



# MEMORIAL DE INGENIEROS DEL EJERCITO

AÑO LIII.

MADRID.—SEPTIEMBRE DE 1898.

NUM. IX.

**Sumario.** — *Trocha del Júcaro*, por el comandante D. José Gago. (Se continuará.) — *Educación de las tropas de zapadores-minadores*, por el capitán D. Ramiro Soriano. (Se continuará.) — *El poder naval comparado de las distintas naciones*, por el coronel D. Francisco Roldán. (Conclusión.) — *Operaciones practicadas contra los insurrectos de Cavite, desde el principio de la campaña hasta la ocupación de la provincia por nuestras tropas*, por el capitán D. Eduardo Gallego. Con dos láminas. (Se continuará.) — *Revista militar.* — *Crónica científica.* — *Bibliografía.* — *Sumarios.*

## TROCHA DEL JÚCARO.

(Continuación.)

**EXPUESTO** el plan primitivo, pasemos á exponer la historia de los trabajos.

Desde luego se comprendió que si las torres se habían de construir por los medios ordinarios con la regla y la plomada, se necesitaría gran número de operarios hábiles, y por lo tanto costosos, y se había de invertir mucho tiempo. La circunstancia de tener que repetir el mismo trabajo gran número de veces, sugirió la idea de construir encofrados que sirviesen de molde á las mamposterías, cuya construcción ofreció contratiempos y dificultades, porque á pesar de emplearse carpinteros inteligentes, desconocían en absoluto esta clase de trabajo. Los

encofrados costaron al Estado cerca de 4000 pesos, y esta cifra permite suponer lo que hubiesen costado las obras si en ellas se hubiese empleado la misma clase de operarios que en los encofrados; baste decir que en la trocha un obrero ordinario gana dos pesos y medio de jornal y si es de punta, hasta cuatro pesos, es decir, la paga de un coronel en España. Por el sistema de encofrados, el único trabajo de cuidado era el armarlos, pues hecho esto, los soldados de ingenieros rellenaban los cajones de materiales y luego se desarmaban los encofrados para armarlos en otro punto; se hicieron encofrados para cinco torres.

La indicada repetición del trabajo, hizo pensar en organizar cuadrillas que repitiesen siempre el mismo en cada torre, y así se dispuso que la primera cuadrilla, una vez ejecutado

su trabajo en el día, pasase á repetirlo al día siguiente en el kilómetro inmediato, siendo sustituida por la segunda que á su vez lo era por la tercera y así sucesivamente. La primera cuadrilla que ocupaba el terreno del emplazamiento, y por lo tanto no tenía protección alguna, iba acompañada de una compañía de infantería y llevaba consigo una caseta con cubierta de hierro galvanizado, que armaba á primera hora, dedicándose la infantería á formarle en el día un parapeto de tierra, dejándole una guarnición que permanecía en ella todo el tiempo que duraban los trabajos en aquel punto, y terminada la torre pasaba la guarnición á ocuparla, desarmándose la caseta, que era transportada y armada de nuevo en el kilómetro correspondiente. Las casetas construidas fueron 15, y cada una de ellas fué armada y desarmada cuatro ó cinco veces; cada uno de los encofrados sirvió para la construcción de 14 torres. No insistimos en la organización de estos trabajos; basta lo dicho para comprender que por este sistema había de iniciarse cada día el trabajo en un punto y terminarse completamente en otro, obteniéndose una velocidad de construcción de una torre por día, y así sin duda hubiera sucedido á no haber sufrido los trabajos frecuentes interrupciones por causas ajenas á este lugar.

También por estas causas no se pudieron emprender los trabajos en el campo hasta el mes de junio. En esta época se pudo disponer del batallón de Reus, que no alcanzando á despejar el terreno en la zona necesaria con la velocidad que marchaba el trabajo de las cuadrillas, tuvo que reducirse á despejar un radio de 50 metros próximamente

en el emplazamiento de las torres, que no pudo aumentarse á pesar de los grandes esfuerzos de los oficiales y tropa de Reus, que comprendían que esta superficie no era suficiente ni aun para obtener una relativa seguridad en las cuadrillas de trabajo. Esta deficiencia se compensó en parte con el celo y actividad de los oficiales encargados de las obras y con la no interrumpida vigilancia de la tropa, que no podía menos de comprender que en aquellas circunstancias el menor descuido la haría víctima de una sorpresa. Preciso es reconocer, sin embargo, que el no haber ocurrido contratiempos serios entonces, fué debido á la debilidad del enemigo. Los insurrectos nunca ejecutan un ataque á fondo, sino en sorpresas ó emboscadas, y en esas condiciones, aprovechando la confusión, se puede hacer mucho daño sin gran peligro. Las dos ó tres intentonas que se ejecutaron en aquella época, fueron descubiertas á tiempo y los insurrectos comprendieron que, de avanzar, encontrarían una fuerza ordenada y dispuesta á una defensa desesperada, y como en esas condiciones el éxito suele comprarse caro, lo cual no entra en el programa de aquella gente, desistieron del ataque y se retiraron. Sólo con semejante enemigo se podían efectuar aquellos trabajos; pero como esto sólo podía saberse después que las cosas han pasado, aquella parte de los trabajos fué intranquila y azarosa, no sólo por lo dicho, sino por la falta de elementos, distraídos por los sucesos que entonces se desarrollaban en Pinar del Río, y por la falta de agua, pues hubo ocasiones de tener que transportar á la línea en los trenes 80 metros cúbicos para el consumo de la tropa y los trabajos.

En el mes de septiembre llegaron los tercios organizados por el general en jefe para aquellos trabajos, y este numeroso personal, que alcanzaba cerca de 9000 hombres, extendido sobre la línea, pudo activar considerablemente el chapeo ó tala; pero el mal estado sanitario que se desarrolló entonces, obligó á retirarlos en el mes de octubre, dejando el general en jefe sólo seis compañías. Sin embargo, en este corto tiempo despejaron una gran superficie, y las fuerzas que quedaron dedicadas á este trabajo fueron poco á poco completando una zona despejada de 300 metros de anchura á lo largo de la trocha.

En primeros de noviembre se terminaron las torres en número de 60 hasta Morón, no pudiéndose continuar por no haber vías de comunicación para el transporte de materiales.

Ya en esta fecha se supo que se habían empezado los ensayos de torpedos y luces. Este retraso era debido á nuestros interminables trámites reglamentarios, que exigieron diversas Reales ordenes y consultas, lo cual tendrá las ventajas que se quiera, pero tratándose de operaciones de guerra, el retraso que tales trámites ocasiona anula con creces todas las ventajas, por grandes y reconocidas que sean. El ensayo de los torpedos no dió el resultado que se deseaba y se decidió la construcción de espoletas eléctricas, de cuya confección se encargó la maestranza de artillería de la Habana. Las fuerzas de ingenieros se dedicaron entretanto al arreglo de la vía, que se hallaba muy próxima á no poder prestar servicio, y á la construcción de los cuarteles defensivos permanentes.

De este modo llegó el mes de diciem-

bre, y comprendiendo el jefe de la comandancia de ingenieros encargada de los trabajos, que el general en jefe podía tener alguna decepción en sus planes, á fines de dicho mes marchó á la Habana á conferenciar con él, exponiéndole que la construcción de las espoletas no podía marchar con la rapidez que las circunstancias exigían, y que no se tenía noticia de la llegada del material de luces, pero que aunque ésta fuera inmediata, su instalación había de exigir algún tiempo, de todo lo cual debía deducirse que, de emplearse aquellos medios, la trocha no podría prestar servicio en aquella temporada de secas. El general en jefe manifestó que pronto iba á emprender las operaciones hacia las Villas y que no podía dar más plazo para el cierre de la trocha que el mes de febrero del próximo año, por lo cual debía modificarse el plan en cuanto fuese necesario para obtener aquel resultado. En aquella misma entrevista quedó aprobado el nuevo plan; se prescindió en absoluto de los torpedos y no se contó por entonces con las luces para la vigilancia; se ordenó, para cerrar los espacios entre las torres, la construcción de una alambrada en una línea continua. 10 metros á vanguardia de las torres, ó sea hacia Oriente, dejando un pequeño paso convenientemente dispuesto enfrente de cada torre; la construcción de un blockhaus en el punto medio de la distancia de las torres y en el espacio entre blockhaus y torre instalar tres abrigos para escuchas, que resultarían á 125 metros. El objeto de este número impar de abrigos, fué el que cuando se instalasen las luces se pudiesen desguarnecer dos de los tres escuchas, dejando guarnecida solamente la

central entre cada blockhaus y torre á 250 metros de estas obras. Por cable se comunicaron las órdenes á la comandancia para que las fuerzas suspendieran los trabajos que ejecutaban y se dedicasen á la preparación de materiales para las nuevas obras. Al día siguiente se contrataron 7000 rollos de alambre de puas para completar 10.000 con los que existían en la trocha; se contrataron 60 carpinteros en la Habana y un maestro para la apertura de los pozos, y el ingeniero comandante regresó á la trocha, donde llegó el 28 de diciembre.

Los 60 kilómetros de Júcaro á Morón, se dividieron en doce tramos de 5 kilómetros, confiándose los trabajos de cada tramo á una compañía de ingenieros. En los quince primeros días del mes de enero de 1897, quedaron contruidos en los talleres de ingenieros 75 blockhaus, los cuales fueron remitidos á las compañías para su instalación en los sitios correspondientes. Cinco compañías de infantería se dedicaron á cortar estacas para la alambrada para las compañías de ingenieros, que no podían proporcionarse este material.

Estos trabajos surgieron tan rápidamente, que sorprendieron á los insurrectos. Una noche un convoy de éstos, que iba á cruzar tranquilamente la trocha, fué á dar sobre un blockhaus que no existía el día anterior; la guarnición se apercibió, le dejó acercarse y rompió el fuego con una descarga á corta distancia. Alguna vez los insurrectos habían de experimentar sus tretas por pasiva; su terror debió ser grande, pues al día siguiente se encontraron acémilas cargadas que pastaban tranquilamente, abandonadas por los insurrectos en su fuga. Al terminar

los trabajos, la falta de fuerzas impidió guarnecer las escuchas, de modo que entre blockhaus y torre el único obstáculo era la alambrada; una mañana se encontró en ésta un caballo con su montura, inmóvil, tembloroso y con la piel en un estado deplorable; sin duda su jinete tropezó con la alambrada, y creyendo que se trataba de una simple cerca de alambre, confiado en las piernas de su caballo, que debía tenerlas buenas, é ignorando la tela de araña en que iba á caer, le obligó á saltar; no debió el jinete escapar tampoco muy bien librado, pues se encontraron en las púas de los alambres trozos de tela. Algunos accidentes de esta naturaleza ocurrieron entonces, y los *pacíficos* de Ciego de Avila manifestaron que los insurrectos preguntaban si había alguna parte de la línea que no estuviese cubierta por alambrada. Desde entonces no se han vuelto á ver vestigios de haber intentado el paso, ni aun rastros de haberse aproximado á la línea.

En principios de febrero quedó terminada la línea hasta Morón, y á medida que las compañías de ingenieros iban terminando, pasaba á hacerse cargo cada una del trabajo en un kilómetro del tramo de Morón á la laguna. Ya hemos dicho que no era posible la construcción de torres en este tramo, por la falta de vías para transporte de materiales, pues ni carretas ni aun acémilas podían transitar por el terreno pantanoso; pero la necesidad de cerrar la trocha hizo substituir cada torre por un blockhaus, armado provisionalmente en la proximidad de su emplazamiento, substituyendo el parapeto de grava del blockhaus por un parapeto de tierras, quedando cerrada la trocha en el mes de febrero.

Durante la construcción de la alumbrada se fueron también colocando los postes telefónicos para la línea de las torres, cuyo material se había ya recibido, y fué inmediatamente instalado, quedando completamente establecida la red telefónica.

También se recibió en el mes de enero el material de alumbrado, procediéndose en seguida á la construcción de edificios para fábrica de oxígeno, instalación de la máquina de compresión de este gas en los tubos, gasómetro y demás elementos necesarios para funcionamiento del alumbrado.

Entonces se dispuso la ocupación de la isla de Turiguanó. Los 3 kilómetros de pantano que rodean la laguna grande continúan hasta el mar por delante de la isla de Turiguanó; pero, como ocurre generalmente en estos casos, la orilla del mar es practicable, y la boca de la Ciénaga, desembocadura del estero que separa la tierra firme de Cuba de la isla citada, es vadeable, por lo que se ocupó con tres obras y con dos el punto denominado Manatí, por donde se temió que pudiera alcanzarse el vado. También se ocupó con dos obras la desembocadura del estero del medio en la laguna grande, á pesar de que esta última ocupación se consideraba generalmente innecesaria, aun por el mismo propietario de la isla de Turiguanó señor Comesaña, á quien los insurrectos habían ocasionado grandes pérdidas, y por último, se establecieron los campamentos de Hato Principal, Sabana Grande y Ojo de Agua, cuyas fuerzas recorrían y vigilaban los esteros á la distancia que el terreno permite aproximarse. En estas condiciones podrá algún atrevido atravesar los pantanos y los esteros, exponiéndose seriamente á

ser cogido al terminar su peligrosa excursión, pero se comprende que por esta vía no pueden ser transportados elementos de ninguna especie.

Terminada la trocha hasta la laguna se procedió á la construcción del terraplén de la vía de Morón á la laguna, que quedó terminado el 20 de marzo, no sin grandes esfuerzos, pues hubo ocasiones en que los soldados trabajaban metidos en agua y fango hasta el pecho.

En seguida volvieron las compañías de ingenieros á continuar los trabajos de construcción de los cuarteles defensivos, destinados en la paz á cabecera de compañía en los kilómetros 5 y medio, y terminados éstos se dedicaron á la construcción de los campamentos provisionales de los kilómetros 0 y medio.

Apenas el terraplén construído hasta la laguna se enjugó, se empezó á tender la vía, y terminado esto se utilizó inmediatamente para transportar los materiales para las ocho torres que faltaban desde Morón á la laguna, las cuales se construyeron en junio, habiendo ofrecido serias dificultades las tres últimas, cimentadas sobre fango; sobre todo la 68, á la orilla de la laguna, punto en que se introdujo en el terreno por su propio peso una cábilla de hierro de algunos metros de longitud sin encontrar terreno sólido.

En esta fecha quedaron terminados los pozos tubulares, cuyas profundidades variaban de 20 á 30 metros, quedando dotado de uno cada campamento, habiéndose dotado también á cada uno de éstos de una planchita (tablero con ruedas) que se transportaba á brazo fácilmente sobre la vía, y por medio de ella cada campamento se encargaba

del suministro de las guarniciones de los 5 kilómetros correspondientes y los trenes no tenían que hacer paradas sino en los campamentos cuando era necesario.

En el mes de julio quedaron terminados todos los trabajos, á excepción de la estación del ferrocarril, á la orilla de la laguna, que por orden del general en jefe se denominó de San Fernando, y los edificios permanentes de los campamentos 15 y medio y 45 y medio, destinados, según hemos dicho, á cabecera de batallón. La fábrica de oxígeno, en Júcaro, se hallaba también dispuesta á prestar servicio.

El mes de agosto se dedicó al ensayo de todos los servicios y estudio de un reglamento para los mismos. Se organizó una compañía de ingenieros afectada al batallón de Ferrocarriles, que se encargó del servicio de teléfonos y proyectores de luz, destinándose dos telefonistas á cada estación en los campamentos, poblados y torres; los de estas últimas estaban á la vez encargados del manejo de los proyectores, quedando sólo á cargo del centinela el movimiento del aparato para arrojar la luz en el campo sobre el punto que se quisiera examinar. A pesar de tenerse que confiar estos servicios á soldados, las torpezas de los principiantes no dieron lugar sino á pequeños desperfectos de fácil remedio. Durante este mes las compañías de ingenieros no se dedicaron en su mayor parte á trabajos de la trocha, sino de la vía férrea.

En el mes de septiembre se hallaba terminada la estación de San Fernando y se solicitó y obtuvo la venia para inaugurar los servicios, quedando abierta al público la vía de Morón á la laguna. En fin del mismo mes los edificios

de cabecera de batallón se hallaban muy adelantados y estaban adquiridos y preparados todos los materiales para su terminación.

Hemos procurado abreviar lo posible la relación de estos trabajos, suprimiendo, para no cansar, la multitud de accidentes y dificultades que forzosamente se habían de presentar y se presentaron en obras tan extensas y precipitadas, pero aun la sola relación de éstas había de resultar larga y cansada.

Daremos una idea de las obras.

JOSÉ GAGO.

(Se continuará.)

## EDUCACIÓN

DE

### LAS TROPAS DE ZAPADORES.

(Continuación.)

#### REGLAMENTO DE ESCUELAS PRÁCTICAS.

##### Introducción.

Artículo 1.º Los ejercicios particulares de las tropas de ingenieros son, con arreglo al artículo 131 del Reglamento de maniobras vigente, de dos clases: los extraordinarios en combinación con otras armas, que serán ordenados por los capitanes generales de los distritos, y los ordinarios que habrán de regirse por el presente reglamento especial para los zapadores.

Art. 2.º Los trabajos ordinarios anuales han de dividirse en dos categorías:

- 1.ª Trabajos de campaña.
- 2.ª Trabajos de ataque y defensa de posiciones.

A éstos últimos se considerarán añadidas las experiencias, separando la tropa absolutamente indispensable pa-

ra verificarlas y por el menor tiempo posible.

Art. 3.º La gratificación diaria asignada á los zapadores durante las Escuelas prácticas, se dividirá en dos partes, una para ser entregada en mano y la otra para mejora del rancho, debiendo tenerse en cuenta al emplear ésta última, que el aumento de alimentación debe empezar ocho días antes que los trabajos, y sostenerse principalmente en los días de descanso intermedios, suspendiéndolo, por el contrario, en los días de mucho trabajo, porque el exceso de fatiga impide que la digestión se haga convenientemente.

#### **Trabajos de campaña.**

Art. 4.º Después de instruída la tropa, y en la época en que los coroneles de los regimientos de zapadores lo crean oportuno, solicitarán de los capitanes generales de sus distritos el permiso para comenzar la instrucción de polígono de sus regimientos, y cuando ya estén autorizados, darán á cada jefe de batallón los temas que ha de llevar á la práctica el suyo respectivo.

Art. 5.º Los asuntos á que se ha de referir cada uno de los temas para trabajos de campaña, son:

- 1.º Trabajos en las marchas.
- 2.º Idem de campamento.
- 3.º Atrincheramientos rápidos del campo de batalla.
- 4.º Destrucción de obras, material y comunicaciones.

