

# MEMORIAL DE INGENIEROS Y REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR,

PERIÓDICO QUINCENAL.

## Puntos de suscripción.

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

15 de Julio de 1876.

## 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.

Guerra civil: Apuntes para la campaña del primer cuerpo del ejército del Norte en 1874 y 1875 (continuación).—El mortero austriaco rayado y cargado por la recámara (continuación).—Una nueva tienda de campaña.—De Barcelona á Manila (continuación).—Crónica.—Novedades del Cuerpo.

## GUERRA CIVIL.

### APUNTES

PARA

### LA CAMPAÑA DEL PRIMER CUERPO DEL EJERCITO DEL NORTE EN 1874 Y 1875,

segun el Diario del Comandante de Ingenieros.

(Continuación.)

El punto principal de toda la línea de Tafalla á Pamplona y el más á propósito para fortificar, es sin duda el grupo de cerros aislados en que está situado Muruarte de Reta, casi en el centro de la que podemos llamar extensa llanada, relativamente á tan áspero territorio, y en la que confluyen las carreteras de Tafalla, de Artajona, de Puente la Reina y de Pamplona, estando además cruzada por el camino de hierro.

Aunque dominada esta llanura por las sierras de Alaix y del Perdon, lo está á lo lejos, hallándose casi al nivel de los montes de Tirápu, iniciándose en estos espacios las primeras vertientes de los valles de Orbá ó Ilzarbe y cañada de Tiebas: el horizonte que presenta es suficiente al juego combinado de todas las armas, presentándose el conjunto de estas posiciones de una manera tan favorable al combate regular y ordenado, dadas las condiciones de fuerza y constitucion del primer cuerpo de ejército, que era el campo de batalla propio para combatir al enemigo si algun dia llegaba á conseguirse atraerlo en fuerza á estos parajes.

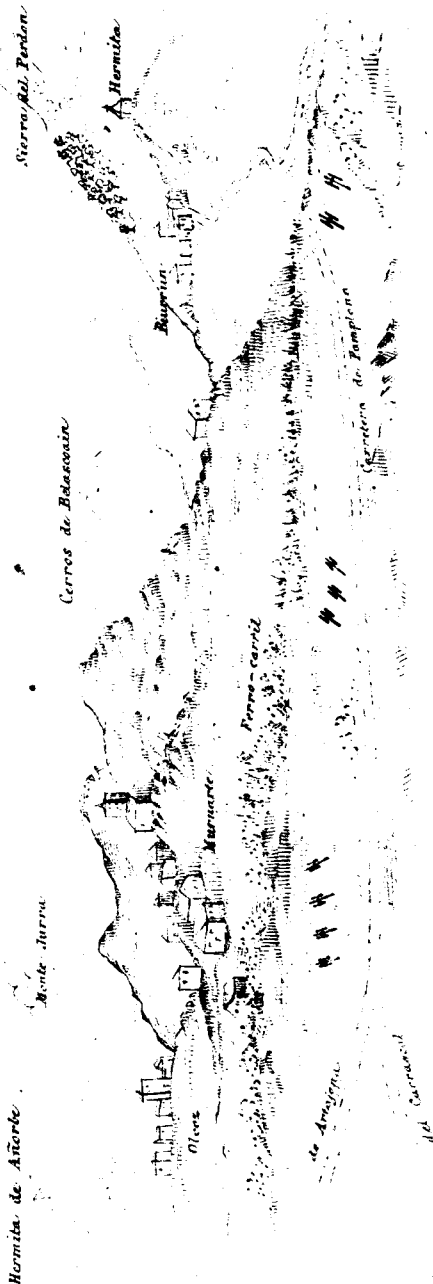
Despues de un alto de concentracion sobre la carretera de Pamplona y explanadas inmediatas, siguió el convoy su marcha llegando á la plaza á las tres de la tarde sin novedad, á pesar de haber en Puente la Reina una concentracion de fuerzas enemigas que se hacia subir á 20 batallones, con cuyo motivo tomó el General la precaucion de dejar escalonadas algunas fuerzas y una brigada de observacion en Noain, antes de adelantarse á Pamplona, á donde entró con el cuartel general á la una y media.

