho los servicios. Hallaríase situado casi en el centro del Campo, fuera de la acción de la artillería de los barcos, protegido por un fuerte, sobre la vía férrea y en comunicación fácil con todos los puntos fortificados, construídos que fueran los caminos militares de que vamos á hablar inmediatamente. Es el sitio indicado para residencia del Comandante general, por la facilidad que ofrece para que esta autoridad se traslade con rapidez á Punta Carnero, cerro de los Adalides ó San Roque en caso de función de guerra.

La residencia de los jefes de brigada, en San Roque, Algeciras y Punta Carnero.

Los cuarteles: en el Llano de Garate (Sierra Carbonera); en San Roque; en Los Barrios; en la población militar de los Adalides; en el Llano de los Pastores (2 kilómetros de Algeciras sobre la carretera de Tarifa); en Puerto Bugeo y en Punta Carnero. Del Llano de los Pastores hablaremos después, porque de allí arrancan los caminos militares de San García y Punta Carnero. Una parte de él se halla enfrente de una cañada y es vista desde el mar, del cual encuéntrase á 1,5 kilómetros; pero una extensión considerable está desenfilada por la loma de Canta el Cuco. En esta parte de terreno estableceríamos el cuartel, en el mismo sitio en que construimos el verano pasado tres grandes almacenes provisionales de pólvora. Este cuartel tendría inmediatamente á su espalda alturas de consideración (Sierra de D. Ramiro, altos de los Guijos, lomas del Alcayde, etc., etc.), que ofrecen, como antes hemos dicho, una buena segunda línea de defensa.

La templanza del clima favorece para que provisionalmente se alojasen tropas en barracas, prestando atención á las cubiertas de éstas, porque es país de lluvias y vientos fuertes. Recomendaríamos para este caso el sistema de barracas seguido por los ingleses en las que tienen hace años en Puerta de Tierra, levantadas 0^m,4 á 0^m,5 del suelo sobre pilares de hierro. El terreno que queda debajo de ellas está cubierto de cemento ó de hormigón para facilitar la limpieza y evitar el desarrollo de yerbas y que se empape la tierra de las aguas que puedan llegar del exterior ó de las que caigan al hacer la limpieza del piso de la barraca.

JACORO GARCÍA ROURE.

(Se concluirá.)

LA ALIMENTACIÓN DEL SOLDADO.



HORA que se habla con insistencia del servicio militar obligatorio como regenerador del ejército, hasta el extremo de suponer que, si hubiese existido, en lugar de vencido hubiera vuelto el ejército triunfante y victorioso, conviene estudiar si el país y el mismo ejército están preparados para sufrir tan radical transformación.

El país, en general, habla del servicio militar obligatorio como de una cosa que ha de serle beneficiosa, sin darse tal vez otra razón que la de haberse implantado en Francia, que siempre ha ido á la cabeza del progreso.

Sin embargo, el país rico mira la transformación con recelo, pensando en que en las pasadas guerras ha perdido España la mayor parte del elemento joven, sin tener en cuenta que, ahora como antes, el nuevo servicio no tendrá de obligatorio más que el nombre, dejando la Ley algún portillo por donde pasará casi la totalidad de los que ahora se redimen, sin beneficiar al resto del país, que seguirá llevando el peso de la parte más molesta del servicio militar, como son los trabajos mecánicos, sin obtener los ascensos que hoy obtenían y que tanto les favorecían.

El ejército, por su parte, tampoco está preparado para aceptar el nuevo servicio.

El trato que recibe hoy el soldado, está muy en relación con la rusticidad de su mayoría, y será difícil al oficial hacerse cargo del cambio, sobre todo en algunos cuerpos y procedencias, y aun cuando no lo fuera, no es fácil cambiar de una plumada la incomodidad, y casi diremos insalubridad de los cuarteles, las malísimas camas y la no mejor alimentación que se da en la actualidad al soldado.

Decimos esto á guisa de exordio, pues nuestro objeto no es otro, por ahora, que el de estudiar cómo puede mejorarse la alimentación del soldado con el escaso haber que hoy recibe, porque no es natural suponer que al nuevo soldado se le dote de mejor plus, que por ser mucho el aumento habrá de aumentar fabulosamente el presupuesto de guerra, hoy ya muy recargado.

Todos los que hemos mandado compañía sabemos las grandes dificultades que se han tenido que vencer para dar un rancho mediano con 42 céntimos de peseta diarios por plaza. Al adoptar más tarde una olla

única para todo el regimiento, se creyó que se habían suprimido las filtraciones y que la economía de carbón bastaba para mejorar el rancho.

Lejos de esto, el rancho siguió siendo el mismo ó peor que antes, porque á la mala calidad de los elementos se vino á sumar la mala cocción, sin conseguir la decantada economía de carbón, del que, por el contrario, se gastó más y costó más caro.

Además, el coste grande de la olla y su instalación, con relación al corto tiempo de servicio, ha concluído de desacreditar el sistema.

Estando el general Weyler al frente del 4.º Cuerpo de ejército, pidió á todos los que mandaban unidades dentro de él, una memoria de los sistemas de cocina que tuviesen en servicio y los resultados que con ellas se hubiesen alcanzado, con objeto de adoptar, con el carácter de reglamentario, el mejor de todos. No sabemos si llegaron á presentarse todas ellas, por haber cesado en el mando dicho general para pasar á Cuba, pues nada práctico se ha hecho.

Nosotros, que auxiliando al hoy teniente coronel D. Rafael Peralta, redactamos la que presentó el 4.º regimiento del Cuerpo, tuvimos ocasión de saber lo mucho que costó la instalación de la olla sistema González y el escaso tiempo que sirvió, deduciendo, que si con ella no se mejoró el rancho, peor hubiera sido si al gasto de menestra se hubiese cargado el dinero desembolsado, como era lógico y natural.

Ignoramos si en los demás regimientos sucedió lo propio, por más de que creemos recordar que uno de los que residen en Madrid adquirió, por aquella fecha, una cocina portátil de mucho precio, después de inutilizar una sistema González.

No es el sistema de cocina lo más importante en esta cuestión; lo principal es, á nuestro juicio, saber emplearla.

Nadie creería poder realizar un trabajo sin previo aprendizaje, y en cambio todo el mundo cree que basta hacer hervir en agua, patatas, garbanzos y carne para hacer un buen cocido.

Todo estriba en reconocer que, sin preparación previa ni aprendizaje, no hay nadie que haga un buen rancho; la calidad y cantidad en que deben entrar los alimentos es cuestión secundaria.

Si se hubiese empleado un cocinero en la confección del rancho, no se hubiera comido tan mal ni se hubiera malgastado tanto dinero en nuestros regimientos.

Un cocinero sabe, desde luego, la proporción en que deben entrar los condimentos con relación á los alimentos, para dar al todo un sabor agradable que, excitando el apetito, permita comer la cantidad necesaria á la vida, al propio tiempo que, con su efecto sobre el estómago, ayuden á hacer una buena digestión.

El rancho, tal como hoy se entiende, no tiene ninguna de estas condiciones; es siempre una masa pastosa, con un sabor á especias, que deja en la boca impresión ágría.

El cocinero conoce el empleo que ha de hacer de cada clase de alimentos, y no empleará, por ejemplo, la manteca, que es cara, en donde convendría mejor el tocino ó el aceite, siempre más baratos. Además, el cocinero prepara de un modo especial alimentos que se encuentran en buenas condiciones en el mercado, sin tener que recurrir á otros más caros.

La carne, que es la substancia que sirve de base al rancho, es la que mayor ventaja sacaría de un buen condimento. Hoy se emplea lo que se llama carne de masa, carniza si es de buena calidad; y como no puede pagarse á los precios que rigen para el público en general, los contratistas dan los sobrantes de la venta del día anterior, acompañados de retazos de piel, sebo y otras partes de la res, que ni dan buen sabor al rancho ni alimento al soldado. Hay entre nosotros una tendencia sistemática á rechazar los huesos de la carne como nocivos, cuando á nuestro entender, convenientemente preparados, producen el caldo más nutritivo y sabroso que se conoce.

Lo que decimos de la carne, podríamos hacerlo extensivo á los demás alimentos.

La amenidad en las comidas, que hoy se desconoce completamente, ejerce un efecto saludable sobre el estómago, que puede admitir mayor cantidad de substancia sin fatiga, dando por resultado un aumento en el apetito.

El rancho se sirve hoy lo mismo que hace medio siglo; siempre es una masa espesa, con objeto de que la cantidad que quepa en el cazo, sea la suficiente á alimentar al soldado, que se traga su ración al aire libre en todo tiempo, sentado en el suelo ó en cuclillas, sin duda para que tan cómoda posición ayude á digerirla.

Tan arraigado está entre nuestros jefes el criterio de que el rancho, para ser bueno, ha de ser muy espeso, que repetidas veces hemos oido decir: *Este rancho no está trabado; es menester poner menos agua*. Lo mismo que si se tratase de mortero.

No es extraño que esto suceda, porque todo lo que se refiere al rancho se ha mirado con mucha indiferencia, motivo por el cual no ha seguido el progreso de las demás partes del servicio militar.

En nuestra Academia no se enseña como debiera la parte militar que al soldado se refiere, siguiendo la misma suerte estos estudios que los de la contabilidad, táctica y ordenanzas, que solo se saludan, pero muy de lejos. Esto que decimos, no es solo peculiar de nuestra Academia, lo

es de todas, incluso de la de infantería, cuyos oficiales saben de estas materias, al salir de aquéllas, poco más ó menos lo que nosotros sabíamos al salir de la nuestra, nada ó casi nada: unas ligeras ideas de las obligaciones del oficial de semana, sin saber cómo debe llenarse la libreta de rancho, como si fuera posible ejercer fiscalización sobre el rancho, sin saber de qué se compone ó debe componerse.

Por otra parte, no es esto tan sencillo como parece; requiere, para hacerlo con acierto, saber las proporciones en que han de entrar las diferentes substancias, y esto solo puede saberlo el que sepa guisar el rancho, es decir, un cocinero.

Nosotros recordamos todavía el procedimiento seguido á poco de ascender, y que aún se emplea por aquellos que no quieren dejar este cuidado al furriel, que consiste en poner mucha cantidad de garbanzos y patatas, un poco de tocino ó chorizo, y completar con carne el total de la libreta, dejando unos céntimos para *avíos*, procurando que por lo menos corresponda un octavo de libra por plaza y rancho.

Verdad es que hace años publicó en el MEMORIAL el entonces capitán D. Vicente Cebollino una colección de papeletas de rancho muy bien pensadas, y que por desgracia pocos conocieron y menos aplicaron.

Una de las dificultades que hay que vencer al hacer un buen rancho, es la cantidad para que salga abundante. Veamos en qué consiste esta abundancia. Adoptada la capacidad del cazo de distribuir con la condición de que su contenido llene el plato de hojadelata reglamentario, á cada soldado se le da el suyo, y una vez terminada la distribución, se le vuelve á dar otro medio, llamado repetición; si no hay repetición para todos, el rancho se llama escaso.

Aun cuando el soldado no tenga siempre el mismo apetito, va á la repetición por temor de quedarse con gana, y da el sobrante á los pobres las más de las veces, si es que no lo parte con algún asistente ú otro individuo que esté rebajado, mediante unos cuantos céntimos. No vaya á creerse que el sobrante es pequeño, pues asciende á la tercera parte de la cantidad total, según hemos tenido ocasión de comprobar en el 4.º regimiento varias veces.

Después de lo expuesto, diremos, como resumen, que el sistema actual de confeccionar el rancho adolece de los siguientes defectos: 1.º, poca variedad; 2.º, mal empleo de las substancias alimenticias en perjuicio de la cantidad, por no ser suficiente la cantidad asignada, y 3.º, necesidad de aumentar la cantidad en una tercera parte aproximadamente para atender á la repetición.

