

MEMORIAL DE INGENIEROS Y REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR,

PERIÓDICO QUINCENAL.

Puntos de suscripción.

En Madrid: Biblioteca del Museo de Ingenieros.—En Provincias: Secretarías de las Comandancias de Ingenieros.

15 de Setiembre de 1875.

Precio y condiciones.

Una peseta al mes, en Madrid y Provincias. Se publica los días 1.º y 15, y cada mes reparte además 32 páginas de Memorias facultativas.

SUMARIO.

La organizacion del Ejército francés juzgada en el extranjero (continuacion).—Nuevas defensas de París (se continuará).—Las Palomas correos en la guerra de sitios (se continuará).—Crónica.—Novedades del Cuerpo.—Bibliografía.

LA ORGANIZACION DEL EJERCITO FRANCÉS

JUZGADA EN EL EXTRANJERO.

(Continuacion.)

II.

Bajo el punto de vista teórico, la cuestion de la organizacion puede parecer ménos grave que la de la direccion, porque como aquella depende de ésta, es simplemente lo que ésta quiere que sea. Pero en la práctica, la organizacion es la más importante de las dos, porque ella es el objeto y el fin, mientras que la direccion no es sinó el origen y la causa. Con una direccion como la que acabamos de describir, nadie quedará sorprendido al oír decir que la organizacion es defectuosa; seria imposible que sucediera de otro modo.

Pero la responsabilidad de una influencia real no recae sólo sobre el Ministerio; á la Asamblea le toca aún alguna parte, puesto que ésta ha exagerado tal vez sus derechos al examinar y modificar los nuevos proyectos de organizacion: ha adoptado sucesivamente tres leyes orgánicas sobre el Ejército, pero ha descuidado hasta ahora hacer una ley sobre dos puntos muy graves; el cuerpo de Estado Mayor y la Intendencia. Estas dos cuestiones eran tan urgentes como las demás, porque lo que resulta claramente de la última guerra, es que ambos institutos han estado muy inferiores á su mision. Sin embargo, no se ha tocado á esto, pues hé aquí las medidas votadas por la Asamblea: ley haciendo el servicio obligatorio, ley sobre la organizacion del Ejército, ley de los cuadros, que ha servido de pretexto á una gran emocion real ó ficticia en Alemania.

La primera de estas medidas, la ley sobre el reclutamiento de 27 de Julio de 1872, consagra el principio del servicio obligatorio para todos los ciudadanos desde 20 á 40 años. Los nueve primeros años los pasan en el Ejército activo y su reserva, y los 11 restantes en el Ejército territorial nuevamente creado y en reserva; pero como el número de los nuevos quintos que cada año deben entrar en el Ejército es muy considerable y seria preciso para ello aumentarlo fuera de proporcion con lo que corresponde al tiempo de paz, se ha decidido que los reclutas de cada año se dividirán en dos categorías, segun el número de hombres que dé la quinta; que una sola de estas categorías se llamará al servicio, mientras que la otra no será alistada sinó por un espacio de tiempo que variará desde seis meses á un año, siendo despues despedida con licencia ilimitada. Además se ha adoptado el sistema de voluntarios por un año.

Tres años van corridos desde la adopcion de esta ley, pero hasta hoy, la reserva del Ejército activo no se ha constituido y el Ejército territorial y su reserva no existen sinó sobre el papel; los Oficiales no se han nombrado y ni uno de los nombres que forman parte de ella sabe el número de su regimiento. En realidad la nueva ley, que debia cambiarlo todo y trasformar la nacion entera en un ejército, no ha producido hasta ahora sinó dos hechos nuevos: la incorpora-

cion por seis meses de la segunda parte del contingente, la cual otras veces quedaba completamente libre, y los voluntarios de un año. El objeto de esta última institucion ha sido evitar á los jóvenes que estudian para las profesiones liberales caer en la primera parte del contingente, lo que les hubiera sometido al servicio activo durante cinco años. La ley les permite en ciertas condiciones no pasar sinó un año en el Ejército, continuando despues formando parte de la reserva; la principal condicion es que cada voluntario pague al Estado una suma de 1.500 francos, sufriendo un exámen muy elemental; en otros términos: el antiguo sistema de exencion mediante una suma de dinero, el cual habia sido declarado una abominacion y abolido para siempre, y que ahora reaparece bajo otra forma. Los comisarios nombrados para examinar los candidatos, han sido de una indulgencia extremada, y en el primer año se han admitido más de 12.000 hombres; esto ha dado por resultado hacer la ley impopular, reprochándola que es un privilegio en favor de los ricos. Estos ataques no han producido hasta ahora resultado alguno.

No es esta sola la única consecuencia de la invencion de los voluntarios de un año. En la organizacion antigua, los sargentos y soldados recibian una prima considerable si se reenganchaban al espirar su tiempo de servicio. Por este medio se conseguian dos resultados: la presencia de los soldados viejos en los regimientos, los cuales conservaban las tradiciones militares, y al mismo tiempo daban sargentos experimentados; pero la nueva ley, aboliendo la prima de reenganche, no ofrece á los sargentos ventaja alguna para permanecer en el servicio, en que la paga es inferior á lo que pueden ganar en cualquiera carrera civil, así en cuanto espira el tiempo obligatorio abandonan los cuerpos para irse á sus casas. Hasta el mes último los cinco sextos de los sargentos del Ejército francés pertenecian á la clase de 1870, en que al tiempo de servicio terminaba en el mes de Agosto; pero que por economía ó otro motivo han sido despedidos del servicio en Junio. Sabemos que muy pocos de estos hombres se han ofrecido para contraer un nuevo compromiso, porque por una nota presentada á la Asamblea por el General Cissey resulta que un poco ménos de 3.500 sargentos se reenganchan anualmente; por consiguiente, en este momento una gran mayoría de dichos sargentos deben reemplazarse, y este hecho se renueva cada estío al licenciar el contingente anual, lo que debe necesariamente turbar cada año la organizacion de los regimientos. Ante esta situacion la Asamblea se ha esforzado para determinar á los sargentos á permanecer en el servicio, ofreciéndoles al cabo de doce años de servicio activo, ciertos empleos civiles; pero la perspectiva de ganar 500 francos por año como peones camineros, ó un cargo análogo, no parece que sea bastante para determinarles á llevar el uniforme siete años más. Aquí se hacen sentir las consecuencias de los voluntarios de un año: los quintos de las clases que reciben una cierta educacion, serian justamente los hombres de que se podrian hacer buenos sargentos, porque estos aprenderian rápidamente su oficio é introducirian evidentemente en el Ejército un tono moral más elevado; pero en el estado actual de las cosas, la mayor parte de estos jóvenes no tratan sinó de salir lo antes posible de este año desagradable, para ocuparse de la carrera que ellos quieren seguir. Por estas diferentes razones, la ley sobre el reclutamiento del Ejército es á la vez poco satisfactoria é insuficiente; no llena hasta aquí sinó de un modo imperfecto su pretendido objeto, que es hacer de todo francés un soldado efectivo.