Art. 6.º El coronel procurará que cada tema no necesite para ser ejecutado por la fuerza del batallón á quien lo encarga más de tres días de trabajo, y que entre un trabajo y otro tenga la tropa lo menos otros tres de

descanso para evitar el decaimiento que le produciría un exceso de ejercicio violento.

Art. 7.º Cada tema no debe ser dado á los jefes de batallón, sino veinticuatro horas antes de empezarse los trabajos como máximo.

Art. 8.º El teniente coronel de un batallón, al recibir la orden y el tema de un trabajo, organizará con su batallón una compañía al pie de guerra á las órdenes de uno de los capitanes, ó bien, si el tema es de poca importancia, hará formar una sección al pie de guerra con una de las compañías, y dará el tema al comandante de la fuerza, transmitiéndole y ampliando si es preciso las instrucciones recibidas del coronel.

Art. 9.º El capitán ó teniente elegido marchará con su fuerza al polígono con el tiempo necesario para llegar á la hora prevenida, y organizará el trabajo como lo haría en campaña en caso análogo, volviendo con su tropa al cuartel en cuanto dé por terminada la obra, á menos que, estando presente algún jefe, disponga la terminación del trabajo por un simulacro apropiado al supuesto táctico que dió lugar al tema.

Art. 10. En ningún caso se dispensarán los jefes de los batallones de reconocer la obra terminada, asegurándose de que se ajusta á los modelos reglamentarios y de que ha sido ejecutada con la organización de trabajadores marcada en el reglamento y en un tiempo razonable.

#### **Trabajos de ataque y defensa de posiciones.**

Art. 11. Terminada la instrucción de la tropa en los trabajos de campaña, los coroneles de los regimientos deter-

minarán el día en que éstos han de trasladarse á los alojamientos del polígono para proceder á los trabajos de posición.

Art. 12. Cada uno de los coroneles designará uno de sus batallones para la fortificación de la posición elegida, encargando al otro del ataque. Será conveniente que por años cambien los papeles de atacante y defensor para la completa instrucción de todos.

Art. 13. Los proyectos de las obras serán encargados por los coroneles con veinte días de anticipación al comienzo de los trabajos y entregados por los encargados de ellos á los diez días de recibida la orden, para que puedan ser informados por los jefes de batallón y aprobados por el coronel.

Art. 14. El defensor deberá construir un frente ó dos del reducto proyectado, según la importancia de los trabajos, la cantidad de materiales necesarios y el número de días disponibles, y además las baterías y obras auxiliares necesarias para completar la defensa del sector elegido.

Art. 15. El atacante construirá varios trozos de paralelas con los diversos perfiles adoptados, algunas baterías, pozos, minas y hornillos, dando á estos fuego para que á la vez que los oficiales estudian sus efectos, la tropa adquiera confianza en los poderosos medios de destrucción de que dispone.

#### **Terminación de las Escuelas prácticas.**

Art. 16. Terminados los días asignados para los trabajos de posición, se suspenderán éstos en el estado en que se encuentren, y al siguiente día serán revistados, verificando las tropas á presencia de la autoridad militar que haya

llevado á cabo la revista, un simulacro de ataque y defensa que demuestre la instrucción táctica de las tropas y despierte el entusiasmo por su profesión.

Art. 17. Al siguiente día se reunirá la junta de todos los jefes y oficiales, ante la cual hará el coronel el juicio crítico de los trabajos, para que al mismo tiempo que sirva de premio y castigo á los aciertos y desaciertos cometidos, indique el rumbo que la instrucción ha de tomar en los años sucesivos.

Art. 18. Inmediatamente empezarán los trabajos de destrucción de las obras que no deban quedar y de retirada del material para aparcarlo, volviendo la tropa á su cuartel en cuanto se termine.

#### **Experiencias.**

Art. 19. Las experiencias verificadas por los regimientos de zapadores en los polígonos de Escuela práctica, tendrán por objeto la modificación y sustitución de los reglamentos y modelos tipos, de manera que se conserven en todo tiempo á la altura de los últimos adelantos. Para conseguir este fin sólo se verificarán experiencias que se refieran á nuevos modelos de obras, nuevos materiales y métodos de trabajo que hayan de utilizarse dentro de la misión que á los zapadores está encomendada en el reglamento de campaña, ó aquellas otras que se manden ejecutar por la Inspección general.

Art. 20. Todo jefe, oficial ó individuo de tropa que crea conveniente ejecutar alguna experiencia, presentará al primer jefe del regimiento una memoria concisa explicando las ventajas de lo propuesto sobre lo existente y la manera de apreciar los resultados, acom-

pañada de las figuras necesarias y de un presupuesto de gastos.

Art. 21. Si el proyecto fuese aprobado, las experiencias se ejecutarán con entera libertad por el autor, vigilado por un oficial ó jefe de categoría superior, cuya misión será impedir las operaciones ó maniobras que puedan ofrecer peligro para el experimentador ó los auxiliares puestos á sus órdenes y fiscalizar los resultados.

Art. 22. Los resultados de las experiencias serán siempre consignados en una memoria, presentada en el término de seis meses á contar desde el principio de las experiencias, memoria que acompañada del informe del jefe ú oficial inspector y del primer jefe, será remitida á la inspección general para la resolución que se estime conveniente.

Art. 23. Si agotado el presupuesto aprobado no hubiesen podido terminarse las experiencias, podrá el autor del proyecto pedir ampliación por medio de oficio dirigido al primer jefe, acompañado de una memoria justificativa de lo ejecutado y de lo que se puede esperar, según los resultados obtenidos.

RAMIRO SORIANO.

(Se continuará.)

## EL PODER NAVAL COMPARA00 DE LAS DISTINTAS NACIONES.

(Conclusión.)



Los Estados Unidos tienen en servicio cuatro acorazados de primera clase, todos ellos de torres, tipos *Indiana* y *Iowa*, con casco y coraza de acero, y cinco en construcción, modelo *Kearsage*, con coraza de cintura de acero Harvey y dobles torres superpuestas, también del mismo metal. De acorazados de segunda tienen sólo el *Texas*, de acero y torres; cruceros acorazados cuentan con el *Brooklyn* y el *New*

*York*, y de guardacostas modernos disponen de siete, cuatro monitores de dos torres, tipo *Amphitrite*, uno más antiguo, el *Puritan*, y dos cañoneras, *Monterey* y *Katahdin*.

Los dieciseis acorazados de primera clase franceses en servicio, son: los tres más modernos del tipo *Saint-Louis*, con coraza de cintura completa, torres cubiertas y batería central blindada; cinco del tipo *Carlos Martel*, también con coraza de cintura en toda la longitud del barco y la artillería de primero y segundo orden, montada en torres en el eje y costados; otro, el *Brennus*, de torres y batería central acorazada; tres del tipo *Marceau*, con cuatro torres á barbata sobre cubierta; otro, el *Hoche*, casi de igual modelo; dos del tipo *Almirante Bantín* y otro el *Duperré*, también de construcción semejante á los anteriores. Los dos acorazados de primera que están construyendo, tendrán análoga organización defensiva que el *Saint-Louis*.

Los ocho acorazados de segunda clase de que consta la escuadra francesa, son todos ellos de reducto central, tipos *Ocean*, *Friedland*, *Richelieu*, *Colber*, *Redoutable* y *Devastation*; el nuevo que se halla en astillero es ya de torres.

De los once cruceros acorazados que tienen ya en servicio, seis son modernos, con coraza y cubierta de acero níquel, tipos *Dupuy de Lome*, *Charner* y *Pothuan*, con montajes de escudo giratorio á barbata y coraza de costado muy alta; cuatro son del tipo *Duguesclin*, con protección de hierro, y uno el *Triomphante*, de construcción más antigua. Los que están construyendo, son del tipo *Pothman*, con más tonelaje.

En los guardacostas tienen, de moderna construcción, con casco y blindajes de acero: cuatro del tipo *Fusée*, otros cuatro del *Acheron* y otros cuatro del *Trehonart*, todos ellos de torres cubiertas; los demás, hasta completar el total de veinticuatro, son de los modelos *Indomptable*, *Furieux*, *Touant*, *Tonnerre*, *Bélier* y *Onondaga*, antiguos acorazados de torres á barbata, reducto ó batería, que los han clasificado en la categoría de guardacostas, por sus limitadas condiciones maríneas; la cañonera en construcción es del tipo *Acheron* modificado.

Los tres acorazados de escuadra de segunda de que dispone la marina griega, son de construcción moderna, con casco, coraza de

cintura y cubierta protectriz de acero; los tres cruceros, idénticos del tipo *Hydra*; los dos guardacostas acorazados son antiguos barcos, uno de batería y el otro de reducto.

Holanda cuenta con un acorazado de reciente construcción, el *Wilhelmina*, y otros dos más antiguos, los tres organizados en torres, con coraza de cintura completa y cubierta protectriz dos de ellos; sus veintinueve guardacostas son todos monitores, de ellos cuatro tipo *Reinier*, de acero y muy moderna construcción; los demás de hierro, tipo antiguo; de estos últimos, cinco, por su escaso tonelaje, sólo sirven para la defensa de ríos y puertos. Los tres cruceros que tienen en grada son del tipo *Holland*, con coraza de costado, cubierta protectriz y torres.

De los veintinueve acorazados de primera que Inglaterra tiene en servicio, todos ellos de torres con corazas y casco de acero, seis son del tipo *Collingwood*, construido en 1886; siete del *Royal-Sovereign*, de 1891; nueve del *Majestic*, de 1895; dos del *Barfleur*, otros dos del *Renown*, otros dos del *Trafalgar*, y además el *Sans Pareil* y el *Hood*, de torres giratorias cubiertas. Los nueve acorazados que en la actualidad tienen en astillero, tipos *Albion* é *Irresistible*, estarán organizados según el modelo del *Majestic*, ó sea con coraza lateral en la parte central y cierres transversales, cubierta protectriz en toda la longitud del buque, torres blindadas para la artillería gruesa y montajes blindados también para la artillería de segundo orden, instalada en la batería baja.

Los acorazados de torres cerradas, de reducto central y de batería de más antigua construcción, pero en buen estado de servicio, los clasifican en Inglaterra como buques de combate de segunda; de éstos tienen diez de torres, tipos *Monarch*, *Devastation*, *Neptuno*, *Dreadnought*, *Inflexible*, *Agamemnon* y *Colossus*; catorce de reducto central, tipos *Bellerophon*, *Penelope*, *Hercules*, *Audacious*, *Swiftsure*, *Sultán*, *Alexandra*, *Super*, *Temerario* y *Belleisle*; y seis de batería, modelos *Warrior*, *Achilles* y *Agincourt*, que datan de fecha muy remota.

De los doce cruceros acorazados que tienen en servicio, tres son de reducto, tipos *Shannon* y *Nelson*, construidos hace bastantes años, dos de torres á barbeta, tipo *Imperieuse*, y los siete restantes, modelo *Orlando*, con

corazas de costado, torres y cubierta protectriz de acero.

Los catorce guardacostas ingleses, tipos *Scorpion*, *Príncipe Alberto*, *Hotspur*, *Rupert*, *Glatton*, *Cyclops*, *Conqueror*, *Magdala* y *Terror*, son todos de hierro, sistema de monitores, con excepción del último, que es de batería.

De los diez acorazados de primera que Italia posee, dos, el *Duilio* y el *Dandolo*, son de torres cerradas; los otros ocho, tipos *Italia*, *Andrea Doria* y *Re Umberto*, son de reducto central á barbeta; en todos ellos, la coraza vertical sólo alcanza á la parte central del buque, donde está montada en algunos la artillería gruesa, diferenciándose en esto de los modelos adoptados en los demás países.

Los cuatro, tipo *Saint Bon*, que están construyendo, llevan torres á barbeta, á proa y popa, batería blindada central y coraza de cintura completa.

Los cuatro acorazados de segunda italianos, son fragatas de reducto y batería de hierro, modelo antiguo.

Los cuatro cruceros acorazados, son del tipo de nuestro *Cristobal Colón*.

Los tres guardacostas, son buques muy antiguos; el *Affondatore*, de torres; los otros dos, de batería.

El Japón posee en la actualidad ocho acorazados de combate, contando con los que tomó á los chinos en la última guerra, y está construyendo además, cuatro acorazados de primera y otros tantos cruceros acorazados. Los acorazados de escuadra, son todos modernos, del tipo *Fuji-Jama*, con blindaje de costado, torres á barbeta y cubierta protectriz de acero Harvey; del mismo tipo son los cuatro acorazados que tiene en astillero, en que la coraza se extiende á toda la cintura, el *Chin-Juen*, cogido á los chinos, lleva el blindaje formando reducto central y las dos torres en diagonal; los cuatro cruceros, del modelo *Itsukusima*, sólo tienen una torre acorazada y cubierta protectriz; su principal defensa se basa en los compartimentos estancos de su casco de acero.

El único acorazado que posee Portugal es el *Vasco de Gama*, de casco y protección de hierro, organizado en reducto con cubierta protectriz.

Los once acorazados de primera clase que Rusia tiene en servicio, son todos ellos de torres, coraza de cintura y cubierta protectriz,

cuyas defensas son de acero en nueve, y de hierro compound en los otros dos. En estos buques merecen mencionarse, por su especial organización, los tres del tipo *Catalina II*, por constituir su coraza un verdadero reducito en el centro, sobre el cual se levantan tres torres blindadas, dos á proa y una á popa. Los tres acorazados de primera que están construyendo son del tipo corriente, de torres á barbeta.

De los ocho cruceros acorazados que tienen en uso, cuatro son de fecha bastante remota, pues datan de 1867 á 75, y los otros cuatro de 1883 á 88, todos ellos con corazas y cubiertas de hierro; los cuatro que están construyendo, tipo *Rurik*, son de acero Harvey, con blindaje de costado, escudos y cubierta del mismo metal.

De los veintiocho guardacostas rusos, cuatro son antiguos, de torres cerradas, tipo *Almirante Greigh*; tres de reciente construcción, modelo *Almirante Senjavin*; doce monitores de hierro, de los primitivos en su clase; cuatro cañoneras de acero muy modernas, tipo *Gremiastshy*, y el resto, del modelo *Popoff*.

Los acorazados correspondientes á las marinas de Suecia y Noruega, son: tres de segunda clase, de torres, construidos de 1885 á 92, con casco y blindajes de acero; otros de la misma clase que están construyendo, y dieciocho guardacostas, todos ellos monitores de fecha antigua.

La armada turca, cuenta hoy día con catorce acorazados de combate, entre primera y segunda clase, y está construyendo tres más. De los en servicio tiene tres antiguos con reducito central de hierro, cuatro también antiguos, reformados recientemente para dotarlos de torres además de la batería blindada, y siete de batería sólo; los tres que están construyendo son del tipo corriente, con torres á barbeta. Los guardacostas, son: tres monitores y una pequeña batería flotante, todos ellos de muy remota fecha.

Nuestra armada cuenta en la actualidad con dos acorazados de primera, el *Pelayo* y el *Carlos V*; cuatro cruceros acorazados, *Oquendo*, *María Teresa*, *Vizcaya* y *Cristóbal Colón*; y dos guardacostas acorazados, *Victoria* y *Numancia*; además se están armando dos cruceros acorazados, análogos á los llamados de Bilbao, que son el *Princesa de Asturias* y *Cardenal Cisneros*, y se están construyendo también, otro análogo á éstos, el *Cataluña* y el *Pedro de Aragón*, igual al *Cristóbal Colón*, que está en servicio (1).

Las condiciones generales de protección y armamento de estos doce buques son las siguientes:

(1) Cuando se escribió este artículo, aún no había ocurrido el desastre de Santiago de Cuba, en que perdimos los cuatro cruceros *Cristóbal Colón*, *Vizcaya*, *Oquendo* y *María Teresa*.

ACORAZADOS.	CONDICIONES GENERALES.						BLINDAJES.				ARMAMENTO.								
	Desplazamiento...	Gatillo....	Fuerza de máquina.	Velocidad.	Carboneras	Radio de acción...	Cintura....	Reducido...	Torres....	Cubierta...	CAÑONES DE								
											32 cm.	28 cm.	24 cm.	16 cm.	14 cm.	12 cm.	10 cm.	P.e. y L.R.	Lanzatorpedos...
<b>EN SERVICIO.</b>	ton. <sup>s</sup>	m.	caballos.	nudos	ton. <sup>s</sup>	millas.	mm.	mm.	mm.	mm.									
<i>Pelayo</i> .....	9902	7,6	9.473	16	800	6.000	420	400	450	90	2	2	1	»	12	»	18	7	
<i>Carlos V</i> .....	9200	8,0	18.500	20	1700	12.000	75	50	250	114	»	2	»	»	8	»	4	14	6
<i>Oquendo</i> .....	7000	6,8	13.700	20	1200	9.700	305	50	250	50	»	2	»	»	10	»	»	19	8
<i>María Teresa</i> .....	7000	6,8	13.700	21	1200	9.700	305	50	250	50	»	2	»	»	10	»	»	13	8
<i>Vizcaya</i> .....	7000	6,8	13.700	21	1200	9.700	305	50	250	50	»	2	»	»	10	»	»	13	8
<i>Cristóbal Colón</i> .....	6840	7,8	13.000	20	1000	8.300	150	150	150	40	»	2	»	»	10	6	»	22	5
<i>Victoria</i> .....	7250	8,6	2.500	11	875	5.000	140	130	»	»	»	2	»	6	6	3	»	13	2
<b>ARMÁNDOSE.</b>																			
<i>Princ.<sup>a</sup> de Asturias</i> .....	7000	6,8	15.000	21	1200	9.800	305	50	300	50	»	»	2	»	10	»	»	20	8
<i>Cardenal Cisneros</i> .....	7000	6,8	15.000	20	1200	9.800	305	50	300	50	»	»	2	»	10	»	»	20	8
<i>Numancia</i> .....	7300	8,6	3.700	12	1000	8.000	130	120	»	»	»	»	»	5	8	»	»	10	2
<b>EN CONSTRUCCIÓN.</b>																			
<i>Cataluña</i> .....	7000	6,8	15.000	20	1200	9.800	305	50	300	50	»	»	2	»	10	»	»	20	8
<i>Pedro de Aragón</i> .....	6840	7,8	13.000	20	1000	8.300	150	150	150	40	»	2	»	»	10	6	»	22	5

Además de estos acorazados figuran también en la armada nacional, otros tres que, por su mal estado, únicamente podrían utilizarse en la defensa de puertos, como son: el monitor *Puigcerdá*, la batería flotante *Duque de Tetuán* y la fragata *Zaragoza*.

