

# MEMORIAL DE INGENIEROS Y REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR

PERIÓDICO QUINCENAL.

<p><b>Puntos de suscripción.</b> En Madrid: Biblioteca del Museo de Ingenieros.—En Provincias: Secretarías de las Comandancias Generales de Ingenieros</p>	<h2 style="margin: 0;">15 de Agosto de 1877.</h2>	<p><b>Precio y condiciones.</b> Una peseta al mes, en Madrid y Provincias. Se publica los días 1.º y 15, y cada mes reparte 40 páginas de Memorias y de parte oficial.</p>
--	---	--

**SUMARIO.**

Apuntes sobre la última guerra en Cataluña (1872-1875) (continuación).—Torpedos (conclusion).—Destrucción del arrecife de Hallet's Point (Nueva-York).—Crónica.—Noticias del Cuerpo.

**APUNTES**

SOBRE

## LA ÚLTIMA GUERRA EN CATALUÑA (1872-1875).

(Continuación.)

Volviendo al General Martínez Campos y á sus tropas, expondremos antes de pasar adelante, un estado de las fuerzas de que disponía en los primeros días del cerco.

BRIGADAS.	Batallones.	Regimientos.	Compañías.	Baterías.	Hombres.	Caballos.	Cañones.	Observaciones.
Nicolau. . . . .	3	1		1	2280	80	4	Los cañones eran de montaña, sistema Plasencia.
Saenz de Tejada	3	1		1	2300	80	4	
Cathalan. . . . .	3	1		1	2250	100	2	
Fuerzas sueltas	1	1	1		900	40		Esta compañía era de ingenieros.
<b>TOTAL. . . . .</b>	<b>10</b>	<b>3½</b>	<b>1</b>	<b>2½</b>	<b>9730</b>	<b>300</b>	<b>10</b>	

Puigcerdá era la base de operaciones contra la Seo de Urgel; la distancia que hay entre ambas poblaciones se recorre en diez horas, y diariamente salían de la primera convoyes de viveres pa-

ra los sitiadores de la segunda, que no experimentaron contratiempos, gracias á la clase de enemigo con quien combatíamos. A pesar del inconveniente de un sitio emprendido con tan lejana base de operaciones, sino hubiese existido la plaza de Puigcerdá no habría habido posibilidad de recuperar la de Seo de Urgel, y así se comprende la prontitud con que el General Martínez Campos acudió al socorro de aquella.

Desde el día 21 de Julio se empezó á arreglar el camino de Puigcerdá á Seo de Urgel, que hubo que ensanchar para que pudiese pasar un carro de frente. Para proteger esta operación la brigada Saenz de Tejada se distribuyó en destacamentos que ocuparon los pueblos y alturas del camino.

Era de todo punto necesario proceder cuanto antes á formalizar el asedio ó acordonamiento de la plaza, operación que se verificó el 22 de Julio ocupando á Alás, Anserall, Arfá, Adrall y las alturas de La Bastida, de Navinés, y la llamada Plá de las Forcas. Las fuerzas que ejecutaron felizmente esta operación fueron las de las brigadas Nicolau y Cathalan; mas á pesar de ella el bloqueo no pudo ser del todo eficaz, pues lo escabroso del terreno y los numerosos y ocultos barrancos que lo atraviesan permitían la entrada y salida de hombres sueltos, pasapliegos ó espías.

De todos los caminos que conducen á la Seo, el más peligroso para el ejército sitiador era el que por Tres Ponts conduce á Orgañá, pues si por allí se presentaban las fuerzas de socorro hubiera sido casi imposible desalojarlas; se trató pues, de inutilizarlo y se consiguió, dirigiendo la operación el Coronel don Luis Pando, Capitan de ingenieros.

El 26 la plaza hizo una salida en la que consiguió cogernos ocho soldados prisioneros. Castells y Dorregaray se presentaron el 27 en las alturas á la vista, aunque en las más lejanas, pero se limitaron á hacer únicamente demostraciones de querer

atacar y se retiraron. Por la noche del mismo día se supo que los carlistas habían abandonado la ciudad de la Seo, retirándose á los fuertes, y en consecuencia pasaron á ocuparla las tropas.

El 28 rompieron el fuego los fuertes contra la ciudad, contestándoles cuatro piezas Plasencia situadas en el estribo contiguo al pueblo de Alás. La brigada Saenz de Tejada se replegó á la Seo. El 29 se tomó la población de Mouserrér, cercana á Arfá, con escasa pérdida y así vino á completarse el acordonamiento ó

AVENIDAS DE LA SEO DE URGEL.



bloqueo, ocupándose por las tropas, las siguientes posiciones.

La brigada Nicolau tenia su cuartel general en Alás y las fuerzas ocupaban la ermita de San Miguel, casas de Belloch, Tres Torres, La Bastida y alturas de Navinés, esto es, el sector Este y Sudeste del bloqueo.

La brigada Saenz de Tejada tenia á su cargo los sectores Norte y Oeste, ocupando su cuartel general á Anserall y sus tropas la línea de alturas desde Plá de las Forcas por Calviñá y Anserall, hasta Ballestá.

La brigada Cathalan ocupaba á Arfá con su cuartel general y sus fuerzas las alturas de Monferrer y Ansiura, y por lo tanto vigilaba los sectores Sudeste y Sudoeste.

El cuartel general del General en jefe estaba en la Seo, con la artillería á pié y un batallon de la brigada Nicolau.

El batallon provincial de Castellon y la guarnicion de Puigcerdá (6 compañías de Navarra), ocupaban el camino de Puigcerdá á la Seo, dando destacamentos en Bellver, Montellar, Aristot, Martinet, Bar y Pont de Bar. La caballería proporcionaba patrullas que recorrian el camino constantemente y que prestaban por parejas el servicio de pasa-pliegos. Los convoyes de viveres se conducian diariamente, como hemos dicho, en los mulos de la Administracion Militar y en los de la artillería, por no bastar los primeros.

El dia 31 de Julio estaba terminado el acordonamiento del modo indicado, y se esperaba el tren de sitio de un momento á otro para principiar el verdadero ataque.

Debemos hacer algunas observaciones antes de pasar adelante. Se comprenderá sin dificultad que una plaza como Seo de Urgel, con alrededores tan accidentados, no es susceptible de un verdadero ataque regular, en la acepcion que se acostumbra á dar á esta palabra. Baterías sueltas para fuegos fijantes, curvos ó de enfilada, situadas en puntos muy bien escogidos, unidas algunas por ramales de comunicacion, un coronamiento del camino cubierto y los últimos trabajos para el asalto, serán por lo general operaciones suficientes para la toma de plazas de esta clase. En esto se encuentran de acuerdo Vauban, Laurillard, Fallot y demás autores de poliorcética, cuyos textos no citamos por la índole de este escrito; pero nos referimos á ellos, esperando que los consulten aquellos que acérbamente criticaron por entónces estas operaciones, pues podrán convencerse de que no tenian razon en su crítica.

Dadas, pues, las condiciones de los fuertes de la Seo, el plan de ataque más natural parecia que debia ser, una vez conseguida la ocupacion de la línea de bloqueo, construir y armar numerosas baterías que rompiesen un fuego vivo contra la posición atrincherada del Cuervo, bajo cuya proteccion las columnas de asalto se dirigirian á tomarla. Conseguido esto se construiria allí una batería, cuyos fuegos con los de frente de las baterías de Navinés y Monferrer, protegerian la construccion y avance de los ramales de trincheras por la loma de Monferrer contra la Ciudadela; una batería situada á 200 metros de la escarpa de esta, bastaria para abrir brecha en ella, siendo entonces grandes las probabilidades de que no haria falta proseguir los trabajos para que se rindiese este fuerte, que una vez tomado aseguraba la posesion en breve plazo del castillo, como se habia visto demostrado por la experiencia en los sitios anteriores.