Inmediatamente tomó posesion de su destino el nuevo Director Subinspector de Ingenieros del distrito, Brigadier Rodriguez Arroquia, dejando, sin embargo, encargado de oficio al Comandante Aldaz del despacho de la Direccion en lo relativo á la plaza, con motivo de la permanencia de aquel en el cuartel general y la casi segura incomunicacion de la plaza con el ejército.

Pasó en seguida el Brigadier á visitar con el Comandante las fortificaciones y armamento de las mismas y á enterarse del estado y recursos de los parques.

En la plaza se disponia de seis cañones rayados de 16 centi-

metros y de diez de á 12, con 4000 disparos para los mismos; habia además noventa lisas de diferentes calibres, con catorce morteros y municiones abundantes; estaban llenos de pólvora los almacenes y repuestos á prueba de la plaza y de la ciudadela y bien provistos de blindas de roble y de herramientas los parques de Ingenieros. El cureñaje era de marco giratorio, modelo de 1860 y habia sido necesario adaptar al juego del mismo las antiguas explanadas de losas de la plaza, en los emplazamientos montados.



Eran estos, tres por baluarte de la ciudadela y dos en cada una de sus cortinas, que tienen vistas sobre las alturas de Mendillorri y Santa Lucia, habiendo en el cuerpo de plaza hasta veinte emplazamientos, distribuidos de modo que batian el terreno exterior en toda la circunferencia, alternando convenientemente en todos ellos la artillería lisa con la rayada.

Se habían rehecho los caminos de circunvalación interior de la muralla, y puesto los rastrillos necesarios, restableciéndose delante de la puerta nueva la plaza de armas con muros aspillerados, que había sido destruida para facilitar la comunicación en tiempo de paz con la estación del camino de hierro; se habían asegurado las puertas de San Nicolás y de Francia, recompuesto y puesto en uso los puentes levadizos de la de socorro de la ciudadela, cerrado el paso de la de la Tejería por el foso que sale al campo, con muro defensivo y buenas estacadas, y últimamente se hallaba armada también la luneta avanzada de San Bartolomé, que vigila la parte superior del Arga.

Preciso era además asegurar las subsistencias de la plaza, y para ello se había fortificado el molino harinero del puente nuevo del Arga en la carretera de Vitoria, edificio sólido que está circundado por el río en tres de sus lados; también se había puesto en estado de defensa el puente de Miluce, avenida de suma importancia, y reforzado con este motivo el armamento del baluarte Gonzaga.

En el interior de la plaza se había destinado una parte del convento de monjas recoletas para almacenar 300.000 raciones, haciendo las obras necesarias, y como complemento y al mismo fin, la iglesia de San Agustín, cerrada al culto.

En la ciudadela estaban habilitados sus hornos y almacenes á prueba, capaces estos de 70.000 raciones.

El enemigo, ya envalentonado, se había atrevido á ocupar con fuerza los pueblos inmediatos de Villaba y Huarte por un lado, y los Zizur por el opuesto en lo alto y bajo del Arga, obligando á veces á la plaza á hacer uso de su artillería para tenerlo á raya.

En tales circunstancias y en atención á la corta guarnición de la plaza, que aunque reforzada con el batallón de voluntarios no podía mantener las inmediaciones despejadas, encargó el Brigadier Director al Comandante, que procediese en el concepto de que el enemigo no dejaría de ir estrechando sucesivamente la plaza; y si bien nada serio podía emprender á viva fuerza, por lo mismo era preciso estar muy alerta y anticiparse á ciertas eventualidades.

A pesar de que no podía dejar al Comandante Aldaz ninguna tropa de Ingenieros, puesto que sólo una sección de compañía con el Capitán Castro había ido con el convoy, dispuso el Brigadier que con el auxilio de los Celadores de fortificación don Manuel García y D. Ramon Mariel y trabajadores, soldados y paisanos, se procediese á blindar los emplazamientos á barbata, abriéndose en el interior zanjas para los artilleros; que se colocasen las portas en las cañoneras y se formasen con sacos, maderas y tablones, máscaras ó cubrecabezas sobre las crestas de algunos parapetos; que se estableciesen baterías de morteros contra San Cristóbal y barrancadas del Sadar; se pusiese particular cuidado en completar las estacadas, se cerraran las bajadas al foso de los caminos cubiertos, se despejasen de árboles los caminos del pié de los glácis, y por último, que se distribuyesen las maderas de blindaje en puntos á propósito para tenerlas á mano oportunamente si llegaban á ser necesarias, debiendo en esto y en todo lo demás, proceder el Comandante Aldaz, según su celo y acreditada inteligencia le aconsejara, y conforme á las órdenes que recibiese del General Andía, gobernador de la plaza.