Para evitar estos inconvenientes, nosotros creemos que deben adoptarse: 1.º, una cocina de las llamadas económicas ó que permite hacer

hervir varias ollas á la vez; 2.º, que el encargado de cocer el rancho sea un cocinero de oficio, ó que por lo menos sepa hacer media docena de guisados sencillos, y 3.º, establecimiento de comedores en los cuarteles.

El empleo de una cocina económica se impone desde el momento en que, como hemos demostrado, ni la marmita antigua ni la olla única, sirven para la confección de un rancho único, pues se comprende que menos han de servir cuando se trata de dar al soldado una comida variada. No queremos decir con esto que no puedan emplearse otros sistemas de cocinas; basta sólo que reunan la condición de poder hacer hervir dos ó tres ollas á la vez.

En Francia, creemos que se usa como reglamentaria la cocina sistema Egrot, que posee la ventaja de aprovechar el vapor de agua, que después puede utilizarse para la calefacción del edificio.

En Cuba, la representación del 3.º regimiento de Zapadores-Minadores construyó una muy sencilla y que puede dar buenos resultados, si se subsanan algunos pequeños defectos de que adolece. Fué ideada por el comandante Carpio, y consiste en un hogar muy ancho, profundo y de poca altura, con parrilla para quemar cok, cubierto por una plancha de hierro colocada horizontalmente, que se extiende además por encima de la salida de humos, que tiene igual anchura que el hogar y muy poca altura. El aspecto exterior es el de una mesa colocada en medio de la habitación, sobre cuyo tablero se colocan las cacerolas para cocer. El calor se aprovecha completamente, no solo por su acción directa sobre la parte anterior de la plancha, sino por el que conserva el humo, que sale de la cocina con el solamente indispensable para que se efectúe el tiro en la chimenea.

Nosotros construimos otra cocina del mismo sistema, pero de dimensiones mucho mayores, que no dió el resultado que esperábamos, porque la plancha de hierro dulce que colocamos, por ser de mucho espesor, se alaveó dejando escapar el humo por las grietas; creemos, sin embargo, que si hubiéramos empleado una plancha de fundición, el resultado hubiese sido completo.

El mismo jefe antes citado tiene hecho el estudio de otra cocina caldeada por el vapor de agua, que convendría someter á la experiencia para ver si se confirman las esperanzas que su estudio hace concebir.

El coste elevado de las cocinas que con el nombre de económicas se encuentran en el comercio, no es inconveniente para que se adopte su uso, pues deberían instalarse por la Comandancia de Ingenieros á que corresponde el edificio, del que deberían formar parte.

En cuanto á la segunda condición que nosotros exigimos, con ser tan necesaria, es de fácil realización. No será difícil encontrar entre el

personal de los regimientos algún cocinero de oficio y si así no fuera costaría poco hacer educar uno ó dos soldados á propósito en cualquier fonda de la localidad; éstos enseñarían á sus ayudantes y así habría siempre unos cuantos hombres dispuestos.

El cargo de cocinero debería llevar anexo el rebaje de rancho, y si sus servicios reportasen al rancho mayor economía de la calculada, se le podría conceder como gratificación una parte de esta economía.

El cocinero podría ser ayudado por dos aprendices, que gozasen como premio del rebaje de rancho.

No hace falta más personal por cada cocina ni tampoco nombrar á nadie para pelar patatas, operación que harían aquéllos mediante el uso de sencillas máquinas.

De intento hemos dejado para lo último tratar de la reforma más importante: del establecimiento de comedores en los cuarteles.

Mentira parece que esta idea tan sencilla tenga tantos impugnadores, motivo por el cual aún no se ha puesto en práctica en nuestro Cuerpo, después de haberla adoptado el de Artillería para sus tropas.

Sólo dos razones aducen los impugnadores del sistema, que son: primera, que los soldados tampoco comían en mesa en sus casas, y segunda, que sería ridículo dar mala comida en buena mesa. Sólo el enunciado basta para dictar la respuesta.

El arma de Artillería, que como hemos dicho antes ha declarado reglamentaria la comida de sus tropas en comedores, estableció el servicio de un modo sencillo y práctico que conviene conocer.

Las mesas, con capacidad para doce hombres, se establecen generalmente en los dormitorios (á falta de locales independientes en la mayoría de los cuarteles); son de una construcción sencilla, y en algunos regimientos dispuestas de modo que puedan plegarse á las paredes, á fin de dejar el local expedito para las formaciones de las listas. La vajilla, de la clase corriente, compuesta de uno ó dos platos y un vaso por persona y una ó dos fuentes y dos jarros por mesa, se guarda en armarios cerrados con llave.

Los cubiertos son propiedad de cada individuo, que los presenta á la hora de comer, lo mismo que el pan.

Por cada mesa se nombra uno ó dos individuos, que con el jefe de ella, y provistos de una fuente aquéllos y un jarro éste, se presentan en la cocina, recogen la comida y el vino y lo llevan á la mesa.

Sentados todos delante de la mesa, cada uno se sirve lo necesario, empezando por el jefe, que vigila que cada uno guarde la compostura debida y no se sirva más de un vaso de vino, aun cuando haya alguno que no lo beba.

Terminada la comida retiran las fuentes y los platos los mismos que las trajeron, y colocados en cuévanos apropiados los llevan al sitio destinado á lavarlos, volviéndolos limpios al dormitorio y entregándolos al cabo de cuartel, que los guarda en el armario.

Las mesas pueden considerarse como perteneciendo al edificio del cuartel y no como el menaje y camas, que se reciben de la Administración militar, y que nosotros desearíamos que dependieran sólo del cuerpo ó del edificio, con lo cual ganaría el Estado, que alcanzaría notoria economía, y el soldado, que estaría mejor atendido.

La organización del servicio de cocinas es punto que conviene estudiar con detención.

Este servicio, por su importancia, debe encomendarse á un capitán, auxiliado por un subalterno.

Como personal subalterno bastará un cabo, el cocinero y sus dos ayudantes.

¿El servicio del capitán durará un año ó solamente uno ó dos meses? ¿El del oficial debe tener igual duración?

Cuestiones son éstas que conviene discutir.

Si en los regimientos se nombra por años un capitán para el almacén, lógico parece que sea por igual tiempo el que se nombre para el servicio de cocinas, y tampoco nos parece desacertado que fuese uno mismo el encargado de ambos servicios.

La duplicidad de destino tendría muchos impugnadores, por dos razones: la primera y más atendible, es la de que se quitase á los comandantes de compañía la administración del rancho, en la que se basaba antiguamente la influencia é importancia que tenían; hoy, con la olla única, ya se quitó en parte, pues la administración se hace por meses turnando todos ellos, y para devolverles aquella importancia y casi diríamos aumentársela, nada hay mejor que darles el cargo de interventores, libres de toda tacha de poca honradez, no administrando por sí los fondos, pero ejerciendo una fiscalización verdad y desinteresada.

La segunda razón que puede oponerse á la duplicidad de destino, se refiere al exceso de trabajo que pesaría sobre el mismo capitán; pero si se tiene en cuenta que hoy es apetecido el destino de oficial de almacén por lo cómodo, estando exento del servicio de armas fuera del cuartel, poco le costaría emplear las horas que forzosamente ha de permanecer dentro del cuartel, ó parte de ellas, según el trabajo que tenga, en este nuevo servicio, en el que, según puede comprenderse, la mayor molestia es precisamente el obligar al oficial á estar diariamente y á las mismas horas en el cuartel.

Lo dicho para el capitán de cocinas no es aplicable al oficial que le

haya de auxiliar, cuya misión ha de ser la de presenciar la distribución de los ranchos, la limpieza de la vajilla, el repeso de la compra cuando ésta se haga fuera y por contratista, la entrega del dinero al cocinero si la hace éste en la plaza de abastos, y la formalización de las cuentas y su entrega diaria al capitán, múltiples servicios que exigen la permanencia de casi todo el día en el cuartel, lo que no debe prolongarse más de una semana.

Como estas funciones son muy análogas á las encomendadas al abanderado de servicio, no creemos que haya graves inconvenientes en que éste sea quien preste el de auxiliar del capitán de cocinas.

El personal subalterno no tendrá más misión que: el cabo ejercer las funciones de escribiente, y el cocinero y sus ayudantes la cocción de los ranchos y algunas veces la compra total ó parcial de los alimentos.

Como complemento de todo lo que acabamos de exponer, y siempre que se admita que las funciones del capitán de cocinas duren un año, diremos: que sería conveniente la creación de almacenes de víveres en los regimientos, con objeto de que, comprándose aquéllos en las épocas de su recolección, se obtengan á precios más económicos que adquiriéndolos diariamente.

Estos almacenes estarían á cargo del capitán de cocinas, quien entregaría la menestra diaria al oficial que le auxiliase.

Las compras de grandes partidas de víveres las podría hacer el mismo capitán, acompañado de un comandante de compañía que para cada caso designase el coronel, sin sujetarse á turno ó bien por sorteo.

También sería conveniente la creación de una junta de comandantes de compañía, que se reuniese el día 1.º de cada mes para examinar las cuentas del rancho del mes anterior, presentadas por el capitán de cocinas.

Esta junta debería componerse del coronel como presidente, de los jefes de batallón, comandantes de compañía y el capitán de cocinas (si es el de almacén), actuando de secretario el más moderno.

Esta junta, además de aprobar las cuentas, designaría las modificaciones que deberían hacerse para el mejor servicio y cada uno de sus individuos se consideraría permanentemente como interventor de los actos del capitán de cocinas, á menos que se creyera más conveniente designar un vocal que ejerciera las funciones mensualmente.

El mecanismo del servicio sería muy sencillo. El cocinero formaría la libreta diariamente y la entregaría al oficial, del que recibiría la menestra del almacén y el dinero (ó un vale) para la compra. El mismo oficial, de acuerdo con el cocinero, fijaría los puntos de abastecimiento y recibiría de éste la compra, la pesaría y comprobaría su calidad.

Cada semana, al hacer entrega el oficial saliente al entrante del servicio de cocina, redactaría una cuenta, en la cual anotaría todo cuanto hubiese recibido del capitán en el *Debe* y pondría en el *Haber* las plazas de rancho que hubiese suministrado (clasificadas por compañías) y cuantos gastos hiciese. Esta cuenta, con el dinero sobrante, la entregaría al capitán á presencia del oficial entrante, quien recibiría de éste, además de las instrucciones necesarias, en vista de lo que manifestara el otro oficial, el dinero para la siguiente semana.

El capitán podría englobar á fin de mes las cuentas de los oficiales en una sola, formando las carpetas contra las compañías, que entregaría al capitán cajero.

Parece desprenderse de lo anterior, y así es en efecto, que el cocinero debe ser el encargado de comprar diariamente aquellos artículos que, como la carne, el pescado, etc., no puedan almacenarse, desterrando el sistema de recibir el dinero del contratista general, para adquirirlos en otro lado ó en la plaza mercado.

En Cuba adoptamos este sistema, que nos dió gran resultado, por que mató las sisas que hacía el furriel al convenirse con los soldados vista de compra, que solían tomar el cargo como una gratificación; además de que haciendo la compra el cocinero no podría atribuir la mala calidad de la comida á defectos de la menestra, como sucedería si fuese otro cualquiera el que los adquiriese.

Claro está que este sistema es susceptible de modificarse, nombrando furrieles interventores de compra, por más de que nosotros confesamos ingénuamente que nos cabe la duda, respecto de la eficacia de este medio, porque interviniendo muchos en la compra, muchas serán las sisas que mermen el rancho, como sucede de un modo absoluto en la actualidad; por eso preconizamos el método de dar á uno solo la ganancia, que de ser varios, para que á cada uno tocasse algo en el reparto, debería ser mucho mayor.