Cuanto á cruceros de guerra, después de descontar los que hemos perdido en el combate de Cavite, nos quedan los que se indican

en el siguiente cuadro, en el que se conserva la clasificación que ahora tienen, aunque ésta no guarda armonía, ni con la importancia de los buques, ni con la generalmente admitida en los demás países, por lo cual observarán nuestros lectores que la variamos en los estados comparativos que venimos exponiendo.

	CONDICIONES GENERALES.						BLINDAJES.		ARMAMENTO.					
	Desplazamiento...	Calado....	Fuerza de máquina.	Velocidad.	Carboneras	Radio de acción...	En la batería.....	En la cubierta....	CAÑONES DE					
									20 cm...	16 cm...	12 cm...	P. c. y l. r.	Lanzatorpederos..	
														ton. <sup>s</sup>
<b>CRUCEROS DE 1.<sup>a</sup> CLASE.</b>														
<b>PROTEGIDOS.</b>														
Alfonso XIII (acero) . . . . .	4800	6,1	12.000	20	1200	12.000	»	112	4	»	6	16	5	
Lepanto (acero) . . . . .	4800	6,1	12.000	20	1200	12.000	»	112	4	»	6	17	5	
Reina Regente (en construcción).	4800	6,1	1.200	20	1200	12.000	»	112	4	»	6	17	5	
<b>SIN PROTEGER.</b>														
Alfonso XII (de hierro) . . . . .	3090	6,1	4400	15	600	3800	»	»	»	6	»	16	5	
Reina Mercedes (de hierro) . . . . .	3090	6,1	4800	15	600	3800	»	»	»	6	»	16	5	
Aragón (de madera) . . . . .	3342	7,3	4400	13	460	2900	»	»	»	8	»	12	2	
Navarra (de madera) . . . . .	3342	7,3	4400	12	460	2900	»	»	»	4	2	10	2	
<b>CRUCEROS DE 2.<sup>a</sup> CLASE.</b>														
<b>PROTEGIDOS.</b>														
Ensenada (acero) . . . . .	1046	3,8	2000	15	160	1000	»	62	»	»	4	11	3	
Isla de Cuba (acero) . . . . .	1046	3,8	2000	15	160	1000	»	62	»	»	4	10	3	
Isla de Luzón (acero) . . . . .	1046	3,8	2000	15	160	1000	»	62	»	»	4	10	3	
Río de la Plata (en construcción)	1750	4,0	3600	18	»	»	»	62	»	»	2	4	12	3
<b>SIN PROTEGER.</b>														
Conde de Venadito (de hierro) . . . . .	1152	4,3	1500	14	330	2000	»	»	»	»	4	11	2	
Infanta Isabel (de hierro) . . . . .	1152	4,3	1500	14	210	1600	»	»	»	»	4	11	2	
Isabel II (de hierro) . . . . .	1152	4,3	1500	14	210	1600	»	»	»	»	4	11	2	
Velasco (de hierro) . . . . .	1152	4,2	1600	13	210	1600	»	»	»	3	»	4	»	
Jorge Juan (de madera) . . . . .	935	4,7	1100	12	130	800	»	»	»	3	»	4	»	

Además de los barcos expresados, cuenta nuestra armada con los siguientes cañones-torpederos, destructores y torpederos de

distintas clases, todos ellos de construcción moderna y en buen estado de servicio.

	CONDICIONES GENERALES.				ARMAMENTO.	
	Desplazamiento.	Fuerza de máquina.	Velocidad.	Capacidad de carboneras.	Cañones de p. c. y t. r.	Lanza torpedos.
	Toneladas.	Caballos.	Millas.	Toneladas.		
<b>CAÑONEROS TORPEDEROS</b>						
Don Alvaro de Bazán. (En construcción.)	823	4600	20	230	8	4
Don María de Molina. (Id.)	823	4600	20	230	8	4
Marqués de Victoria. (Id.)	823	4600	20	230	8	4
Destructor.	458	3800	22	160	9	3
Filipinas.	750	4600	20	230	10	4
Galicia.	571	2600	19	186	7	2
Marqués de Molins.	571	2600	19	186	7	2
Martín Pinzón.	571	2600	19	186	7	2
Nueva España.	630	2600	18	197	6	2
Rápido.	570	2600	18	186	7	2
Temerario.	570	2600	21	188	7	2
Veloz.	570	2600	20	186	10	2
Vicente Pinzón.	571	2600	19	186	7	2
<b>DESTRUCTORES</b>						
Audaz.	415	7500	30	"	6	2
Osado.	415	7500	30	"	6	2
Plutón.	415	7500	30	"	"	"
Proserpina.	415	7500	30	"	"	"
Terror.	380	"	30	2000	6	2
Furor.	380	"	30	2000	6	2
<b>TORPEDEROS DE ALTA MAR</b>						
Azor.	127	1300	20	20	2	3
Halcón.	127	1300	20	20	2	3
Ariete	100	1620	23	20	3	2
Rayo.	100	1620	20	20	3	2
<b>TORPEDEROS DE 1.ª CLASE</b>						
Orion.	88	1000	19	16	2	2
Retamosa.	70	700	18	13	2	2
Habana.	67	900	21	24	2	2
Barceló.	66	800	20	20	2	2
Acevedo.	66	587	16	20	2	2
Ordóñez.	66	666	16	20	2	2
Ejército.	60	1000	18	10	2	2
Rigel.	57	700	18	13	1	2
<b>TORPEDEROS DE 2.ª CLASE</b>						
Aire.	25	175	"	2	1	1
Pollux.	25	350	18	2	1	1
Cástor.	23	265	19	2	1	1

Como se vé por estos datos, sin contar con los barcos de pequeña importancia destinados á servicios especiales de vigilancia en las costas, dentro de breve plazo España puede disponer de dos acorazados de primera clase, ocho cruceros acorazados de gran andar, dos acorazados guardacostas, tres cruceros pro-

tegidos de primera clase, cuatro de tercera clase, ocho cruceros sencillos, doce cañoneros-torpederos, seis destructores, cuatro torpederos de alta mar y once torpederos de costa, á los cuales se pueden agregar, como reserva naval, los buques de la Trasatlántica y de otras casas navieras armados en guerra,

Para que nuestros lectores puedan tener idea de las condiciones defensivas que reúne cada una de las escuadras, en el concepto de la importancia de los blindajes adoptados para los buques, hemos formado el cuadro adjunto, en que se expresan las corazas de costado, torre, reducto ó batería y los blindajes de cubierta, clasificados por metales y espesores.

En el estudio comparativo que venimos haciendo de las distintas escuadras, hasta ahora sólo hemos expuesto sus condiciones ofensivas y defensivas, en el concepto de la artillería que montan y de los blindajes de que los buques están dotados; pero existe también un tercer factor, que es la velocidad de marcha, muy digno de ser tenido en cuenta por la influencia que puede ejercer en el éxito de una campaña.

Hasta la fecha, la marina que más importancia concede á la velocidad, es la inglesa, que viene dotando á todos sus buques modernos de combate, de una marcha superior á 18 millas, á lo cual sacrifica el gasto de construcción que le representa la necesidad de asignar á sus buques un gran tonelaje, á fin de no disminuir la potencia ofensiva y defensiva con que deben contar.

Los franceses no conceden tanta importancia á la rapidez de marcha en los buques de combate; prefieren emplear el exceso de coste que un pequeño aumento en la velocidad representa, en dotar á sus barcos de mayor potencia ofensiva y defensiva para el combate.

Los alemanes y austriacos siguen la misma regla; sus acorazados modernos á penas si llegan al límite de 17 millas de marcha con tiro forzado, y lo mismo los rusos; únicamente en Italia, es donde asignan mayor velocidad á sus recientes acorazados, que llega á 18 nudos en los del tipo *Saint-Bon* y pasa de 19 en los de *Umberto*.

No puede negarse, sin embargo, que la gran velocidad es una circunstancia favorable en la guerra; las ventajas estratégicas, desde luego estarán de parte del que la posee y aun las ventajas tácticas también, pues no admite duda que, si á una gran velocidad de marcha se junta facilidad en la maniobra y un armamento poderoso, el buque que cuente con estas cualidades, tendrá mucho

adelantado para combatir con su enemigo, si así le conviene, ó para eludir el combate, si es inferior á su contrario; pero no debe, á nuestro juicio, concederse á la velocidad tanta importancia, que á ella se sacrifiquen las condiciones ofensivas y defensivas del barco.

Para llegar á este resultado, se ha creado en nuestros días el moderno crucero de coraza ó acorazado estratégico, de mucha marcha y poderoso armamento. Francia cuenta con once buques de esta clase y está construyendo dos más; Rusia tiene ocho en servicio y cuatro en construcción; Italia ocho; Alemania uno; Austria dos; nosotros tenemos ocho (1), número excesivo, comparado con los que poseen las demás escuadras y con los doce de que dispone Inglaterra.

A nuestro juicio, como ya hemos indicado en otra ocasión, al escribir los artículos sobre *Tanteos de defensa de las posiciones marítimas*, el crucero acorazado no resuelve el problema que con él se ha tratado de resolver; no es verdadero buque de combate: su protección es escasa para luchar con los acorazados completos, no alcanza á cubrir de los proyectiles enemigos la artillería y la tripulación, pues si bien es cierto que la organización en compartimentos estancos asegura hasta cierto punto la insubmersibilidad, esto no basta, porque los proyectiles les atraviesan y causan grandes destrozos en las obras muertas, entrepuentes y partes no protegidas directamente por los blindajes; y como, por otra parte, las carboneras hacen el servicio de parapetos, los incendios tienen que ser frecuentes; así que, por regla general, pocas veces se atreverán los referidos buques á combatir con los acorazados de escuadra, y si lo intentan, tienen muchas probabilidades de quedar vencidos.

El crucero acorazado es un buque imperfecto, de escasa potencia como barco de combate y de excesivo poder como crucero ordinario, en que no resultan compensadas las ventajas que reporta, con el coste que representa.

Aunque confesándonos poco peritos en la materia, creemos que nuestros marinos han concedido exagerada importancia á la velocidad, y como consecuencia han caído en el

(1) Volvemos á recordar que estos apuntes están escritos antes del desastre de Santiago de Cuba.





error de constituir nuestra escuadra de combate, casi con cruceros, puesto que en realidad sólo un verdadero acorazado poseemos, el *Pelayo*. Los buques de escuadra no necesitan una gran velocidad para cumplir su misión en la guerra: lo esencial en ellos es ser fuertes. De poco les servirá esa velocidad si, marchando en escuadra, cualquiera de ellos sufre una pequeña avería ó tiene sus fondos sucios; los demás ó tendrán que abandonarlo á su suerte, ó subordinar á él su velocidad. Tampoco en el combate influye grandemente la velocidad: ni la lucha se entabla á todo vapor, más que en muy limitados casos, ni la maniobra es posible en tales condiciones, sin exponerse á abordajes; y en cuanto á movimientos tácticos para la ofensiva, tampoco se prestan las grandes velocidades, que exigen mayores radios de giro en la maniobra.

Un aumento en velocidad, supone otro considerable en el coste del buque y una reducción, por lo tanto, en el número de unidades de combate. Con el coste que han tenido nuestros tres cruceros de Bilbao y los tres similares á ellos que se están construyendo, se podrían haber adquirido seis magníficos acorazados de combate, pues su precio por tonelada ha resultado á 2200 pesetas, siendo así que el de los acorazados modernos más potentes de las marinas extranjeras, es el siguiente:

	Pesetas por tonelada.
En Inglaterra de. . . . .	1400 á 1700
En Alemania de. . . . .	1600 á 1700
En Rusia de. . . . .	1300 á 1850
En Italia de. . . . .	1350 á 2000
En los Estados Unidos de. . . . .	1120 á 1650
En Francia de. . . . .	1800 á 2000

Los acorazados guardacostas, que son de moderna construcción, tienen velocidades hasta de 16 millas, aunque con escaso radio de acción, en Alemania; llegan á 17 nudos, con tiro forzado, en Austria y Francia, y oscilan entre 10 y 15 millas en Inglaterra; pero como en todas las naciones se han destinado á este servicio los acorazados antiguos, en general la velocidad de marcha de los guardacostas es muy escasa.

En los verdaderos cruceros, á los que se encomienda proteger ó perseguir el comercio, es donde mayores velocidades existen.

Inglaterra cuenta con cuarenta y dos barcos de esta clase, con marcha superior á 20 millas; Alemania sólo tiene ocho de estas condiciones; Austria y Rusia ninguno; Italia uno y Francia once. Por consiguiente, la superioridad de los ingleses en este concepto es indiscutible, como también lo es en cuanto á velocidad en cazatorpederos, destructores y torpederos de alta mar.

Con objeto de hacer más breves estos apuntes, en el cuadro de la página siguiente damos á nuestros lectores un resumen general de las velocidades de los buques de guerra en las distintas naciones.

Del estudio comparativo que en los distintos conceptos, de tonelaje, número de buques de combate, armamento, protección y velocidad hemos hecho, se deduce desde luego que la superioridad indudable está del lado de Inglaterra, si se compara su poder naval con el de la doble y triple alianza aisladamente; pero á nuestro juicio no se puede de ello sacar la consecuencia de que, en el caso de estallar un conflicto, sea el éxito seguro para los ingleses, puesto que en la comparación que venimos haciendo, sólo se ha tenido en cuenta la marina propiamente dicha, y al desarrollarse los acontecimientos, entrarían en juego también otros factores importantísimos, como son los ejércitos de tierra, en los que Inglaterra es muy inferior á las otras naciones, y las condiciones estratégicas de los países beligerantes, que tampoco favorecen mucho á aquella nación, como vamos á ver.

Cierto es que la situación aislada del continente da á Inglaterra una gran fuerza para resistir, apoyándose en su poderosa escuadra; pero al mismo tiempo, lo apartado de sus colonias, distribuídas en todas las partes del mundo, la obliga á dividir sus fuerzas, si ha de atender á la defensa de ellas y á proteger el comercio, que es su principal fuente de riqueza.

Para atender á su inmenso imperio colonial, tiene Inglaterra establecida una extensa red de comunicaciones, que se apoyan en las distintas bases estratégicas que vamos á indicar.

Para asegurar la comunicación por el Mediterráneo y el Mar Rojo con la India, cuenta con la plaza de Gibraltar, en el Estrecho del mismo nombre; tiene después la isla de Malta, en la segunda angostura que forma

	VELOCIDADES DE MARCHA, EN MILLAS, DE LOS BUQUES																		
	ACORAZADOS DE ESCUADRA.			CRUCEROS ACORAZADOS.				GUARDACOSTAS ACORAZADOS.			CRUCEROS.			DESTRUCTORES Y TORPEDEROS DE ALTA MAR.					
	Menos de 14.	De 14 á 16...	De 16 á 18...	Más de 18...	Menos de 17.	De 17 á 19...	De 19 á 21...	Más de 21...	Menos de 10.	De 10 á 12...	De 12 á 14...	Más de 14...	Menos de 18.	De 18 á 20...	De 20 á 22...	Más de 22...	Menos de 20.	De 20 á 22...	De 22 á 24...
Alemania.....	»	10	7	»	»	»	1	11	»	»	8	22	11	8	»	14	33	20	44
Austria.....	4	3	1	»	»	»	2	2	»	»	5	6	8	»	»	4	6	»	6
Argentina.....	3	»	»	»	»	»	2	2	»	»	2	2	»	3	1	»	6	»	3
Brasil.....	»	4	»	»	»	»	»	5	1	»	»	9	2	»	»	11	»	»	6
China.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	12	2	»	»	6	2	2	1
Chile.....	2	»	»	»	1	2	»	»	»	»	»	»	2	1	2	»	9	»	3
Dinamarca.....	4	2	»	»	»	»	»	1	2	»	»	3	1	»	»	2	2	6	»
España.....	»	»	1	1	»	8	»	2	»	»	»	11	1	3	»	12	11	2	6
Estados Unidos.....	»	1	9	»	»	»	2	1	4	»	2	17	10	2	2	1	»	»	18
Francia.....	1	9	17	»	5	1	7	1	3	12	9	27	27	7	4	10	23	14	26
Grecia.....	»	»	3	»	»	»	»	1	1	»	»	2	»	»	»	6	»	»	»
Holanda.....	2	»	1	»	»	3	»	15	»	3	3	9	»	3	»	8	9	1	1
Inglaterra.....	13	13	24	18	2	6	4	»	2	7	2	53	43	28	14	21	17	13	131
Italia.....	4	2	4	8	»	4	»	2	1	»	»	8	11	1	»	11	81	22	14
Japón.....	6	»	6	»	3	1	»	»	1	»	4	10	11	»	2	3	15	»	»
Portugal.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	9	»	»	»	»	»	»	»
Rusia.....	3	8	7	2	4	1	6	1	14	4	3	7	19	2	»	52	22	2	36
Noruega.....	»	2	»	»	»	»	»	»	4	»	»	3	»	»	»	3	»	»	»
Suecia.....	»	4	»	»	»	»	»	14	»	»	»	3	1	»	»	1	»	»	»
Turquía.....	14	»	3	»	»	»	»	3	1	»	»	6	4	»	»	1	1	10	»

la isla de Sicilia con el cabo tunecino de Addar; ocupa más adelante el Egipto, para ser dueña del canal de Suez y poder desembarcar en el Mar Rojo, conservando como salvaguardia contra una irrupción rusa por la Turquía asiática la isla de Chipre, y á la salida, desde el Mar Rojo al de las Indias, dispone igualmente de Aden, que es en estos mares la base general de donde parten sus comunicaciones con las colonias de Asia, Africa y Oceanía.

Para comunicar con el extremo Oriente y el Pacífico desde Aden, se apoya en las islas de Ceilán y Andamar, para tomar el estrecho de Malaca, donde posee á Singapur como base intermedia, llegar á Hong-Kong, en el mar de la China, y ganar Borneo y sus extensos territorios de la Australia y Nueva Zelanda por los mares de Java, la Sonda y el Coral.

Para asegurar la comunicación oriental con sus posesiones del Africa meridional, ya que la isla de Madagascar pertenece á Francia, tiene establecidas bases en Zanzíbar y

Puerto Natal, por donde alcanza el cabo de Buena Esperanza, siguiendo el canal de Mozambique, y también dispone de la isla de San Mauricio ó de Francia, por si le conviene alejarse del continente africano.