La ley sobre la organizacion militar, al contrario, parece ser una medida bien concebida y realizable, sobre la cual nada habria que decir, si fuese literalmente puesta en práctica. Esta ley ha introducido en Francia el sistema aleman de cuerpos de Ejército, establecidos de una manera permanente en regiones determinadas y estando completo cada uno con su Caballería, Artillería, Ingenieros, servicios auxiliares y almacenes. Es preciso gran número de años para llegar á un resultado completo, porque en muchas regiones está apenas empezada la organizacion. La cuestion de los cuarteles, por ejemplo, aunque se ha votado para esto una suma de 80 millones, está aún indecisa y en muchas poblaciones viven las tropas en los campos ó están alojadas en las casas de los paisanos. Pero el plan es bueno, y aunque no sea susceptible de hacer adquirir á la Francia la prodigiosa rapidez de movilizacion de que es capaz la Alemania, es un gran progreso sobre la falta total de cohesion entre los elementos del Ejército que antes se notaba.

Sin embargo, esta segunda ley presenta un punto débil: los regimientos activos de cada cuerpo de Ejército están formados indiferentemente de hombres casados de todos los puntos de Francia, mientras que las reservas de cada cuerpo se componen de todos los soldados licenciados que viven en la region que estos comprenden. Esta combinacion mixta ha sido adoptada en parte á fin de evitar los inconvenientes políticos que hubieran podido presentar la formacion de regimientos compuestos únicamente de hombres unidos por una comunidad de origen y de simpatías, y tambien en parte porque si un cierto regimiento llegaba á ser destruido en la guerra, seria deplorable que toda la pérdida recayese sobre un solo departamento. Estos motivos son justos y plausibles, pero resulta que los hombres de la reserva no saben á qué regimiento serán destinados en caso de guerra. La ley ordena, es cierto, que las reservas del Ejército activo se convocarán y ejercitarán todos los años; y esto, á fin de que los hombres se habituen á ello y hagan conocimiento con sus compañeros; pero estos ejercicios anuales no han tenido aun lugar ni una sola vez: en tanto que dure este estado, existirá la dificultad para una concentracion rápida.

Otra dificultad sería que no existe en Alemania, es que el carácter y el temperamento francés no parece que puedan plegarse fácilmente á las exigencias especiales de una rápida movilizacion. Las disposiciones de carácter y de educacion nacional son diferentes en los dos países; el soldado aleman es casi una máquina, su obediencia es muda, su disciplina pasiva; este soldado no experimenta vacilacion alguna; él ha recibido al nacer, puede decirse, el espíritu de sumision y de subordinacion. El soldado francés, por el contrario, tiene sus opiniones y sus ideas propias que ninguna disciplina puede hacer desaparecer del todo; obedece sin duda porque seria fusilado si no lo hiciera, pero su obediencia no es inerte, es un acto de razon y este acto está acompañado de una infinidad de reservas mentales y de consideraciones que no entran nunca en la cabeza de un aleman. Resulta de aquí que no se puede tratar al soldado francés como un paquete que se deja en un sitio y allí permanece hasta que se vuelva á coger; y esta es una desventaja grande en un movimiento de movilizacion, donde el primer deber de cada soldado es ocupar su lugar sin hablar una palabra y no moverse sino cuando se lo mandan. Esta desventaja seria evidentemente menor, si, como el aleman, el soldado francés volviese á su antiguo regimiento y á su lugar ordinario; pero en vez de esto, en el estado actual de las cosas, debe unirse á un regimiento en el cual no conoce á nadie y donde tendrá que colocarse como pueda.

Los alemanes tienen aun una ventaja en el caso de una movilizacion, y es que sus compañías, en el pié de paz tienen ordinariamente 120 hombres, de modo que para llevarlas al pié de guerra que es de 250 hombres es suficiente doblarlas. Por el contrario, las compañías francesas no tienen ahora sino 75 hombres, como lo diremos luego, y es preciso triplicarlas para ponerlas en pié de guerra, lo que hace la movilizacion mucho más difícil y lenta.

Por todas estas razones y á causa de la insuficiencia de los sargentos, es probable que una movilizacion del Ejército francés sea una operacion lenta y llena de dificultades y desórdenes. Así como en las condiciones actuales de la guerra, la rapidez de concentracion es casi tan importante como el número, es probable que bajo este aspecto quede la Francia por mucho tiempo inferior á la Ale-

mania. Hemos dicho que no se ha hecho aun ninguna prueba real para comprobar el valor de las disposiciones actuales, porque algunas experiencias que se han practicado en secreto, en una reducida escala y algunas veces en lugares distintos para hacer pasar dos compañías por las bases de la movilizacion, habiendo convocado sus reservas con este objeto, son bien escasas para deducir consecuencias. Sin embargo, los resultados obtenidos han sido bien singulares. El armamento y el equipo se ha ejecutado con una rapidez razonable, puesto que los 500 hombres han pasado revista armados y equipados á las cinco horas de su reunion en el depósito; pero despues de esto ha sido necesario en cada caso tres dias para inscribir los detalles y los equipos en los libros de los regimientos! Este hecho prodigioso, por increíble que parezca, es rigurosamente exacto: se comprende fácilmente por qué razones nos abstenemos de designar los regimientos, las fechas y los lugares. Seria difícil encontrar un ejemplo más palpable de los efectos destructores de la burocracia y de la rutina; aunque este hecho no se refleja directamente á la ley de organizacion, demuestra cómo buenas leyes pueden paralizarse en su aplicacion por una direccion rutinaria.

La ley de los cuadros es la última de la serie; ha sido muy discutida en la Asamblea, porque se habian propuesto dos sistemas. Los partidarios del primero insistian en la necesidad de conservar el regimiento de tres batallones de seis compañías cada uno; los del segundo preconizaban el sistema aleman de cuatro compañías por batallon, además de las compañías de depósito en los dos sistemas. Despues de un debate largo y animado, se ha concluido como siempre por adoptar un plan híbrido, se ha decidido que el batallon se componga de cuatro compañías en vez de seis; pero para compensar esta reduccion, cada regimiento deberá tener cuatro batallones en lugar de tres. Se ha pretendido que esto daria 160 batallones más y que, como en tiempo de guerra cada batallon debe tener 1.000 hombres, se tendrian así 160.000 hombres más. Los adversarios de este sistema no tienen gran trabajo en demoler este cálculo singular; hacen ver y con razon, que como la unidad táctica es la compañía y no el batallon, es una verdadera puerilidad pretender que cuatro batallones de á cuatro compañías con dos compañías de depósito por regimiento, puedan contener cada uno tantos hombres como tres batallones de á seis compañías cada uno con tres de depósito. La nueva combinacion da 18 compañías mientras que la antigua proporciona 21; resultando de aquí que el aumento tan aplaudido de 160 batallones, se traduce en realidad por la supresion de 480 compañías; de suerte que si se toma una compañía bajo el pié de guerra de 250 hombres, da esto una pérdida de 120.000 hombres, en vez del aumento de 160.000 hombres. Segun el nuevo plan, cada regimiento pierde tres compañías; es decir, 750 hombres; por consiguiente, nueve Oficiales por regimiento han sido declarados de reemplazo. Así, pues, el Ejército ha disminuido y los Oficiales están descontentos. A la verdad no valia la pena de haber hecho tanto ruido en Alemania á propósito de una ley tan mediana: los alemanes debieron haberse alegrado al ver esta medida de sus vecinos.