Mucho nos hemos extendido, pero si con estas mal trazadas líneas llevamos al ánimo de nuestros compañeros el convencimiento que tiene el nuestro de la eficacia de lo que en ellas proponemos, podrán dar por bien empleadas las molestias que su lectura les haya ocasionado.

Barcelona, 17 de abril de 1899.

ARTURO VALLHONRAT.



REVISTA MILITAR.

DE la *Revue du Cercle Militaire*, la cual á su vez lo toma del *Berliner Tageblatt*, extractamos lo que sigue, referente al nuevo fusil alemán.

Este arma es, como ha dicho el ministro de la Guerra von Gossler, en el Reichstag, del mismo calibre que la antigua, y no se distribuirá á los cuerpos hasta tanto que vayan utilizándose los actuales fusiles.

El antiguo cargador está substituído por una especie de cargador de corredera, en el cual los cartuchos, en lugar de estar colocados verticalmente los unos encima de los otros, van puestos en zigs-zags; gracias á una pequeña modificación resulta el fusil algo más ligero.

El depósito, en vez de estar abierto en su parte inferior, está cerrado, con lo cual se impide que éntre la tierra y el polvo, inconveniente que traía consigo á veces el mal funcionamiento del mecanismo.

El alza es de escalones: esta modificación permite comprobar más fácilmente si los soldados gradúan bien el alza.

*
* *

De un interesante artículo publicado en la *Revue de l'Armée Belge*, acerca de los fusiles usados por las infanterías europeas, tomamos el siguiente cuadro comparativo de los mismos:

Año del modelo.	Nombre de la nación.	Nombre de los inventores.	Calibre. — Mm.	Número de cartuchos del depósito.	PESO				
					Del arma		Del cartucho		
					Con bayoneta. — Kg.	Sin ella. — Kg.	Total. — Gr.	Cargador. — Gr.	Bala. — Gr.
1886-1893	Francia...	Lebel.....	8	8	4,580	4,180	29	»	15
1886	Portugal..	Kropatscheck.....	8	9	5,065	4,550	34,90	»	16
1888	Alemania..	Mauser-Mannlicher.	7,9	5	4,200	3,800	27,30	17,50	14,75
1888-1895	Austria...	Mannlicher.....	8	5	3,920	3,640	29,50	22	15,80
1889	Bélgica...	Mauser.....	7,65	5	4,410	3,970	28,35	6	14,10
1889	Dinamarca.	Krag-Jorgensen...	8	5	4,470	4,250	30	28	14,50
1889	Suiza.....	Schmidt-Rubin.....	7,50	12	4,700	4,300	27,50	20	13,70
1890	Turquía...	Mauser.....	7,65	5	4,525	3,900	27	6	13,60
1891	Italia.....	Carcano.....	6,50	5	4,160	3,820	22	22	10,50
1891	Rusia.....	Mosine.....	7,62	5	4,300	4,000	25,80	9,60	14,00
1892	Inglaterra.	Lee-Melford.....	7,70	10	4,620	4,195	27,90	»	13,75
1893	España...	Mauser.....	7	5	4,305	3,900	23,60	9	11,20
1894	Noruega...	Krag-Jorgensen...	6,5	5	4,250	3,850	23	25	10,10
1895	Holanda...	Mannlicher.....	6,5	5	4,600	4,200	22,55	10	10,15
1896	Suecia.....	Mauser.....	6,5	5	4,050	3,800	22	9	10,10

*
* *

El acorazado inglés *Formidable*, botado al agua en Portsmouth á fines del año anterior, es el buque mayor que ha surcado los mares y el primero de los tres del mismo tipo que se construyen en Chatham y Devonport; pueden considerarse como un perfeccionamiento de la clase *Majestic*, por el aumento de protección de las extremidades y por la superposición de un puente paracascos al puente blindado. Debe también hacerse notar la forma de la quilla, que no es recta, sino que afecta la forma de una línea quebrada en tres partes, análogamente á lo que se ha hecho en el acorazado inglés *Yashima* por consejo del ingeniero Mr. Philipp Watts, con objeto de permitir que se reduzca al mínimo el círculo de giración del buque.

Hé aquí las características del referido acorazado:

Desplazamiento.	{ normal.	15.000	toneladas.
	{ con todo el cargamento. . .	16.000	toneladas.
Eslora total.		131	metros.
Idem entre perpendiculares.		122	metros.
Longitud de la ciudadela acorazada (comprendiendo los reducidos).		76	metros.
Calado.	{ normal.	3,15	metros cúbicos.
	{ con todo el cargamento. . .	8,65	metros cúbicos.
Velocidad asignada.		18	nudos.
Fuerza.		15.000	caballos.
Cargamento de carbón.	{ normal.	900	toneladas.
	{ máximo.	1.200	toneladas.
Máquinas de triple expansión.		2	
Calderas Belville.		20	
Cañones dispuestos por pares en sus dos torres.		4	de 305 milímetros.
Idem en casamatas.		12	de 152 milímetros.
Idem Hotchkiss.		16	de 65 milímetros.
Idem de tiro rápido.		2	
Tubos lanzatorpedos (bajo la línea de flotación).		4	
Coraza en los órganos vitales y piezas de 30,5.		35,5	cm. (acero Harvey).
Idem del puente paracascos.		25	milímetros.
Idem general.		15	centímetros.
Número de mástiles (uno semafórico).		2	
Embarcaciones menores.		18	
Dotación.		789	hombres.
Número de disparos que podrá hacer durante un fuego continuo de cuatro horas.		12.000.	

*
* *

En Suiza se están ensayando unas palas y unos zapapicos sistema A. von Hellfeld, acerca de los cuales la *Revue Militaire Suisse* da las noticias que siguen:

Los mangos de ambas herramientas son de palastro de acero, mucho más sólidos que los de madera. Las palas son de dos clases: una cuadrada y la otra redondeada y terminada en punta para que se pueda introducir mejor en el suelo; el mango de ambas ofrece la particularidad de estar formado por dos tubos, de los cuales uno se introduce en el otro, y permite alargar ó acortar á voluntad el útil.

En los picos puede introducirse un nuevo mango de madera para facilitar el trabajo, si no es suficiente la longitud que dan los mangos de hierro.

El peso de estos útiles es el siguiente:

0 ^k ,800	para la pala cuadrada.
0 ^k ,700	» » redonda.
1 ^k ,050	» » pico.
0 ^k ,830	» » hacha.

CRÓNICA CIENTÍFICA.

Experimento de laboratorio para obtener fantasmas eléctricos.—Bomba de incendios automóvil.—
El olor de la tierra.—Remedios contra los teredos.—Duración de los mecheros incandescentes.



E todos son conocidos los fantasmas magnéticos producidos por medio de limaduras de hierro, sobre las que se hace obrar un campo magnético.

Con la misma facilidad que esos fantasmas magnéticos, pueden obtenerse los eléctricos, á juzgar por los experimentos realizados por Mr. E. Boudréaux, ante la Sociedad de Física de Francia.

Coloca este físico un trozo de cristal plano, *muy homogéneo y no conductor*, sobre cuatro columnillas de parafina y lo calienta con precaución. Sobre una de las caras del cristal pega los conductores que han de producir el campo magnético; y por medio de alambre fino los une con el polo ó los polos de una máquina de Wimshurst, á cuyos platillos se les hace girar lentamente.

Sobre la placa de cristal se espolvorea un cuerpo medianamente conductor, y dando un golpe pequeño en ella se dibujan inmediatamente las líneas de fuerza eléctricas, estableciendo previamente los enlaces que determinan el campo eléctrico.

Las limaduras de hierro y, en general, los polvos de cuerpos buenos conductores, no sirven para realizar el experimento. Según Mr. Boudréaux, la substancia que mejores resultados da es el *diamidofenol*, cristalizado en pequeñas agujas de 2 á 3 milímetros de longitud; pero en su defecto puede emplearse corcho, médula de sauco, azúcar ú otras muchas substancias pulverizadas medianamente conductoras.

Las figuras que se obtienen se fijan proyectando sobre la placa barniz fotográfico, por medio de un pulverizador.

*
* *

No poco á poco, sino muy rápidamente, la tracción animal de todo género de vehículos va desapareciendo, reemplazada principalmente por los automotores eléctricos y de petróleo.

Se ha ensayado recientemente en París una nueva aplicación de los automóviles, utilizándolos en el servicio de incendios.

Esa nueva bomba automóvil, de Porteu-Cambier, tiene un motor de petróleo de 20 á 22 caballos de potencia, con inflamación eléctrica y carburador Longuemare. Las explosiones del aire carburado se efectúan en cuatro cilindros, cuyos émbolos mueven las ruedas del vehículo para transportarle al lugar del incendio, y una vez

en éste obran sobre una bomba del sistema Thirion, que puede arrojar 12.000 litros de agua por minuto.

La bomba automóvil transporta con ella al conductor y cuatro bomberos.

*
* *

De todos es conocido el olor que la tierra exhala, especialmente en verano, cuando comienza á llover; pero no era fácil sospechar que ese olor fuese debido á una bacteria, á la que se ha bautizado con el apropiado nombre de *Clodothrix odorífera*.

Como sus semejantes, que tanto abundan en la tierra vegetal (el Sr. Magiora asegura que en un gramo de tierra hay más de once millones de éstos micro-organismos), las clodothrix odorífera viven en colonias. Vistas con el microscopio, tienen esas colonias un aspecto blanquecino, asemejándose su color al de la cal; aisladamente son incoloras esas bacterias y parecen un trozo de hilo cristalino. Este hilo crece y se divide luego en tres partes, multiplicándose de este modo la especie.

Las bacterias no prosperan más que en sustancias vegetales en descomposición, y no trabajan sino en la tierra húmeda. Sin embargo, resisten muy bien la sequía; sin desarrollarse, queda su vitalidad latente y en presencia de la humedad recobran todo su vigor.

El principio volátil que caracteriza el olor á tierra húmeda, es un producto de trabajo de esas bacterias, y como todos los cuerpos volátiles, se desprende más fácilmente del suelo cuando hace más calor y llueve, arrastrado en el aire por la evaporación del agua.

*
* *

Lo pronto que los teredos (*teredus navalis*) destruyen las maderas sumergidas en el agua del mar, ha hecho nacer gran número de métodos para protegerlas. Creemos útil é interesante indicar algunos de éstos, siguiendo una Memoria escrita por Mr. Ch. H. Snow.

La parte de la madera que ha de protegerse es la comprendida entre el suelo submarino y el nivel que alcanzan las más altas aguas. La protección más rudimentaria consiste en dejar á los árboles su corteza, que protege al resto, mientras resisten los ataques de los teredos.

En poco tiempo desaparecen las pinturas, la parafina ó el coaltar con que se cubren las maderas; así es que no deben usarse estos remedios.

Se ha empleado con buen éxito, en las costas del Pacífico, la receta siguiente: los pilotes se cubren con una capa de una mezcla de parafina, cal y kaolín; después se rodean con una envoltura de yute, á la que se dá otra capa de aquella mezcla, y se clavan, encima de todo, tablas delgadas que se pintan también.

El mejor sistema de protección, según el Sr. Snow, consiste en forrar la madera con chapas de zinc ó de cobre, pero resulta caro. Nosotros creemos que más barato y duradero sería un forro de chapa de plomo, porque á este metal, de poco precio, es al que menos atacan las aguas del mar.

También se emplean clavos metálicos de gran cabeza, análogos á los que antiguamente se usaban con profusión en puertas y ventanas, para oponerse á la destructora labor de los teredos. El *Dutch Waterstaat*, que tanta fama goza en cuanto se refiere á los trabajos hidráulicos, de que está encargado, emplea constantemente clavos de hierro forjado, cuyas cabezas tienen 3 centímetros de diámetro. De estos clavos entran 30 ó 34 por kilogramo de metal, y sus puntas tienen 4 centímetros de longitud.