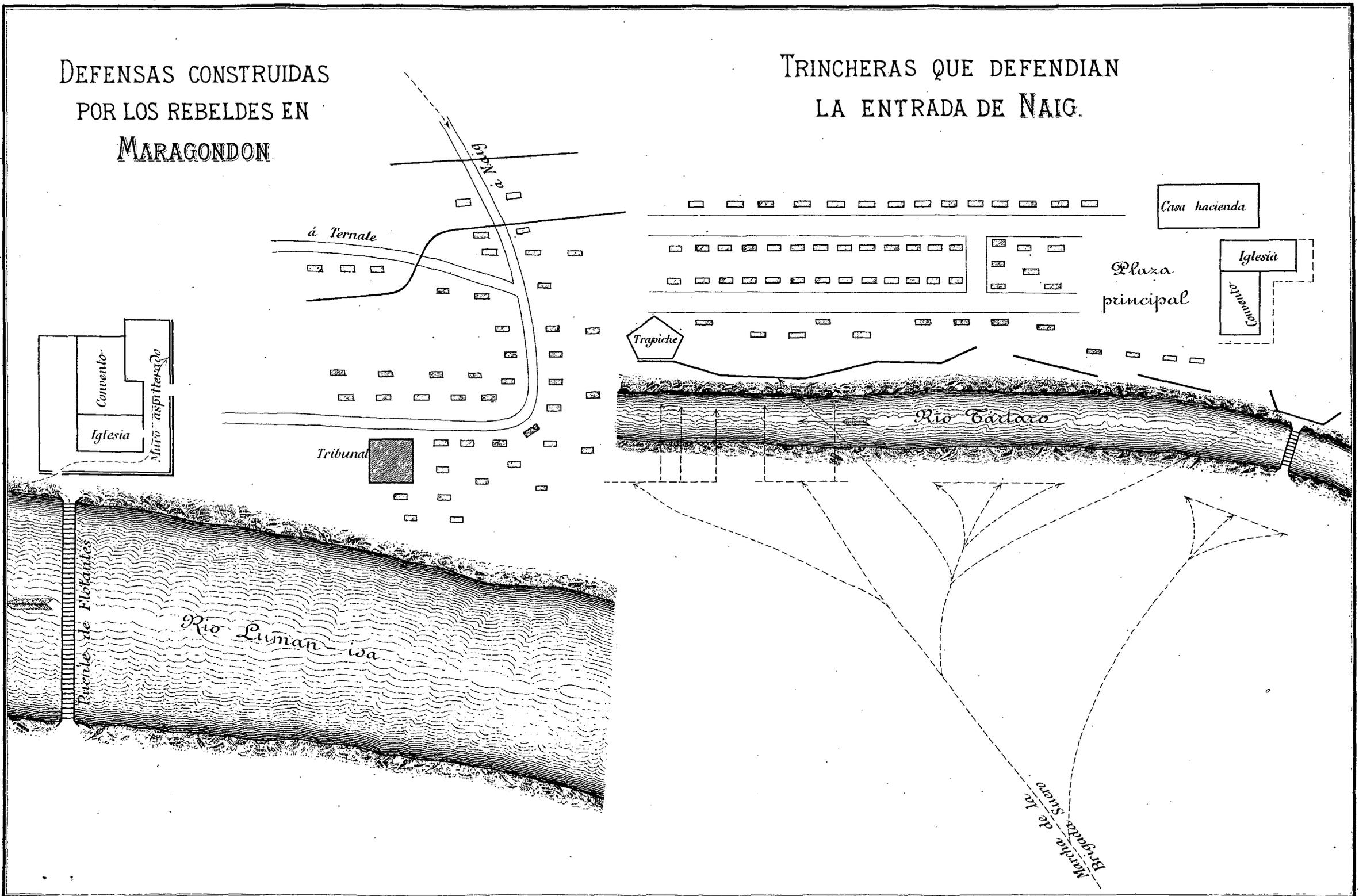
En la costa de Africa del Atlántico cuenta, como bases para sus escuadras, con los puertos que posee en tierra firme, en Sierra Leona, Costa de Oro y otras colonias y también por el intermedio de las islas portuguesas de Cabo Verde, las suyas de la Asunción y Santa Elena, de donde parte la red general de comunicaciones que tiene establecida con el cabo de Buena Esperanza, el de Hornos, la Guayana de la América del Sur y sus islas antillanas.

Por último, en el Océano Pacífico, la isla de Fiji, distante 6700 millas del cabo de Hornos y 4800 millas de Vancouver, de la Colombia inglesa de la América del Norte, completa la red de comunicaciones, que se enlaza y relaciona con las antes enumeradas en el Africa, Asia y Oceanía.

Al considerar lo extenso de esta red, por

DEFENSAS CONSTRUIDAS  
POR LOS REBELDES EN  
MARAGONDON.

TRINCHERAS QUE DEFENDIAN  
LA ENTRADA DE NAIG.









muy bien apoyada y establecida que se encuentre, se comprende desde luego que, por mucho que sea el poder naval de Inglaterra, tiene que ser débil en muchos puntos, sobre todo si se tiene en cuenta que sus probables enemigos pueden concentrar con más facilidad sus elementos.

Si se trata, por ejemplo, de Francia y Rusia combinadas, muy bien pueden acumular en el canal de la Mancha y en el mar del Norte, todo su poder naval del Atlántico contra Inglaterra, para operar de común acuerdo contra las escuadras inglesas, con la circunstancia de que no tienen mucho que temer de éstas en sus costas, lo uno, por la gran superioridad de sus ejércitos de tierra, y lo otro, por la fácil defensa del Báltico, si permanecen neutrales Suecia, Dinamarca y Prusia.

Si son estas mismas naciones las contrarias de Inglaterra, y mejor aún si lo fuesen las de la triple alianza, en el Mediterráneo también les sería fácil el predominio sobre el poder inglés, pues todo él está basado en las islas de Malta y Chipre y en las dos entradas de Gibraltar y Suez, que con facilidad puede cerrárseles por tierra, y en tales condiciones, dispondrían sus enemigos de próximas y seguras bases en sus propios territorios ó en los de sus aliados, mientras que la de los ingleses resultaría distante é insegura.

En el Asia, inútil es demostrar la desventajosa situación de los ingleses; si se trata de la India, hasta lo prueba su constante preocupación de la influencia rusa en el Afganistán y el Turquestán, y si se trata de sus aspiraciones sobre China, el progreso de los rusos por la Manchuria, la ocupación de Port-Artur por éstos, la toma de posesión de la isla Formosa por los japoneses, las expansiones de Francia en el Tonkin y su preponderancia sobre los Annamitas y Siameses en la península Indo-China, son otras tantas causas que ponen de manifiesto la mala situación de Inglaterra en el extremo Oriente, cuando aún no ha llegado á consolidar su base de Borneo.

En el Africa, el protectorado de los franceses en Madagascar ha venido igualmente á perturbar la tranquilidad que disfrutaba Inglaterra en la costa oriental, á despecho de portugueses y transvalianos, y en caso de estallar la guerra, no sería mayor la que go-

zase en la costa occidental del Africa, teniendo por vecinos en sus colonias de este lado del continente, á los franceses y alemanes.

Si se considera que Inglaterra tiene que atender con sus escuadras y ejército á la defensa de su propio territorio, á la de infinidad de islas repartidas por todo el mundo y á la de colonias tan extensas é importantes como son las de la India, el Cabo, el Canadá y la Australia; y si se tiene en cuenta que los que pueden ser sus adversarios en Europa tienen más reunidos sus medios de acción y no necesitan tampoco distribuirlos en tantos puntos, ni atender á la defensa de colonias é islas tan apartadas de la metrópoli, desde luego se comprende que, no obstante la superioridad naval de los ingleses, las fuerzas están equilibradas, y en tal concepto, por pequeño que sea el refuerzo que de uno ó de otro lado se incline, hará oscilar el fiel de la balanza, sobre todo, si el que á ello se decida puede llevar á la lucha un ejército aguerrido y proporcionar á sus aliados excelentes bases de operaciones, en los probables teatros de la guerra.

FRANCISCO ROLDÁN.

OPERACIONES PRACTICADAS  
CONTRA  
**LOS INSURRECTOS DE CAVITE,**  
DESDE EL PRINCIPIO DE LA CAMPAÑA  
HASTA LA OCUPACIÓN DE LA PROVINCIA  
POR NUESTRAS TROPAS.

(Continuación.)

Ocupación de Santa Cruz y Rosario.

(Lámina 18.)



El general Lachambre creyó conveniente continuar al siguiente día las operaciones, principiando por la ocupación del paso Grande, único sitio por donde era vadeable el río Cañas, pues era de suponer que estuviese defendido el puente de hierro próximo á la casa-hacienda de Tejeros. Acampó, por tanto, la brigada Marina en la orilla izquierda del citado río, y en aquella noche se presentaron cientos de habitantes del pueblo de Santa Cruz, el que en parte había sido incendiado el día anterior por los insurrectos.

Quedó en San Francisco la brigada Pazos, siguió la de Marina por el camino de Santa Cruz y la de Arizón por el de San Francisco á Rosario, ocupando ambos pueblos abandonados por los rebeldes (1), y marcharon á Manila por Noveleta los generales Lachambre, Marina y Arizón, quedando en suspenso las operaciones hasta la entrega del mando del general Polavieja al general Lachambre.

**Resúmen de las operaciones verificadas durante el mando del general Polavieja.**

Encargado del mando del ejército de Filipinas el general Polavieja y sin haber acabado de llegar los refuerzos de la Península, solicitados por su antecesor, reforzando las Comandancias del centro de Luzón y provincias de Manila, Laguna y Batangas, emprendió en ellas operaciones activas por multitud de columnas, más ó menos numerosas, según la importancia de la zona que tenían que limpiar de insurrectos. Las acciones de San Rafael, de Cacarong de Siles y muchas más; las batidas organizadas por los esteros de la Pampanga y Bulacán por las sierras de Angat, de Sibul y montes que servían de refugio á los insurrectos, acabaron con todos los *núcleos de importancia*, siendo la mejor prueba de ello que, durante todas las operaciones por la provincia de Cavite, no ha tenido lugar ningun encuentro formal en esas zonas, á excepción del verificado en el río Nanca con los carabineros y soldados desertores sublevados en Manila.

Mientras con tanto acierto se verificaban las anteriores operaciones, acababan de llegar las fuerzas de España, empezaban los preparativos para operar en Cavite, y poco después la concentración de fuerzas en la base de operaciones. De la bondad del plan de ataque á Cavite, dá pruebas el feliz resultado obtenido en todas las operaciones, en las cuales no ha habido el menor contratiempo, pues no puede considerarse como tal la marcha por el Zapote del batallón 14, de la que ya dimos cuenta, por ser un hecho aislado y no haber tenido influencia en el conjunto de la campaña de Cavite. El haber simulado el ataque por

(1) Se presentaron todos los vecinos de Santa Cruz y Rosario.

Las defensas de estos pueblos eran trincheras iguales á los tipos ya descriptos y otras á lo largo de la costa, idénticas á la de Bacoor.

el Zapote, reuniendo en Las Piñas artillería gruesa y estableciendo en Parañaque el cuartel general del general en jefe, produjo el resultado apetecido, de llamar por ese punto la atención de los insurrectos, restando así fuerzas y armas, que de lo contrario se hubieran sumado á las de Silang, cuyo ataque era el objeto más importante de la primera parte del plan y el punto de entrada de la provincia que, á nuestro entender, presentaba más ventajas, como demostraremos más adelante.

La brillante toma de Pamplona (anterior á la de Silang) nos hizo dueños de la orilla derecha del Zapote, fortificándose las tropas en la línea Las Piñas, Pamplona, Almansa, Muntinlupa, cuya importante situación ya hemos indicado, y que tantas ventajas proporcionó para el curso de las operaciones posteriores y para impedir el paso de los rebeldes á la provincia de Manila en mucho mejores condiciones que la línea del Pasig.

La cooperación de la brigada Jaramillo no podía ser más ventajosa, porque además de destruir el importante núcleo insurrecto fuertemente atrincherado en inmediaciones de Bayuyungan, los frecuentes reconocimientos por el Sungay mantenían la alarma en los defensores de Amadeo, Alfonso y demás pueblos situados en la falda septentrional de los montes citados y ocupaba posición conveniente para evitar la retirada á los caviteños que la hubiesen intentado.

El plan de avance de la división Lachambre dió en la práctica inmejorables resultados, pues gracias á él nos apoderamos con muy pocas bajas de Noveleta y sin ninguna de Cavite-Viejo, Bacoor, Binacayan, San Nicolás y orilla izquierda del Zapote, posiciones todas que, por las defensas que tenían, era casi imposible forzar de frente, entrando en ellas por retaguardia, encontrándolas desalojadas por los rebeldes, que no tenían más retirada que la costa, vigilada por los buques de la escuadra.

El tesón con que los insurrectos defendían sus posiciones, fué sin duda la causa de no efectuar movimientos por brigadas, con lo cual las operaciones se hubieran llevado á cabo con más rapidez, y quizás la escasez de fuerzas de la brigada Jaramillo la impidiera jugar papel más ofensivo, operando en combinación con la división Lachambre, atravesando el Sungay y cayendo sobre Amadeo,

partiendo luego desde Silang, como base de operaciones.

Partidario el general Polavieja, lo mismo que su antecesor, de encerrar la insurrección en Cavite, y comprendiendo la debilidad de las líneas que cercaban la provincia, las fortificó y reforzó, dándolas mucho mayor fuerza defensiva, y estableciendo la ya citada de Las Piñas-Muntinlupa. Puede asegurarse que respondieron á su objeto.

El continuo cambio de líneas de comunicaciones, de que tanto se ocupó el general en jefe, tenía transcendental importancia para el curso de la campaña, y si bien es cierto que las tropas se vieron en varias ocasiones escasísimas de raciones, no lo es menos que esto obedecía á imposibilidad material, debida á las malas condiciones de los caminos, peores de los medios de transporte y otras muchas causas difíciles de remediar en cualquier campaña y más en las que se verifican en países tropicales.

Resumiendo: el acierto y actividad desplegadas en la dirección de la campaña por el general Polavieja, eficaz y hábilmente secundado por el valiente y afortunado general Lachambre; la pericia, talento militar y valor (1) de que tan repetidas pruebas han dado los

(1) Durante las operaciones de la división Lachambre, los generales de las brigadas iban casi siempre á la cabeza de la columna y, algunas veces, con la vanguardia. Cuando la extrema vanguardia iniciaba el combate, y éste comenzaba á adquirir alguna importancia, el general de la brigada se adelantaba para darse cuenta de la posición ocupada por el enemigo y demás datos que pudieran influir en las disposiciones que había de adoptar, tomando personalmente la dirección del hecho de armas cuya marcha presenciaba.

Esto tenía el inconveniente de que les obligaba á ocupar puestos demasiado peligrosos, con exagerada frecuencia, y por esto se les censuraba por algunos, que lo tomaban como alarde de valor personal, que ya tiene de sobra probado quien llega á tan elevada jerarquía.

A cambio de tal inconveniente (bastante digno de tenerse en cuenta), resultaban otras ventajas mayores, cuales son, la de ganar mucho tiempo para dar las órdenes oportunas, presenciar el resultado de los movimientos tácticos que se efectúan, y en su vista y en la del desarrollo del combate, ordenar otros nuevos y, en una palabra, llevar en inmejorables condiciones la dirección de la operación. Además, su buen ejemplo era imitado por todos los jefes y oficiales, naciendo de aquí la confianza y el cariño que la tropa tenía á sus jefes naturales y las grandes ventajas que de esto resultan.

generales de las brigadas, á los que se debe gran parte de los triunfos obtenidos, y el heroísmo, bizarría, abnegación, disciplina y entusiasmo de los jefes, oficiales y tropa, que no han escatimado su sangre por la patria, han proporcionado al ejército y á España nuevas y numerosas páginas de gloria, dignas de figurar á la cabeza de nuestra historia militar contemporánea.

#### Algunas consideraciones.

Esta campaña, tan hábilmente dirigida y con tanta fortuna desarrollada, tiene un carácter esencialmente distinto del de las que venimos sosteniendo en estos últimos años, y sin ser verdaderamente una guerra regular, más se parece á ella que á la guerra irregular; es más bien ejemplo de guerra grande que de guerra chica. Allí no había que buscar al enemigo, se sabía con certeza dónde nos esperaba; las operaciones obedecían y se desarrollaban con arreglo á un plan; desde el general en jefe, hasta el último soldado, tenían ancho campo para sus iniciativas; en la mayoría de los combates, marchas y campamentos, jugaban las tres armas, ó por mejor decir, las cuatro armas y todos los cuerpos auxiliares, cuyos servicios son tan indispensables; la infantería, constituyendo el núcleo combatiente y como tal, llevando el peso de las operaciones; la caballería, prestando el servicio de exploración en las marchas (cuando el terreno lo permitía), protegiendo y escoltando convoyes, enlazando las distintas brigadas, conduciendo partes y sosteniendo la comunicación entre los destacamentos que iban quedando á retaguardia en nuestra línea de operaciones; la artillería de posición, batiendo los edificios fuertes, y las baterías de montaña, tomando parte en los combates desde el principio hasta los últimos momentos, preparando el ataque de la infantería ó emplazando sus piezas á corta distancia de las trincheras para destruir éstas ó ametrallar grupos enemigos en su retirada; los ingenieros, abriendo caminos, tendiendo pasarelas y puentes, estableciendo líneas telegráficas, construyendo fuertes, allanando obstáculos, facilitando el paso de la artillería, fortificando edificios ó atrincherando posiciones en el combate ó fuera de él, tomando parte como tropas combatientes en los hechos de armas; la sanidad, estableciendo hospitales de

sangre y curando con rapidez los numerosos heridos, ya en el mismo sitio donde cayeran, ya en los hospitales; la administración, atendiendo en la medida de sus fuerzas al importantísimo problema del racionamiento de las tropas.