El día 23, á las tres de la mañana, salió el primer cuerpo de Pamplona para Tafalla, efectuando su marcha de regreso sin

que el enemigo diera muestra alguna de su presencia. El cuartel general pernoctó en Garinoain, cubriendo la retaguardia con cuatro batallones la Artillería y los Ingenieros, saliendo al día siguiente á la madrugada.

Cerca ya de Tafalla ordenó el General Moriones al Brigadier de Ingenieros, que se adelantase para llegar á tiempo de tomar el tren, haciéndolo detener en los puntos que fuera necesario, para enterarse del estado en que se hallaban todas las estaciones de la línea, especialmente las de Caparroso y Villafranca, y el fuerte que protege el puente sobre el río Aragón: le encargó que viese lo que el Capitán Martí había hecho en Castejon, y determinase las obras de fortificación necesarias para poner esta importante estación al abrigo de un golpe de mano, en el concepto de no emplearse sino una corta guarnición para su defensa; al efectuarse el trasbordo en el Ebro debía enterarse del estado en que se hallaba el desvío de la línea que estaba ejecutando la empresa, desde la entrada del puente por la parte de Castejon, para facilitar algún tanto aquellas penosas operaciones; y últimamente, le ordenó el General que pasase á Tudela y estudiase el modo de fortificar el casco de la población, examinando si necesitaria para la defensa el establecimiento de fuertes avanzados.

Ya hemos dicho que el edificio de viajeros de la estación de Tafalla estaba aspillerado y protegido por dos tambores flanqueantes en sus ángulos, estando además defendido por un reducto denominado de San José, establecido en la estribación inmediata á cuyo pié pasa el camino de San Martín de Unx, que conduce á las montañas de Orbá. El expresado reducto, de forma cuadrada, no estaba terminado del todo, y por lo tanto se hallaba sin guarnecer y abandonado, tal vez con razón, puesto que á pesar de su través y cuartelillos centrales no quedaban desfiladas sus líneas de fuegos, no tenían defensa los fosos y la entrada se presentaba al descubierto y enfrente de las alturas inmediatas.

La estación de Olite se había fortificado aceleradamente y se advertían asientos de consideración en las obras, y además, con el tiempo transcurrido se había reproducido la vegetación inmediata con tal fuerza, que sus fuegos estaban enmascarados hácia el campo.

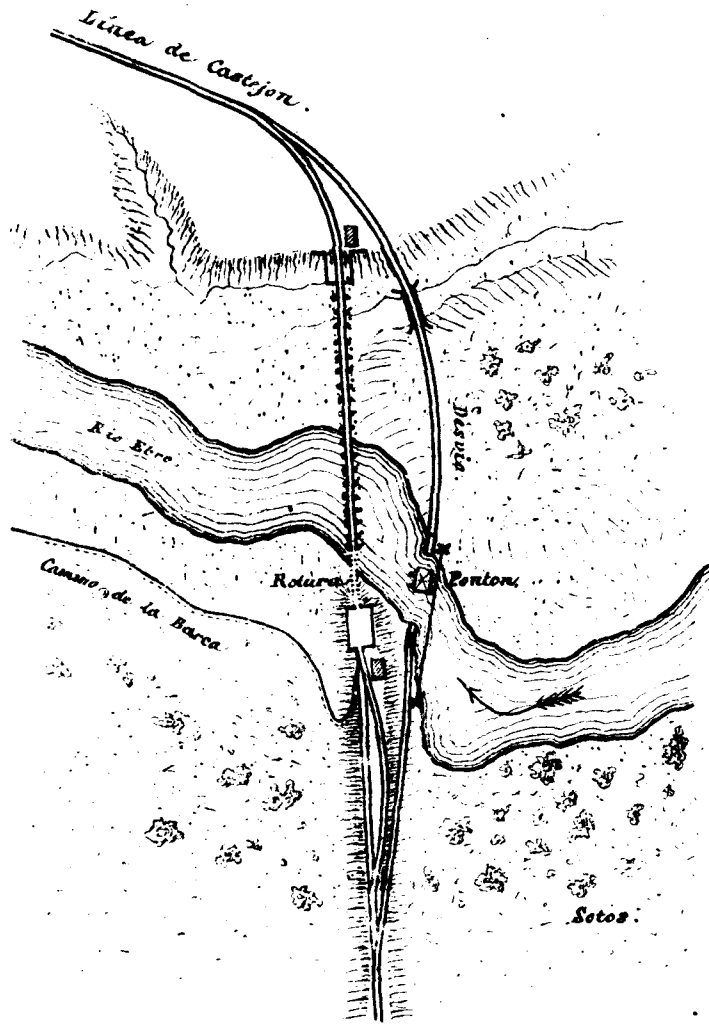
El edificio de la estación de Caparroso se hallaba destruido desde el primer piso por el incendio sufrido y era necesario reconstruirlo de nuevo. Aunque está muy lejano de la población, las obras podían hacerse con seguridad, pues existía aspillerada con tambores y en buen estado de defensa una casa de piso bajo contigua, capaz para un destacamento de 40 hombres.