Hay pilotes que resisten al teredo victoriosamente desde hace más de veinte años, por haber tenido la precaución de rodearlos con tubos de barro cocido, dejando un espacio entre unos y otros que se rellena con arena comprimida. Análogo á este sistema de protección es el de rodear los tubos con una espesa capa de cemento.

Sin embargo, aun en estos últimos casos, debe contarse con el efecto mecánico de las aguas, que pueden arrancar los revestimientos, y parece preferible emplear maderas muy porosas, preparadas con creosota de gran densidad, que contenga sustancias gomosas, propia para rellenar en gran cantidad los poros de la madera.

Muchos constructores cuentan con el efecto protector que las ostras y otros moluscos producen al adherirse á los pilotes; pero es prudente no fiar demasiado en esa ayuda eventual.

* * *

Le *Général Electric C.^o* ha efectuado un ensayo con objeto de comparar la duración de una lámpara de incandescencia de 32 bujías con la de un mechero Auer, cuyos resultados son los que siguen:

HORAS DE SERVICIO.	INTENSIDADES LUMINOSAS.	
	Lámpara eléctrica.	Mechero Auer.
0	100	100
50	102,5	94,5
100	100	90
200	93	82
300	87,5	77,5
500	"	74

Los números que marcan las intensidades luminosas expresan centésimas de las iniciales y por ellos se ve que el mechero Auer no dura tan poco tiempo como muchos aseguran.

Las lámparas eléctricas, que tan baratas cuestan, conviene renovarlas con frecuencia, porque la corriente que las alimenta es relativamente cara. Basta observar que, al cabo de 300 horas de servicio, 8 lámparas de á 32 bujías darían una intensidad luminosa representada por $87,5 \times 8 = 700$, es decir, que se consumiría en pura pérdida la octava parte de la electricidad gastada, que representa un gasto constante de no escasa importancia.

Por el contrario, los mecheros Auer son caros, con relación á lo poco que vale la pequeña cantidad de gas del alumbrado que consumen; así es que con ellos conviene seguir contrario sistema que con las lámparas de incandescencia, renovándolos muy de tarde en tarde.

BIBLIOGRAFÍA.

Précis de quelques campagnes contemporaines.—La guerre hispano-américaine, par le commandant B. BUJAC.—Paris.—Henri Charles Lavau-selle, éditeur militaire.

El distinguido escritor militar francés, Mr. Bujac, acaba de publicar un interesantísimo trabajo, con el título que encabeza estas líneas, en el que, con notable

imparcialidad y con admirable orden, estudia la última guerra por nosotros sostenida con los Estados-Unidos, señalando también los episodios más salientes de las recientes insurrecciones de Cuba y Filipinas, y terminando con un atinado juicio crítico de la campaña y de sus consecuencias para ambas naciones.

Dedica su obra Mr. Bujac, á los afortunados combatientes de la división Lachambre, y á las valerosas víctimas sacrificadas de la de Linares y de la escuadra del almirante Cervera, que con su sangre generosamente prodigada—dice—*lavarón á la Patria de los maleficios de la política*. Divídela en nueve capítulos, de los cuales haremos un ligero resumen, sintiendo que la índole del MEMORIAL nos impida dedicarles toda la extensión que merecen. Hace en el primero, titulado «La cuestión cubana», la descripción geográfica de la isla, así como del clima, población, principales producciones y carácter de los habitantes, enumerando las vías de comunicación más importantes, marcando el carácter general de la guerra y las dificultades que se presentaban á nuestros soldados para la lucha con enemigo intangible, y con el clima, más temible aún que aquél; narra los acontecimientos más salientes ocurridos en Cuba, desde su descubrimiento hasta la guerra de los diez años, terminada con la paz del Zanjón (á la que denomina capitulación retribuida, tomando la frase del conocido escritor Mr. Charles Benoist); discurre sobre los cargos de los cubanos á los españoles y las reformas implantadas por nuestros gobiernos, que desde esta época entran—dice—en un camino francamente liberal, pero que ya no podía satisfacer á los cubanos, que impulsados por Martí, verdadero apóstol de la insurrección del 95, se lanzaron al campo antes de que pudieran plantearse las reformas de Maura y de Abarzuza, aprobadas por las Cortes á fines de 1894.

Estudia en el capítulo segundo la última insurrección cubana, describiendo con gran exactitud los principales hechos de armas acaecidos durante el mando del general Martínez Campos, la organización de nuestro ejército y la de los rebeldes, la proclamación de la república cubana en Gimaguaya (Puerto Príncipe) después de la invasión de esta provincia, y la marcha de Maceo hacia Occidente, que no pudo evitar el general en jefe y que fué el principal motivo de su relevo. Trata con detenimiento de la época de mando del general Weyler, al que juzga con gran acierto, defendiendo su sistema de guerra, del que dice: «Es la lucha hasta el último extremo, es preciso reconocerlo, pero llevada con un señalado método, siguiendo reglas científicas, deducidas de las exigencias locales.» Examina la nueva organización dada al ejército por el general Weyler, da una idea aproximada de las *trochas* y estudia las operaciones y principales combates en Pinar del Río, que obligaron á Maceo á disgregar sus fuerzas ante la imposibilidad de forzar el paso de la trocha, que hubo de envolver por mar (1) para encontrar muerte oscura en Punta Braba. Censura el extraordinario *bombo* dado á los cubanos por la toma de Victoria de las Tunas, en el cual cayeron gran número de periódicos europeos y entre ellos algunos españoles, como *El Imparcial*, que por rencores políticos—dice—se sirvió de este hecho para reclamar el relevo del general Weyler: termina esta etapa de la historia de la insurrección, con la narración del sitio de Cascorro y del de Guisa, de cuyo glorioso relato entresacamos las siguientes líneas, que nuestro amor al Cuerpo nos mueve á traducir literalmente. «*El incendio, bien pronto aumenta el horror de esta terrible situación*. Rodeados de casas ardiendo, expuestos al

(1) Está comprobada esta circunstancia, habiendo llevado recientemente el bote que utilizó Maceo al Museo nacional de la Habana.

fuego concentrado de las seis piezas del ataque, los últimos defensores deben entregarse; sólo la torre en la cual está instalado el aparato óptico, se defiende todavía; el sargento Iburdisan (Hurdisan) está encerrado en ella con ocho de sus soldados. Por sus cuidados, Bayamo ha sido avisada desde el principio de la acción y frecuentes partes no cesan de ser transmitidos; el último despacho expedido á las tres, es de una sencillez heróica: *El enemigo, dueño del pueblo, cañonea la torre; el cabo está gravemente herido; he sido herido de un casco de granada; no podemos más.....* ¡Qué hermosa página para la historia del ejército y del Cuerpo!

Ocupase el autor de examinar las causas del relevo del general Weyler; dedica unas líneas al general Blanco, encargado, con la mejor buena fé, de implantar la autonomía, y finaliza el capítulo sin escatimar elogios á la abnegación y bizarría del soldado español, dedicando un recuerdo á los defensores del fuerte de Guamo y encomiando la proeza del teniente Muruzábal, cuya épica resistencia trae á la mente tiempos más felices para nuestra Patria.

Estudia detenidamente en el tercer capítulo «Prolegómenos diplomáticos» la cuestión del *Maine*, los informes de las comisiones española y americana, las resoluciones provocadas en las Cámaras de los Estados-Unidos con tal pretexto, las notas cambiadas con nuestro gobierno, etc., etc., censurando la actitud de España, por seguir aislada en el concierto europeo, después de haber visto cuando los sucesos de Melilla los inconvenientes que esto representaba, añadiendo que en 1898 las mismas causas tenían que producir forzosamente iguales efectos. Pinta la situación de nuestro país antes de la guerra, sin incurrir en los errores y exageraciones de otros escritores extranjeros, que dan una importancia que no tuvieron á los motines y manifestaciones por entonces ocurridos; examina las disposiciones dictadas por ambos beligerantes para cumplir los acuerdos del Congreso internacional de París, al cual no se habían adherido, y hace ver las ventajas del curso para España, por su menor comercio marítimo, demostrando con numerosos datos la continua violación de los americanos del derecho de gentes y la fingida neutralidad de Inglaterra, que tanto favoreció á nuestros enemigos.

En el cuarto capítulo, analiza las condiciones de los ejércitos de mar y tierra de ambas naciones, haciendo un paralelo entre ellos, en el cual demuestra claramente la superioridad de la marina de los Estados-Unidos, por el valor de sus unidades y por la potencia de su artillería, é indica que el ejército americano no era más que *una milicia nacional*, incapaz de emprender nada serio contra las tropas españolas de Cuba, opinando que la cuestión económica fué la causa preponderante y definitiva del éxito, que permitió al general Shafter explotar hasta el último extremo el factor *tiempo* para alargar la agonía de las valientes tropas españolas, cuyos atrinchamientos no hubieran podido forzar.

«El teatro de la guerra» titula Mr. Bujac el quinto capítulo, y en él describe con gran exactitud el valor real de las defensas de las costas de los Estados-Unidos y de las de España, en extremo desatendidas, causa que motivó el que la *sola amenaza* del envío de una escuadra, *enloqueciera* al gabinete de Madrid, haciéndole sufrir desmesuradamente amplificadas las consecuencias de la desgracia local de Santiago. Estudia las condiciones de defensa de nuestras posesiones del Atlántico y del Pacífico, apuntando gran número de datos geográficos é históricos sobre Filipinas y hace un ligero resumen de las campañas de Joló y Mindanao, criticando nuestra deplorable administración, que convirtió en improductiva tan rica colonia, complementando este capítulo con las últimas teorías de estrategia naval sobre bloqueo, bombardeo, ataques por sorpresa y desembarco.

Con gran riqueza de detalles y con no menos fortuna en sus juicios y razonadas observaciones, ocúpase en el capítulo sexto de la insurrección filipina, estudiando su origen y desarrollo, descubrimiento y primeras operaciones ejecutadas por el general Blanco, censurando duramente la *odiosa campaña clerical* emprendida por *La Época*, *El Herald* y *El Imparcial*, y la cual dió por resultado el relevo del marqués de Peña-Plata, cuya conducta alaba, lo mismo que la de los generales Polavieja y Lachambre, diciendo que mientras el primero de éstos reconquistaba á la insurrección la mayor parte de la provincia de Cavite, en España los periódicos de la oposición se esforzaban en establecer las pruebas de su fracaso y explicar con una insigne male fé las causas de su vuelta á la Península. Menciona las operaciones en Cavite del general Primo de Rivera, y los principales encuentros que tuvieron lugar en las provincias de Morong, Laguna y Bulacán, por no haber podido impedir la salida de Aguinaldo de Cavite, exponiendo los preliminares y paz de Biac-na-bató, con la serie de reformas políticas y administrativas que se comprometió á llevar á cabo el marqués de Estella. Después de esta reseña histórica, entra de lleno en el verdadero objetivo de su obra, examinando detenidamente todos los episodios de la guerra en el extremo Oriente, las negociaciones de Aguinaldo con el cónsul de los Estados-Unidos en Singapoore, la salida de la escuadra de Hong-Kong, el abandono del puerto de Subic, por Montojo, como consecuencia de no estar montadas las piezas; la entrada de la escuadra de Dewey en la bahía de Manila y el combate de Cavite, del que opina que nunca hará época en los anales marítimos, pues el comodoro Dewey—dice—se atrevió mucho, sabiendo que no corría más que peligros insignificantes, pero nada en sus actos, ni en su concepción, revela un génio científico á la moderna. Sigue en su estudio todas las fases del bloqueo y sitio de Manila, dando cuenta de los levantamientos de Luzón; de las columnas de los generales Peña y Monet y sus vicisitudes; de la organización de la línea de defensa de Manila; de las proposiciones de capitulación rechazadas por Augustín con energía; de las aventuras de la escuadra de Cámara y del debate político sobre Filipinas, entablado en el Senado, el cual califica «de tan dolorosa como inútil discusión» que sólo sirvió para que los americanos activasen el envío de tropas al Archipiélago; extendiéndose en el exámen de la organización del ejército expedicionario americano, cuya cifra se elevaba el 25 de julio á 470 oficiales y 10.000 soldados, y descripción de los combates anteriores á la capitulación, á la que llama *escena final de una intriga política*, terminando con la narración de la conquista de Manila por los ingleses en 1764.