En Cavite operaban en combinación 10.000 hombres, en país enemigo, que ha habido que reconquistar pueblo á pueblo, estando todos fortificados; era necesario escoger con fortuna el punto de entrada en la provincia y la línea de operaciones que había de seguirse; asegurar nuestra constante comunicación con la base de operaciones y establecer bases secundarias cuando el curso de la campaña lo exigía; fundar hospitales permanentes y otros provisionales; organizar convoyes de cientos de heridos; atender al municionamiento de tan numerosas fuerzas, estableciendo parques y depósitos de municiones en las bases y acompañando á las columnas secciones á lomo que las transportaban, sin que una vez siquiera hayan escaseado; crear grandes depósitos de raciones y conducir enormes convoyes por mar y por tierra; se ha prestado toda clase de servicios y ha habido, en una palabra, que practicar cuanto aconseja el reglamento de campaña y salvar los mismos obstáculos, aunque en pequeño, que los que se presentan en una guerra regular, y bajo este concepto creemos que la campaña de Cavite, además de ser honra de la Nación y del ejército, es fuente provechosa de enseñanzas para cuantos hemos tenido la suerte de seguirla ó tengan la curiosidad de leerla y recoger de ella datos y noticias.

#### **Organización de los servicios sanitarios y administrativos.**

Poco hemos hablado de los relevantes servicios prestados por los médicos militares en la campaña de Cavite, donde han afianzado más, si cabe, la bien sentada reputación de que gozan. Lo mismo los que trabajaban incansables en los hospitales, que los que acompañaban á la división, perteneciendo á los diferentes regimientos, y que tranquilos y serenos curaban á los heridos, allí donde caían, y luego en los hospitales de sangre, han prestado servicios de incalculable valor, y sus nombres nunca serán olvidados por los muchos oficiales y soldados que á ellos deben la vida: Crespo, Fernández Victorio, Gutiérrez del

Olmo, Gil, Gamero, Buesa y tantos otros, practicando con entusiasmo su humanitaria tarea, suplieron con su valor y buen deseo en muchas ocasiones la falta del número y la escasez del material.

Algo hemos indicado de la organización de estos servicios; los hospitales centrales estaban en Manila y á ellos evacuaban todos los demás. Ya el general Blanco estableció otros provisionales en Calamba y Taal, y el general Polavieja aumentó, entre otros, los de Binang y Balayán. Con la división marchaba una ambulancia con dos médicos y algun personal sanitario. Cuando comenzaba una acción, se establecían en seguida hospitales de sangre en sitios adecuados y á ellos eran transportados los heridos, casi todos después de efectuada la primera cura por los médicos de los cuerpos. A estos hospitales acudían, con celo digno de elogio, los médicos que pertenecían á fracciones que no habían entrado en fuego, ni había probabilidad de que esto sucediera. Desde los hospitales de sangre, los heridos y enfermos se trasladaban al pueblo que se tomaba ó al de retaguardia, según conviniese, para desde allí llevarlos en convoyes á Calamba y Biñan, desde donde se evacuaban á Manila, ya casi convalecientes. Los convoyes eran de carretas y los heridos más graves se llevaban en camillas (conducidas por chinos), de las que se construyó un gran número con cañas y sacos terreros, único material de transporte de heridos que había, el que, como se vé, no podía ser más imperfecto.

Ya hemos indicado que se utilizó la línea Dasmariñas, Silang, Santo Domingo y Calamba, hasta que llegó á Salitrán la división, y este camino, de muy malas condiciones, sumamente largo y con los medios de conducción citados, representaba un verdadero calvario para los heridos. Desde Salitrán los heridos y enfermos se llevaron en convoyes de carros por la línea Pamplona, Las Piñas á embarcar en Parañaque para Manila, con grandes ventajas sobre la anterior; por ella se evacuaron los de la toma de la trinchera de Anabo el 24 de marzo.

Los de Imús quedaron en la iglesia y convento, y cuando regresó la división de Bacoar, se trasladaron á este punto, y después de forzoso embarque en hospitales flotantes de buenísimas condiciones, fueron conduci-

dos á Manila. Permanecieron, por lo tanto, cuatro días en Imús, careciendo de material sanitario, con escasez de alimentos y en bastante mal estado.

En Noveleta los heridos se condujeron por el camino del istmo al hospital de Cavite-Nuevo.

En San Francisco de Malabón se estableció el hospital en la iglesia, y al siguiente día se mandaron á Santa Cruz, desde donde por el río Cañas fueron llevados en gabarras-hospitales á Manila.

**SERVICIOS ADMINISTRATIVOS.**—Ya hemos indicado que antes de dar principio las operaciones en Cavite, se reunieron en Calamba 200.000 raciones, conducidas hasta dicho punto en convoyes de *cascos* por el río Pasig y laguna de Bay: trasladáronse 70.000 á Santo Domingo, punto de partida de la división, y á ésta acompañó hasta su avance á Silang un convoy de víveres, sirviéndose para éstos de carretas alquiladas en el país, tiradas las mas por *carabaos* y las menos por toros. Las malas condiciones del ganado para resistir marchas, sobre todo en las horas del calor, y las peores de la línea de operaciones, fueron causa de que se retrasase la llegada á Dasmariñas de los demás convoyes, que ya necesitaba la división. Suspendiéronse por esta causa las operaciones hasta la llegada de nuevo convoy por Biñan y Carmona, que no dió abasto á las necesidades.

Durante los diez días de estancia en el campamento de Dasmariñas (1) y hasta que llegó la división al Zapote, la escasez fué grande, regularizándose ya el servicio de racionamiento desde el momento en que nos apoderamos de los pueblos de la costa, por donde se hacían los convoyes con muchas mayores facilidades.

Como se vé, si bien es cierto que las tropas tropezaron algunas veces con los graves inconvenientes que resultan de operar en países que no proporcionan ninguna clase de recursos, no lo es menos que tan importante problema preocupó mucho á los encargados de resolverle y que si la solución no resultó todo lo lisonjera que fuera de desear, á pesar del celo y actividad del personal, fué debido á la imposibilidad material de improvisar

elementos, con poco tiempo y en países en que de ellos se carece.

#### Nueva organización de la división.

Quedaron suspendidas las operaciones desde la ocupación de Santa Cruz hasta que las continuó el general Primo de Rivera. Con objeto de preparar éstas, dió el general Polavieja nueva distribución á las fuerzas de la división, organizándola en tres brigadas.

La primera, mandada por el general Suero y compuesta del regimiento 73 y batallones 6 y 14, con su cuartel general en San Francisco de Malabón. Guarnecían este pueblo el 73 y el 6, y el batallón 14 Santa Cruz, Noveleta y Rosario. Esta brigada utilizaba como línea de comunicación con Manila, el río Cañas y por tierra San Francisco, Noveleta y Cavite-Nuevo.

*Segunda brigada.*—La del general Ruíz Sarralde, con su cuartel general en Silang, estaba constituida por el regimiento 74, batallones 1 y 2 y una compañía de ingenieros, línea de comunicación, el camino de Silang. Carmona-Biñan, asegurada por una compañía que guarnecía los fuertes que protegían el paso del Malaquing-illog y el Munting-illog.

*Tercera brigada.*—General Pastor, su cuartel general en Imús. Línea de comunicación, la del río Imús á Manila ó por Bacoor, Las Piñas, etc. Estaba formada por los batallones 3, 7 é infantería de marina, guarneciendo Cavite-Viejo y Binacayán.

A cada una de las brigadas estaba afecta una batería de montaña y á las primera y tercera una sección de ingenieros.

La mayor importancia que adquiría la línea que cerraba el paso á la provincia de Batangas, fué causa de que se reforzaran sus guarniciones con los batallones 12, 13 y 15. El 4 pasó á Bulacán y la artillería de plaza á Manila.

Del mando de la brigada Barraquer, se encargó el coronel de infantería de marina Díaz Matoni, que quedó en Bacoor con fuerzas de infantería de su cuerpo y parte de los batallones 5 y 11.

Continuó en el mando de la reforzada brigada de Batangas el general Jaramillo, con su cuartel general en Lipa y posteriormente en Calamba.

Durante la interinidad del general Lacham-

(1) Se le conocía en la división, con el nombre de campamento del hambre.

bre, las brigadas practicaban reconocimientos en sus respectivas zonas, sin que hubiese ningún combate serio. Se construyó un reduto en Santa Cruz, guarnecido por fuerzas del 14 y continuaron los trabajos de defensa en la línea Bañadero, Tanauan, Santo Tomás, Calamba, á la que estaba reservado papel importante en las operaciones posteriores.

La batería de 9 y la sección de obuses, en Imús, se embarcaron en balsas y se transportaron á Manila.

En esta disposición quedaban las tropas en la provincia de Cavite, cuando el general Lachambre entregó el mando al general Primo de Rivera.

### TERCERA PARTE.

#### Operaciones durante el mando del general Primo de Rivera.

El 23 de abril tomó posesión del mando de Filipinas y de su ejército el general Primo de Rivera. La insurrección se encontraba quebrantadísima en todas las provincias, á excepción de la de Cavite, donde los rebeldes ocupaban toda la parte S. y S.-O., estando fortificados en Indang, Naic, Maragondón, Bailén y otros puntos. A pesar de los bandos de amplio indulto, dictados por el general Polavieja á raíz de sus operaciones, no se había presentado en Cavite ni un sólo insurrecto armado, y se tenía conocimiento de que trataban de hacerse fuertes en algunos pueblos de los que ocupaban, cuyas defensas estaban aumentando. Ya hemos indicado la situación del ejército. Las tres brigadas Sarralde, Pastor y Suero, en disposición de emprender operaciones; la línea del Pansipit reforzada, por la mayor importancia que adquiría, los depósitos de raciones, los hospitales, etc., establecidos en los puntos más convenientes.

El día 30 salió de Manila el capitán general para visitar las fuerzas de Cavite y continuar las operaciones en dicha provincia. Como tropas afectas á su cuartel general, le acompañaban, al mando del general Castilla, una columna formada por dos compañías del 70, dos del 5.º de cazadores, una de artillería de plaza, 60 hombres de ingenieros, una sección de caballería y la de alabarderos.

Desembarcó en Cavite-Nuevo y recorrió

los destacamentos de Dalahicán, Noveleta, Cavite-Viejo, Bacoor, Imús, Dasmariñas y Silang, tomando parte activa su columna y dirigiendo personalmente las operaciones, que debían responder á un plan parecido al siguiente.

#### Plan de operaciones.—(Lámina 19.)

La brigada Sarralde, desde Silang, marcharía sobre Amadeo para operar después sobre Indang, en combinación con la de Pastor y la columna mandada por el general Castilla. Al mismo tiempo la brigada Suero, desde San Francisco de Malabón y dividida en dos columnas, atacaría Naic. Conseguida esta primera parte, el general Ruíz-Sarralde debía ocupar ó apoderarse de todos los pueblos del S. de la provincia de Cavite (Méndez-Núñez, Alfonso, Bailén) y las brigadas Pastor y Suero, unidas á la columna del general Castilla, atacar Maragondón y Ternate.

El general Jaramillo con su brigada defendería las líneas militares del Pansipit y Bañadero, Tanauan, Calamba, que era la retirada casi segura de los rebeldes caviteños al ser expulsados del último rincón de su provincia.

La escuadra cooperaría á este plan con sus bombardeos y con marinería de desembarco.

#### Brigada Sarralde.—(Lámina 19.)

La componían el regimiento 74, los batallones 1 y 2, cuatro compañías del batallón de voluntarios de Ilocos, una compañía de ingenieros y una batería de montaña. Salió de Silang al amanecer del día 2 de mayo, en vanguardia el batallón 1, en retaguardia el 74 y racionada por tres días. Siguieron el camino de Indang hasta el barrio de Halang, marchando luego por la izquierda del de Amadeo, por terreno de sementera primero y de bosque después por las faldas del Sungay, para atacar el pueblo por su retaguardia. El camino por donde se entró, está encajonado en el fondo de un barranco y defendido por una trinchera, de la que se apoderó el batallón 1, desplegándose por su frente y flancos y ocupando el pueblo sin grandes trabajos, costándonos ocho heridos. Las dificultades de la marcha impidieron á la impedimenta llegar aquel mismo día á Amadeo, acampando en el camino, protegida por el regimiento 74 que fué tiroteado toda la noche por los fugitivos de dicho pueblo.

Pernoctó la brigada en Amadeo la noche del 2, siendo hostilizada por los rebeldes, que ocupaban una trinchera situada en la orilla izquierda del río Limón, sobre el camino de Indang; en la mañana del 3 se emplazó la batería para hacer fuego sobre la trinchera citada, mientras una compañía del 1 marchó por la izquierda, ocupándola y estableciendo en ella el servicio avanzado. En la noche del 2 se detuvieron la artillería y la impedimenta al otro lado del barranco, con objeto de coadyuvar á la toma de Indang que emprendería el 4, sin que fuese esto necesario por haberlo ya tomado el general Primo de Rivera con fuerzas de Pastor y Castilla.

#### Brigada Pastor.—Toma de Indang.

Creemos que debía haber salido de Imús, dirigirse á Silang, y unirse en Amadeo con la brigada Sarralde para atacar Indang en combinación con ella. Nuevas órdenes, ó motivos que desconocemos, fueron causa de que se variase el plan primitivo y que los generales Castilla y Pastor marchasen desde Silang, por el camino de los «Doce apóstoles», sobre Indang, atravesando estos doce barrancos (casi todos cortados á pico, con pasos estrechos y con los puentes rotos), que ofrecieron muchos obstáculos para el paso de la columna y principalmente para el de la batería de montaña é impedimenta.

Los pasos de los arroyos Malami (afluente del Tártaro) y Limbong, estaban defendidos por trincheras en el camino de subida, idénticas á las que existían en Silang. En ellas ofrecieron los rebeldes bastante resistencia, hasta que fueron tomadas por la vanguardia y ocupado el pueblo. Tuvimos 11 muertos y un oficial y 44 de tropa heridos.

El 5 marchó el general Sarralde con su brigada (después de dejar guarnecido Amadeo) á Indang, para unirse á las fuerzas de Pastor y Castilla, y el 6 volvió la brigada á Silang con objeto de racionarse, regresando el 7.

#### Operaciones de la brigada Suero.—Toma de Naic.—(Láminas 20 y 19.)

Componían la brigada Suero el regimiento 73, batallones 6 y 14, una compañía de voluntarios de Cagayán, una batería de montaña y una sección de ingenieros. Con arreglo al plan del general en jefe, la brigada emprendió el movimiento sobre Naic en la ma-

drugada del día 2, partiendo de San Francisco de Malabón y dividiéndose en dos columnas, formada la primera por el batallón 14, con su teniente coronel Salcedo, y la otra al mando del general Suero, compuesta por las fuerzas restantes.

La columna Suero, desde San Francisco, fué á Santa Cruz, formando la vanguardia el 73 con el coronel Iboleón, que atravesó el Cañas por Paso grande, mientras el resto de las fuerzas seguía por el camino de Santa Cruz y puente de hierro, hasta llegar al pueblo. Desde él, siguió la columna el camino de herradura que pasa por los barrios de Santol y Molino, sosteniendo un pequeño tiroteo al llegar á este último y continuando hasta Quintana, poblado del cual se apoderó con pocos esfuerzos, pernoctando en él y encontrando destruida la casa-cuartel de la Guardia civil, que era de materiales fuertes. El 3, al amanecer, y después de dejar ocupado Quintana con una compañía, continuó la marcha la columna por la vereda que conduce á Naic, cuyas pésimas condiciones y el excesivo calor que se dejaba sentir, hicieron penosísima la marcha, muriendo axfisados algunos soldados.

Al medio día se dió vista á Naic, desde unas alturas distantes próximamente un kilómetro, en las que se detuvo la columna. Emplazada la artillería de montaña, disparó contra el pueblo, advirtiendo así á sus defensores la presencia de las fuerzas, los cuales, abandonando la persecución del batallón 14 que seguía el camino de la playa, volvieron precipitadamente á ocupar sus trincheras. Organizada la columna, avanzó el batallón 6 que iba en vanguardia (mandada ésta por el coronel Viana), hasta llegar al río Tártaro, donde empezó nutrido fuego desde las trincheras de la orilla izquierda, cuya situación marca la lámina 20.

El río (sometido á la influencia de las mareas) corre por el fondo de un profundo barranco de orillas escarpadas. El único paso es el camino, que atraviesa el río por un puente de madera, que estaba sin cortar, pero muy bien defendido con una cabeza de puente, que, á la vez que batía de frente la entrada del mismo, cogía de flanco con sus fuegos la columna, á la que causó numerosas bajas. Trató una compañía del 6 de apoderarse á viva fuerza del puente citado, y fué recha-

zada, mientras otras, descolgándose por el barranco y pasando el río con agua á la cintura, frente á las trincheras marcadas en la lámina, se apoderaron de éstas (que no batían más que la orilla opuesta) haciendo huir á sus defensores, que se refugiaron en el convento. Reorganizadas las fuerzas y municionada la vanguardia, marchó por la calle principal que conduce al mencionado edificio el batallón 6, mientras el 73 y los voluntarios envolvían aquél, que fué defendido más de media hora por los rebeldes, al cabo de la cual huyeron muchos de ellos, quedando bastantes prisioneros y recogién-dose gran número de cadáveres y armas.

El batallón 14, cuya misión era amagar el ataque al pueblo por el camino de la playa, llamando con esto la atención de los rebeldes y favoreciendo la operación del general Suero, cuya columna era la que debía entrar en Naic, partió de Santa Cruz, acampó el 2 en el camino, continuó el 3 hasta el río y llegó cerca del pueblo antes que la columna Suero, por cuyo motivo se vió precisado á contener á todos sus defensores, quienes trataron de arrollarla, obligándola á retirarse.

La toma de Naic nos costó 20 muertos, y 10 oficiales y 85 de tropa heridos

Las defensas del pueblo diferían poco de las que hemos descrito en repetidas ocasiones. La trinchera que se apoyaba en una casa de materiales fuertes y se extendía paralelamente al río, era de 2 metros de altura, con aspilleras verticales, modelo de sus primitivas defensas; prolongándola se encontraban algunas trozos ya construídos y otros en construccion. El único paso del río, que es el puente, estaba bien fortificado. La trinchera de la playa, idéntica á todas las de la costa, con 4<sup>m</sup>,50 de espesor. Bien defendido el pueblo, dada la situación de las trincheras, su toma nos hubiese costado muchas más bajas y creemos que para entrar en él, nos hubiera sido preciso forzar el paso del Tártaro, bastante más agua arriba. Los guías llevaron la columna frente á Naic y durante el tiempo que ésta permaneció en la orilla derecha (muy bien batida por las trincheras de la opuesta) sufrió tan numerosas y sensibles bajas. La decisión y arrojo de las 20 compañías que tomaron parte en la operación y muy especialmente del batallón 6, cuya sección de tiradores fué la primera que se descolgó por el

barranco, y el acierto en ordenar con urgencia la referida operación, fué la causa que motivó la toma de Naic, pues desde que las tropas bajaban al río, no podían ser ya batidas por los defensores de la trinchera, para los que quedaba en ángulo muerto el fondo del barranco, siendo á esto debido seguramente el abandono de éstas en los momentos más decisivos.