Es inútil que digamos que estos cálculos solo se aplican á la fuerza nominal del pié de guerra, puesto que el efectivo realmente presente en el Ejército francés es bastante diferente. No pretendemos indicar este efectivo de un modo preciso, porque no es posible tener datos absolutamente exactos sobre este punto, sino consultando las relaciones confidenciales del Ministerio de la Guerra; pero lo que se puede hacer es agrupar los datos indirectos que se tienen sobre este objeto y deducir las consecuencias que de ellos se deducen. El presupuesto de 1875 evalua la fuerza total del Ejército en 425.000 hombres, y nos dice que cada regimiento de Infantería se compone de 1.800 hombres; pero está probado que estas cifras son del todo imaginarias. Los Oficiales declaran que sus regimientos no son sino esqueletos, y la verdad de esta asercion es evidente para cualquiera que asista á las revistas ó á las maniobras, porque en estas ocasiones se ven frecuentemente compañías de 40 hombres.

Se puede alegar, es cierto, que una parte de los hombres son reclutas que trabajan separadamente por escuadras, y por consiguiente, que el aspecto que presentan las compañías en público

no es su verdadera fuerza; pero cuando una gran revista anual tiene lugar en París, cuando es notorio que los Comandantes de los cuerpos han recibido orden de hacer formar todos los hombres que pueden tener un fusil y que los más pequeños destacamentos han sido replegados desde más de 60 kilómetros para aumentar el total, entonces el número de hombres presentes puede considerarse como representando poco más ó ménos la fuerza exacta de los regimientos. Todo esto ha sucedido el 13 de Junio en Longchamps, cuando el Mariscal Mac-Mahon ha pasado revista á los Ejércitos de París y de Versalles; y nadie puede pretender que en esta ocasion, cuando todos los hombres que se podian poner en línea habian sido llamados para hacer mejor efecto, tuviesen las compañías más de 60 hombres. Entrando en cuenta los enfermos, ausentes y los que han quedado para guardar los cuarteles, se encontrará un máximo de cerca de 75 hombres; y con este dato, las 18 compañías de cada regimiento darán un total de 1350 hombres y no de 1.800. Si esta es la situacion de los regimientos de París y de los alrededores, que están, como todo el mundo sabe, mantenidos en un estado de fuerza superior á los demás, se debe suponer que el medio de todo el Ejército no excede de 1.200 hombres por regimiento de Infantería, y que la misma proporcion se aplica á las otras armas.

Sin duda que este cálculo no tiene la pretension de ser matemáticamente exacto; pero las notas que hemos sacado con gran cuidado de diversos documentos lo confirman de una manera general, y vienen al apoyo de esta conclusion: que este verano el número total de soldados bajo las banderas, ha sido de un tercio inferior á la cifra dada por el presupuesto; es decir, que no ha excedido de 235.000 hombres en total. Un octavo por lo ménos de este número, es decir, 35.000 hombres, está formado por los inútiles, empleados de Administracion, enfermos y otros, quedando así reducido el número de combatientes para la Francia y la Argelia á 200.000 hombres, que es con corta diferencia la suma que dimos hace dos meses. En este momento se encuentra aun disminuido este número por haber licenciado la clase de 1870, que representaba el quinto del Ejército entero.

Creemos inútil decir que la ausencia de los hombres cuyos sueldos están figurando en el presupuesto, es un hecho irregular; pero el hecho existe y se explica, como ya hemos dicho, por dos consideraciones contrarias, la de mostrar nominalmente un efectivo considerable, y la de encontrar al mismo tiempo grandes cantidades, que no han sido votadas, para necesidades apremiantes. Como el asunto es algo delicado, vale más no descender á mayores detalles; pero cualquiera que esté al corriente de lo que sucede, no puede ignorar que el sistema de transferencia de un capítulo á otro del presupuesto, sistema tan duramente criticado durante los últimos años del Imperio y cuya defensa costó la cartera al Ministro de Hacienda Mr. Pouyer Quartier, se practica hoy en una grande escala en el Ministerio de la Guerra.

No citaré sino un solo ejemplo: es un hecho notorio, en primer lugar, que las barracas construidas hace tres años para acampar las tropas alrededor de París, han costado más del doble de la suma votada y consignada en el presupuesto, y en segundo, que no se ha pedido nunca ningun crédito supletorio para esta atencion. ¿Cómo, pues, se ha pagado la diferencia? La respuesta es bien sencilla: muchos miles de hombres han sido enviados á sus casas con licencia, y la suma economizada en los haberes de estos y en sus raciones, ha sido destinada á sufragar aquel gasto. El mismo procedimiento ha sido aplicado á otros artículos en mayor escala. Por poco regular que sea este método bajo el punto de vista de la comprobacion parlamentaria rigurosa y de una comprobacion exacta, es cierto que como el gobierno no se atreve á decir la verdad á la Francia y decirle que la misma suma no puede pagar dos gastos á la vez, es práctico y prudente pagar en secreto el más urgente de los dos. Pero entonces convendria no pretender que la actual República es más virtuosa que el Imperio, porque se ve que bajo este concepto no hay diferencia alguna entre una y otro.

(Se concluirá.)

NUEVAS DEFENSAS DE PARIS.

FUERTE DE SAINT-CYR.

En el MEMORIAL hemos dado ya á conocer en globo, las nuevas defensas proyectadas para el recinto de París, y en las cuales actualmente se está trabajando, para convertir á dicha plaza, bajo las ideas preconizadas por el Coronel belga Brialmont, en sus *Estudios sobre la fortificacion de las capitales*, en una posicion fortificada, á no dudar la más vasta que existe en Europa.

El sistema aceptado para la defensa de la capital de la Francia, se ha combinado de modo á hacer si no imposible, al ménos de dificultades inmensas el bloqueo, por el extraordinario desarrollo y fuerzas necesarias para llevar aquel á efecto, que casi asegurarse puede, que los recursos faltarán para emprender una operacion semejante, por poderoso que sea el Ejército invasor.

El conjunto de las obras en ejecucion, apoyándose en los antiguos fuertes y defensas de París, constituyen tres vastos campos atrincherados.

El del Norte, ó primer centro táctico, teniendo por base á Saint-Denis, lo forman cinco fuertes: dos de primer orden, el de Cormeilles y el de Domont, y tres de segundo orden, situados en Montlignon, Montmorency y Stains. Los flancos de Saint-Denis quedan asegurados por un lado, por el Sena, y del otro, por las inundaciones artificiales en los dos cursos de agua, de la Morée y de la Molette, á la derecha de Saint-Denis.

El segundo centro táctico, lo forma el campo atrincherado del Este, apoyándose en su izquierda sobre el canal del Oureq, y éste á su vez, en caso de necesidad, en relacion con el antiguo campo atrincherado de Nogent: la derecha de la posicion se halla cubierta por el curso del Sena, y unida así á los fuertes de Ivry y de Charenton.

Este campo atrincherado, es el centro opuesto á la zona de invasion entre el Sena y el Oise, comprendiendo en su perímetro la zona entre el Sena y el Marne.

El frente del campo, lo constituye la línea Vaujours-Chelles, Noisy-le-Grand, Villiers, Villeneuve, Saint-Georges, con dos fuertes de primer orden en Vaujours y Villeneuve; una obra de corta importancia sobre la colina de Chelles, en relacion con el primer fuerte indicado; una cabeza de puente sobre el Marne, entre Noisy-le-Grand y Villiers, unida á los dos fuertes de primer orden, por una serie de obras defensivas.