Tal fué tambien con pequeñas modificaciones el plan adoptado por el General Martinez Campos, pues sólo añadió á la toma del Cuervo la de la torre de Solsona, para amagar con un ataque secundario al castillo de modo que se acelerase su rendicion. Veámos ahora qué parte del plan se verificó y qué circunstancias lo hicieron variar.

El dia 1.º de Agosto llegaron las dos primeras piezas de 12 centímetros, que se pusieron en batería á la salida de la pobla-

cion, junto al seminario, y rompieron en seguida el fuego contra la torre de Solsona; pero á poco se desfogonaron estas piezas y tuvieron que suspender sus disparos, continuando solamente los suyos las piezas de montaña. Fuertes guerrillas colocadas en las orillas del Segre y del Balira, en el camino de Andorra y en Monferrer, molestaban continuamente á los sitiados con sus disparos.

El 7 de Agosto llegó el segundo convoy que se habia conducido por Francia y el 8 otro tercero. El mismo dia 8 se produjo un fuerte incendio en la poblacion, causado por una granada de los fuertes.

El 9 se dió orden de llevar las piezas á las baterías construidas en Monferrer. Para ello era preciso pasar el Balira cerca de su desembocadura al pié de la Ciudadela y bajo sus fuegos, y remontar desde allí la pendiente de Monferrer por un camino muy malo y accidentado. Al anoecer salieron de la Seo los dos cañones rayados de 12 centímetros y los morteros de 27 centímetros cogidos á Savalls, conducidos por una compañía de artillería y la de ingenieros del Capitan Bethencourt.

En un barranco en el cual se estrechaba mucho el camino, los carruajes volcaron y se hizo muy difícil proseguir la marcha, pues además de las dificultades materiales y la oscuridad, la Ciudadela hacia sobre aquel punto fuego de metralla y fusilería, de modo que á pesar del decidido empeño que pusieron los oficiales y del valor y buena voluntad demostrado por todos, llegó la mañana sin haber podido salir del sitio en que se habian atascado.

Durante todo el dia 10 hizo fuego la Ciudadela para inutilizar las piezas que estaban á su vista, no consiguiendo por fortuna más que romper el radio de una rueda. Llegó la noche del 10 y á pesar del vivísimo fuego de metralla que hizo el sitiado, que habia tomado la puntería durante el dia, se consiguió transportar y dejar montados y en disposicion de hacer fuego los cañones y morteros en Monferrer.

Al mismo tiempo en la salida de la poblacion, junto á la puerta de la Princesa, se habia construido una batería con seis piezas de 12 centímetros y á derecha é izquierda del seminario otras dos, cada una para dos piezas del mismo calibre. El 11 al amanecer estaban en disposicion de romper el fuego todas las baterías, que eran, además de las dichas, otras para piezas de montaña en las Forcas, Anserall, Navinés y Ansiura. Estas baterías habian sido construidas por las compañías de ingenieros, ayudadas por trabajadores de infantería y por los artilleros, pero dirigidas todas por los oficiales de ingenieros.

Antes de describir los sucesos del 11 de Agosto, conviene que recapitulémos las fuerzas que en este dia tenia el ejército sitiador, que segun noticias exactas eran las siguientes:

1.ª Brigada. Brigadier D. Carlos Nicolau.—Los batallones de cazadores de Cataluña, de Barcelona y de Arapiles, un escuadron de caballería, y cuatro piezas Plasencia.

2.ª Brigada. Brigadier D. José Saenz de Tejada.—Los batallones de cazadores de Cuba y de Manila, otro del regimiento del Principe, un escuadron de caballería, y cuatro piezas Plasencia.

3.ª Brigada. Brigadier D. Manuel Cathalan.—Regimiento infantería de Búrgos, un batallon del Principe, un escuadron de caballería, y dos piezas Plasencia.

Fuerzas sueltas. Batallon provincial de Castellon, batallon reserva número 14, batallon reserva número 17, batallon reserva número 21, una seccion de caballería, que era la escolta del General en jefe, dos compañías y media de ingenieros, una batería y una seccion de artillería montada (con sólo dos piezas Krupp, pues el resto no habia llegado). Guarnicion de Puigcerdá: 6 compañías de Navarra y una de artillería de á pié, cuatro piezas Plasencia. Rondas volantes de Berga, Ribas y Puigcerdá.

Los oficiales de Ingenieros eran los siguientes: Comandante

General, Brigadier D. Felipe de la Côte; Mayor General, Coronel D. José Gonzalez Molada; Secretario, Capitan D. Joaquin Barraquer y de Puig; y además afectos á la P. M. y á las compañías los Capitanes D. Luis Pando, D. Salvador Bethencourt, don Federico Gimeno y D. Miguel Ortega; y los Tenientes D. Manuel Cano y D. Antonio Pelaez.

El total de las fuerzas pueden resumirse asi:

FUERZAS.	Batallones...	Escuadrones...	Baterías...	Compañías...	Secciones...	Hombres...	Caballos...	Observaciones.
Brigada Nicolau...	3	1	1	»	»	2280	80	De estas fuerzas 1700 hombres estaban dedicados á asegurar las comunicaciones con Puigcerdá.
Brigada Saenz...	3	1	1	»	»	2300	80	
Brigada Cathalan...	3	1	1	»	»	2250	100	
Fuerzas sueltas...	4	1	2	»	1	3100	40	
Artillería á pié...	»	»	»	4	»	360	»	
Ingenieros...	»	»	»	24	»	250	»	
Guarn. de Puigcerdá	1	»	»	»	»	550	»	
Rondas volantes...	»	»	»	3	»	110	»	
<b>TOTAL...</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>5</b>	<b>94</b>	<b>1</b>	<b>11200</b>	<b>300</b>	

Las baterías construidas, armadas y dispuestas á hacer fuego eran las siguientes (1):

NOMBRES.	ARMAMENTO.				OBJETIVO.
	Cañon raya de 12 centímetros.	Cañon raya de 8 centim. Krupp.	Cañon raya de 8 centim. Plazencia.	Mortero de 27 centim.	
Seminario...	2	»	»	»	Torre de Solsona.
Seminario...	2	»	»	»	Torre de Solsona.
Princesa...	6	»	»	»	Ciudadela y Castillo.
Naviés...	»	2	4	»	Ciudadela y Cuervo.
Monferrer...	2	»	»	2	Ciudadela.
Ansiura...	»	»	2	»	Cuervo (de enfilada).
Ermita de S. Márcos	»	»	4	»	Cuervo (de frente).
Plá de las Forcas...	»	»	2	»	Cuervo.
Anserall...	»	»	2	»	Torre de Solsona.
<b>TOTAL...</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	

A las nueve de la mañana del 11 de Agosto rompieron el fuego todas las baterías del cuadro anterior, continuando muy vivo hasta las doce. El de la plaza cedió muy pronto.

Dispuestas las columnas de ataque emprendieron la marcha á las doce en punto. El enemigo ocupó las trincheras del monte del Cuervo, desde donde rompió el fuego de fusilería. El Brigadier Saenz de Tejada, con los batallones de Cuba y Manila, partió del pié de la ermita de San Márcos y avanzó de frente por la pendiente Oeste del monte. El Coronel Bonanza, con cuatro

compañías de Barcelona y cuatro de Arapiles, amenazó envolver la posición por el Norte y el Brigadier Cathalan, con cuatro compañías del Principe, avanzó por la cañada de Ansiura envolviéndola por el Sur. Las columnas llegaron simultáneamente á la cima del monte del Cuervo, que abandonaron los carlistas, retirándose á la Ciudadela. Las pérdidas de los sitiadores fueron en este ataque 2 muertos y 18 heridos.