La estación de Marsilla se hallaba en buen estado de defensa; había, sin embargo, dos casas inmediatas, la una de guarda y la otra de recreo en una posesión contigua, cuyos vanos convenía tapiar para no tener que ocuparlas subdividiendo la fuerza que guarnecía el edificio de viajeros.

Un kilómetro distante de esta estación atraviesa el ferrocarril el caudaloso río Aragón, con un puente de hierro sobre pilas, de una extensión de 300 metros. Está protegido por un cuartel defensivo, levantado sobre los altos inmediatos de la orilla izquierda y sólidamente construido de ladrillo, teniendo patio central, piso bajo y principal, aquel á medio enterrar en los fosos defendidos por buenas cañoneras en los ángulos. A la entrada y salida del puente se habían construido dos torrecillas para puestos de vigilancia inmediata, aprovechando el ser los terraplenes de doble vía y estar la existente y las cerchas de hierro sobre la mitad de agua arriba. Por efecto de esta misma disposición las alas correspondientes de los estribos de sillería se hallaban poco ménos que ruinosas, á causa de ser débiles las fábricas para resistir la presión de las tierras y de los trenes: lo mismo acontecía con el ponton inmediato que dá paso á la

acequia de riego que arranca desde la presa del molino próximo, habiendo sido preciso apuntalarlo con maderos.

El edificio de la estación de Villafranca estaba terminado y en buen estado de defensa; el de la de Milagro sólo conservaba las paredes y está casi enterrado por el desmonte de la espalda, por lo cual no era conveniente ni posible utilizarlo para la vigilancia de la vía férrea, no siendo tampoco esto indispensable.



Reconocido por el Brigadier de Ingenieros el desvío de la vía de Castejon, para facilitar el trasbordo del Ebro, observó que dejaba mucho que desear: partía aquel en descenso desde las inmediaciones del puente roto, para ganar el nivel natural del anchuroso lecho del río; atravesaba el antiguo cauce ordinario, entonces en seco, por un exiguo puente de madera y recorría sobre el guijo la isleta central de acarreo hasta llegar al agua que batía sobre el terraplen opuesto, continuando la vía, después de la interrupción para ganar por la rampa abierta á expensas del talud del alto terraplen combatido, el plano de la vía de Tafalla.

El proyecto de paso del río, propiamente dicho, consistía en establecer en sus orillas dos compuertas ó trozos de puente móviles, con la idea de retrasarlos ó avanzarlos según aumentase ó disminuyese el nivel de las aguas; llevando sobre su tablero carriles de coincidencia con la vía estable y que además habían de coincidir con los establecidos en una plataforma de maderos y tablonés soportada por dos barcas, la que manejada por el intermedio de un cable fijo de alambre, debía recibir uno á uno los wagones cargados y llevarlos á la otra orilla, para pasar la otra compuerta, y ser, finalmente, enganchados á un

cable, que maniobrado por un torno, los haría ascender por la ranpa expresada hasta ganar la parte alta del terraplen de Tafalla.