EDUARDO GALLEGO.

(Se continuará.)

## REVISTA MILITAR.

ALEMANIA.—Adopción de la trinchera-abrigo profunda.—AUSTRIA.—Plantaciones espinosas en substitución de las alambradas.—ESPAÑA.—Lo que le han costado las guerras coloniales.—INGLATERRA.—Construcciones navales.—Penetración de proyectiles de 6,5 milímetros.—Cuadro-resúmen de las principales escuadras del mundo.—Años de paz y de guerra de algunas naciones de Europa.—ITALIA.—Nuevos acorazados.



En la última edición del *Manual del Zapador*, alemán, se admite como tipo reglamentario la trinchera-abrigo profunda y sin parapeto (trinchera carlista), por más de que recomienda que sólo se emplee cuando sea posible ocultar prontamente las tierras procedentes del desmonte. En el perfil se deja un pequeño escalón para apoyar el codo: la profundidad es de 1<sup>m</sup>,40 y la anchura en el fondo 1 metro.

\*  
\* \*

El comité militar técnico austriaco ha ensayado en la Bosnia y la Dalmacia las plantaciones espinosas en los glásis y terreno exterior de las fortalezas, en substitución de las alambradas. Parece que dan buen resultado: tienen 12 metros de anchura, se siembran en pequeñas zanjas de 30 centímetros de profundidad, y distantes una de otra planta espinosa unos 60 centímetros.

\*  
\* \*

Hé aquí algunos datos de lo que España ha gastado en las campañas coloniales desde marzo de 1895 á fin de junio del 98.

	Pesetas.
Producto de la venta de billetes de Cuba de 1896. . . . .	28.924.484
Producto de la venta de billetes de Cuba de 1890. . . . .	126.211.274
Empréstito con garantía de las Aduanas. . . . .	372.000.000
Beneficio en giros, compra de plata, francos, etc. . . . .	3.331.691
Préstamos del Banco de España. . . . .	838.000.000
Empréstito de Filipinas. . . . .	182.000.000
<b>Total. . . . .</b>	<b>1154.462.449</b>

Agregando á esto 320 millones de pesetas empleados en material, víveres, etc., pueden graduarse en 1874 millones el total de gastos, aparte de otros varios no calculados.

Respecto al número de hombres que ha costado, ha sido, en números redondos, de cien mil hombres, más bien más que menos. ¡Cien mil hombres y 2000.000.000 de pesetas!...

\*  
\*\*

Mr. Goschen, primer lord del Almirantazgo inglés, ha pedido un crédito suplementario para construcciones navales, con lo cual se eleva éste á 8 millones de libras esterlinas, destinadas á la construcción de cuatro acorazados de escuadra, cuatro cruceros y doce contratorpederos. «Es preciso, dice el citado lord, que seamos siempre superiores como poder, é iguales, al menos, como número de buques á dos naciones cualesquiera reunidas.»

Atribúyese además este aumento en el presupuesto de Marina, al impulso que Rusia ha dado últimamente á sus armamentos. Un periódico inglés calcula en 120 á 130 millones de rublos lo destinado á construcciones navales, que se harán en su mayor parte en el país; actualmente se construyen seis grandes acorazados, un crucero acorazado, ocho protegidos, diecisiete *destroyers* y diez torpederos.

\*  
\*\*

De un interesante estudio del capitán de artillería Cascino, tomamos lo siguiente, relativo á los espesores capaces de resistir al tiro prolongado, á corta distancia, de las balas de 6,5 milímetros de calibre.

	Metros.
Tierra vegetal húmeda. . . . .	1,50
Tierra vegetal seca. . . . .	1,10
Tierra arcillosa ó calcárea. . . . .	1,50
Tierra arenosa. . . . .	1
Arena pura. . . . .	0,8
Grava, piedra menuda. . . . .	0,2
Madera blanda. . . . .	1,4
Madera dura. . . . .	0,7
Muros de piedra en seco. . . . .	0,6
Palastro de acero ó hierro. . . . .	0,016
Palastro de acero endurecido. . . . .	0,008
Nieve. . . . .	4

Para el fusil de 8 milímetros hay que reducir en 1/3 los espesores anteriores.

\*  
\*\*

*The Army and Navy Gazette* publica el siguiente cuadro-resúmen, referente á las escuadras principales del mundo.

	Inglaterra.	Francia.	Rusia.	Alemania.	Italia.	Estados Unidos.	Japón.
<b>BUQUES CONSTRUIDOS.</b>							
Acorazados. . . . .	52	27	12	17	15	5	3
Cruceros acorazad.º	18	9	10	3	3	2	1
Idem protegidos. . .	95	30	3	7	15	14	10
Idem sin proteger. .	16	16	3	21	1	10	8
Acorazados guarda costas. . . . .	15	14	15	11	»	20	3
Buques especiales. .	3	1	5	1	2	1	»
Cañoneros torpederos. . . . .	35	13	17	2	15	»	1
Destroyers. . . . .	50	»	1	»	»	»	»
Torpederos. . . . .	98	211	174	113	142	8	44
<b>BUQUES EN CONSTRUCCIÓN.</b>							
Acorazados. . . . .	12	8	6	5	2	8	3
Cruceros acorazad.º	8	10	1	2	2	11	6
Idem protegidos. . .	24	10	3	8	3	1	6
Idem sin proteger. .	»	»	»	»	»	»	1
Acorazados guarda costas. . . . .	»	»	1	»	»	»	»
Buques especiales. .	»	»	»	»	»	»	»
Cañoneros torpederos. . . . .	»	2	»	»	»	»	»
Destroyers. . . . .	46	8	28	1	1	20	8
Torpederos. . . . .	»	36	»	9	2	22	12

\*  
\*\*

De un periódico extranjero tomamos los siguientes datos relativos al número de años de paz y de guerra que han tenido en el siglo

actual los diversos Estados de Europa hasta el año 1898:

	Años de paz.	Años de guerra.
España.....	65	33
Francia.....	71	27
Rusia.....	74	24
Italia.....	75	23
Inglaterra.....	77	21
Austria-Hungría.....	81	17
Holanda.....	84	14
Alemania.....	85	13
Prusia.....	86	12
Portugal.....	86	12
Suecia.....	88	10
Dinamarca.....	89	9

Es curioso observar que la mayor parte de las guerras han comenzado en primavera y el Estado que ha promovido el conflicto ha sido casi siempre el vencedor.

\*  
\*\*

En Italia, el ministro de Marina ha ordenado la construcción de un nuevo acorazado de 1.ª clase en cada uno de los astilleros de Spezia, Castellamare y Venecia. Serán de un tipo completamente nuevo, y reunirán las cualidades de buques de combate y de cruceros. Su desplazamiento será de 13.000 toneladas; tendrán más de 20 nudos de velocidad por hora y el calibre de sus cañones variará entre 30,5 y 20 centímetros. Deben quedar listos en 1902.

## CRÓNICA CIENTÍFICA.

Radioconductores.—Otro elemento en el aire.—Mas economías en la luz eléctrica.—Nuevos gases del aire atmosférico.—Calor específico del aire a presión constante.



SE PENSABA iniciado el sistema Marconi de la transmisión sin alambres, ya se quiere emplear en dar fuego á las minas en la defensa de puertos, por ejemplo. Pero mientras este asunto no se estudie mejor, fácilmente se comprende que al querer dar fuego á una, estallarían todas las demás dispuestas con igual objeto, y esto mismo sucedería cuando un curioso, un sabio, ó un mal intencionado, produjera una excitación *radio-conducida* y la

misma electricidad atmosférica podría ser la causa inconsciente de las explosiones. Un puerto defendido con tales aparatos sería más bien un peligro que una defensa, y prevenido el enemigo de su existencia, no le sería difícil limpiar de torpedos las entradas después de producidas las explosiones contra quien las preparó.

Por ahora no es, pues, posible el empleo en este concepto de los radioconductores. Hay un remedio, sin embargo, pero que todavía no se sabe manejar, aunque es de presumir que se manejará bien con el tiempo y después de muchos ensayos. Ese es el empleo de movimientos vibratorios, que solo puedan reproducirse con aparatos que vibren al unísono. El aparato transmisor habría, pues, de arreglarse de modo que diera un movimiento vibratorio de período determinado y conocido sólo para el que lo empleara; el receptor podrá acomodarse de modo que sólo responda á esa clase de vibraciones. Las de distinta especie se cruzarán sin interrumpirse, produciendo efecto sólo aquellas que deban y puedan producirlo. Con el tiempo no dudamos que han de surgir maravillas en este sentido, mas por ahora no hay cosa práctica en el asunto.

\*  
\*\*

No sabemos cuándo terminará la conquista de nuevos gases simples en el aire. Desde el descubrimiento del argón han seguido los sabios trabajando en esas delicadas indagaciones, entre ellos Williams Ramsay que dice haber hallado un nuevo cuerpo á que dá el nombre de *Krypton* (oculto) y al que por razones especiales quisiera Berthelot que se llamara *Eosium*.

Después de un análisis muy detenido, concluye aquél físico que ese nuevo gas es simple, está dotado de un espectro característico, es más denso que el argón y menos volátil líquido que éste, el ázoe y el oxígeno. Su densidad mínima se ha fijado en 22,50 y se atreve á conceptuarla en 40, y en 80 su peso atómico.

Dejemos, pues, á los sabios que discutan el asunto y nosotros nos concretaremos á estas pocas palabras, anunciando el descubrimiento de este nuevo gas monoatómico, que no será probablemente el último.

\*  
\*\*

Se estima en un 95 por 100 la pérdida de energía en nuestros focos luminosos actuales, que se va en calor oscuro inútil y en la mayor parte de los casos perjudicial. Solo un 5 por 100 se aprovecha en luz y verdaderamente es poco aprovechar, no teniendo, por tanto, nada de particular que resulte caro el sistema.

Pero la humanidad persigue la solución económica del problema y tarde ó temprano la encontrará y de paso otras mil cosas que no busca, pues la naturaleza es pródiga en todo y como las ecuaciones le dará muchas soluciones que la satisfagan, aunque el hombre llegó á ellas planteando el problema en busca de una sola.

En el caso de que tratamos, su sueño es invertir los papeles y hacer los focos fríos, pero muy luminosos, es decir, que den, si puede ser, un 95 por 100 de luz y sólo 5 por 100 de calor. Los tubos Geisler parecían ponerle en camino de tal solución, pero son muy débiles en intensidad. Mr. Mac-Ferlan cree que puede mejorarse mucho su rendimiento sin aumentar el gasto. Para atravesar el espacio que separa los electrodos en aquellos tubos, es preciso, como se sabe, un potencial elevado, que se obtiene con las rapidísimas interrupciones del martillito de un carrete Ruhmkorff. La inercia misma de este interruptor se opone á que crezca indefinidamente el número de ellas por segundo, aparte de que, haciendo muy pequeño el intervalo en que oscila, el aire se calienta con las chispas, se hace más conductor y se retrasan las interrupciones mismas. Mr. Moore ha tenido la idea de que éstas se verifiquen en el vacío suprimiendo la chispa, pudiendo, por tanto, disminuir la pequeña carrera del martillo interruptor.

Aunque la idea es buena, es difícil de poner en práctica para el carrete y por esto ha dispuesto Mr. Moore un interruptor rotatorio, que, según dice, produce 60.000 interrupciones por minuto.

Encierra todo el mecanismo en un tubo vacío de aire y produce el movimiento por un anillo Gramme, que recibe electricidad de la estación central y que actúa sobre aquél á través de las paredes del cristal; hilos que atraviesan éstas ligan el interruptor con los carretes. Por este medio se aviva considerablemente la luz de los tubos Geisler, sin que

den calor apreciable, pudiéndose combinar colores en ellos por los medios ya conocidos para los efectos decorativos. Es, por tanto, el primer paso para la producción de la *luz fría* tan buscada.

\*  
\* \*

Como ampliación de la nota antes publicada, respecto del criptón, indicaremos que, según una carta dirigida por Mr. Ramsay á la Academia de Ciencias de Paris, existen en el aire atmosférico dos nuevos gases en cantidades muy pequeñas. Estos gases los ha obtenido Mr. Ramsay de unos 18 litros de argón, para preparar los cuales necesitó todo el invierno próximo pasado.

Uno de los nuevos gases obtenidos no estaba por completo desprovisto de argón; pero las líneas que en el análisis espectral corresponden á éste, aparecían muy debilitadas en la mezcla gaseosa, dando derecho á suponer que el argón existía sólo en pequeña cantidad.

El tubo que contenía al nuevo gas, iluminado por el paso de la corriente eléctrica, emite hermosos resplandores de rojo anaranjado, color que no apareció nunca en tubos de otros gases. El espectro de ese gas está formado por gran número de rayas, muy fuertes en el rojo anaranjado y el amarillo, y de algunas tan sólo en el violeta obscuro. Interponiendo una botella de Leiden, aparecen líneas luminosas en el verde y en el azul y desaparecen muchas de las líneas rojas. A este gas, su descubridor, Mr. Ramsay, le ha bautizado con el nombre de *neon* (nuevo).

Dejando evaporar argón líquido, el mismo experimentador ha recogido, cuando estaba á punto de terminar la destilación de aquél, un cuerpo sólido, que se volatiliza con lentitud y puede obtenerse suficientemente puro.

La densidad de este nuevo gas es 19,87, en vez de 19,94 que corresponde al argón, y los espectros de ambos son muy diferentes: entre las muchas líneas que tiene el del nuevo gas, hay una verde, que ocupa una situación que ninguna otra línea de otros espectros tenía, y una amarilla que no coincide ni con la del helio ni con la del cripton. La longitud de onda del novísimo gas es 5849,6, la del criptón 5866,5 y la del helio 5875,9.

A este gas, recientemente descubierto por Mr. Ramsay, le denomina metargón. Ambos

gases, el neon y el metargón, son monoatómicos.

\*  
\*\*

Según Regnault, el calor específico del aire, á la presión atmosférica, es sensiblemente independiente de la temperatura é igual á 0,2375. Las experiencias de Wiedeman, dieron, como resultados medios, números que oscilaron entre 0,2374 y 0,2414, es decir, mayores por término medio que el asignado por Regnault.

Nuevos estudios de Mr. Leduc, acerca de ese mismo asunto, de los que ha dado cuenta Mr. Lippmann á la Academia de Ciencias de Paris, dan la razón á Mr. Wiedeman.

En efecto, Mr. Leduc ha demostrado que el valor dado por Mr. Regnault está afectado de un error sistemático, que proviene de la expansión del aire, que se efectuaba entre el regulador de gasto y la atmósfera, en el aparato experimental empleado por ese sabio, error de relativa importancia, puesto que valía  $\frac{1}{100}$ . En consecuencia de esto, afirma Mr. Leduc que el número hallado por Regnault debe corregirse y en vez de ser 0,2375, debe convertirse en 0,239, por lo menos, puesto que todo hace creer que aun éste es algo erróneo por defecto.

## BIBLIOGRAFIA.

**Historia de la Administración Militar**, por ANTONIO BLÁZQUEZ Y DELGADO AGUILERA, profesor de la Academia del Cuerpo.—Obra declarada de texto por R. O. de 4 de agosto de 1897.—Madrid, imprenta del Cuerpo administrativo del Ejército, 1897.—1 tomo en 8.º de 184 páginas, con 4 láminas.

Nuestro afecto y nuestras alabanzas se hallan siempre del lado de todos aquellos que con buena fé trabajan y cumplen honrosamente con su deber, porque estamos persuadidos de que si esta nación ha de regenerarse, será cuando la mayor parte les imitemos, como lo estamos también de que el mal más peligroso y arraigado que la postra es la falta de amor al trabajo, padecida en estas latitudes, que no en vano se hallan tan próximas de las africanas.

De ahí nace la benevolencia con que juzgamos, por lo común, las obras de autores españoles, que necesitan ciertamente de toda suerte de estímulos para no desertar del cam-

po de los trabajadores, cuyas mermadas huesos raras veces consiguen victorias que, en otros bandos y por otros caminos, obtiéndose fácilmente.

Y tan digno de loa es el amor al trabajo, como el cariño al cuerpo en que se sirve, en los cuales afectos no cabe exageración que no deba mirarse con simpatía, ni equivocación que no merezca indulgencia.

Por esto, aun cuando el Sr. Blázquez al escribir su *Historia de la Administración Militar* incurra en el defecto de exagerar demasiado la importancia de los servicios administrativos en el ejército, que, sin necesidad de abultarlos, tienen grandísimo y reconocido alcance, y aunque no cumple del todo con el primer deber de todo historiador, que es el de ser imparcial y relatar del mismo modo los hechos favorables que los adversos, la obra del ilustrado profesor de la Academia de su Cuerpo merece nuestros elogios más sentidos.

Los trabajos históricos exigen una dosis de paciencia, un tino en la elección de asuntos y una claridad de juicio para deducir la verdad, á veces demasiado oscurecida por relatos apócrifos, que no siempre se hallan juntos en un historiador; el Sr. Blázquez, á más de esas envidiables cualidades, posee la de escribir correcta y claramente, no siendo de extrañar, por lo tanto, que su trabajo pueda calificarse de notable.

Además, el autor consagra preferente atención al estudio de la Administración Militar española y este es un título más para que le enviemos nuestra enhorabuena, ya que no es raro encontrarse con libros escritos en España, que parecen haberse traducido de otros extranjeros, en los que nada ó casi nada se refiere de lo que á nosotros más nos interesa.

Tal es el halagüeño concepto general que nos merece *La Historia de la Administración Militar*, de cuyo contenido no nos parece cuerdo dar detallada cuenta, que, sin provecho del lector, alargaría esta noticia bibliográfica mucho más de lo debido y acostumbrado.

E. M.

\*  
\*\*

**Tactique de la guerre de Siège.**—

ATTAQUE ET DÉFENSES DE FORTERESSES, par V. DEGUISE, capitain commandant du Génie, professeur à l'Ecole d'application de l'artillerie et du génie.—Precio, 20 francos.

Es el libro cuyo título encabeza, la recopilación de las lecciones que sobre el asunto explica el autor durante el curso en la Escuela militar de Bruselas.