Media hora despues de roto el fuego contra el Cuervo, el Coronel, Capitan de ingenieros, Pando, con cuatro compañías de Cataluña y cuatro del Principe, se acercó á la torre de Solsona é hizo un reconocimiento.

Cuando se hubo tomado el Cuervo, avanzó contra la torre de Solsona la columna de ataque referida, bajo la protección de la artillería, bajando al foso tres compañías, que intentaron colocar las escalas de asalto. Rotas estas por las granadas de mano y piedras que arrojaban los defensores, hubo que acudir á otras más cortas que no llenaban el objeto, por lo que transcurrieron dos horas sin adelanto alguno, permaneciendo dichas compañías con el Coronel Pando en el foso, simulando trabajos de mina, pero sin poder, á pesar de sus esfuerzos, escalar la escarpa: por fin pudieron algunos soldados penetrar en la obra por una cañonera y produciéndose un pánico grande en los defensores, abandonaron estos la torre y se refugiaron en el Castillo. La toma de este fuerte nos costó 10 muertos, 39 heridos y muchísimos contusos.

En la tarde del mismo dia empezó á dirigirse nuestro fuego contra Castell-Ciutat para dificultar las comunicaciones del Castillo y Ciudadela. Por la noche se colocaban tiradores avanzados que hacian fuego sobre todo lo que aparecia en los parapetos de los fuertes.

La misma noche del 11 se empezó á construir una batería de sacos en el Cuervo, que dirigieron el Capitan Barraquer y el Teniente Cano.

## TORPEDOS.

(Conclusion.)

Los botes-torpedos indicados en el artículo anterior constituyen un gran adelanto respecto de los primeros que emplearon los confederados en la guerra civil de los Estados-Unidos, los cuales, si bien hicieron experimentar grandes pérdidas ó los federales, tambien solian los mismos botes zozobrar ó quedar inhabilitados.

Prueba de esto es lo ocurrido en la noche del 17 de Febrero de 1864, en las aguas de Charleston. En esta ciudad se habia construido un bote de hélice para aplicar torpedos con pértiga: la hélice era de un sistema particular, por el cual se pretendia que el bote se sumergiera ó sobrenadara á voluntad del piloto; pero sistema tan poco seguro, que al hacer las pruebas habia ocurrido ya por tres veces entorpecerse la máquina cuando habia de sobrenadar el bote, y no poder conseguirse esto, ahogándose, por lo tanto, la tripulación. A pesar de estos repetidos y lúgubres fracasos, hubo gente dispuesta para volverse á embarcar en aquel bote, que saliendo de Charleston en la citada noche, se dirigió á la escuadra federal que bloqueaba el puerto y que estaba prevenida, pues habia sufrido anteriores ataques.

El buque elegido para aplicarle el torpedo (sin duda el primero que se divisó) fué la corbeta federal *Housatonic*, de 1240 toneladas y 12 cañones, tripulada por 150 hombres. A eso de las nueve de la noche el bote llegó á 100 varas de la corbeta y fué visto por los vigilantes que dieron la alarma: al momento se picaron los cables, se encendieron las calderas, se hizo zafarrancho de combate, y se dirigió fuego de fusilería hácia la dirección en que se habia visto al bote, pero todo en vano; éste pudo acercarse lo bastante para que obrara el torpedo, y cuatro minutos despues la *Housatonic* se fué á pique, con toda su gente subida á las vergas; pero el bote-torpedo tambien pereció con sus tripulantes, sin que pudiese saberse cómo ni cuándo.

(1) Véase el croquis publicado en el número de 15 de Mayo último.

Hay tambien en algunas naciones lanchas especiales que se emplean para establecer los torpedos fijos ó defensivos en las costas, rias ó puertos que han de defender; cuyos aparatos se colocan regularmente sumergidos á cierta altura por debajo del agua, y combinados con las baterías de costa y demás defensas terrestres, son los que verdaderamente interesan al ingeniero militar y deben ser de su competencia, como variedad de las minas terrestres, asi como los móviles ú ofensivos son del resorte de la marina.

Estos torpedos consisten en una caja de hierro dividida en dos partes, una que contiene la carga, el cebo y el explosor, y la otra que encierra la cantidad de aire que es necesaria para que flote la caja con su carga; cuyo aparato se mantiene en la debida posicion á unos cuantos piés por debajo de la superficie del agua en baja mar, con una cadena sujeta á un ancla ó amarra de hierro.

La inflamacion de la carga puede producirse por medios mecánicos, al chocar el buque enemigo con un torpedo, ó por la electricidad, cerrando el circuito desde tierra el encargado de la operacion, en el momento preciso de pasar el buque sobre el torpedo. Esto lo determinan dos observadores con anteojos que siguen al barco en su marcha, y por medio de un mecanismo ingenioso, cuando los dos anteojos toman la direccion precisa del torpedo, se cierra automáticamente el circuito y por la inflamacion de la carga se determina la voladura.

Estos torpedos suelen cargarse en Inglaterra con 250 libras de algodón-pólvora (113 kilogramos); se establecen varias líneas de ellos, distando cada uno del torpedo próximo de su fila unos 30 metros, y cada una de las líneas de la siguiente unos 150 metros. Sobre esta red de minas hidráulicas, colocadas al *tresbolillo*, en dos ó tres filas independientes, ha de pasar el enemigo para atacar la posicion ó forzar el puerto. En caso de que la primera explosion fallase, se daría fuego al torpedo de la segunda fila, en cuanto el buque enemigo pasase por encima, y por último, si fuese necesario, á la de la tercera en la misma oportunidad.

Los torpedos de la última línea, ó sea la más próxima á la costa, llevan además de los medios de inflamacion comunes á los demás, por señales é intersecciones, otros mecánicos para hacer explosion cerrándose el circuito cuando choque en ellos el buque enemigo, cuyo mecanismo, que puede estar preparado ó no á voluntad, se pone en actividad por las noches ó cuando la niebla ó cerrazon impiden emplear el método de las intersecciones de visuales.

El único medio para tener expedita la entrada de un puerto que tenga estos torpedos fijos para su defensa, es el de emplear contra ellos otros torpedos que podrian llamarse contraminas hidráulicas, suspendidas á flotadores y que dirigidas á favor de las corrientes ó del viento, al sitio donde se supongan establecidos los torpedos, pueden hacerse volar allí. Se calcula que una carga de 500 libras de algodón-pólvora (226 kilogramos), puede destrozar todos los torpedos dispuestos dentro de un círculo de 120 yardas de radio (109 metros), cuyo centro sea la contramina.

Darémos ahora una descripcion detallada del barco de vapor de acero, porta-torpedo, construido por Mrs. Yarrow y compañía, en Poplar, para el gobierno ruso, y que es el de reglamento en la marina del Czar.

El timonel se coloca en la parte anterior del barco y tiene así bajo su mano todos los movimientos del buque, no solamente para dirigirlos, sino también para arreglar la marcha de las máquinas. La cabeza de este timonel vá metida dentro de una especie de cono ó pequeña cúpula de acero con agujeros, á la altura conveniente para que pueda ver, con objeto de que esté á cubierto de las balas de fusil del enemigo.