El campo atrincherado del Suroeste, es el más vasto é importante de los tres indicados, y el cual se apoya en sus dos flancos sobre el Sena, formando su frente, tres fuertes de primer orden en Palaiseau, Saint-Cyr y Saint-Jamme, y seis fuertes de segundo orden en Chatillon, Butte-Chaumont, Villeras, Haut-buc, Marly y Ougremont, además de una serie de baterías permanentes en relacion con los fuertes de Palaiseau y de Saint-Cyr.

El fuerte de Saint-Cyr, es el de más importancia entre todos los que constituyen ese gigantesco desarrollo de fortificaciones. Aquel se encuentra á unos 5 kilómetros de Saint-Cyr, y cerca

del pueblo de Bois d'Arcis, ocupando el sector formado por las dos vías férreas de Dreux y de Rennes.

Por su gran salida y por la falta de obstáculos naturales, que contribuyan á su defensa, dicho fuerte representa la aplicación más completa de los tipos aceptados en esta ocasión por los Ingenieros franceses, y el cual, bajo este concepto, merece un estudio especial.

Daremos luego una breve descripción de este importante fuerte, y por ella veremos, que se han tenido muy en cuenta las lecciones á que dieron lugar, las operaciones del último sitio de Paris.

En primer término aparece aceptado por los Ingenieros franceses, el sistema poligonal, al cual tanta oposición se le ha hecho, demostrando así que el espíritu de escuela, no debe nunca sobreponerse á lo que la marcha de los sucesos, pueda hacer conocer y resaltar como útil y más conveniente.

En seguida se nota el minucioso cuidado, con que se ha atendido á la desfilada de las escarpas, y al establecimiento de abrigos y comunicaciones á cubierto; de manera estas últimas, que desde la gola se puede pasar á un punto cualquiera del recinto y obras del fuerte, sin exponerse á la acción de los proyectiles. Por otra parte, se acepta una subdivisión de fuegos, estableciendo un parapeto bajo para fusilería, y otro alto para artillería de grueso calibre, que si bien por un lado ofrece ventajas, haciendo independientes los servicios de dichas crestas defensivas, en nuestro corto entender, el sistema no está exento de dificultades graves, como señalaremos en su lugar; y por último, se nota el establecimiento de baterías interiores para fuegos indirectos, pero cuya adopción es sólo aún en principio, pues se debate y examina la conveniencia.

Las exigencias del trazado poligonal, son muy distintas de las del sistema abaluartado, y aquellas no parecen aún haberse estudiado lo suficiente por los Ingenieros franceses, en sus condiciones tácticas, como podrá verse por la descripción del trazado del fuerte.

El fuerte de Saint-Cyr, lo forman dos caras de 225 metros, bajo un ángulo de 120°. Este ángulo tan pronunciado, lo ha exigido por un lado, la gran salida del fuerte respecto de las obras colaterales, y por el otro, con el objeto de hacer pasar la prolongación de aquellas caras por la proximidad de dichas obras, á fin de sustraer los flancos de la caponera central, de los tiros por elevación de las baterías lejanas.

Los frentes laterales tienen 200 metros de longitud, é inclinados á 7°, con relación á la capital del fuerte, dando así una longitud de gola de 440 metros.

El trazado corresponde al tipo poligonal, y los flanqueos se obtienen, en el frente de cabeza, por una doble caponera en el saliente del ángulo, y en los frentes colaterales, por semi-caponeras en los ángulos de espalda.

La gola forma un frente abaluartado, con cortina corta, y batido por baterías acasamatadas en los flancos. En otros fuertes, la gola es poligonal, flanqueada por una caponera central.

En ningún fuerte se establece reducto interior, no porque no se crea útil y necesario, sino por economía, al ménos por el primer momento.

Para batir las cabezas de las caponeras, éstas, así como la escarpa próxima á los flancos, tienen sus galerías aspilleras; pero aún así resulta un gran ángulo muerto en la caponera principal, que para evitarlo en parte, se ha propuesto construir sobre cada cara, en relación con las medias caponeras de espalda, un corchete de unos 4 metros en la escarpa, dando sitio á una cañonera para una ametralladora.

Los flancos de las caponeras, están dispuestos para cinco piezas cada uno.

Todo el fuerte está rodeado de un foso seco y estrecho, para permitir la desfilada de la escarpa, contra los tiros por elevación, que puedan llegar bajo una inclinación de 4.

La escarpa tiene 6 metros de altura, con su cordón á 2^m,50 por debajo el terreno natural, y en bóvedas por descarga.

La contraescarpa se levanta hasta un metro por debajo también del nivel del suelo, y formada por una serie de bóvedas abiertas del lado del foso, y sin muro de máscara.

La anchura del foso es de 12 metros en su fondo y de 14 en las crestas, con glácis de 1^m,50 de relieve, que se establece inmediatamente sobre la contraescarpa; es decir, que no existe camino cubierto.

Paralelamente á la escarpa, en los frentes de cabeza y laterales, corre un parapeto de tierras para fusilería, con cresta de 6 metros de cota, teniendo tres barbetas para piezas ligeras, en el saliente y ángulos de espalda de la obra.

(Se concluirá.)

LAS PALOMAS CORREOS

EN LA GUERRA DE SITIOS (1).

(Continuación.)

II.

Fuera de duda está hoy, que la principal circunstancia que contribuye al útil empleo que de las palomas se hace para la trasmisión de noticias, depende, no de su rápido vuelo ni privilegiada vista, sino de ese instinto natural que algunos llaman *sentimiento magnético*; y que de tan diversas maneras se manifiesta en los variados órdenes de la gran familia del reino animal. Así como el rengífero tiene en él guía seguro que le conduce á través de los helados desiertos de la Laponia, así la inocente paloma halla en tan preciado don el medio de restituirse á su palomar, deseo el más vehemente de su existencia y al que ni el tiempo ni la distancia pueden hacer olvidar.

Segun la opinión más comunmente admitida, las palomas correos, pertenecientes á la especie *columba livia*, son una variedad de la llamada vulgarmente *paloma torcaz negra-azul*, que algun naturalista llama *vinago* y otros paloma *fugitiva* ó *roca*.

Los caracteres que las distinguen de las otras especies de su raza son: el pico recto y delgado, las alas largas y apuntadas, carencia de la excrescencia carnosa llamada morrillo, en el nacimiento del pico, y de membranas rojas alrededor de los ojos.

(1) Véase el número 16 del MEMORIAL.

cuyo iris debe ser negro brillante. Respecto á color, en los diversos, comunes á esta clase de aves, se han encontrado palomas que nada han dejado que desear, sin que por eso deje de haber *amateurs* de tal ó cual color, mereciendo citarse entre los preferidos por los colombófilos, ó palomistas, el bronceado, azulado ó pizarra, purpurino, sopa en vino y blanco; siendo éste último el que tiene más partidarios, por creer es el color que presenta más ventajas para el servicio á que se las destina.

Son éstas:

Primera: Que el color blanco permite ver la paloma desde más léjos, y descubrirla y recogerla más fácilmente cuando termina su carrera en noches oscuras; pues cuando llega ya anochecido á las inmediaciones del palomar, es sabido no entra en él hasta que amanece, permaneciendo posada hasta dicha hora en sus inmediaciones.