La parte más interesante y sin duda alguna la más meritoria del trabajo de Mr. Bujac, es la que se refiere á Santiago de Cuba, en cuya provincia se libraron para nuestra desgracia los únicos combates serios que hemos sostenido con los americanos. El autor, después de leídas multitud de noticias en periódicos franceses, ingleses, españoles y neoyorkinos, y habida cuenta de cuanto se ha escrito sobre el particular en publicaciones y revistas científicas de todas las naciones de Europa y América, ha logrado presentar los hechos de un modo justo é imparcial, sin dar crédito á multitud de exageraciones y falsedades, y procurando en cuanto le ha sido posible atenerse á datos oficiales y comprobados por testigos verídicos. Relaciona los reconocimientos de los americanos por las costas de Cuba, antes de la llegada de nuestra escuadra, describiendo los principales combates á que dieron lugar en Matanzas, Cárdenas y Cienfuegos, é indicando las consecuencias que de ellos dedujeron los yanquis; pinta las dudas y vacilaciones del gobierno de Washington desde el 19 al 29 de mayo, perdiéndose en conjeturas sobre el paradero de la escuadra fantasma, é indica el plan de los americanos (desde que Cervera entró

en la bahía de Santiago) de arruinar las defensas del frente del mar, efectuando diversiones en una gran extensión de la costa, para ocultar hasta el último momento el punto elegido para el desembarco. Consecuentes con este plan cayeron—dice el autor—en la monomanía del bombardeo, calificando de ejercicios pirotécnicos los fuegos sostenidos entre los 50 cañones americanos (1) y las 6 piezas españolas del Morro y la Socapa, é intentaron desembarcos en distintos puntos, logrando sólo pisar tierra cubana en Guantánamo un batallón de marina, al que tuvo siempre á raya la guarnición española, á pesar de los repetidos ataques de los insurrectos por el frente de tierra y del fuego de los cañones de la escuadra, que les impidieron llegar hasta las trincheras americanas. Estudia la organización del cuerpo expedicionario de Tampa, compuesto de 815 oficiales y 16.000 de tropa, contra los cuales no podía presentar el general Linares más que 1500 hombres por necesitar los demás, hasta dos piezas, 300 caballos y 3600 hombres, para guarnecer puntos importantes y cubrir el frente de los rebeldes. Examina la terrible situación del general Linares, opinando que *tomó la resolución que le mandaba el deber militar*, y describe las defensas acumuladas delante de la plaza, en el corto tiempo para ello disponible, detallando las operaciones del desembarco en Daiquiri, los combates del 24 de junio y 1.º de julio y sucesivos, deduciendo de ellos, lo mismo que de la pérdida de la escuadra de Cervera, numerosas consecuencias é indicando los principales defectos estratégicos y tácticos notados, estableciendo la siguiente conclusión, digna de no ser olvidada jamás por nuestros hombres de gobierno: *Un ejército nacional, que la solícitud constante del gobierno procura preservar de los asuntos de la política, será sólo el que esté en condiciones de legitimar las confiadas esperanzas de la patria.*

El comportamiento de nuestro infortunado ejército, en tan gloriosas como tristes jornadas, lo explica claramente el comandante Bujac, en el siguiente párrafo: «La resistencia de Santiago exalta grandemente la sublime abnegación y alto valor de las tropas del IV cuerpo español y allá donde han combatido queda tan poca gloria que recoger, que pueden disputársela Shafter y Sampson.»

Comentando la cláusula diez de la capitulación, que dice «que los comisionados obran conforme á las instrucciones de sus Comandantes en jefe respectivos, y con la aprobación de los Gobiernos» se duele de la conducta observada con el general Toral, á quien se pretende cargar las responsabilidades de lo ocurrido, y por último, y aun cuando el mismo autor no le da importancia alguna, nos alegramos encontrar ocasión tan oportuna para aclarar lo que Mr. Bujac indica en el siguiente párrafo (pág. 324): «Relevons à cette occasion le reproche adressé au génie espagnol de ne pas avoir détruit la jetée en fer de 500 pieds de la «*Sigua Gron Company*» et le pont métallique sur le rio Yuragua. Cette critique, par trop cherchée, est sans grande importance..... etc.» sin duda por no haber llegado á su poder la excelente memoria *Bloqueo y sitio de Santiago de Cuba* de nuestro compañero el capitán Lorente, testigo presencial de los acontecimientos (2) y en la cual indica que el referido muelle de hierro de Daiquiri, por su mucha altura sobre el nivel del agua, no puede ser utilizado para el desembarque. Pero aún hay más, la orden para la voladura del citado puente en determinadas circunstancias, la había recibido el jefe del batallón peninsular de Talavera, núm. 4, del coronel de caballería Sr. Borry, jefe de la zona y el cual se hallaba en Siboney, teniendo á sus órdenes la compañía de Ferrocarriles del capitán Cervela, á la cual juzgó preferible emplear en otras co-

(1) Suponemos se referirá solamente á las piezas de grueso calibre.

(2) MEMORIAL DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO, diciembre de 1898.

misiones, y es indudable que de no haber sido así, el puente se hubiera volado, costare lo que costara, como sucedió con el de Aguadores, destruído en la noche del 2 de julio, por la indicada compañía, *prévia orden al efecto*.

El capítulo octavo, dedícalo el autor á la exposición de los sucesos ocurridos en Puerto-Rico, estado de defensa de la capital, razones que motivaron el inútil bombardeo de San Juan el 12 de mayo, organización acelerada del cuerpo de ejército expedicionario, tropas de que podía disponer el general Macías y su distribución y combates sostenidos con los americanos por las columnas españolas de los comandantes Illescas y Cervera y tenientes coroneles Puig y Larrea, explicando el plan de defensa del general Macías, que consistió en elegir una posición 8 kilómetros avanzada sobre la capital y fortificarla convenientemente, para esperar en ella á los americanos, cuyos movimientos serían observados por pequeñas columnas volantes, que se retirarían una vez cumplida su misión y retardar en lo posible la marcha del enemigo replegándose sobre dicha línea; plan único posible, dadas las escasas fuerzas—5000 hombres—disponibles, y que no se pudo realizar por iniciarse las negociaciones de la paz, que ocupan el siguiente y último capítulo, en el que expone Mr. Bujac la situación del pueblo español después de los desastres sufridos, su actitud ante la amenaza del envío de la escuadra de Watson, los temores de un levantamiento carlista, etc., censurando la conducta de los Estados-Unidos, que en las sesiones encargadas de firmar la paz, no admitieron más fórmulas que la de «¡tomad ó dejad!»

A manera de epílogo hace el autor un juicio crítico, á nuestro modo de ver bastante atinado, sobre los errores cometidos en las insurrecciones de Cuba y Filipinas y guerra hispano-americana, é indica las consecuencias de ésta para ambas naciones, aconsejando á España que emprenda una sabia y vigorosa política de reconstitución económica y administrativa y *reorganice su ejército bajo la base del servicio obligatorio*, lo que le *valdrá alianzas* con que evitar en el porvenir desastres como los que hoy lamentamos.

Felicitemos sinceramente al ilustrado jefe del ejército francés por tan concienzudo trabajo, cuya lectura recomendamos á nuestros compañeros, y como él deseamos vivamente que la guerra hispano-americana sea para España su merecida redención y para Francia una oportuna advertencia, que seguramente no olvidarán los gobernantes de la vecina república.

EDUARDO GALLEGU.

*
* *

Puentes levadizos, por el capitán de Ingenieros D. JUAN CALVO Y ESCRIBÁ, profesor de la Academia del Cuerpo.—Guadalajara, 1899.—Un volumen de 272 páginas y un atlas de 10 láminas y 124 figuras.

Entre los múltiples problemas que en el ejercicio de su profesión pueden presentarse al ingeniero militar, hay algunos que, no por ser accesorios, tienen menos importancia y dificultades. Tal ocurre con el establecimiento y reparación de los puentes móviles, destinados á establecer ó interrumpir á voluntad la comunicación entre un recinto fortificado y el exterior. La importancia de la acertada resolución de este problema resulta inmediatamente de los grandes peligros que llevarían consigo el mal funcionamiento de tales puentes, y las dificultades del conveniente establecimiento se presentan cuando en teoría no está bien establecido. El objeto perseguido por el inteligente y malogrado capitán Calvo, al escribir su obra *Puentes levadizos*, ha sido presentar la teoría de los mismos con la mayor sencillez, dentro de la necesaria exactitud, resumiendo al efecto lo que andaba disperso, y á veces

imperfectamente presentado, en memorias y revistas, poniendo no pocas ideas originales, resultado del profundo y concienzudo estudio que hizo del asunto, y dando á toda la obra tal carácter práctico que la hace muy recomendable para ocupar un lugar en la biblioteca de todo oficial de ingenieros y en la de cualquier militar deseoso de ilustrarse en estos asuntos, que pueden interesarle directamente en muchas circunstancias.

El fallecimiento del autor, ocurrido antes de la impresión de la obra, que dejó en borrador, y la deficiencia de los reglamentos, hicieron imposible la concesión de una recompensa que seguramente hubiera obtenido en caso contrario, puesto que, con notoria justicia, en nuestro concepto, la merecía el asiduo é inteligente trabajo empleado en la redacción del libro. Sabido lo que en nuestro país es una obra de la naturaleza de la que nos ocupa, el premio de aquel trabajo queda casi en absoluto limitado al aumento de reputación del nombre de su autor, ya bien conocido de los lectores de *EL MEMORIAL* y justamente apreciado en el Cuerpo, en cuyo servicio tanto se distinguía y donde dejó un vacío difícil de llenar.

V. M.

*
* *

Génesis de las rocas, por D. GONZALO MORAGAS, *ingeniero de caminos, canales y puertos, académico corresponsal de la Real de Ciencias exactas, físicas y naturales.*—*Madrid.*—REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS.—*Puerta del Sol, 9, Madrid.*

El autor de esta obra, ilustrado ingeniero de caminos, ha dedicado largas horas de estudio y de trabajo al exámen microscópico de las rocas, después de reducidas á láminas delgadas, y como fruto de aquél ha escrito el libro de que tratamos, de cuyo índice extractamos los títulos de sus diferentes capítulos.

Después de un breve prólogo, expone lo que se propone principalmente al publicar el trabajo: Objeto é importancia de la petrología; composición química y mineralógica de las rocas; cristalinidad; estructura y textura de las rocas; dinámica terrestre antes de la aparición de las rocas; distribución de los compuestos químicos antes de la aparición de las rocas; primera aparición de la materia sólida; primera aparición de las rocas; formación de las rocas macizas antiguas; formación de las rocas esquisto-cristalinas; formación de las macizo-eruptivas, preterciarias ó pórfidos; composición de las macizo-primarias y macizo-eruptivas, preterciarias ó pórfidos; formación de las macizo-eruptivas, post-terciarias ó volcánicas; composición química y mineralógica de las macizo-primarias y de los pórfidos antiguos; idem de las macizo-eruptivas, post-terciarias ó volcánicas; descripción de las macizo-primarias; idem de los pórfidos antiguos; idem de las rocas volcánicas; idem de los esquistos cristalinos; distribución de los cuerpos simples ó elementos y su abundancia comparada; época en que los diversos elementos entraron en combinaciones sólidas; alteración mecánica de las rocas; idem química; evolución terrestre en relación con la dispersión de la energía; formación de las rocas elásticas; textura de las mismas y su composición mineralógica; alteración de las rocas macizo-primarias, de los pórfidos antiguos, de las rocas volcánicas y de los esquistos-cristalinos; rocas simples y rocas compuestas; rocas metamórficas; clasificación de las rocas; consideraciones químicas y mecánicas, en relación con la evolución terrestre; consideraciones con motivo de la frase «Entrar en combinación sólida»; conceptos ó ideas erróneas contenidas en las obras actuales de geología y petrología; resumen general y conclusión.