Cerca de él y en la misma division del barco se coloca el *torpedista* que regula la inclinacion de la pértiga que lleva el torpedo en su extremo, y dá fuego por medio de la electricidad en el momento preciso. El torpedo empleado es simplemente una caja de cobre llena con 30 ó 40 libras de dinamita, carga que se considera suficiente para echar á pique cualquier buque de los que existen actualmente.

Hay dos hombres de tripulacion á más del timonel para el servicio de las calderas y maquinaria, los cuales van protegidos por un mantelete de acero á prueba de bala de fusil ó por la cubierta del barco. Este no debe llevar más que una pértiga en la proa, pe-

ro los constructores algunas veces le han puesto dos, para mayor seguridad en el buen éxito. Al maniobrar con esta clase de barcos se cambia la direccion al movimiento de la máquina un momento ántes de llegar á la colision con el buque enemigo, de modo que el barco porta-torpedo pueda retirarse al verificarse la explosion con toda la prontitud posible para no recibir daño; y para mayor seguridad lleva un sistema protector que se vé sobresaliendo unos doce piés de la proa y que está dispuesto de modo que se corra deslizándose atrás cuando sufra una gran presion, amortiguando por lo tanto en caso de choque el movimiento del barco.

Se ha representado la pértiga y el torpedo como están ántes de sumergirlos en el agua, pero esto no se hace hasta lo último, es decir, cuando se está á pocos piés de distancia del buque enemigo que se quiera hacer volar; cuando se sumerge el torpedo queda 20 piés (6 metros), separado del barco que le lleva y unos 10 piés (3 metros), por debajo del nivel del agua.

La velocidad de marcha de esta clase de barcos porta-torpedos es de 18 á 20 millas por hora (318 metros, término medio), y pueden hacer viajes de 150 á 200 millas seguidas.

Hasta aquí el periódico inglés, cuyo artículo, que hemos adicionado, es sin embargo bastante incompleto, pues le falta indicar otras varias clases de torpedos ya en uso. Basta, sin embargo, á nuestro propósito de llamar la atencion sobre la gran aplicacion de esta arma de guerra á nuestro país, de tan extensas costas y codiciadas posesiones ultramarinas. Siendo escasa nuestra escuadra y estando poco fortificados nuestros puertos y costas, el estudio y conocimiento de tan formidable y económico medio de combate es de la mayor importancia; lo que ha hecho nombrar una Comision mixta de Marina, Artillería é Ingenieros, que se ocupa con asiduidad y estudia con esmero la introduccion de los torpedos entre nosotros.

Los adelantos de la mecánica permiten en los tiempos actuales disponer de medios para dirigir y lanzar con grandes velocidades estas máquinas infernales, con quienes no tienen comparacion los célebres *brulotes* de tiempos antiguos: los progresos de las ciencias físicas y químicas ponen hoy á disposicion del hombre, medios de inflamar, á su voluntad y á enormes distancias, materias explosivas, ante las que casi sería despreciable é inofensivo el famoso *fuego griego*, tan temido por los marineros de la edad media, cuya composicion se cree perdida actualmente, y tampoco se ocupa nadie de resucitar: ¡tan inferior se le considera á las sustancias que la química moderna posee y sabe preparar con incomparable mayor ventaja y tan diferentes son en resistencia los barcos actuales formados de hierro espeso y duras planchas de acero, movidos por la potente fuerza del vapor y dóciles á la presion más ligera de la inteligencia que los dirige por medio de sus perfeccionadas maquinarias!

## DESTRUCCION DEL ARRECIFE DE HALLET'S POINT

(Nueva-York).

Aun cuando tuvimos la fortuna de examinar los importantes trabajos y de asistir al acto de la voladura final del famoso arrecife cuyo nombre encabeza este artículo, la falta de tiempo para consignar entónces nuestras impresiones y el deseo de acumular un máximo de datos, á fin de que pudiera apreciarse lo más exactamente posible el método seguido con tan brillante éxito por el eminente ingeniero militar americano General Newton, para la demolicion de aquel gigantesco y peligroso escollo, nos impidió dar cuenta inmediata al MEMORIAL de un acontecimiento que ha causado profunda impresion en el mundo científico; que abre nuevos horizontes para la remocion de obstáculos materiales que impiden con frecuencia el desarrollo de la prosperidad de una comarca ó país; y que da lugar á conclusiones y resultados que enriquecen la ciencia y son de grandísimo valor.

Confiados en la benevolencia de nuestros compañeros, para los que cuestiones de esta clase no pierden nunca su interés, vamos á exponer los hechos, tal como han aparecido á nuestra vista, ó los hemos comprendido en virtud del estudio que hemos hecho de ellos, empezando por el fundamento del proyecto, á lo que seguirá la descripcion de éste, manera de realizarlo y resultados obtenidos.

La posicion de Nueva-York, ocupando casi la totalidad de la isla

Manhatan, entre los rios navegables Hudson y Este, proporciona á esta capital grandisimas ventajas para el comercio marítimo, pues no sólo cuenta con una extensa bahía, reputada por uno de los mejores puertos del mundo, sino que pudiendo subir las naves el curso del Hudson en una extension de 240 kilómetros próximamente, ó sea hasta llegar al corazon del Estado de New-York, se halla la ciudad en completa y fácil comunicacion, por medio del canal de Erie, con el sistema de los grandes lagos del Norte y Noroeste de la Union americana del Norte.

Los ricos y abundantísimos productos de los Estados del Oeste, afluyen por numerosas y bien distribuidas arterias al mencionado puerto, que viene á ser la salida natural de los mismos para los países situados más al Oriente.

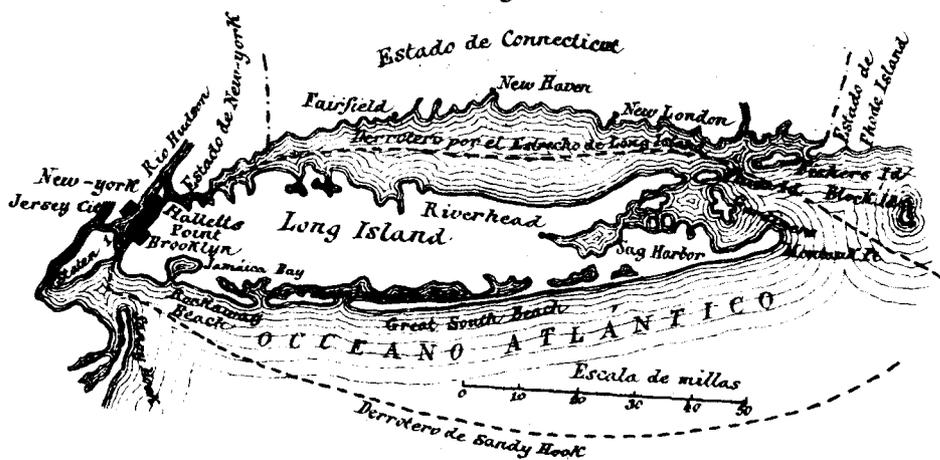
Además, si se fija la atencion en la costa del Atlántico, desde East-port á Savannah, nótase desde luego, que aún cuando algunos de los puertos comprendidos entre ambos reunen cualidades excelentes, Nueva-York los aventaja en mucho, porque las facilidades para la exportacion é importacion son muy superiores á las que ofrecen todas las demás ciudades de la costa, y de aquí sin duda el rápido y portentoso desarrollo que ha convertido en tan brevisimo plazo á la humilde aldea de pescadores holandeses, en la rica y monumental metrópoli de los Estados-Unidos del Norte; no siendo, por tanto de extrañar, que un centro tan notable de industria y comercio haya sido pródigo en sacrificios y esfuerzos para ver de suavizar, acortar y profundizar el canal por donde pasa la preciosa corriente que enriquece al comerciante y dá ocupacion al obrero.