Segundo: Cuando se mandan con despachos más de una paloma, dicho color (al que tienen marcada preferencia estas aves) sirve de guía á las demás para no estraviarse y hacer juntas la carrera.

Tercera: Las inscripciones se pueden hacer directamente sobre la pluma, bien sea en cifras ó signos convencionales; lo que no deja de ser útil, particularmente en la guerra, en que se puede carecer de los otros medios que se usan para escribir los despachos.

Y cuarta y última: Que el color blanco las preserva eficazmente contra los rayos solares, notándose que las palomas de éste color llegan siempre al fin de su viaje mucho menos fatigadas que las de otros; así como también que preservan mucho mejor de la acción solar á los ~~teléfonos~~ ~~angomados~~ en que se escriben los despachos.

Prescindiendo del color, que á pesar de lo expuesto creemos de consideracion secundaria, los caracteres especiales que debe presentar una buena paloma mensajera son: cuerpo pequeño, con relacion á su cruzámen (1); plumaje denso y apretado, pechuga ancha, alas ajustadas y largas, cubriendo la mayor parte de la cola, que es angosta cuando se halla cerrada, y las patas sanas y sin palmuras.

Segun Perre de Roo, que es un colombófilo de fama europea, no existen más que dos razas de palomas mensajeras que merezcan citarse, la inglesa y la belga.

La primera tiene el cuello y formas generales prolongadas, el pico largo y cargado de carnosidades nasales muy pronunciadas, las membranas que circuyen los ojos muy abultadas, el vuelo rápido y vigoroso; pero es mala mensajera, por cuya razon va desapareciendo, abandonándola hasta los mismos ingleses, que la reemplazan con la belga.

De esta última raza existen tres tipos, que llaman: al primero, de Lieja; al segundo, de Amberes; y al tercero, de Flandes ó Bruselas, siendo este último el que más abunda en aquel país.

Dichos tres tipos, se parecen mucho y á consecuencia de cruzamientos continuos, tienden á confundirse, siendo ya muy difícil hallarlos en estado de pureza. Por lo demás los tres se llevan poco en ligereza, resistencia é instinto de orientacion.

La vieja paloma belga de buena raza, es de mediana magnitud, pero tiene gran *crúzmen*. Sus formas son elegantes, y vivos y graciosos sus movimientos; la cabeza es pequeña, el pico corto, las carnosidades nasales y las membranas carnosas que circuyen los ojos, poco desarrolladas; la pechuga ancha, las alas ajustadas contra el cuerpo, las plumas remeras largas, el plumaje denso y apretado, y de coloracion variada; si bien domina el ceniciento azulado y canela rojo vivo. En esta especie son raras las de color blanco y cuando á esta particularidad reunen el tener los ojos negros, son estimadísimas entre los palomistas.

Una vez escogidas las palomas entre las diferentes razas que hemos descrito, tiene que dedicarse el colombófilo á su enseñanza; es decir, á ponerlas en disposición de establecer la comunicacion entre el punto que él ocupa y otros colocados á 20, 30 ó 50 (1) leguas de él. Se empieza, para conseguir este objeto, por soltar las palomas, que deben ser del mismo número de ambos sexos, y haber pares viejos y jóvenes dentro del palomar, que se mantiene cerrado el número de dias necesario para que las palomas se apareen. Una vez terminado este acto, que tarda en efectuarse de cinco á seis dias, se separan los pares jóvenes de los viejos, y en la mañana de un dia sereno se da libertad á los machos ó hembras viejos, que tardan poco en elevarse y permanecen dando vueltas en torno del palomar, como reconociendo el terreno que le rodea.

Pasados algunos minutos en este ejercicio, se da libertad á las hembras si antes se soltaron los machos, ó inversamente, de los pares jóvenes, que con rapidez vertiginosa se reunen á sus viejos compañeros. Al cabo de algunas evoluciones se ve regresar la banda al palomar, atraída por el recuerdo de sus prisioneras compañeras. Esta prueba se repite durante quince ó veinte dias, hasta que se adquiere la certeza de que las vueltas son seguras, cualquiera que sea el estado de la atmósfera. Terminada, se mantienen encerradas las palomas veinticuatro horas, al cabo de las cuales se cogen todos los machos y se les coloca en cajas-jaulas á propósito, en las que se trasladan á puntos distantes del palomar 15 ó 20 kilómetros, dejando encerradas en él á las hembras. Llegado á ellos, y despues de un corto descanso, se les suelta y no pasa más de 30 ó 40 minutos sin que se les vea revolotear á la entrada del palomar, que se les abre prontamente y se les recompensa con una comida abundante.

Aumentando progresivamente la distancia, se repiten estos viajes de atraccion hasta llegar á hacerlos á 40 ó 50 leguas del punto de partida y en espacios de tiempo muy cortos (2).

Una expedicion bien organizada, se compone de una banda de 12 á 16 palomas á lo más, número que la práctica enseña ser el más conveniente para asegurar un buen servicio, y evitar desórdenes y confusiones que en una larga carrera pueden ocurrir. Cuando no se dispone de tan crecido número, hasta una sola paloma se puede mandar con un despacho; pero las garantías del buen éxito de la expedicion son muy pocas: menos de dos no es conveniente emplear.

(1) Extension de punta á punta de las plumas remeras, desplegadas las alas para el vuelo.

(1) Hay ejemplos de carreras de 80 leguas, hechas por una sola paloma.

(2) Una paloma recorre hasta 55 kilómetros en una hora.

En toda expedicion se distinguen: primero, los *guiones*, que son los que durante toda ella marchan en cabeza, dirigiendo el movimiento; segundo, los *pisteros*, que son los demás que siguen detrás de los guiones y que indudablemente se perderian sin el auxilio de los primeros.

Antes de ser guion el palomo joven se adiestra en ser pistero, habiendo algunos que nunca salen de este oficio por no tener disposicion suficiente para el otro. Los buenos guiones son raros, y se venden por consiguiente á precios elevadissimos, á pesar de los esfuerzos que para obtenerlos por medio de un buen plan de enseñanza hacen los colombófilos de todos los paises. Entre cada 100 palomas adiestradas, apenas se encuentran 10 ó 12 buenos guiones; el resto se compone de pisteros, que aunque no tan útiles, no dejan de ser necesarios.

Cuando un guion toma vuelo, los buenos pisteros le siguen inmediatamente; los que no lo hacen y ven con indiferencia la marcha de los demás, prueban que no pueden tener otro empleo que el que se les dé en la cocina, destino que no debe tardar en dárselos, pues su ejemplo puede ser imitado con los perjuicios consiguientes.

No es solo dirigir el vuelo el único cuidado encomendado á los guiones, sino tambien regularle, ó hablando en términos colombófilos, asegurar la *permanencia del vuelo*, normalizando la marcha cuando es desordenada por nieblas, nieves ó aves de rapiña.

Se distinguen dos clases de vuelo; el uno llamado de *banda mixta* y el otro de *banda libre*, empleándose uno ú otro segun las circunstancias y necesidades que hay que satisfacer. El vuelo á *banda mixta* es el que se compone de guiones y pisteros en la proporcion de un quinto, y el de *banda libre* es el formado solo por guiones.