La obra es digna del nombre de su autor y á los aficionados á esta clase de estudios se la recomendamos, en la seguridad de que encontrarán mucho nuevo y bueno.

SUMARIOS.



PUBLICACIONES MILITARES.

Memorial de Artillería.—Mayo:

Organización de la artillería de campaña, como consecuencia de la adopción del material de fuego rápido.—Estudio sobre la organización de la defensa de costas y fronteras.—Nivel de agua de precisión, del capitán Lenevou.—Consideraciones militares sobre la campaña de Cuba.—Memoria sobre la producción en España de las razas caballares necesarias al servicio del ejército.—Crónica interior.—Crónica exterior.—Bibliografía.

Revista Científico-Militar.—15 abril:

Crónica general.—Detalles del mando de compañía.—Vestuario y equipo del ejército.—Bibliografía. || 1.º mayo: Crónica general.—Vestuario y equipo del ejército.—Reseña histórica de los hechos del Gran Capitán.—Bibliografía. || 15 mayo: Crónica general.—La reorganización del ejército.—¡Cómo decaen los pueblos!—Reseña histórica de los hechos del Gran Capitán.—Bibliografía.

Revista de Ingeniería Militar.—Abril:

Necesidad económico-militar de enlazar a Lisboa con la red ferroviaria del Sur del Tajo.—La muralla mora de Lisboa.—Procedimientos expeditos para la determinación de la velocidad de un convoy ferroviario ó de las bicicletas.

Revue du Cercle Militaire.—13 mayo:

Concurso de admisión en la Escuela Superior de Guerra en 1899.—Pruebas escritas. Cuestión histórica. Cuestión administrativa.—El emperador intendente.—El nuevo reglamento sobre la instrucción del tiro de la infantería belga.—Crónica francesa.—Noticias del extranjero. || 20 mayo: Preparación de la sección como unidad de combate.—Regimientos de caballería de cuatro escuadrones.—Las modificaciones a la ley sobre el reclutamiento.—La guerra del porvenir.—Crónica francesa.—Noticias del extranjero.— 27 mayo: Ley sobre el reclutamiento del ejército.—Defensa de costas.—Preparación de la sección como unidad de combate.—De la crítica en las maniobras.—Crónica francesa.—Noticias del extranjero.

Revue d'Artillerie.—Mayo:

Los ejercicios de servicio en campaña en el grupo de baterías.—Las heridas producidas por las monturas, en la artillería.—Pistolas automáticas.—Material de artillería de los establecimientos Vickers.—Noticias varias.

Revue du Génie.—Mayo:

Organización y funcionamiento del servicio de la telegrafía militar.—Sobre las ventas por adjudicación pública.—Atribuciones de los oficiales de ingenieros.—Fórmulas de cuadratura.—Algunas aplicaciones de la regla de cálculo.—Alteraciones del aluminio.

Revue de l'Armée Belge.—Marzo-abril:

La campaña de 1866 en Italia.—Aerostación militar.—Comparación de los diferentes fusiles que están en uso en las infanterías europeas.—Las aptitudes colonizadoras de los belgas y la cuestión colonial en Bélgica.—El arte militar en la Exposición de Bruselas.

Revue Militaire.—Mayo:

(Ejércitos extranjeros).—La situación en China.—Moltke. Planes de operaciones. Campaña de 1868. || (Archivos históricos).—El origen de las grandes maniobras.—Los campos de instrucción en los siglos XVII y XVIII.—Los historiadores militares en los ejércitos.—La guerra de 1870-71.

Rivista di Artiglieria e Genio.—Abril:

Reseña histórica sobre la organización de la artillería italiana.—Causa y carácter de la guerra futura.—Estudio sobre un puente metálico de vanguardia.—Shrapnel fumífero.—Tablas únicas especiales de tiro.—Acerca de la instrucción sobre el tiro para la artillería de campaña.—Miscelánea.—Noticias. || Mayo: La separación de carreras en el cuerpo de ingenieros.—Sobre una nueva disposición para la medición de las distancias en campaña.—Acerca del material de montaña.—Cálculo de las cerchas a la italiana.—Utilidad del esquiroleo en los caballos del ejército.—Municionamiento de nuestras baterías de campaña.

Rivista Militare Italiana.—16 mayo:

Cómo vivirán los ejércitos en las guerras futuras.—Los graduados de tropa.—Bibliografía. || 1.º junio: Ejército y fortaleza.—Sobre el libro «Grandeza y decadencia de la guerra.»—La odisea de las antillas.—Bibliografía.

Kriegstechnische Zeitschrift für Offiziere aller Waffen.—Entrega 3.ª

Efectos producidos por las puntas de plomo y de madera de los proyectiles.—Sobre el estado actual de la navegación aérea.—Mi última palabra sobre la certeza del tiro.—La introducción del arrastre eléctrico en los caminos principales y su importancia en la guerra.

rra.—Telegrafía sin alambres.—Empleo de los hornillos de mina en la guerra de sitios.—Sobre la destrucción y restablecimiento de algunas obras de arte de los ferrocarriles franceses en 1870-71.—Noticias.—Nuevos descubrimientos é invenciones.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie und Geniewessens.—Entregas 2.^a y 3.^a

Sobre la teoría de los frenos hidráulicos de las piezas de artillería.—Aparato para la demostración intuitiva de la ley de los errores.—Fortificaciones y caminos que exigen.—Noticias.

Jahrbücher für die Deutsche Armee und Marine.—Marzo:

La oficialidad alemana en guerra con la revolución.—De la influencia de las modernas piezas de campaña en la eficacia que en las acciones de guerra tiene la artillería de campaña.—El combate de la brigada de infantería número 88 y el ala izquierda del ejército alemán en la batalla de Vionville-Mars la Tour, el 16 de agosto de 1870.—La circular de Murawiew.—Sobre el espíritu militar y su sostenimiento.—Noticias histórico-militares.—Revista de los progresos técnicos-militares. Desarrollo del material Krupp de artillería de campaña de 1892 á 1897.

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS.

L'Eclairage Electrique.—8 abril:

La teoría de Lorentz y el fenómeno de Zeeman.—Aplicaciones mecánicas de la electricidad: Ascensores Sprague, Siemens y Halske, Roberts, Ihler-Otis. Puente rodador de Sawyer. Compresor Thomson-Houston.—La telegrafía sin línea continua por inducción electro-magnética.—Contador eléctrico Cautot.—Contador eléctrico Peloux.—Polarización é histéresis de los dieléctricos.—A propósito de la teoría de los acumuladores.—Sobre la descarga por las puntas.—Equivalente electro-químico de la plata.—Telegrafía sin alambres entre Francia é Inglaterra.—Purificación de los gases de los altos hornos y de los hornos de coque, con objeto de emplearles en la alimentación de los motores.—Fábrica de electricidad, movida por el vapor, de Wycombe (Inglaterra).—Resultados de la explotación de los caminos de hierro eléctricos en Inglaterra.—Alumbrado por el magnesio. || 15 abril: Progresos del carrete de inducción.—Interruptores: Interruptor de Wehnelt.—Transformadores: Transformador A. F. Berry. Transformador C. Boritschewky. Transformador J. J. Belmann y C. Y. Rittenhouse. Disposición Siemens y Halske para disminuir las pérdidas, con pequeña carga, en los transformadores de corrientes alternativas

trifásicas. Transformador Burnand. Aparato Behrend para rectificar las corrientes alternativas, con objeto de cargar acumuladores.—La telegrafía sin línea continua por inducción electro magnética.—La telegrafía á través del espacio por inducción electro-magnética.—Exposición de la Sociedad de Física.—Reductor-adjunto doble G. L. Erlacher y A. Bess.—Fabricación de las ampollas de las lámparas de incandescencia con dos cristales diferentes, sistema W. E. Barras y H. C. Gower.—Método de devanado mixto de los alternadores.—Una cuestión de prioridad sobre la relación entre la constante dieléctrica y la densidad.—Sobre el interruptor de Wehnelt.—Medición de los pequeños coeficientes de auto-inducción.—Susceptibilidad de algunos metales.—Sobre una propiedad del puente de Wheatstone.—Forma de la descarga en el aire enrarecido.—Tracción eléctrica.—Compañía general de electricidad.—Compañía francesa para la explotación de los procedimientos Thomson-Houston.—Compañía de tranvías eléctricos de Limoges á Aix.—Compañía de omnibus y tranvías de Lyon.—Compañía de tranvías de Rouen.—Fábrica de máquinas de Erlikon. || 22 abril: Generadores Belleville con economizadores.—Teoría de la descarga de los conductores de capacidad, resistencia y coeficiente de auto-inducción variables.—Disposición de los alimentadores de retorno de una línea de tranvías eléctricos.—Exposición de la Sociedad de Física.—Motor de gas Cadat-Melvin.—Instalación para telegrafía y telefonía simultáneas, sistema Van Rysselberghe.—Estudio de la manera de funcionar de un convertidor rotatorio, dando tensiones variables con la carga.—Producción de fuerzas electromotrices por el cambio de lugar, en el seno de un líquido sometido á la acción magnética de masas de conductibilidades diferentes.—Emisión contemporánea de rayos ortocatódicos por los dos electrodos y propiedades de la luz violácea de los tubos de Crookes.—Conductibilidad eléctrica y viscosidad de las disoluciones salinas acuosas.—Valores de los elementos magnéticos en Madagascar.—Los elementos magnéticos en Rumanía en 1.º de enero de 1895.—Sobre una anomalía magnética. || 29 abril: Tranvías eléctricos de Tours. Sistema electro-magnético Diatto.—Capacidad electro-estática de dos alambres paralelos.—Análisis electrolítica. Determinación del hierro precipitado electrolíticamente.—Progresos del carrete de inducción.—Regulador de presión, sistema Sandillon.—Transformador de núcleo, para pasar de una distribución de á dos alambres á otra trifilar.—Efecto de la conmutación sobre el campo inductor de las dinamos y motores.—Ac-

ción del condensador cuando está unido á los carretes de inducción.—Diferencia de potencial entre los polos de un carrete de inducción.—Fenómenos que se realizan en un carrete de inducción.—Investigaciones sobre el carrete de inducción.—De la función del condensador en un carrete de inducción.—Interruptor electrolítico de Wehnelt.—Sobre la transformación de los rayos X por los diferentes cuerpos.—Fantasmas eléctricos que señalan las líneas de fuerza de un campo eléctrico en el aire.—Preparación electrolítica del hidrógeno y del oxígeno.