El único defecto que destruía la perfecta armonía de las comunicaciones fluviales en el punto de que nos ocupamos, era la barrera de rocas que cruzaba el canal de Hell-Gate, segun aparece en la figura 1.ª, porque no sólo impedía la libre comunicacion por la extensa bahía de Sound, al Norte de Long-Island, haciendo costoso y difícil el comercio de cabotaje con la Nueva-Inglaterra y las posesiones inglesas del Atlántico, sino que para los buques que

Fig. 1.



Fig. 2.



hacen navegaciones de altura, aumentaba la longitud del trayecto de 80 á 160 kilómetros, segun eran aquellos de vapor ó de vela, puesto que fuese cualquiera su procedencia se veian obligados á seguir siempre la direccion denominada de Sandy Hook (figura 2.ª), mucho más larga y que ofrece además, cerca de la punta de aquel nombre, una barra peligrosa para los barcos de gran calado.

Estas circunstancias, que no pudieron pasar desapercibidas para los primeros pobladores, fueron hábilmente aprovechadas por los americanos durante la guerra de su independecia, pues contando únicamente con pocos y pequeños buques, inferiores casi siempre á los de los numerosos corsarios que infestaban aquellos mares, se veian obligados con frecuencia á huir de un enemigo mucho más fuerte y buscar refugio en el puerto. Entónces, y á favor así de la ligereza y escaso calado de sus barcos, como del conocimiento exacto de todos los accidentes locales, cruzaban rápidamente por entre el laberinto de aquellos terribles escollos, dispuestos de tal modo por la naturaleza, que difícilmente salvaba alguno de ellos el buque perseguidor, si era de cierto porte, sin ir á chocar contra otro, donde seguramente perecía.

Hechos repetidos de esta clase, el imponente ruido ocasionado por aquellas grandes rompientes, los remolinos, la fuerza extraordinaria y continuas variaciones en la direccion de la corriente, todo ello dió fama y funesta celebridad al estrecho en cuestion, cuyo nombre *Hell-Gate* (Puerta del Infierno) expresa bastante bien la idea que de él tenían los marinos. Pero estas condiciones, de tanta consideracion en un principio bajo el punto de vista de lo mucho que favorecian á la defensa pasiva, debian mirarse de otro modo al crecer el comercio y aumentarse las dimensiones y armamento de los buques, porque se vió claramente que el gran obstáculo opuesto por aquellas rocas á la libre navegacion, impedía al propio tiempo que la verdadera defensa, el desarrollo y prosperidad de Nueva-York, hasta el punto que podria conseguirlo en virtud de las demás condiciones locales; y de aquí la idea de hacer desaparecer dichos escollos, esencialmente el arrecife de Hallet's Point, que era el que ofrecía mayor peligro, no sólo por la irresistible fuerza de la corriente y diferencia hasta de dos horas y media que originaba entre las mareas de las bahías de Nueva-York y de Sound, sino por lo difícil que era evitar chocasen en él las embarcaciones; pues además de producir grandes remolinos en uno y otro de sus lados, segun reinaba la corriente de flujo ó de reflujo, estaba tan perfectamente colocado en la única direccion que podian seguir los buques para salir á favor del descenso de la marea, que cuando intentaban librarse de la costa iban á caer en mitad del arrecife.

Otras consideraciones de índole no ménos importante aconsejaban también la destruccion de este obstáculo, puesto que los en-

tendidos militares que estudiaron la cuestion bajo el punto de vista de librar á la ciudad de los efectos de un bloqueo, opinaron unánimes que no podria lograrse dicho resultado ínterin tuviera el puerto una sola salida, porque fácilmente podrian cerrarlo las escuadras enemigas, y que por tanto, estimaban de todo punto indispensable el que se facilitase la navegacion por Hell-Gate.

El público juzgó desde entónces como de imprescindible necesidad la destruccion de los escollos: en 1848 los distinguidos oficiales Davis y Porter practicaron un detenido estudio, que dió á conocer con entera exactitud las condiciones hidrográficas de aquel estrecho paso, y en 1851 Mr. Maillefert, valiéndose del sistema de voladuras superficiales, atacó no sólo el arrecife que nos ocupa, sino tambien otras rocas hasta en la parte más baja del rio Este, obteniendo los resultados que expresa la siguiente tabla:

PUNTOS.	Número de voladuras.	Carga de pólvora en kilogramos.	Gasto en pesetas.	Profundidad antes de las voladuras. Metros.	Idem despues de practica-das. Metros.
Pot Rock. . . .	284	15.520,00	34.187,50	2,44	5,58
Frying Pan. . .	105	5.616,00	10.584,05	2,74	4,87
Way's Reef. . .	135	7.050,00	12.718,00	1,52	4,25
Shelldrake. . .	6	340,00	551,70	2,44	4,87
Diamond Reef.	78	4.420,00	7.172,00	4,87	4,77
Hallet's Point..	3	184,00	350,00	Resultado nulo.	
	611	33.130,00	65.563,25		

El ningun éxito obtenido en Hallet's Point con el expresado procedimiento, se explica fácilmente teniendo en cuenta que esa clase de voladuras sólo son de buen efecto cuando se atacan rocas de poca extension superficial, y rodeadas de aguas profundas, porque en ese caso se verifica como en los cuatro primeros de la precedente tabla, que hendida y rota en trozos la roca, á causa de la escasa resistencia lateral, caen aquellos al fondo y el obstáculo desaparece; obteniéndose tambien resultados favorables, áun cuando el escollo tenga mayor extension, si se halla cubierto por aguas tranquilas donde pueda establecerse una máquina perforadora, con la firmeza indispensable para hacer un barreno; pero en el paraje ántes citado, que á la naturaleza de la roca (gneis), de extraordinaria dureza, se unia su gran extension, que se medía por hectáreas, y una corriente tan violenta y variable en direccion que no permitió se usase perforadora de ninguna clase, no puede extrañarse la completa ineficacia del medio adoptado, como lo hubiera sido, á no dudar, la de los demás hasta entónces conocidos. Se trataba, pues, de una obra imprescindible, pero de difícilísima ejecucion.

(Se continuará.)

CRÓNICA.

Mr. Boys ha inventado y aplicado un aparato guarda-vientos que ha denominado *Mitras*, para las chimeneas que hacen mucho humo cuando soplan vientos fuertes.

La figura 1.ª representa dicho aparato; la 2.ª hace ver las aperturas existentes en los cuatro lados para dar salida al humo, é indica el efecto que produce la accion del viento, consistente en que cierra la pantalla contra la cual choca y aumenta la apertura de la opuesta, empujándola por medio de la varilla que las une: las ráfagas que causaban el humo en el caso particular experimentado, eran del 4.º cuadrante.

Las dimensiones son, 30 centímetros de lado y 68 de alto. El material empleado ha sido el zinc, pero se cree dará mejor resultado la plancha de hierro pintada exterior é interiormente con tres capas de minio. El hierro galvanizado no parece á propósito, porque el humo hace caer con el tiempo el baño de zinc, y deja el hierro al descubierto.