La primer clase de vuelo es la más usada; compónese ordinariamente de 25 ó 30 palomas y se emplea en trayectos cortos, ó cuando hay numerosos despachos que transmitir. Resérvese el segundo, que siempre está compuesto de un número muy corto de palomas (5 á 6 lo más) para trayectos de gran extension ó despachos de mucha importancia.

En la comunicacion por palomas, como en todas las conocidas, es pertinente el axioma de que *una buena salida es el mejor medio de asegurar una buena llegada*, debiendo, por consiguiente, ponerse el mayor cuidado en todo lo que tienda á evitar toda causa de desorden en la salida. Contribuyen á este objeto, el que el tiempo esté sereno, que el lugar donde principie el vuelo sea elevado y tranquilo, para que una vez sueltos los guiones nada les impida orientarse y tomar lo que llaman el *aire del camino*.

Una vez escogido el lugar de donde ha de partir la expedicion, á él se trasladan las jaulas. Se empieza por abrir las de los guiones, y cuando éstos, despues de elevarse, se les ve marchar sin vacilaciones en una direccion dada, se sueltan los pisteros que deben formar la banda, que pronto se incorporan á sus guias. Cuando la banda ha desaparecido, se dice que la expedicion está lanzada.

(Se continuará.)

CRÓNICA.

Mrs. Thury y Minnich han ejecutado en Baden algunas experiencias para demostrar la existencia de la electricidad en las aguas termales, que creemos conveniente dar á conocer á nuestros lectores.

El instrumento que ha servido en estos ensayos ha sido un galvanómetro de 350 vueltas, aislado, segun el sistema de M. Colladon y cuya aguja hacia una oscilacion simple en 14 segundos. Los electrodos estaban formados por dos hilos de platino de 0^m,26 de longitud, terminados por dos placas del mismo metal de 12 centímetros cuadrados de superficie y soldadas á los hilos con soldadura de oro.

Las experiencias se han ejecutado en el orden siguiente:

1.º Descubierta el manantial de Stadthof, se sumergió en él uno de los electrodos de platino, llevándose el otro al río Limmat y reuniéndolo al hilo del galvanómetro por otro de cobre grueso cubierto de gutta-percha que recorria los corredores de los baños en una longitud de cerca de 75 metros.

En el momento en que se completó el circuito, se separó con fuerza la aguja del galvanómetro de su posicion, haciendo más de una vuelta y oscilando luego en los 74 grados, descendiendo despues á 72 grados y á 60 id., segun se iba cubriendo de borbuja gaseosa el electrodo sumergido en el manantial caliente y volviendo á subir á los 70 grados cuando se limpiaba con una brocha el electrodo de platino.

Esta experiencia demuestra que el agua termal sale del suelo fuertemente electrizada. La corriente iba del río Limmat al manantial, lo que demuestra que el agua de éste estaba electrizada negativamente.

2.º Se colocaron uno al lado de otro sin tocarse dos vasos de asperon, de cerca de seis litros de capacidad, lleno uno de ellos de agua del manantial, sacada de él en el momento de la experiencia, por lo tanto muy caliente, y el otro de agua del río. Se sumergieron los electrodos en los dos vasos, cerrando el circuito por una mecha de algodón humedecida que ponía en comunicacion los dos vasos. Al momento indicó la aguja del galvanómetro una corriente del vaso frio al caliente; es decir, en el mismo sentido que la corriente del manantial, demostrando que el agua mineral caliente estaba electrizada negativamente. La aguja oxiló primero alrededor de los 44 y medio grados, pero despues disminuyó gradualmente la desviacion hasta ser nula cuando quedó fria el agua termal. Se cambiaron entonces los electrodos para saber si la disminucion en la intensidad de la corriente procedía de la polarizacion de las láminas de platino, pero se reconoció que esta circunstancia ejerce bien poca accion sobre el efecto observado.

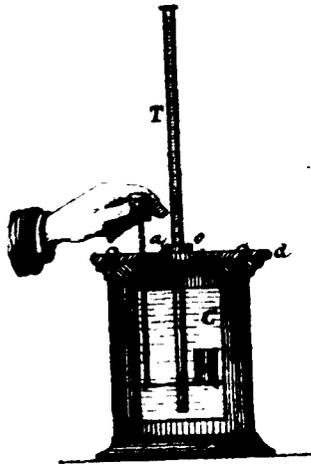
3.º En las mismas circunstancias que en la experiencia anterior y cuando el agua termal estaba completamente fria, se la calentó de nuevo por medio de una lámpara de alcohol hasta 47 grados, temperatura algo superior á la del manantial. Entonces no se observó en el galvanómetro ninguna señal apreciable de la existencia de una corriente, demostrándose así que el agua termal enfriada y calentada despues artificialmente, ha perdido la propiedad de desarrollar una corriente en las condiciones indicadas.

4.º Empleando la misma disposicion de las experiencias 2.º y 3.º, se llenó uno de los vasos de agua caliente cargada de ácido carbónico y el otro de agua del río y tampoco acusó el galvanómetro señal alguna de corriente. Así pues, la corriente observada en la 2.ª experiencia no procede ni de una accion termo-eléctrica, que se demostró ya por la 3.ª, ni de una accion particular del ácido carbónico sobre el electrodo de platino.

El problema que tiene por objeto determinar las temperaturas superiores á la de ebullicion del mercurio, no se ha resuelto hasta ahora de un modo satisfactorio, á pesar de que su conocimiento, aunque solo sea aproximado, interesa mucho á una porcion de industrias que hacen uso de las altas temperaturas y consumen grandes cantidades de combustible.

Muchos físicos han propuesto aplicar el método de las mezclas á la construccion de un pirómetro; pero Mr. Salleron propone un

nuevo procedimiento que en muchos casos puede dar muy buenos resultados, y vamos á dar á conocer tomando su descripción del periódico *Les Mondes*.



El instrumento, que es un calorímetro propiamente dicho, se compone de un vaso cilindrico *C* de cobre rodeado de fieltro, abierto en su parte superior y encerrado en una envuelta de latón *B*, sobre la que descansa por el intermedio de un disco anular de madera *d*. El vaso y la envuelta están separados por una capa de aire cuya disposición permite disminuir la pérdida de calor por radiación y por conductibilidad. Con el mismo objeto está cerrada casi completamente la boca del vaso *C* por una tapadera de madera taladrada en su centro *o*. Por esta abertura se introduce en el calorímetro un peso de agua determinado y una pieza de cobre *M* calentada en el lugar cuya temperatura se quiere conocer. La pieza *M* cae sobre un agitador que se mueve por medio de la barra *a* á través de un agujero abierto en la tapadera *d*, y calienta el agua del calorímetro, cuya temperatura se conoce á cada instante por el termómetro *T*.

Para hacer uso de este aparato, se empieza por echar en el calorímetro medio litro de agua, que se mide en un vaso graduado al efecto, y se anota la temperatura inicial *t*, indicada por el termómetro *T* en el momento de la experiencia. Despues se toma el cilindro de cobre *M*, cuyo peso es de 100 gramos y se le pone en el lugar cuya temperatura se desea conocer hasta que se establezca el equilibrio entre su temperatura y la del recinto, sacándole rápidamente para sumergirlo en el agua del calorímetro. Se agita el liquido para que todas las partes se calienten igualmente y se observa con frecuencia el termómetro. El mercurio se eleva en un principio con rapidez, despues con lentitud, hasta que al fin queda estacionario durante algunos instantes para descender enseguida. Se anota la temperatura máxima *t'*, y se calcula la del lugar que se desea conocer por la fórmula $T = 50 (t' - t) + t$.