Para la aplicación práctica de los principios que sirven de base á las múltiples operaciones del ataque y defensa, ha confeccionado, con el concurso de otros dos compañeros, un proyecto de fortificación alrededor de

Bruselas. En vez de una sola obra, presenta en esa fortificación ideal, un conjunto de ellas, á corta distancia unas de otras, disposición preferible cuando, como en el caso presente, el terreno es muy accidentado y movido, y á fin de que el estudio sea completo para todo el ataque paso á paso, dá el detalle de los fuertes comprendidos en el sector que supone sea el de ataque.

El desarrollo de estas lecciones le obliga á comenzar por algunos preliminares sobre prescripciones reglamentarias que rigen en Bélgica, extractadas del reglamento de campaña de este país. En ellas están los deberes y responsabilidades de los comandantes de plaza en paz y en guerra ó estado de sitio, medidas que deben adoptarse, relación con los jefes de los fuertes, con las autoridades civiles, precauciones en todos los casos, etc.

Para subdividir convenientemente su trabajo, analiza las formas bajo las cuales se presenta de ordinario la fortificación moderna. Esto le sirve de base para presentar el desarrollo de los ataques regulares por bloques y ataques paso á paso, haciendo las observaciones convenientes sobre la guerra de sitio y pasa después á los no regulares, ó sea por sorpresa, bombardeo y á viva fuerza.

Todo ello comprende dos partes distintas, á saber: táctica de la guerra de sitio aplicada á fortalezas capaces de resistir largo tiempo á las granadas-torpedos, y ataque y defensa de las plazas grandes ó chicas antiguas, que no han sufrido transformación para aquel objeto.

En la primera parte, tratada en los cuatro primeros capítulos, están los principios que sirven de base para organizar fortalezas de gran desarrollo, aplicándolas á la fortificación ideal de Bruselas; plan de movilización y defensa, sin entrar en los detalles de aprovisionamiento, sanidad y otros; el bloqueo, capítulo que toma el autor de otra obra suya sobre aplicaciones de la fortificación de campaña; ataque y defensa paso á paso, poniendo por fin al terminar algunas observaciones sobre palomas mensajeras, globos y tele-fotografía. La segunda parte está comprendida en los dos capítulos últimos, y contiene el ataque y defensa de fortalezas de gran desarrollo construídas antes de los progresos de la artillería y que no han sufrido transformación y la de las pequeñas fortalezas, estén ó no en disposición de resistir á las granadas-torpedos.

Este libro, como todos los del Sr. Deguisse, es útil para todos por los principios y reglas generales que sirven de base en el asunto y desde luego sacarán de él mayor provecho los que pertenecen al Cuerpo de Ingenieros. Agradecemos, pues, al autor la deferencia de enviar á nuestro MEMORIAL un ejemplar de su interesante obra y le felicitamos por su nueva producción.

N. DE U.

### Recueil des travaux techniques des officiers du Génie de l'armée belge.

*Ixelles.—Imprimerie à vapeur S. Eggerix, rue du Prince Albert, 46.*

Esta publicación colectiva del cuerpo de Ingenieros belga, no tendrá carácter periódico: el comité de redacción, presidido por el inspector general del ejército, garantiza la libertad absoluta del pensamiento de los colaboradores, que asumen exclusivamente la responsabilidad de lo que escriben, y de las teorías que defienden, y que no solamente aceptará los trabajos de los ingenieros que estén en servicio activo, sino que cuenta con la cooperación de los retirados y se brinda á dar lugar en sus columnas á los de autores extranjeros, con tal de que traten de asuntos que se relacionen ó afecten al ejército belga.

El tomo I comienza por un estudio de organización de los campos atrinchados permanentes, síntesis de los estudios del célebre general y trabajo que ha merecido el honor de ser traducido á diferentes idiomas, y comentado por varios ingenieros.

Siguen luego unas Consideraciones sobre la utilidad que presenta para el ingeniero el estudio de la Geología, de Cuvellier, capitán, comandante de ingenieros, profesor de la Escuela militar. Nota concerniente á los abrigos blindados de la fortificación de campaña, por Jamotte, capitán, comandante del cuerpo. Consideraciones sobre el ataque y defensa de plazas, por el capitán Millard. Estudio sobre estabilidad de armaduras, por Rebozée, teniente de ingenieros. Pasarela para el paso de un foso seco, por Mathieu. Construcción rápida de minas, por Gillet, y Observaciones sobre la organización de la línea principal de defensa de las fortificaciones de gran desarrollo, por Deguisse.

Todos ellos están á la altura de la fama, justamente adquirida, de los ingenieros militares belgas. S.

## SUMARIOS.

### PUBLICACIONES MILITARES.

#### Memorial de Artillería.—Julio:

Manómetro registrador de presiones en las piezas de artillería.—Datos importantes de los proyectiles.—Experiencias de arrastre y ejercicios de fuego con cañones de campaña de tiro rápido.—Las modernas baterías de montaña.—Estudio militar de Menorca.—D. Federico Molins.

#### Revista Científico-Militar.—15 junio:

Psicología de las colectividades.—Ojeada sobre los sucesos de la guerra tesaliana.—Marcha experimental para el ensayo del material de montaña de 7,5 de tiro rápido. || 1.º julio: Psicología de las colectividades, por D. Carlos Banús y Comas.—Marcha experimental para el ensayo del material de montaña.—Ojeada sobre los sucesos de la guerra tesaliana.

**Revue du Génie Militaire.**—Julio:  
Nota sobre trabajos de minas.—Mejoras en la instalación del alumbrado eléctrico en la Escuela especial militar de Saint-Cyr.—Construcciones desmontables ó ligeras.—Observatorio hecho con maderas.—Análisis y extractos de la correspondencia de Vauban.

**Revue Militaire de l'Etranger.**—Julio:  
La Academia de Estado Mayor Nicolás y el cuerpo de Estado Mayor general ruso.—Las maniobras austriacas de 1897.

**Revue du Cercle Militaire.**—16 julio:  
La semana militar.—Tercer ejercicio de maniobras.—Fuegos.—Táctica de combate de la infantería en montaña.—El servicio personal en Holanda.—Crónica francesa.—Noticias del extranjero. || **23 julio:** La semana militar.—El nuevo cañón de campaña alemán.—Táctica de combate de la infantería en montaña.—Crónica francesa.—Noticias del extranjero. || **30 julio:** La semana militar.—El ejército español en 1.º de agosto de 1898.—El nuevo cañón de campaña alemán.—Crónica francesa.—Noticias del extranjero. || **6 agosto:** La semana militar.—Cuarta cuestión sobre ejercicios y maniobras.—Los franceses están allí! Recuerdo del 2 de agosto de 1870.—Táctica de combate de la infantería de montaña.—Crónica francesa.—Noticias del extranjero.

**Revue d'Artillerie.**—Julio:  
Las armas portátiles de fuego del ejército italiano.—Nota sobre el cálculo de las dimensiones transversales de las piezas de acero.—La artillería de campaña inglesa en 1898.—Algunos puntos de referencia para el estudio de la geografía física.—Modificaciones hechas en el material de 9 centímetros de la artillería de campaña austriaca.—Noticias varias.

**Rivista di Artiglieria e Genio.**—Junio:  
Modificación al aparato Marconi.—La defensa del fuerte Citral.—Táctica de la guerra de sitio.—Tabla balística secundaria.—Colección de trabajos de los oficiales de ingenieros de Bélgica.—Tabla de trayectorias gráficas y tablilla especial de tiro para la artillería de plaza.—Miscelánea.—Noticias.

**Rivista Militare Italiana.**—16 julio:  
El reglamento para la ley de ascensos en el ejército.—El automóvil y su empleo en la guerra.—El ejército piamontés en la campaña de 1815.—Bibliografías.

**Jahrbücher für die Deutsche Armee und Marine.**—Julio:  
El mariscal de Sajonia y sus *Memorias* sobre el arte de la guerra.—Algo más sobre las baterías de campaña de fuego curvo.—Sobre el valor de las granadas de segmentos de la artillería de campaña.—Las baterías del regimiento renano de artillería de campaña número 8, en la campaña de 1866.—Importancia de los ferrocarriles en la guerra.—Estudio acerca de los globos y de su empleo en las guerras.—Un paralelo crítico.—Notas histórico-militares.

**Kriegstechnische Zeitschrift für Offiziere aller Waffen.**—Año I. Núm. IV.  
Pensamientos sobre el futuro armamento de la infantería.—Nota sobre el ataque y defensa de plazas.—Sobre los mapas de Württemberg.—Globos di-

rigibles militares.—Maneras de barrear los cursos de aguas.—Ejercicios técnico-militares en Alemania.—Los blindajes en la fortificación de campaña.—Puentes militares reglamentarios de Baviera. || **Número V:** Cualidades y usos de las ametralladoras Maxim.—La moderna bicicleta desde el punto de vista de sus aplicaciones militares.—El tiro con granadas de segmentos.—¡Más originalidad!—Ejercicios técnico-militares en Alemania.—Estado de las cuestiones referentes al armamento del ejército italiano.—Aparato de tiro, ruso.—Trepadores para telegrafistas militares.

#### PUBLICACIONES CIENTÍFICAS.

**Le Génie Civil.**—2 julio:  
Viaducto de Müngsten (Alemania).—Estudio teórico de los contactos de bolas.—Método de Wiborgg para determinar la reductibilidad de un mineral de hierro.—Maniobra automática de los enganches de los vagones.—Medio de parar á distancia una máquina de vapor.—Tranvías eléctricos de la plaza de la República de Pantín y de Aubervilliers.—Sociedad de los ingenieros civiles (17 de junio de 1898).—Academia de Ciencias (20 de junio de 1898).—Influencia de los abonos en las enfermedades y vegetación de las viñas.—Pólvora sin humo Maxim-Schupphans.—El crucero inglés *Europa*.—Transporte de fuerza por corrientes bifásicas.—Empleo de combustibles en los hogares de las calderas de vapor.—Hogares fumívoros, sistema Hinstin.—Faro de Prongs, en Bombay.—Mejora de los túneles de París al Havre. || **9 julio:** Locomotoras *compound* de gran velocidad, del camino de hierro del Norte de Francia.—Estudio teórico sobre los contactos de bolas. (Continuación y fin).—Causas de explosión de ciertas calderas, provinientes de averías en la región de las costuras.—Empleo de los acumuladores en la tracción eléctrica.—Situación económica y estado de los trabajos de la Exposición Universal de 1900.—Memoria sobre la fiesta del 50 aniversario de la Sociedad de los ingenieros civiles de Francia.—Los sindicatos de producción en Alemania.—Academia de Ciencias (27 junio 1898).—Nueva locomotora *compound* de tres cilindros.—Nuevas locomotoras de montaña, de los caminos de hierro del Sur de Austria.—De la constitución de los cementos hidráulicos.—Calderas tubulares de los paquebots de viajeros.—Arranque de los motores de gas usados en las instalaciones eléctricas, conseguido por medio de acumuladores.—Corrientes subterráneas de agua.—Máquina hidráulica para curvar chapas metálicas.—Máquinas para fábricas de fuerza motriz de caminos de hierro eléctricos.—Tratamiento de los minerales de oro por el cianuro de potasio en Mercur (Utah).—Recuperación y aprovechamiento de la granalla en las fundiciones.—Instalación eléctrica del pozo de Ferrouillat.—Manera de montar una caldera.—Ensayos á la tracción de cobres y latones.—Nuevo sistema de alcantarillas de Chicago.—La supresión del humo.—Producción del mineral de hierro en España durante el año 1897. || **16 julio:** El centenario del conservatorio de Artes y Oficios.—Sustitución de un sistema de tracción eléctrica por otro funicular, en Washington.—Causas de explosión de ciertas calderas, provinientes de averías en la

región de las costuras. (Continuación y fin.)—Supresión de los humos producidos por los hogares de las calderas de vapor. Concurso abierto por la ciudad de París.—Empleo de los acumuladores para la tracción eléctrica. (Continuación y fin.)—Diagrama para determinar la potencia de un salto de agua.—Nuevo motor rotatorio de vapor.—Superestructura de acero de las líneas de los caminos de hierro.—Modo de funcionar los motores de petróleo á 3000 metros de altura.—Escuela central de Artes y Manufacturas. Proclamación de los diplomas.—Academia de Ciencias (4 de julio de 1896).—Resistencia del aire al movimiento de los trenes.—Los metropolitanos de Glasgow.—Disposiciones protectoras empleadas en los caminos de hierro austriacos.—Casa de quince pisos, de entramados metálicos.—Fábrica de electricidad de Glasgow.—Teorías modernas de la electrólisis.—Fábrica central de electricidad con aparatos de calefacción, de carga mecánica.—Máquina de vapor de gran velocidad y expansión múltiple.—Elección de muestras para analizar las fundiciones.—Concurrencia de Inglaterra y de los Estados Unidos en China.—Nuevo método para fabricar vinos blancos.—La producción de hulla en todo el mundo.—VII.º congreso internacional de navegación. || 23 julio: Aprovechamiento directo de los gases de los altos hornos en los motores de explosiones.—La bicicleta. Historia. Forma. Construcción. (Continuación y fin.)—Fábrica de harinas de la Imperial Flour Mills C.ª, de Bombay.—Supresión de los humos producidos por los hogares de las calderas de vapor. Concurso abierto por la ciudad de París.—Fabricación de engranajes de aleaciones de aluminio.—Reunión de la Asociación americana de los fundidores.—Nuevo método para fabricar gas de agua.—Sociedad de los ingenieros civiles (1.º de julio de 1897).—Academia de Ciencias (11 de julio de 1897).—Los carruajes eléctricos en el *Automobile-Club* de Francia.—Tranvías eléctricos de Los Angeles (California).—El acorazado inglés *Albión*.—Modo de ensayar la fundición.—Naufragio y salvamento, en el canal de Suez, del *Victorious*.

### L'Eclairage Electrique.—2 julio:

Campo eléctrico y magnético, producido por una carga eléctrica concentrada en un punto y animada de un movimiento cualquiera.—Camino de hierro eléctrico del monte Salève.—Automóviles eléctricos de la compañía francesa de los carruajes electro-automóviles.—La exposición del Conservatorio de Artes y Oficios.—Cuadro indicador de llamada, sistema Tournaire.—Disposición para conseguir el arranque de los motores de gas que mueven dinamos.—Sobre la rectificación de las corrientes alternativas.—De la medición directa de una cantidad de electricidad en unidades electro-magnéticas: Aplicación á la construcción de un contador de electricidad.—Influencia del temple en la resistencia eléctrica del acero.—Tranvías eléctricos de Brest.—Preparación en el horno eléctrico de un nuevo carburo de tungsteno.—9 julio: Aplicaciones mecánicas de la electricidad.—Campo eléctrico y magnético, producido por una carga eléctrica concentrada en un punto y animada de un movimiento cualquiera.—El concurso de carruajes de plaza automóviles.—Contador eléctrico Sta-

veley, Parsons y Murday.—Sobre los alimentadores de retorno para tranvías eléctricos.—Sobre los tranvías eléctricos.—De la multiplicación paradójica de la descarga derivada de un condensador.—Resistencia del cuerpo humano en el período de estado variable de la corriente galvánica.—Sobre los rayos catódicos.—Desviación de los rayos catódicos.—Relación entre la luz positiva y la región catódica oscura.—Influencia mútua de las regiones diferentes de un mismo catodo.—Desviación de los rayos catódicos.—Complemento á la memoria: Sobre la desviación magnética de los rayos catódicos.—Preparación electrolítica del hidrógeno y del oxígeno. || 16 julio: Aparato para mediciones.—Trabajos de la sociedad alemana de electro-química: Estudio electro-químico del cromo. De la absorción de las ondas eléctricas por las sustancias químicas.—Campo eléctrico y magnético, producido por una carga eléctrica concentrada en un punto y animada de un movimiento cualquiera.—Enlace para dinamo generadora, convertible en elevador de potencial.—Tratamiento de los baños electrolíticos, con el fin de purificarlos, seguido en las fábricas de afinar, americanas.—De la intensidad que resulta más económica en un taller electrolítico.—De la constancia de la imanación de las barras imantadas.—Sociedad internacional de los electricistas. (Sesión del 6 de julio de 1898).—El resplandor de los gusanos de luz y la influencia de los vapores de cuerpos sólidos y líquidos en las placas fotográficas.—Propiedades magnéticas de algunas rocas basálticas.—De los nudos de luz que se producen en un haz de rayos catódicos bajo la influencia de un campo magnético.—Perfeccionamientos de los aparatos telefónicos. || 23 julio: Estudio de la sulfatación de las negativas en el acumulador de plomo.—Aparatos para mediciones.—Automóviles eléctricos, sistema Mildé-Mondos.—Un método rápido para determinar los rendimientos de los transformadores.—Análisis de los sedimentos precipitados durante la afinación electrolítica del cobre.—Afinado del oro por medio de la electrólisis.—Propiedades magnéticas de los aceros templados anulares.—Una envoltura metálica no se deja atravesar por las oscilaciones herzianas.—Mecanismo de la descarga por los rayos X.—Sobre la interpretación cinemática del fenómeno de Zeeman.—Contribución al estudio de la viscosidad magnética.—Influencia de las sacudidas en la susceptibilidad magnética.—Pantallas magnéticas.—Influencia del campo magnético en la intensidad de la descarga en los gases enrarecidos.—Viento eléctrico y viento magnético. Poder de las puntas.—Desarrollo de la tracción eléctrica en Suiza.—Resistencias para grandes intensidades.

### Revue générale des chemins de fer.—

Mejoras en los túneles de la línea de París al Havre.—Experiencias hechas en el servicio corriente sobre la locomotora compound de gran velocidad 2158, correspondiente al ferrocarril del Norte.—Aparato avisador de pasos de nivel.—Crónica.