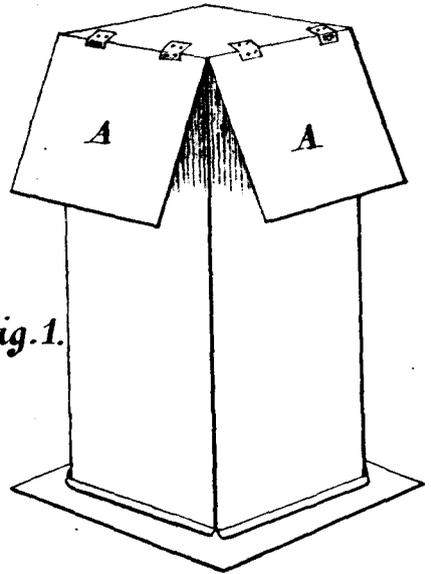


Fig. 1.

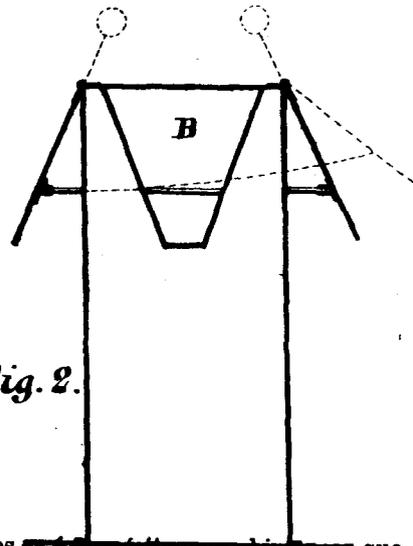


Fig. 2.

Esta clase de guarda-vientos es á propósito para chimeneas que dan humo en el caso ya expresado; mas si lo hicieran aún cuando el viento sopla con suavidad, entónces deberia adicionarse un contrapeso, como demuestra la linea de trazos en la figura 2.ª La chimenea se cubre con una plancha plana.

DIRECCION GENERAL DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

NOVEDADES ocurridas en el personal del Cuerpo durante la primera quincena del mes de Agosto de 1877.

Grad.	Clase del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejército.	Cuerpo.		

ASCENSOS EN EL CUERPO.

A Coronel.

C.º T. C. Sr. D. Carlos Obregon y Diez, por el aumento de plantilla debido á la creacion del nuevo Regimiento. . . . } Real órden 10 Ag.

A Tenientes Coroneles.

T. C. > C.º D. Marcelino Junquera y Abecía, con antigüedad de 18 de Junio último por no haberse podido cubrir la vacante del anterior al quedar de supernumerario. . . . } Real órden 10 Ag.  
 C.º > C.º Sr. D. Eugenio de Eugenio y Martinez, por corresponderle el ascenso como supernumerario al servicio del Estado. . . . }

C.<sup>1</sup> T. C. C.<sup>o</sup> Sr. D. Juan Gaya y San Martin, por el aumento de plantilla debido á la creacion del nuevo Regimiento. . . . .  
 C.<sup>1</sup> T. C. C.<sup>o</sup> Sr. D. Antonio Palou de Comasema, por id. id. . . . .  
 C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Joaquin Montesoro y Navarro, en la vacante de D. Luis Garcia Tejero. . . . .

Real órden  
10 Ag.

*A Comandantes.*

C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Ramon Montagut y Martinez, con la antigüedad de 25 de Agosto de 1876, por el aumento debido á la creacion del nuevo Regimiento. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> D. Genaro Alas y Ureña, en la vacante de D. Juan Gaya. . . . .  
 C.<sup>1</sup> T. C. C.<sup>o</sup> Sr. D. Pedro Lorente y Turon, en la id. de D. Antonio Palou de Comasema. . . . .  
 C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Luis de Eugenio y Martinez, por aumento en la plantilla de esta clase . . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> D. José Casamitjana y Cubero, por id. . . . .  
 C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Federico Vazquez y Landa, por idem. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> D. Tomás Clavijo y Castillo, por id. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> D. José de la Fuente y Hernandez, por idem. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> D. Bonifacio Corcuera y Zuazua, por id. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> D. Eleuterio del Arenal y Enriquez, por id. . . . .  
 C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> D. Joaquin Barraquer y Puig, en la vacante de D. Joaquin Montesoro. . . . .

Real órden  
10 Ag.

*A Capitanes.*

T.<sup>o</sup> D. Carlos Perez Sola, en la vacante de D. Genaro Alas. . . . .  
 T.<sup>o</sup> D. Julio Rodriguez y Maurelo, en la id. de D. Pedro Lorente. . . . .  
 T.<sup>o</sup> D. Javier Manzanos y Brochero, en la id. de D. Luis de Eugenio. . . . .  
 T.<sup>o</sup> D. Ramon Arnau y Calderon, en la id. de D. José Casamitjana. . . . .  
 T.<sup>o</sup> D. Manuel Miquel é Irizar, en la id. de D. Federico Vazquez. . . . .  
 T.<sup>o</sup> D. Ramiro Lamadrid y Ahumada, en la id. de D. Tomás Clavijo. . . . .

Real órden  
10 Ag.

ASCENSOS EN EL CUERPO EN ULTRAMAR.

*A Coronel.*

C.<sup>1</sup> T. C. C.<sup>o</sup> Sr. D. Luis Garcia Tejero y Semprun, para mandar un Regimiento que ha de formarse con las 16 compañías de Ingenieros existentes en el Ejército de la Isla de Cuba. . . . .

Real órden  
9 Ag.

*A Tenientes Coroneles.*

C.<sup>o</sup> U. D. Eduardo Loyzaga y Jáuregui, en la vacante producida por regreso á la Península de D. Cristóbal de la Casa. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> U. D. Gustavo Valdés y Humarán, por el aumento necesario para el Regimiento del Arma en Cuba. . . . .

Real órden  
9 Ag.

ASCENSOS EN EL EJÉRCITO.

*A Coronel.*

C.<sup>1</sup> T. C. C.<sup>o</sup> Sr. D. Cristóbal de la Casa y Navarro, por servicios en la campaña de la Isla de Cuba. . . . .

Real órden  
30 Jul.

GRADOS EN EL EJÉRCITO.

*De Comandante.*

C.<sup>o</sup> D. Manuel Luxán y Garcia, por servicios prestados durante la terminada guerra civil. . . . .

Real órden  
30 Jul.

CONDECORACIONES.

*Orden del Mérito Militar.*

*Cruz roja de 1.<sup>o</sup> clase.*

C.<sup>o</sup> D. Salvador Perez y Perez, en permuta del doble grado de Comandante. . . . .

Real órden  
10 Ag.

*Medalla de la Guerra Civil.*

C.<sup>1</sup> Sr. D. José Pera y Roy, con el pasador de Velavieta. . . . .  
 C.<sup>o</sup> D. Aurelio Alcon y Diez, con id. . . . .  
 C.<sup>o</sup> D. José San Gil y Villanueva, con id. . . . .  
 C.<sup>o</sup> Sr. D. Máximo Alvarez Arenas, con id. . . . .  
 C.<sup>o</sup> Sr. D. Eduardo Danis y Lapuente, con idem. . . . .

Real órden  
31 Jul.

T. O. C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> D. Mariano Ortega y Sanchez, con el pasador de Velavieta. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> D. Gerónimo Mateos y Tellez, con id. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> D. Antonio Ortiz y Puertas, con id. . . . .  
 C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> D. Secundino Pajares y la Roca, con id. . . . .  
 C.<sup>1</sup> T. C. C.<sup>o</sup> Sr. D. Honorato Saleta y Cruzent, con id. . . . .

Real órden  
31 Jul.

VARIACIONES DE DESTINO.