No se puede emplear un cilindro de cobre para las temperaturas superiores á 1000 grados, porque se aproximan al punto de fusión del metal; pero puede sin inconveniente seguirse el mismo método empleando un cilindro de platino en vez de cobre. En este caso podrá reducirse el peso del cilindro á 57 gramos, sustituyendo en la fórmula en vez del coeficiente 50, el número 100, en cuyo caso será:

$$T = 100 (t' - t) + t.$$

El método que acaba de describirse supone que los cilindros de cobre ó de platino en el momento de su inmersión en el calorímetro, tienen exactamente la temperatura del lugar que se desea medir; y para ello es indispensable usar algunas precauciones, á fin de que dicha masa metálica no pierda calor al transportarla al calorímetro. Para ello, se introduce el cilindro *M* en un tubo de hierro provisto en una de sus extremidades de un mango de madera, y cuya otra extremidad tiene una abertura suficiente solo para dejar salir dicha masa. Esta abertura es excéntrica respecto del tubo, de tal modo que el cilindro *M* no puede salir mientras la abertura está hacia arriba, dejándole, por el contrario, libre el paso si se la coloca hacia abajo.

Se introduce el tubo con el cilindro en el lugar cuya temperatu-

ra se desea conocer, donde permanece el tiempo suficiente para que se establezca el equilibrio; se le saca entonces y se lleva al calorímetro, dentro del cual se le deja caer haciendo dar al tubo una media vuelta. En el trayecto, como se ve, la envuelta tubular se opone al enfriamiento del cilindro.

DIRECCION GENERAL DE INGENIEROS DEL EJERCITO.

Relacion que manifiesta el alta, baja, grados y empleos en el Ejército, variacion de destinos y demás novedades ocurridas en el personal del Cuerpo, durante la primera quincena del mes de Setiembre de 1875.

Grad.	Clase del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejército.	Cuerpo.		
BAJAS EN EL CUERPO.				
B.	C.ª		Sr. D. Luis Pando y Sanchez, por pase al Estado Mayor General del Ejército, segun.	Orden de 16 Ag. 1.ª Set.
B.			Excmo. Sr. D. Manuel Heredia é Ivo-net, falleció en Madrid, el	
ASCENSOS EN EL CUERPO.				
<i>A Coronel.</i>				
T. C.	D.		Andrés Cayuela y Cánovas, por aumento de la plantilla con motivo de la creación del tercer Regimiento de Zapadores-Minadores.	Orden de 2 Set.
<i>A Tenientes Coronales.</i>				
C.ª	T. C.	C.ª	Sr. D. Carlos Barraquer y Rovira, por aumento de la plantilla con motivo de la creación del tercer Regimiento de Zapadores-Minadores.	Orden de 2 Set.
C.ª	T. C.	C.ª	Sr. D. Joaquín Rodríguez y Durán, por id. id.	
T. C.		C.ª	D. Juan Ruiz y Moreno, por id. id. debiendo continuar de supernumerario en el Cuerpo, prestando servicio en el Instituto Geográfico	
C.ª	T. C.	C.ª	Sr. D. Manuel Pajares y Olives, por idem idem.	
<i>A Comandantes.</i>				
C.ª	C.ª	C.ª	Sr. D. Bernardo Portuondo y Barceló, por aumento de la plantilla con motivo de la creación del tercer Regimiento de Zapadores-Minadores.	Orden de 2 Set.
C.ª		C.ª	D. Luciano Miranda y San Bartolomé, por id. id.	
T. C.	C.ª	C.ª	D. Felipe Martín del Yerro, por id. id.	
T. C.	C.ª	C.ª	D. Manuel Herbella y Perez, por id. id.	
T. C.		C.ª	D. Alfredo Ramon y Lopez Bago, por id. id.	
T. C.		C.ª	D. Federico Caballero y Baños, por id. id.	
C.ª	T. C.	C.ª	Sr. D. Manuel Otin y Mesia, por id. id.	
<i>A Capitanes.</i>				
C.ª		T.ª	D. Manuel Matheu y de Gregorio, en la vacante de D. Luis Pando	Orden de 30 Ag.
C.ª		T.ª	D. Javier de Losarcos y Miranda, por aumento de la plantilla del Cuerpo con motivo de la creación del tercer Regimiento de Zapadores-Minadores.	
C.ª		T.ª	D. Luis Urzaiz y de la Cuesta, por idem idem	
C.ª		T.ª	D. Castor Ami y Abadia, por id. id.	
C.ª	C.ª	T.ª	D. José Abeilhé y Rivera, por id. id.	
C.ª		T.ª	D. Lorenzo Gallegos y Carranza, por id. id.	
C.ª		T.ª	D. Manuel Luxan y Garcia, por idem idem	
C.ª	C.ª	T.ª	D. Antonio Pelaez y Campomanes, por id. id.	Orden de 2 Set.
C.ª		T.ª	D. Policarpo Castro y Duban, por idem idem	
C.ª	C.ª	T.ª	D. José Castro y Zea, por id. id.	
C.ª		T.ª	D. Pedro Rubio y Pardo, por id. id.	
C.ª		T.ª	D. José Herreros de Tejada y Castillejos, por id. id.	
C.ª	C.ª	T.ª	D. Ernesto Peralta y Maroto, por idem idem	
C.ª		T.ª	D. Carlos Banus y Comas, por id. id.	