### The Eng'neer.—3 junio:

El ferrocarril trans-siberiano.—El faro llamado Prongs Lighthouse, en Bombay.—Santiago de Cuba.—Institución de ingenieros mecánicos.—Construcción de barcos é ingeniería naval en el Támesis du-

rante la era Victoria.—Ensayos del wagón motor en Liverpool.—El crucero japonés *Takasago*.—Telegrafía semafórica. || **10 junio**: Análisis de los barcos de guerra españoles y americanos.—El juego de la guerra naval. Una campaña estratégica.—Calderas de tubos de agua, P. S. Meg Merilees.—Locomotoras ténder del ferrocarril de Lynton y Barnstaple.—Máquina de taladrar y avellanar.—Tipos antiguos de máquinas americanas de tracción.—Ensayos de coches automóviles en París.—Fábrica de gas en Halifax.—El *Europa*, barco de guerra de S. M. B. || **17 junio**: Filtración de productos de alcantarilla en Winsford.—Mr. Samuel Plimsoil.—Exhibición de gas acetileno.—Institución de ingenieros de gas.—Máquinas y Ventiladores combinados, para el almirantazgo.—Vehículos automóviles en la exhibición Real.—Investigaciones sobre una explosión de gas acetileno.—Ensayo de simones automóviles en París.—Sujeta-tuercas, sistema Kocker.—Construcción de barcos é ingeniería naval en el Támesis durante la era Victoria.—El *Albion*, barco de guerra de S. M. B. || **24 junio**: Algunas consideraciones teóricas sobre la fabricación del gas acetileno.—Sobre resultados de compensaciones á trabajadores particulares.—Tranvía eléctrico de Kidderminster y Stousport.—Juego de guerra naval de Mr. Jane, en la institución del servicio del Reino Unido.—Exhibición de la Sociedad Real de agricultura.—Sir James Niholas Dougless.—Locomotoras antiguas en el ferrocarril de Dublin y Kingstown.

#### Journal of the Royal United Service Institution.—Junio:

Resumen biográfico del gran duque de Argill, militar distinguido (1694-1742) con su retrato.—Desaparición de los marineros ingleses de barcos mercantes de vela: Un peligro nacional.—La nación y el ejército.—La fuerza armada de China.—La fortificación de nuestros arsenales.—Notas navales.—Notas militares.—Calendario naval y militar de mayo.—Revistas extranjeras de mayo.

#### ARTÍCULOS INTERESANTES

##### DE OTRAS PUBLICACIONES.

**United Service Gazette**.—4 junio: Despachos desde Terah.—Noticias de Aldershot.—¿Grande ó pequeña? (Una nación).—Protección de los flancos en las posiciones tácticas. || **11 junio**: El avance en Khartonna.—Beligerantes y neutrales.—Número de barcos y su eficacia.—La guerra de Cuba. || **18 junio**: Defensa de costas.—Fusilería del ejército.—Nuevo carruaje para el arrastre rápido del cañón Maxim-Nordenfelt.—Mal éxito del *Terrible y Powerful*.—Calzado para el soldado.—**25 junio**: Los Estados Unidos y España.—Presupuestos navales franceses.—Política naval del porvenir.—Casa de convalecencia para los soldados.

**Deutsche Heeres-Zeitung**.—18 junio: Plan de campaña de los franceses en 1870, según las revelaciones del general Lebrun. (Conclusión.) || **22 junio**: Organización de la artillería de campaña. || **29 junio**: Sobre las transmisiones telegráficas en tiempo de guerra. || **6 julio**: Reorganización del ejército portugués. || **16 julio**: La guerra hispano-americana. || **20 julio**: Bicicletas militares.—La guerra hispano-americana. (Continuación.)

#### ASOCIACIÓN FILANTRÓPICA DE INGENIEROS.

*Estado de los fondos de la Asociación Filantrópica del Cuerpo de Ingenieros en fin del 2.º trimestre de 1898.*

	Pesetas.
<b>CARGO.</b>	
Existencia en fin de marzo. . . . .	3.609,15
Recaudado en el 2.º trimestre de 1898:	
Tenientes generales, 3 á 15. . . . .	45,00
Generales de división, 37 á 10. . . . .	370,00
Generales de brigada, 71 á 6,50. . . . .	461,00
Coroneles, 206 á 5,25. . . . .	1.081,50
Tenientes coroneles, 202 á 4. . . . .	808,00
Comandantes, 244 á 3,75. . . . .	915,00
Capitanes, 768 á 2,25. . . . .	1.728,00
Tenientes, 137 á 1,75. . . . .	241,50
<i>Suma el cargo.</i> . . . .	<u>9.259,65</u>

#### DATA.

Por 12 recibos devueltos por el 3.º regimiento, los cuales figuraron en el 1.º trimestre. . . . .	27,00
Por 12 id. id. por el 1.º regimiento, id. id. . . . .	27,00
Por la cuota funeraria del coronel D. Mariano Buelta. . . . .	2.000,00
Por la id. del teniente coronel D. Joaquín Ruiz y Ruiz. . . . .	2.000,00
Por la id. del 1.º teniente don Eduardo Farinós y Rós. . . . .	2.000,00
Por la id. del capitán D. Ramón Masjuán y Junco. . . . .	2.000,00
Por 18 recibos devueltos por el 4.º regimiento, los cuales figuraron en el 1.º trimestre. . . . .	32,50
Por una factura del almacén de papel. . . . .	49,00
Por la gratificación del escribiente. . . . .	135,00
<i>Suma la data.</i> . . . .	<u>8.270,50</u>

#### RESUMEN.

Suma el cargo. . . . .	9.259,65
Suma la data. . . . .	8.270,50
Existencia que tiene hoy día de la fecha el fondo de la Asociación. . . . .	<u>989,15</u>

#### BALANCE DE LA ASOCIACIÓN.

Por lo recibido del 1.º regimiento de Zapadores-Minadores. . . . .	1.000,00
Por id. del 3.º id. id. . . . .	1.000,00
Por id. del 4.º id. id. . . . .	1.000,00
Por id. del regimiento de Pontoneros. . . . .	1.000,00
<i>Suma.</i> . . . .	<u>4.000,00</u>
Existencia en metálico. . . . .	989,15
Total que hoy día de la fecha tiene la Asociación en el Banco. . . . .	<u>4.989,15</u>

Madrid, 30 de junio de 1898.—El teniente coronel, tesorero, NICOLÁS DE UGARTE.—V.º B.º—El general presidente, CERBERO.

MADRID: Impronta del MEMORIAL DE INGENIEROS.

M DCCC XC VIII.

## CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

NOVEDADES ocurridas en el personal del Cuerpo, desde el 31 de julio al 31 de agosto de 1898.

Empleos en el Cuerpo.	Nombres, motivos y fechas.	Empleos en el Cuerpo.	Nombres, motivos y fechas.
	<i>Ascensos.</i>		
	A coronel.		
T. C.	D. Sixto Soto y Alónso, con la efectividad de 1.º de julio de 1898.—R. O. 11 agosto.	1.º T.º	D. Rogelio Ruíz y Capilla, la medalla conmemorativa de los servicios prestados en la campaña de Filipinas.—R. O. 1.º agosto.—Id.
T. C.	D. Enrique Escriu y Folch, id. id.—Id.	1.º T.º	D. Emilio Navasqués y Sanz, id. id.—Id.
	A capitán.	1.º T.º	D. Pedro Villa-Abrille, id. id.—Id.
1.º T.º	D. Francisco Lozano y Gorriti, con la efectividad de 1.º de julio de 1898, continuando en su actual situación de reemplazo.—R. O. 11 agosto.	1.º T.º	D. Antonio Córdoba y López, id. id.—Id.
	<i>Cruces.</i>	T. C.	D. Joaquín de la Llave y García, se le concede autorización para reclamar la cantidad de 100 pesetas, importe de pensiones de cruz del Mérito Militar, las cuales dejaron de reclamarse á su debido tiempo.—R. O. 1.º agosto.
C.º	D. Antonio Gómez y Cruells, la medalla conmemorativa de los servicios prestados en la campaña de Filipinas.—R. O. 1.º agosto.	C.º	D. Francisco Cano y Lasso, la cruz de 1.ª clase del Mérito Militar, con distintivo blanco, con arreglo á lo dispuesto en la Real orden de 9 de enero de 1892.—R. O. 18 agosto.
C.º	D. José Alvarez Campana, id. id.—Id.	C.º	D. Rafael Rávena y Clavero, la cruz de 2.ª clase del Mérito Militar, con distintivo rojo, por su comportamiento en el bombardeo de la Isla de Puerto Rico el 12 de mayo próximo pasado.—R. O. 26 agosto.
T. C.	D. José Ferrer y Llosas, id. id.—Id.	C.º	D. Joaquín Barco y Pons, la cruz de 1.ª clase del Mérito Militar, por id. id.—Id.
T. C.	D. José González y Alverdi, id. id.—Id.		<i>Recompensas.</i>
C.º	D. José López y Pozas, id. id.—Id.	C.º	D. Pedro Blanco y Marroquín, la cruz de 1.ª clase del Mérito Militar, con distintivo rojo, pensionada, en vez de la de que sin pensión de igual clase, orden y distintivo, se le otorgó por Real orden de 18 de julio próximo pasado, por la instalación del campamento del Ermitaño.—R. O. 23 agosto.
C.º	D. Emilio Ochoa y Arrabal, id. id.—Id.	1.º T.º	D. Luis Ugarte y Sáinz, la cruz de 1.ª clase del Mérito Militar, con distivo rojo, por sus servicios en las operaciones y hechos de armas á que ha asistido en la campaña de Cuba hasta el 30 de octubre de 1897.—R. O. 24 agosto.
C.º	D. Ricardo Salas y Cadenas, id. id.—Id.		<i>Sueldos, haberes y gratificaciones.</i>
C.º	D. Luis Blanco y Martínez, id. id.—Id.	C.º	D. Cirilo Aleixandre y Ballesteros, la gratificación anual de 1500 pesetas que le corresponde por cumplir el primer año de profesorado,
C.º	D. Ramón Iruetagoiena y Rodríguez, id. id.—Id.		
C.º	D. Francisco Pintado y Delgado, id. id.—Id.		
C.º	D. Ricardo Martínez y Unciti, id. id.—Id.		
C.º	Sr. D. Carlos Reyes y Rich, id. id.—Id.		
C.º	D. Juan Montero y Montero, id. id.—Id.		
C.º	D. Juan Reyes y Tello, id. id.—Id.		
C.º	D. Francisco Ternero y Rivera, id. id.—Id.		
C.º	D. Manuel Díaz y Escribano, id. id.—Id.		
C.º	D. Carlos Femenías y Pons, id. id.—Id.		
C.º	D. Luis Castañón y Cruzada, id. id.—Id.		
1.º T.º	D. Miguel Domenge y Mir, id. id.—Id.		
1.º T.º	D. Julián Gil y Clemente, id. id.—Id.		

Empleos  
en el  
Cuerpo.

Nombres, motivos y fechas.

- debiendo empezar á disfrutarlas á partir del 1.º del corriente mes.—R. O. 24 agosto.
- 1.º T.º D. Fernando las Heras y Vargas, la gratificación de 600 pesetas por id. id.—Id.
- 1.º T.º D. Enrique Mathé y Pedroche, la gratificación de 600 pesetas por id. id.—Id.

*Entrada en número.*

- T. C. D. Luis Urzáiz y de la Cuesta, entra en número en la escala de su clase para ser colocado.—R. O. 11 agosto.
- C.º D. Diego Belando y Santiestéban, id. id.—Id.
- C.º Sr. D. Ricardo Campos y Carreras, entra en turno para obtener colocación cuando le corresponda.—Id.

*Reemplazo.*

- C.º D. Anselmo Sánchez Tirado, en situación de reemplazo, á petición propia, con residencia en Almadén (Ciudad-Real) por el término de un año, como mínimo.—R. O. 16 agosto.
- C.º D. Trifón Segoviano y Pérez, en situación de reemplazo, á petición propia, con residencia en Madrilejos (Toledo).—R. O. 22 julio.
- C.º D. Jacobo García y Roure, se dispone cese en la comisión que desempeña en la Comandancia de Algeciras, continuando en situación de reemplazo.—R. O. 23 agosto.
- C.º D. José García de los Ríos, se dispone cese en la comisión que desempeña en la Comandancia de Gijón, continuando en situación de reemplazo.

*Destinos.*

- C.º Sr. D. José Casamitjana y Cubero, á comandante de Ingenieros de Valencia.—R. O. 5 agosto.
- T. C. D. Ignacio Beyens y Fernández de la Somera, á comandante de Ingenieros de Cádiz.—Id.
- C.º D. Manuel Mendicuti y Fernández, se dispone sea baja definitiva en la isla de Cuba y alta en la Península, con arreglo al artículo 5.º de la Real orden de 11 de mayo último, una vez que la enfermedad que padece está comprendida en el artículo 6.º de la misma disposición.—R. O. 12 agosto.
- C.º D. Pedro Carramiñana y Ortega, se dispone quede en la situación que previene la Real orden de 29 de julio próximo pasado, una vez que se encuentra enfermo, y con arreglo

Empleos  
en el  
Cuerpo.

Nombres, motivos y fechas.

- al artículo 16 de la Real orden de 11 de mayo último, le corresponde el reemplazo por el plazo máximo de año y medio.—R. O. 22 agosto.
- C.º Sr. D. José Albarrán y García Marqués, á la Comandancia de Badajoz.—R. O. 23 agosto.
- C.º Sr. D. José Suárez de la Vega y Lamas, á la Comandancia de Granada, continuando en las comisiones que desempeña en esta corte.—Id.
- C.º Sr. D. Honorato de Saleta y Cruzent, á la Comandancia de Burgos.—Id.
- T. C. D. Luis Urzáiz y de la Cuesta, á la Secretaría de la Comandancia General del 1.º Cuerpo de Ejército.—Id.
- C.º D. Pedró Sánchez Ocaña y León, al 2.º regimiento de Zapadores-Minadores.—Id.
- C.º D. Diego Belando y Santiestéban, al 2.º Depósito de Reserva.—Id.
- 1.º T.º D. Ricardo Seco y de la Garza, al batallón de Telégrafos.—Id.
- 1.º T.º D. José Berenguer y Gagigas, al regimiento de Pontoneros.—Id.
- 1.º T.º D. Juan Ramón y Sena, al batallón de Ferrocarriles.—Id.
- C.º D. Diego Belando y Santiestéban, á ayudante de campo del general D. Leandro Delgado y Fernández.—R. O. 24 agosto.
- C.º Sr. D. Enrique Escríu y Folch, á comandante de Ingenieros exento de la plaza de Melilla.—R. O. 25 agosto.
- T. C. D. Nicolás Ugarte y Gutiérrez, á 2.º jefe de la Academia de Ingenieros.—R. O. 26 agosto.

*Comisiones.*

- C.º Sr. D. José Suárez de la Vega y Lamas, se dispone cese en la comisión que desempeña en la Comandancia de Algeciras, regresando á esta corte.—R. O. 23 agosto.
- C.º D. Francisco Castells y Cubells, se dispone cese en la comisión que desempeña en la Comandancia de Algeciras y se incorpore á su destino.—Id.
- C.º D. José Hernández y Cogollos, se dispone cese en la comisión que desempeña en la Comandancia de Las Palmas y se incorpore á su destino.—Id.

*Licencias.*

- C.º D. Antonio Boceta y Rodríguez, un mes de licencia, por enfermo, para Caldas de Reyes, provincia de Pontevedra, con arreglo á las ins-

Empleos  
en el  
Cuerpo.

Nombres, motivos y fechas.

trucciones de 16 de marzo de 1885.  
—R. O. 5 agosto.

- C.<sup>a</sup> D. Francisco Díaz y Domenech, dos meses de licencia, por enfermo, para Verín (Orense), Lugo, Valencia y Burriana (Castellón), con arreglo á las instrucciones de 16 de marzo de 1885.—R. O. 6 agosto.

#### EMPLEADOS.

##### *Altas.*

- Escrib.<sup>o</sup> D. Valentín Solís y Naval, se le nombra escribiente del Material de Ingenieros, con el sueldo anual de 1.000 pesetas, antigüedad de esta fecha y destino á la Comandancia de Bilbao, prestando sus servicios en comisión en la Comandancia General de Ingenieros del 8.<sup>o</sup> Cuerpo de Ejército.—O. 2 agosto.
- O.<sup>1</sup>C.<sup>3</sup>.<sup>a</sup> D. Jacinto Rosanes y Miras, se dispone su alta en la Península.—R. O. 26 agosto.

##### *Recompensas.*

- O.<sup>1</sup>C.<sup>1</sup>.<sup>a</sup> D. Manuel Martos y Flórez, se le concede la medalla conmemorativa de los servicios prestados en la campaña de Filipinas, como comprendido en el Real decreto de 26 de enero último, por el que fué creada.—R. O. 1.<sup>o</sup> agosto.
- O.<sup>1</sup>C.<sup>2</sup>.<sup>a</sup> D. Vicente Marín y Sarrión, id. id.—Id.
- O.<sup>1</sup>C.<sup>2</sup>.<sup>a</sup> D. José González y Fernández, id. id.—Id.
- O.<sup>1</sup>C.<sup>2</sup>.<sup>a</sup> D. Paulino Simón y Pérez, id. id.—Id.
- O.<sup>1</sup>C.<sup>3</sup>.<sup>a</sup> D. Carlos Maroto y Sánchez, id. id.—Id.
- O.<sup>1</sup>C.<sup>3</sup>.<sup>a</sup> D. Emilio Gutiérrez y Mediano, id. id.—Id.

Empleos  
en el  
Cuerpo.

Nombres, motivos y fechas.

- O.<sup>1</sup>C.<sup>3</sup>.<sup>a</sup> D. Francisco Zarza y Estació, id. id.—Id.
- M. O. D. Julián Baños y Nuño, id. id.—Id.
- M. O. D. Victoriano Berrío y Deluna, id. id.—Id.
- M. O. D. Aurelio Tugores y Remón, id. id.—Id.
- M. O. D. Emilio González y Tirado, id. id.—Id.
- M. O. D. Jaime Sagalés y Ratés, id. id.—Id.
- M. O. D. Justino Sebastía y Silva, id. id.—Id.
- M. O. D. Fernando Villalobos y Arias, id. id.—Id.
- M. O. D. Cándido Toledo y Silva, la cruz del Mérito Militar, con distintivo rojo, en recompensa al comportamiento observado en las operaciones y hechos de armas á que ha asistido en la campaña de la isla de Cuba, hasta el 30 de octubre de 1897.—R. O. 24 agosto.

- O.<sup>1</sup>C.<sup>2</sup>.<sup>a</sup> D. Francisco García y Zaya, mención honorífica en recompensa al comportamiento observado en el bombardeo sostenido contra la plaza de San Juan de Puerto-Rico, el 12 de mayo próximo pasado, por la escuadra de los Estados Unidos de América.—R. O. 26 agosto.

##### *Destinos.*

- M. O. D. Julián Castillo Gándara, que presta sus servicios, en comisión, en la Comandancia de Madrid, de plantilla á la misma, en la plaza creada por Real orden de 28 de febrero de 1896.—R. O. 29 agosto.

##### *Licencias.*

- Escrib.<sup>o</sup> D. Eduardo Babio y López, dos meses, por enfermo.
- M. O. D. Victoriano Berrío y Deluna, id. id.