C.<sup>1</sup> Sr. D. Rafael Pallette y Puyol, á Comandante de la plaza de Palma de Mallorca. . . . .  
 C.<sup>1</sup> Sr. D. Carlos Obregon y Diez, á mandar el 4.<sup>o</sup> Regimiento. . . . .  
 T. C. D. Marcelino Junquera y Abecia, á mandar el segundo Batallon del id. . . . .  
 C.<sup>1</sup> T. C. Sr. D. Eugenio de Eugenio y Martinez, continuará en el Instituto Geográfico no obstante su ascenso. . . . .  
 C.<sup>1</sup> T. C. Sr. D. Juan Gaya y San Martin, á mandar el primer Batallon del 4.<sup>o</sup> Regimiento. . . . .  
 C.<sup>1</sup> T. C. Sr. D. Antonio Palou de Comasema, á mandar el segundo Batallon del 3.<sup>er</sup> Regimiento. . . . .  
 C.<sup>1</sup> T. C. Sr. D. Joaquin Montesoro y Navarro, á Comandante de la plaza de Mahon. . . . .  
 C.<sup>1</sup> T. C. Sr. D. Mariano Estéban y Gomez, á id. id. de Vitoria. . . . .  
 C.<sup>1</sup> T. C. Sr. D. Paulino Aldaz y Goñi, á id. idem de Pamplona. . . . .  
 C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Ramon Montagut y Martinez, al primer Batallon del 3.<sup>er</sup> Regimiento. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> D. Genaro Alas y Ureña, á Comandante de la plaza de Valladolid. . . . .  
 C.<sup>1</sup> T. C. C.<sup>o</sup> Sr. D. Pedro Lorente y Turon, á id. de San Sebastian. . . . .  
 C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Luis de Eugenio y Martinez, á Jefe del Detall de la Brigada Topográfica. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> D. José Casamitjana y Cubero, á Jefe del Detall de la Comandancia de Mahon. . . . .  
 C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Federico Vazquez y Landa, continuará de Profesor en la Academia. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> D. Tomás Clavijo y Castillo, á Secretario de la Comandancia General Subinspeccion de Canarias. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> D. José de la Fuente y Hernandez, á Comandante de armas del segundo Batallon del Regimiento montado. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> D. Bonifacio Corcuera y Zuazua, á Secretario de la Comandancia General Subinspeccion de Navarra. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> D. Eleuterio del Arenal y Enriquez, á id. de la de Vascongandas. . . . .  
 C.<sup>1</sup> D. Joaquin Barraquer y Puig, á Jefe del Detall de la Comandancia de Barcelona. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> D. Enrique Pinazo y Ayllon, á id. de la de Sevilla. . . . .  
 C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Félix Recio y Brondo, á Secretario de la Comandancia General Subinspeccion de Baleares. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> D. Vicente Orbaneja y Suarez, á id. de la de Búrgos. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> D. Alejandro Roji y Dinarés, á id. de la de Castilla la Vieja. . . . .  
 C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Pedro Martinez y Gordon, á id. de la de Extremadura. . . . .  
 C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Francisco Roldan y Vizcaino, á id. de la de Galicia. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> D. Pompeyo Godoy y Godoy, á id. de la de Granada. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> D. Manuel Cortés y Agulló, á id. de la de Valencia. . . . .  
 T. C. C.<sup>o</sup> D. Luciano Miranda y Bartolomé, á id. de la del Establecimiento Central. . . . .  
 C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Felipe Martin del Yerro, á Jefe del Detall del segundo Batallon del Regimiento montado. . . . .  
 C.<sup>1</sup> T. C. C.<sup>o</sup> Sr. D. Estanislao Urquiza y Páscoa, á id. del segundo Batallon del 2.<sup>o</sup> Regimiento. . . . .  
 C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. José Angulo y Brunet, á Comandante del primer Batallon del 4.<sup>o</sup> Regimiento. . . . .  
 C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Eduardo Danis y Lapuente, á id. del segundo Batallon del id. . . . .

Real órden  
10 Ag.

H.C.  
C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup>  
C.<sup>o</sup>  
C.<sup>o</sup>

- C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Eduardo Mariátegui y Martín, á Jefe del Detall de la Comandancia de Búrgos. . . . . Real órden 10 Ag.
- C.<sup>1</sup> T.C. C.<sup>o</sup> Sr. D. Manuel Vallespin y Sarabia, á id. de la id. del Ferrol. . . . .
- T.C. > C.<sup>o</sup> D. Carlos Vila y Lara, á Secretario de la Comandancia General Subinspeccion de Aragon. . . . .
- C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Luis Urzais y de la Cuesta, á auxiliar del Detall General del Arma.
- C.<sup>o</sup> > C.<sup>o</sup> D. Enrique Eizmendi y Sagarminaga, á 2.<sup>o</sup> Secretario de la Junta Superior Facultativa. . . . .
- C.<sup>o</sup> > C.<sup>o</sup> D. Ramon Marsella y Armas, á la 1.<sup>a</sup> Compañía de la Brigada Topográfica.
- C.<sup>o</sup> > C.<sup>o</sup> D. José Abeille y Rivera, á la 2.<sup>a</sup> idem de id. de nueva creacion. . . . .
- C.<sup>o</sup> > C.<sup>o</sup> D. Carlos Banús y Comás, á la Academia, como Profesor de la 2.<sup>a</sup> clase de 4.<sup>o</sup> año. . . . .
- C.<sup>o</sup> > C.<sup>o</sup> D. Arturo Castellón y Barceló, á la Comandancia de Zaragoza. . . . .
- T.C. > C.<sup>o</sup> D. Fulgencio Coll y Tord, á la id. de Palma de Mallorca. . . . .
- T.C. C.<sup>o</sup> D. Salvador Mundet y Guerendiain, á la Comandancia General Subinspeccion de Búrgos. . . . .
- C.<sup>o</sup> > C.<sup>o</sup> D. Manuel Luxán y García, á la id. de Castilla la Vieja. . . . .
- C.<sup>o</sup> > C.<sup>o</sup> D. Manuel Barraca y Bueno, á la id. de Galicia. . . . .
- C.<sup>o</sup> > C.<sup>o</sup> D. José Herreros de Tejada, á Jefe del Detall de la Comandancia de Bilbao.
- C.<sup>o</sup> > C.<sup>o</sup> D. Manuel Matheu y de Gregorio, á id. de la de Pamplona. . . . .
- C.<sup>o</sup> > C.<sup>o</sup> D. Francisco Perez de los Cobos, á 2.<sup>o</sup> Profesor de la 1.<sup>a</sup> clase del curso preparatorio en la Academia. . . . . Orden del D. G. de 11 Ag.
- T.C. C.<sup>o</sup> D. Sixto Soto y Alonso, á la Comandancia General Subinspeccion de Vascongadas, desempeñando además el cargo de Secretario de la Comandancia General del Arma en el Ejército del Norte. . . . .
- C.<sup>1</sup> T.C. C.<sup>o</sup> Sr. D. Antonio Ripóll y Palou, cesa en la Comision que desempeña y vuelve á su destino de la Direccion General.
- C.<sup>o</sup> > C.<sup>o</sup> D. Carlos Reyes y Rich, al segundo Batallon del 1.<sup>o</sup> Regimiento. . . . .
- C.<sup>o</sup> D. Carlos Perez y Sola, al segundo Batallon del Regimiento montado. . . . .
- C.<sup>o</sup> D. Julio Rodriguez y Maurelo, al primer Batallon del 4.<sup>o</sup> Regimiento. . . . .
- C.<sup>o</sup> D. Ramon Arnau y Calderon, al segundo Batallon del 3.<sup>o</sup> Regimiento. . . . .
- C.<sup>o</sup> D. Francisco Manzanos y Brochero, al primer Batallon del 2.<sup>o</sup> Regimiento. . . . .
- C.<sup>o</sup> D. Manuel Miquel é Irizar, al segundo Batallon del 4.<sup>o</sup> Regimiento. . . . .
- C.<sup>o</sup> D. Ramiro Lamadrid y Alameda, al primer Batallon del 1.<sup>o</sup> Regimiento. . . . .
- C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Julio Bailo y Ferrer, á Jefe del Detall de la Comandancia de San Sebastian. . . . .
- C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> D. Salvador Bethencourt y Clavijo, á 2.<sup>o</sup> Profesor de la segunda clase del curso preparatorio de la Academia.
- T.C. C.<sup>o</sup> D. Vicente Mezquita y Paus, al primer Batallon del 2.<sup>o</sup> Regimiento. . . . .