Grad.	Clase del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejército.	Cuerpo.		
C. ^a	»	T. ^o	D. Emilio Hernaez y Palacios, por idem idem	Orden de 2 Set.
C. ^a	»	T. ^o	D. Antonio Vidal y Rua, por id. id. . . .	
C. ^a	»	T. ^o	D. Manuel Pano y Ruata, por id. id. . . .	
C. ^a	»	T. ^o	D. Antonio Ortiz y Puertas, por idem idem	
C. ^a	»	T. ^o	D. Vicente Fernandez y Bravo, por id. idem	
C. ^a	»	T. ^o	D. Vicente Mezquita y Paus, por idem idem	
C. ^a	»	T. ^o	D. Secundino Pajares y la Roca, por id. id.	
C. ^a	»	T. ^o	D. Victorino Domenech y Vaamonde, por id. id.	
C. ^a	»	T. ^o	D. Ricardo Seco y Betini, por id. id. . . .	
EXCEDENTE QUE ENTRA EN NÚMERO.				
T.C.	C. ^a	C. ^a	D. Alejandro Bellon y Torres, por idem idem	Orden de 2 Set.
GRADOS EN EL EJÉRCITO.				
<i>De Coronel.</i>				
T.C.	C. ^a	C. ^a	D. Antonio Ripoll y Palou, por la batalla de Treviño, ocurrida el 7 de Julio último	Orden de 13 Ag.
<i>De Teniente Coronel.</i>				
C. ^a	»	C. ^a	D. Julio Bailo y Ferrer, por la batalla de Treviño, ocurrida el 7 de Julio último	Orden de 13 Ag.
<i>De Comandante.</i>				
C. ^a	»	T. ^o	D. José Abeilhé y Rivera, por la batalla de Treviño ocurrida el 7 de Julio último	Orden de 13 Ag.
C. ^a	»	C. ^a	D. Eligio Souza y Fernandez, en permuta de la 2. ^a cruz roja que le fué concedida por la accion de San Pedro de Torelló en orden de 12 de Noviembre de 1873.	Orden de 30 Ag.
C. ^a	»	C. ^a	D. Juan Borrés y Segarra, por el mérito que contrajo en el sitio, asalto y toma de Cantavieja, en los días 30 de Junio y seis primeros de Julio último	Orden de 17 Ag.
C. ^a	»	T. ^o	D. Ramon Arizcun é Iturralde, en permuta del de Capitan que se le habia concedido en 26 de Julio próximo pasado, siendo ya Capitan de Ejército.	Orden de 2 Set.
C. ^a	»	C. ^a	D. Ricardo Mir y Febrer, en atencion á los servicios prestados en la enseñanza como Ayudante Profesor de la Academia del Cuerpo.	Orden de 7 Set.
CONDECORACIONES.				
<i>Orden del Mérito Militar.</i>				
<i>Gran cruz roja.</i>				
B. ^o	»	»	Excmo. Sr. D. Gregorio Verdú y Verdú, en consideracion á los servicios prestados como Comandante general del Arma en el Ejército del Norte.	Orden de 8 Set.
<i>Cruz roja de 2.^a clase.</i>				
T.C.	C. ^a	C. ^a	D. Francisco Roldan y Vizcaino, por las operaciones llevadas á cabo en los meses de Enero y Febrero último para levantar el bloqueo de Pamplona.	Orden de 24 Jun.
C. ^a	T.C.	C. ^a	Sr. D. Eduardo Danis y Lapuente, por la batalla de Treviño, ocurrida el 7 de Julio último	Orden de 13 Ag.
<i>Cruz roja de 1.^a clase.</i>				
C. ^a	»	T. ^o	D. Manuel Campos y Vasallo, por la accion de Monlleó, ocurrida el 29 de Junio próximo pasado.	Orden de 12 Ag.
C. ^a	»	C. ^a	D. Manuel Marsella y Armas, por la accion sostenida en Nanclores de la Oca el 15 de Mayo último.	Orden de 13 Ag.
C. ^a	»	C. ^a	D. José Albarran y Garcia Marqués, por la batalla de Treviño, ocurrida el 7 de Julio próximo pasado.	Orden de 13 Ag.
C. ^a	»	T. ^o	D. Joaquín Ruiz y Ruiz, por sus servicios en el bloqueo y sitio del castillo de Miravét, desde el 17 al 24 de Junio último.	Orden de 19 Ag.
C. ^a	»	C. ^a	D. Salvador Bethencour y Clavijo, por la accion sostenida en el pueblo de Anella el 4 de Julio próximo pasado.	Orden de 1. ^o Set.

Grad.	Clase del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejército.	Cuerpo.		
VARIACIONES DE DESTINOS.				
C. ^a	»	»	D. Cipriano Díez y Reliegos, de la compañía de Minadores del primer batallón del primer Regimiento, á la Direccion Subinspeccion de Galicia.	Orden de 31 Ag.
C. ^a	»	»	D. Manuel Matheu y de Gregorio, de la primera compañía de Pontoneros del primer batallón del tercer Regimiento, á la de Minadores del primer batallón del primero.	
COMISIONES.				
B. ^o	»	»	Excmo. Sr. D. José Cortés y Morgado, un mes para Madrid.	Orden de 28 Ag.
LICENCIAS.				
C. ^a	»	C. ^a	D. Eduardo Labaig y Leonés, dos meses de prórroga á la licencia que disfruta por enfermo, debiendo marchar desde luego á su destino por haber terminado la segunda prórroga el 26 de Agosto último.	Orden de 31 Ag.
C. ^a	»	C. ^a	D. Ramon Ballester y Pons, un mes de prórroga á la licencia que disfruta por enfermo.	Orden de 4 Set.
C. ^a	»	T. ^o	D. Lorenzo Gallegos y Carranza, un mes para tomar los baños de Trillo.	Orden de 7 Set.
CASAMIENTOS.				
C. ^a	»	U	D. Juan Hosta y Mas, con Doña Concepcion Pasarell y Vazquez, el.	16 Mayo.
C. ^a	»	C. ^a	D. Ramon Ros y Carcer, con Doña Maria Miranda y Carcer, el.	30 Junio.
EMPLEADOS SUBALTERNOS.				
			NOMBRES.	Fechas.
GRADOS.				
Celador 2. ^o cls.	D.	Eustaquio Ayerra y Reta, grado de Celador de 1. ^a clase, por la defensa del fuerte de Mercadillo.	Orden de 19 Ag.	
Maestro 3. ^o cls.	D.	Leon Sarasua y Miquel, grado de 2. ^a clase, por id. id.	Orden de 6 Set.	
Celador 2. ^o cls.	D.	Aniceto Paez Jaramillo, grado de Celador de 1. ^a clase, por sus servicios en Africa.	Orden de 7 Set.	
Celador 3. ^o cls.	D.	José Moiron y Fernandez, grado de Celador de 1. ^a clase, por sus servicios en el Ejército del Norte y en las obras del palacio de Buena-Vista.	Orden de 7 Set.	
ASCENSO EN ULTRAMAR.				
Maestro 3. ^o cls.	D.	José Fontela y Ferrin, á Maestro de 2. ^a clase.	Orden de 31 Ag.	

BIBLIOGRAFIA.

EXPOSICION DEL MÉTODO DE LAS EQUIPOLENCIAS, por Mr. Bellavitis, profesor de la Universidad de Pádua.—Traducido del italiano al francés por C. A. Laisant, Capitan de Ingenieros, antiguo discípulo de la Escuela Politécnica.—1874.

Consiste el Método de las equipolencias en considerar trazadas varias rectas en un plano en direcciones arbitrarias; representarlas despues por medio de notaciones ó caracteres que marquen á la vez magnitud y direccion, y procurando expresar las relaciones geométricas que ligan entre si las diversas partes de las figuras planas. se llega á establecer un cálculo (cálculo de las equipolencias), cuyas reglas son las mismas que las del cálculo algebraico ordinario.

De este modo se llega á poseer un instrumento analítico, fácil de manejar y de uso muy general en lo referente á la Geometría plana, proporcionando además la ventaja de dotar al Algebra y al análisis de objetos reales y geométricos, en lugar de símbolos imaginarios.

La obra se divide en cuatro partes: en la primera se exponen los principios del método, y en las otras tres, diversas aplicaciones del mismo, conteniendo además un apéndice que solo comprende variados ejercicios.

TABLA DE TIRO DEL CAÑON DE 8 CENTIMETROS LARGO, RAYADO Y CARGADO POR LA CULATA, CUANDO SE USE ENVUELTA LIGERA, aprobada por el Excmo. Sr. Director General de Artillería.

Se halla de venta en la portería del Museo de dicho Cuerpo, á 75 céntimos de peseta en tela, y á 10 céntimos en papel sencillo.