Le Génie Civil.—1.º abril:

Instalación hidro-eléctrica de Paderno de Adda. Transporte de fuerza de 13.000 caballos á 33 kilómetros. (Continuación y fin.) --Movimiento y progreso de la industria química en la región de París. (Continuación.) --Motor de gas de doble efecto y de sobrecompresión variable, sistema Letombe.—La electricidad en América. Notas de viaje sobre el desarrollo de las aplicaciones de la electricidad en los Estados Unidos y en el Canadá. (Continuación.)—Nueva manera de cargar los altos hornos.—Aislador para corrientes de gran tensión.—Cañón americano de 15 pulgadas (0^m,330) del Kearsage.—Sociedad de ingenieros civiles (17 marzo): Estado presente de la calefacción eléctrica.—Academia de Ciencias. (Sesión del 20 marzo): Acciones del hidrógeno sulfurado y de los sulfuros alcalinos sobre los cianuros dobles: ciano-sulfuros.—Máxima cantidad de cloruros contenidos en el aire del mar. Sobre los arcos de corriente continua disimétricos entre metales y carbones. Del aumento de la intensidad media de corriente por la introducción del alambre primario del carrete, en el caso del interruptor electrolítico de Wehnelt. El ácido silicotúngstico como reactivo de los alcalóides.—La calefacción de los trenes en Alemania.—Lámpara de arco diferencial.—Los nuevos acorazados y cruceros ingleses.—Instalación para transportar sustancias semi-fluidas ó pulverulentas.—Progresos de la industria del aluminio.—Horadación de un pozo en las minas de Ellgoth, en Moravia.—Fábricas centrales de altos hornos.—Evaluación de la superficie de caldeo de las calderas.—Estado presente de la industria del caucho. || 8 abril: Los remolcadores *Infatigable* y *Taillebourg*.—Movimiento y progreso de la industria química en la región de París. (Continuación.)—Nuevas máquinas de machacar piedras.—La electricidad en América. Notas de viaje sobre el desarrollo de las aplicaciones de la electricidad en los Estados Unidos y en el Canadá. (Continuación.)—Algunas cifras estadísticas sobre la producción siderúrgica de los Estados Uni-

dos, Inglaterra y Alemania en 1898.—Horno de crisol para combustibles líquidos.—Prensa para fabricar tubos de plomo.—Academia de Ciencias. (Sesión del 27 marzo): Del efecto producido en el movimiento de inclinación de una bicicleta en marcha, por las inclinaciones laterales del ciclista.—Nota sobre algunas propiedades de la radiación del uranio y de los cuerpos radio-activos. De la aptitud explosiva del acetileno mezclado con gases inertes. Preparación y propiedades del fosforo de calcio cristalizado.—Sobre las propiedades y aplicaciones del aluminio. Sobre el interruptor de Wehnelt. De la descomposición del óxido de carbono en presencia de los óxidos metálicos. Modo de hallar el mercurio en las viñas tratadas con caldos mercuriales. La muerte por la corriente eléctrica. (Corriente continua.)—*Institution of Civil Engineers*, de Londres. (Sesión del 28 de marzo de 1899): Los aceros al níquel.—Automóvil Lancaster.—Distribuidores cilíndricos aplicados á las locomotoras.—El transsahariano.—Instalaciones eléctricas de la compañía del Mediodía en Burdeos.—Nueva fábrica de electricidad de Canterbury.—Ascensores del Central London Railway.—Moldeo de la fundición.—De la navegación aérea.—15 abril: Estación central de coches de punto eléctricos de la Compañía general de carruajes de París.—Movimiento y progreso de la industria química en la región de París. (Continuación.) —La fabricación de monedas y las máquinas de reducir.—La electricidad en América. Notas de viaje sobre el desarrollo de las aplicaciones de la electricidad en los Estados Unidos y en el Canadá. (Continuación.)—Los puentes del hielo del Niágara.—Perforación eléctrica de una galería de minas.—Razonos para quitar cables submarinos.—Influencia de las armaduras metálicas en las propiedades de morteros y hormigones.—Academia de Ciencias. (Sesión del 4 abril): Sobre el estudio mecánico de la marcha de las bicicletas. De la síntesis del alcohol. Método rápido para determinar el color específico de los líquidos. Sobre el interruptor electrolítico Wehnelt. De la absorción de las ondas hertzianas por cuerpos no metálicos. Obtención de fantasmas eléctricos que muestran las líneas de fuerza de un campo eléctrico en el aire. Sobre la reducción del fosfato de cal por el carbón en el arco eléctrico. Sobre los aceites de acetona de la destilación en seco del pirolignito de cal como origen de las metilpropilcetonas.—Yacimientos de guano del Perú.—Nuevos tipos americanos de locomotoras.—Vagón de plataforma rebajada para carga de 35 toneladas.—Nuevos caminos de hierro africanos.—Uso del amianto en las construcciones.—Ensayos de frenos

en los tranvías eléctricos de Bradford.—Aplicaciones de los motores de campo giratorio á las máquinas herramientas.—De la substitución de las cadenas á los cables de contrapeso, en las bajadas que se emplean en los trabajos para terraplenar. || **22 abril**: Camino de hierro de la Jungfrau.—Camino de hierro de Sfax á Gafsa (Túnez).—Movimiento y progreso de la industria química en la región de Paris. (Continuación).—La electricidad en América. Notas de viaje sobre el desarrollo de las aplicaciones de la electricidad en los Estados Unidos y en el Canadá. (Continuación).—Carburador autorregulador.—Substitución del vapor por la electricidad en una línea del Erié Railway.—Nuevo depósito de agua de la ciudad de Mülheim.—Sociedad de ingenieros civiles (7 abril 1899): Nueva señal de alarma acústica para vías férreas. Empleo de los gases.—Academia de Ciencias. (Sesión del 10 de abril de 1899): Sobre las aplicaciones del aluminio. Sobre el efecto de un aumento ó disminución de presión en el interruptor electrolítico. Algunas condiciones de la manera de funcionar el interruptor electrolítico de Mr. Wehnelt. Sobre un nuevo método de preparar el silicio de hierro: Si Fe. De las propiedades técnicas de la cal preparada á diversas temperaturas.—Ventajas de los carriles pesados.—La calefacción de los trenes en Austria y en Suiza.—Empleo de acumuladores en las instalaciones de tranvías eléctricos.—Las nuevas fábricas de gas de Edimburgo.

ARTÍCULOS INTERESANTES

DE OTRAS PUBLICACIONES.

Deutsche Heeres Zeitung.—15 febrero:

Maris imperium obtinendum.—Importancia militar del canal de Suez.—Los proyectiles de pequeño calibre en la guerra hispanoamericana. || **1.º marzo**: Buques de guerra botados al agua en el año 1898 (Continuación).—Defensa de las costas francesas. || **4 marzo**: Sobre las fortificaciones de Rumania. || **8 marzo**: La verdad sobre la batalla de Vionville-Mars la Tour, en el ala izquierda. || **11 marzo**: La verdad sobre la batalla de Vionville-Mars la Tour, en el ala izquierda.—Barcos militares botados al agua durante el año 1898. || **18 marzo**: La verdad sobre la batalla de Vionville-Mars la Tour.—Khartum y Adua. || **22 marzo**: La verdad sobre la batalla de Vionville-Mars la Tour. (Conclusión).—Khartum y Adua. (Conclusión.) || **1.º abril**: Los combates de Belfort en enero de 1871. || **12 abril**: Datos para la historia de la realfé imperial arma de ingenieros.

ASOCIACIÓN FILANTRÓPICA DE INGENIEROS.

Estado de los fondos de la Asociación Filantrópica de Ingenieros en fin del 1.º trimestre de 1899.

	Pesetas.
CARGO.	
Existencia en fin de diciembre de 1898.	8.376,15
Recaudado en el trimestre. . .	5.817,50
<i>Total cargo.</i>	<u>14.193,65</u>
DATA.	
Por la cuota funeraria del coronel D. Manuel Walls. . .	2.000,00
Por la id. id. del comandante D. Mariano Vallhonrat. . .	2.000,00
Por la id. id. del comandante D. Ramón Domingo Arnau	2.000,00
Por la id. id. del teniente coronel D. Víctor Hernández.	2.000,00
Por la id. id. del general Don Antonio Cheli.	2.000,00
Por 14 recibos devueltos por el 1.º regimiento, del teniente D. Agustín Gutiérrez, que figuran en cuentas de cargo de febrero de 1898.	30,00
Por sellos móviles y de guerra	0,75
Por la gratificación del escribiente de los meses de enero, febrero y marzo.	135,00
<i>Total data.</i>	<u>10.165,75</u>
RESUMEN.	
Suma el cargo.	14.193,65
Suma la data	10.165,75

Existencia en el día de la fecha 4.027,90

ESTADO ACTUAL DE LA ASOCIACIÓN.

Por débito á la caja del 1.º regimiento de Zapadores. . .	1.000,00
Por id. á la id. del 3.º id. id. . .	1.000,00
Por id. á la id. del 4.º id. id. . .	1.000,00
Por id. á la id. de Pontoneros. .	1.000,00
Por id. á la id. de Telégrafos..	2.500,00
<i>Suman los débitos.</i>	<u>6.500,00</u>

Madrid, 31 de marzo de 1899.—El coronel teniente coronel, tesorero, LUIS DE URZÁIZ.—El general presidente, CERERO.

MADRID: Imprenta del MEMORIAL DE INGENIEROS

M DCCC XC IX.

CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.



NOVEDADES ocurridas en el personal del Cuerpo, desde el 30 de abril al 31 de mayo de 1899.

Empleos en el Cuerpo.	Nombres, motivos y fechas.	Empleos en el Cuerpo.	Nombres, motivos y fechas.
	<i>Cruces.</i>		
C. ^o	D. Faustino Tur y Palau, la cruz de la Real y militar orden de San Hermenegildo, con la antigüedad de 31 de agosto de 1897.—R. O. 12 mayo.	C. ^o	D. José Aguilera y Merlo, la cruz de 1. ^a clase del Mérito Militar, roja, por el comportamiento que observó en las operaciones de establecimiento de comunicaciones y evacuación del río Cauto, desde el 24 de marzo al 9 de mayo de 1898.—R. O. 20 mayo.
C. ^o	D. Félix Giráldez y Camps, id. de id., con la antigüedad de 30 de noviembre de 1898.—Id.	1. ^{er} T. ^o	D. José Estéban y Clavillar, la id. de id., por id. id.—Id.
C. ^o	D. José Gago y Palomo, la id. de id., con la antigüedad de 19 de septiembre de 1898.—R. O. 13 mayo.	1. ^{er} T. ^o	D. José Fajardo y Verdejo, la id. de id., por id. id.—Id.
C. ^o	D. Carlos de las Heras y Crespo, la cruz de 2. ^a clase del Mérito Militar, con distintivo rojo, por los servicios prestados en las operaciones verificadas sobre Santolán, el 30 de junio de 1898 y en la defensa de la plaza de Manila, hasta el 20 de julio de 1898.—R. O. 16 mayo.	C. ^o	D. Carlos Femenías y Pons, significación al ministerio de Estado, para la cruz de Carlos III, libre de todo gasto, en recompensa á su comportamiento en los combates, escaramuzas y trabajos extraordinarios verificados en el Norte de Mindanao, desde 1. ^o de junio á fin de diciembre de 1897.—R. O. 19 mayo.
C. ^o	D. Emilio Luna y Barba, la id. de id., por el comportamiento que observó en la defensa de la plaza de Manila, hasta el día 7 de agosto último.—R. O. 18 mayo.	C. ¹	Sr. D. José Laguna y Saint-Just, la cruz de 3. ^a clase del Mérito Militar, roja, en recompensa á sus servicios de campaña, en Puerto-Rico.—R. O. 23 mayo.
C. ^o	D. Luis Castañón y Cruzada, la id. de id., por id. id.—Id.	C. ¹	Sr. D. Juan Roca y Estados, la placa de la Real y militar orden de San Hermenegildo, con la antigüedad de 8 de octubre de 1896.—R. O. 25 mayo.
1. ^{er} T. ^o	D. Emilio Navasqués y Sáenz, la id. de id., por id. id.—Id.	T. C.	D. Florencio Limeses y Castro, la id. de id., con la antigüedad de 18 de agosto de 1896.—Id.
1. ^{er} T. ^o	D. Mariano Lasala y Llamas, la id. de id., por id. id.—Id.	C. ^o	D. Rafael Moreno y Gil de Borja, la id. de id., con la antigüedad de 30 de noviembre de 1898.—Id.
1. ^{er} T. ^o	D. Julián Gil y Clemente, la id. de id., pensionada, por id. id.—Id.	T. C.	D. Mauro Lleó y Comín, la cruz de 2. ^a clase del Mérito Militar, roja, por su comportamiento en la defensa de Manila.—R. O. 27 mayo.
1. ^{er} T. ^o	D. Rogelio Ruiz-Capilla, la id. de id., por el comportamiento que observó en los combates, escaramuzas y trabajos extraordinarios verificados en el Norte de Mindanao, desde 1. ^o de junio á fin de octubre de 1897.—R. O. 19 mayo.	C. ^o	D. José Madrid y Ruiz, la cruz de 2. ^a clase del Mérito Militar, blanca, por varios é importantes servicios que ha desempeñado en la plaza de Céuta.—Id.
C. ¹	Sr. D. Carlos Reyes y Rich, la cruz de 3. ^a clase del Mérito Militar, roja, pensionada, por el comportamiento que observó en la defensa de la plaza de Manila, hasta el 14 de agosto de 1898.—R. O. 20 mayo.		<i>Sueldos, haberes y gratificaciones.</i>
C. ^o	D. Juan Montero y Montero, la cruz de 2. ^a clase del Mérito Militar, roja, pensionada, por el comportamiento que observó en la defensa de la plaza de Manila, hasta el 14 de agosto de 1898.—Id.	C. ^o	D. Francisco Cañizares y Moyano, se le concede la gratificación de 600 pesetas anuales, á partir de 1. ^o del mes actual, por hallarse compren-