CASAMIENTO.

- T.C. C.<sup>o</sup> D. Antonio Ortiz y Puertas, con doña Maria de los Dolores Echagüe y Santoyo, verificado el. . . . . 18 Mar.

LICENCIAS.

- C.<sup>1</sup> > C.<sup>o</sup> Sr. D. Joaquin Montesoro y Navarro, dos meses de próroga á la licencia que por enfermo disfruta en Molina de Aragon. . . . . Real órden 6 Ag.
- C.<sup>1</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Cristóbal de la Casa y Navarro, cuatro meses por asuntos propios para Madrid, Zaragoza y Barcelona. . . . . Real órden 6 Jul.
- C.<sup>o</sup> C.<sup>o</sup> Sr. D. Juan Bethencourt y Clavijo, un mes de próroga á la licencia que disfruta por enfermo en Canarias. . . . .
- C.<sup>o</sup> > C.<sup>o</sup> D. Manuel Matheu y de Gregorio, un mes por enfermo para Elorrio (Vizcaya). . . . . Real órden 8 Ag.

- T.C. > C.<sup>o</sup> D. José Gomez Pallette, dos meses por asuntos propios para Villafranca del Bierzo y Alabete. . . . . Orden del C. G. de 9 Ag.

ACADEMIA.

ALTAS.

- Paisano, D. Benito Sanchez y Tutor.—Id., D. Juan Gonzalez y Gelpi.—Id., D. José Padró y Cuscó.—Idem, D. Manuel Ruiz y Montlleo.—Id., D. Ricardo Escrig y Vicente.—Id., D. Venancio Fuster y Recio.—Id., don José Castañon y Valdés.—Id., D. Salomon Gimenez y Cadenas.—Id., D. Francisco Diaz y Aparicio.—Id., don Braulio Albarellos y Saenz de Tejada.—Id., D. Juan Mauri y Orive.—Id., D. Alberto Armijo y Segovia.—Id., D. Francisco Ramirez y Gimenez.—Id., D. Eleuterio Llorca y Maisonave.—Id., D. Eloy Garnica y Sotés. Id., D. Benito Martinez y Perez.—Id., D. José Quintana y Serra.—Id., D. Pedro Maluquer y Viladort.—Alférez de Infantería, D. José Portillo y Bruzon.—Cabo 1.<sup>o</sup> de Artillería, D. Regino Fernandez Romero.—Paisano, D. Ricardo Ruiz Zorrilla y Ruiz Zorrilla.—Id., D. Luis Badiola y Puyol.—Id., D. Luis Iribarren y Arce.—Idem, D. José Gimenez y Bernouille.—Id., D. Juan Fortuni y Verri.—Id., D. Manuel Caciroy Gonzalez.—Id., don José María Erro y Carrion.—Id., D. Felix Briones y Angosto.—Id., D. Emilio Gutierrez de Bustillo y Ruiz Delgado.—Id., D. Gregorio Valdivieso y Fernandez.—Id., D. Baltasar Montaner y Beunnazar.—Alférez de Infantería de Marina, D. Francisco Beranger y Carerras.—Id. de Infantería, D. Rusebio Gimenez y Lluernas.—Paisano, D. José Madrid y Ruiz.—Id., D. Julio de la Fuente Herrera.—Id., D. Victor Gallan y Frias.—Id., D. Diego Santiesteban y Diez Bustamante.—Idem, D. Rafael Albarellos y Saenz de Tejada.—Id., D. Adolfo del Valle y Perez.—Id., D. Julio Sita y Aranda.—Id., D. José Marzan y Gutierrez.—Id., D. José Fernandez Montesinos y Martinez.—Id., D. Mariano Vals y Sacristan.—Id., D. Tomás Morales y Villarejo.—Idem, D. José Sanchez Guerrero y Gutierrez.—Id., D. Vicente Villarte y Cervera.—Id., D. José Sanz y Zavala.—Id., D. César Alvarez y Gonzalez.—Id., D. Augusto del Villar y Carmona.—Id., D. José de Soroa y Fernandez de Somera.—Id., D. Ricardo Queralt y Sarmiento.—Id., D. Antonio Fernandez y Menendez.—Id., D. Rafael Valle y Pelaez.—Id., D. Antonio Catalá y Abad.—Id., D. Rafael Pascual del Povil y Martinez.—Id., don Luis Tur y Palau.—Id., D. Miguel Padilla y Erruz.—Id., D. Ventura Revilla y Estéban.—Id., D. Federico Llerena y Garcia.—Id., D. Francisco Sevé y Solé.—Capitangraduado, Teniente de Infantería, D. Fernando Benitez y Camino.—Alférez de Infantería, D. Ricardo Galia Sanz.—Teniente graduado, Alférez de id., don Luis Valcarcel y Arribas.—Cabo 1.<sup>o</sup> de Ingenieros, don Eustaquio Abaitua y Zubizarreta.—Paisano, D. Arturo Chamorro y Sanchez.—Id., D. Miguel Ejinaga y Zuazo.—Id., D. Francisco Calderon y Abril.—Id., don Manuel Marin del Campo y Peñalver.—Id., D. Benito Clemencia y Sobira.—Id., D. Ricardo de la Guardia y Zeynos.—Id., D. Luis Martinez Mendez.—Id., D. Francisco Oliveras y Maranges.—Id., D. Juan Recacho y Arguimbau.—Id., D. Pascual Gil Dolz y Roure.—Idem, D. Ramiro Ortiz de Zárate y Armendariz.—Id., D. Leon Fernandez y Fernandez.—Id., D. Pedro Cárdenas y Diaz.—Id., D. Manuel Sanchez y Moraza.—Id., D. Carlos de Lastra y Romero.—Id., D. Ignacio Otal y Suelves.—Id., D. Luis del Valle y Gozalves.—Id., D. Antonio Monfort y Mingano.—Id., D. Luis Martinez y Martinez de Pinillos.—Id., D. Ananias Pradales y Gutierrez.—Id., D. Andrés Arroquia y Fernandez.—Id., D. Alfonso del Rabal y Vives.—Declarados Alumnos por. . . . . Alférez de Infantería, antiguo Alumno, D. Nemesio Lagarde, concedido su reingreso en el segundo año de la Academia, en. . . . . 9 Agosto.

BAJAS.

- Alumnos, D. Matias de la Peña y D. José Quintana Bollaños, fueron separados de la Academia por. . . . . Orden del D. G. de 10 Ag.

EMPLERADOS SUBALTERNOS.

BAJA.

- Celader de 3.<sup>a</sup> clase, D. Felix Vicente Mechó, falleció en Santiago de Galicia el. . . . . 26 Julio.