Empleos en el Cuerpo.	Nombres, motivos y fechas.
	dido en el art. 13 del reglamento del Colegio militar de Trujillo.—R. O. 4 mayo.
1.º T.º	D. Eduardo Duyos y Sedó, se le concede la gratificación anual de 450 pesetas, con arreglo á lo dispuesto en el Real decreto de 4 de abril de 1888, debiendo empezar á disfruutarla desde 1.º de abril último.—R. O. 30 mayo.
	<i>Reemplazo.</i>
C.º	D. José Casasayas y Feijóo, á situación de reemplazo, con residencia en Sardañola (Barcelona), por el término de un año, como mínimo.—R. O. 1.º mayo.
T. C.	D. José Palomar y Mur, á situación de reemplazo, con residencia en Zaragoza, por el término de un año, como mínimo.—R. O. 8 mayo.
	<i>Excedentes.</i>
C.º	D. Julio Soto y Rioja, á excedente en la 6.ª Región, interin obtiene colocación.—R. O. 18 mayo.
C.º	D. Gregorio Francia y Espiga, á excedente en la 6.ª Región, interin obtiene colocación.—R. O. 22 mayo.
	<i>Destinos.</i>
C.º	D. Fernando Navarro y Múzquiz, á ayudante de campo del capitán general de las islas Canarias.—R. O. 3 mayo.
C.º	D. Marcelino del Río, se dispone sea dado de alta en la Península en la forma reglamentaria.—R. O. 6 mayo.
C.º	D. Luis Lorente y Herrero, pasa á residir en Soria, en situación de excedente, quedando afecto al 5.º Depósito de reserva.—R. O. 18 mayo.
C.º	D. Fernando Mexiá y Blanco, á ayudante de campo del general de división D. Francisco Rizzo y Ramírez.—R. O. 23 mayo.
T. C.	D. José González y Alberdi, á la Comandancia de Ingenieros de Las Palmas (Canarias).—Id.
T. C.	D. Florencio Limeses y de Castro, á la Comandancia de Vigo.—Id.
C.º	D. Benito Chías y Carbó, á la Comandancia de Barcelona.—Id.
C.º	D. Arturo Vallhonrat, al 4.º regimiento de Zapadores-Minadores.—Idem.
C.º	D. José Viciiana y García Roda, al id. id.—Id.
C.º	D. Angel Góngora y Aguilar, á excedente en la 4.ª Región.—Id.
C.º	D. Antonio Cué y Blanco, al 6.º Depósito de reserva.—Id.

Empleos en el Cuerpo.	Nombres, motivos y fechas.
C.º	D. José García de los Ríos, de excedente en la 6.ª región y en comisión on el 6.º Depósito de reserva, cesará en dicha comisión.—R. O. 23 mayo.
C.º	D. Sebastián Carreras y Porta, al 3.º regimiento de Zapadores-Minadores, continuando en la comisión liquidadora del 4.º id.—Id.
C.º	D. José Alén y Sola, al batallón de Ferrocarriles.—R. O. 29 mayo.
C.º	D. Felipe Martínez y Méndez, de plantilla al 3.º regimiento de Zapadores-Minadores.—Id.
C.º	D. Celestino García y Antúnez, pasa á substituir en el 3.º regimiento á D. Sebastián Carreras y Porta, interin dure su gestión en la comisión liquidadora á que pertenece.—Idem.
C.º	D. Luis Lorente y Herrero, pasa á substituir en el 3.º regimiento á D. Felipe Martínez y Méndez, interin dure su gestión en la comisión liquidadora á que pertenece.—Idem.
C.º	D. Ramiro Ortiz de Zárate y Armendáriz, cesa en la comisión liquidadora de las subinspecciones de Cuba, Puerto-Rico y Filipinas, continuando en situación de excedente en la 1.ª Región.—Id.
C.º	D. Francisco Pintado y Delgado, á la comisión liquidadora de las subinspecciones de Cuba, Puerto-Rico y Filipinas.—Id.
	<i>Licencias.</i>
T. C.	D. Ramón Arizcun é Iturralde, 15 días de licencia para evacuar asuntos propios en Barcelona.—R. O. 13 mayo.
C.º	D. Francisco Alabert y Piella, dos meses de licencia para evacuar asuntos propios en Londres y Cardiff (Inglaterra).—R. O. 23 mayo.
C.º	D. Agustín Scandella y Beretta, un mes por asuntos propios para París y Londres.—R. O. 29 mayo.

EMPLEADOS.

Altas.

M. O.	D. Manuel Arroyo y Fernández, se le nombra maestro de obras militares con destino á la Comandancia de Ingenieros de Santa Cruz de Tenerife (Canarias), por haber sido aprobado en los exámenes y prácticas al efecto, debiendo disfrutar en su empleo el sueldo anual de 1500 pesetas.—R. O. 26 mayo.
-------	---

Empleos en el Cuerpo. Nombres, motivos y fechas.

Bajas.

O.¹C.³.^a D. Oiallo Calabuig y Morales, falleció en Ceuta, el 17 de mayo.
Es.^o 3.^a D. Teodoro Nalda y Ramiroz, id. en Vitoria, el 22 del id.

Licencias.

M. O. D. Angel Bedoya y Colmenares, se le conceden dos meses por enfermo, para Cádiz y Armilla (Granada).

Recompensas.

O.¹C.².^a D. Vicente Marín y Sarrión, cruz de 1.^a clase del Mérito Militar con distintivo rojo, por su comportamiento en la defensa de la plaza de Manila (Filipinas) hasta el 7 de agosto de 1898.—R. O. 18 mayo.
O.¹C.².^a D. Paulino Simón y Pérez, id. id., por id. id.—Id.
M. O. D. Clemente López de Letona, id. id., por id. id.—Id.
M. O. D. Emilio González y Tirado, id. id., por id. id.—Id.
O.¹C.³.^a D. Félix López Arias, mención honorífica por los trabajos de fortificación de la isla de Tarifa.—R. O. 26 mayo.

Empleos en el Cuerpo. Nombres, motivos y fechas.

Repatriados de Filipinas.

O.¹C.².^a D. Vicente Marín y Sarrión, desembarcó en Barcelona el 5 del actual, quedando en el disfrute de dos meses de licencia.

O.¹C.².^a D. Paulino Simón y Pérez, id. id., pasando con id. id., á Corbatón (Teruel).

O.¹C.³.^a D. Francisco Zarza y Estació, id. id., pasando con id. id., á Almansa (Albacete).

M. O. D. Julián Baños y Nuño, id. id., pasando con id. id., á Valladolid.

M. O. D. Aurelio Tugores y Remón, id. id., pasando con id. id., á Santa Cruz de Tenerife (Canarias).

M. O. D. Justino Sebastián y Silva, id. id., quedando con licencia.

Sueldos y gratificaciones.

O.¹C.³.^a D. Constantino García y Pérez, se le desestima la petición de que se le concediera el sueldo del empleo superior inmediato que concede el artículo 3.^o transitorio.—R. O. 26 mayo.

Es.^o 3.^a D. Antonio Escanaverino y Arjol, se le concede la gratificación de 250 pesetas anuales desde 1.^o de junio próximo.—R. O. 31 mayo.

Relación del aumento de la Biblioteca del Museo de Ingenieros.

OBRAS COMPRADAS.

Andler: Le prince de Bismarck.—1 vol.
Anuario militar de España: Año 1899.—1 vol.
Barré: Pequeña enciclopedia práctica de construcción.—10 vols.
Blondel: L'essor industriel et comercial du pueple allemand.—1 vol.
Bordeaux: Rhodesie et Transvaal.—1 vol.
Brassey: The naval annual: Año 1899.—1 vol.
Bottero: Esempi di facciate di edifizi d'uso militare.—1 vol.
Callwell: Petites guerres.—1 vol.
Croneau: Construction pratique des navires de guerre.—Tomos 1.^o, 2.^o y atlas.—3 vols.
Dariés: Calcul des canaux et aqueducs.—1 vol.
Delaperrière: La France administrative et l'armée.—2 vols.
Delaperrière: La France économique et l'armée.—1 vol.

Duchesne: L'expédition de Madagascar.—1 vol.
Fischer-Hinnen: Les dynamos à courant continu.—1 vol.
Fontin et Vignot: Reformes navales.—1 vol.
Foveau de Courmelles: L'esprit scientifique contemporaine.—1 vol.
Gages: Traité de métallurgie du fer.—2 vols.
Galois: Œuvres mathématiques.—1 vol.
Guyon: Theorie du navire.—1 vol.
Yung: La guerre et la société.—1 vol.
Lefort: Calcul des poutres droites et planchers en béton de ciment armé.—1 vol.
Levy: Précis élémentaire de la theorie des fonctions elliptiques.—1 vol.
Melli: La colonia Eritrea.—1 vol.
Molinari: Esquisse de l'organisation politique et économique de la société future.—1 vol.

Michotte: Connaissances pratiques pour conduire les automoviles à pétrole et électriques.—1 vol.

Oslet et Lascombe: Cours de construction. Traité de couverture et plomberie.—2 vols.

Pierard: La téléphonie.—1 vol.

Rey et Remy: Le général barón Bourgeat. (1760-1827).—1 vol.

Rocchi: La fortificazione permanente e la guerra di fortezza. Volúmen 2.º texto y atlas.—2 vols.

Rodocanachi: Bonaparte et les Iles Yoniennes (1797-1816).—1 vol.

Roé: Mon regiment Russe.—1 vol.

Seignobos: Histoire politique de l'Europe contemporaine (1814-1896).—1 vol.

Tezier: Nos Alpines.—1 vol.

Vallaux: Les campagnes des armées françaises (1792-1815).—1 vol.

Yorck de Watemburg: Napoleon chef d'armée.—1 vol.

OBRAS REGALADAS.

Calvo: Puentes levadizos.—Texto y atlas.—2 vols.—Por el autor.

Cumis: Tratat de tactica.—1 vol.—Por el autor.

Cruz Roja Española.—Primer ensayo de movilización.—1 vol.—Por la Cruz Roja.

Gallego: Ligera idea de las campañas sostenidas en Mindanao.—1 vol.—Por el autor.

Lorenzo Aleu: Elementos de matemáticas.—Geometría.—Por el autor.

Marvá: Descripción de un nuevo explosor de campaña.—2 vols.—Por la Sección de Ingenieros del Ministerio de la Guerra.

Rosal: El presupuesto de la paz para un ejército al pie de guerra.—1 vol.—Por el autor.