La combinación, como se vé, no resolvía el problema de establecer la comunicacion interrumpida de un modo estable y cual lo exigía el importante objeto de abastecer un cuerpo de ejército con regularidad y oportunamente; era más bien una mistificación de la idea, puesto que no yá en las crecidas del río, tan violentas y frecuentes, sino á poco que se elevasen las aguas por un turbion cualquiera, en las dilatadas cuencas confluyentes sobre estos parajes del valle del Ebro, de los rios Ega, Arga, Aragon y Alhama, inutilizaria inundándolo, todo el sistema, quedando las cosas en la misma deplorable situacion de ántes. Por el pronto y mientras se construian las barcas y compuertas expresadas, se iba á trasladar al punto referido la barea de agua-abajo, lo cual de todos modos era conveniente, pues el trasbordo, recorriendo los dos kilómetros de pedregal remontando el lecho del río, se hacia cada vez más insoportable además de ser insuficiente.

Varias veces, al paso del Ebro y en presencia de tantas y trascendentales contrariedades, habia conferenciado el General Moriones con el Brigadier de Ingenieros sobre la manera de salir de aquel estado deplorable.

(Se continuará.)

## EL MORTERO AUSTRIACO

RAYADO Y CARGADO POR LA RECÁMARA.

(Continuacion.)

Justo es, pues, que detallemos los efectos de las bombas ojivales sobre las bóvedas, y aún sobre los muros de las casamatas, aprovechando las experiencias austriacas, de las cuales se deducen las consecuencias siguientes:

1.º Es posible construir casamatas que resistan al choque de las bombas ojivales, y aún que no experimenten el menor daño por más que varios proyectiles choquen en el mismo punto con el menor intervalo probable; tal ha sido el caso en cinco casamatas de construcción moderna. Se reconocieron como completamente á prueba las casamatas de hormigon del Coronel de Ingenieros Werner, cuyas bóvedas estaban protegidas por grandes vigas de T, una gruesa capa de hormigon y otra de tierra; estas casamatas son algo más caras que las ordinarias.

2.º Las casamatas admitidas hasta ahora como á prueba, resisten las bombas ojivales sin experimentar siquiera movimientos de poca importancia cuando se las protege con 4 metros de tierra suelta ó 3 metros de tierra apisonada, siempre que la mampostería no sea reciente.

3.º Si la capa de tierra suelta es sólo de 3 metros, y la de tierra apisonada de 2 y mezclada con cascajo, las bombas no atraviesan las bóvedas, pero la vibracion producida ocasiona movimientos en la mampostería, y al interior desprendimientos de los enlucidos y morteros de las juntas, y aún de fragmentos de dovelas y ladrillos (1). Estos desprendimientos sólo se producen cuando el proyectil viene casi normal á la bóveda, y este caso se observó en las dos quintas partes de los disparos hechos en las experiencias. Si bien estos desprendimientos no son suficientes para declarar inhabitable una casamata, deben evitarse por sus efectos reales y sobre todo por los morales sobre personas poco inteligentes; para ello pueden adoptarse las siguientes medidas:

a. Se remedian radicalmente dando al macizo de tierra el

(1) Las tierras margosas y arcillosas son tan malas para cubrir bóvedas como para formar parapetos.

espesor dicho; esto es más fácil en construcciones de poca altura absoluta ó relativa. No es posible en traveses, porque levantarían demasiado; en casamatas debajo del terraplen, porque elevarían el plano de éste disminuyendo la protección que recibe del parapeto. En estos casos se refuerza el techo superponiendo á la bóveda una doble capa de rails, ó una capa de hormigon de un metro; esto supone el gran trabajo de desmontar y volver á terraplenar la cubierta; no es, pues, faena para el período de preparacion de la defensa, sinó para tiempo de paz y dedicando á ella crecidas sumas.

b. Se evitan las consecuencias de los desprendimientos construyendo por bajo de la bóveda verdadera una falsa bóveda de cerchas y tablonés, ó un cielo raso de tablonés; siempre en el supuesto que la bóveda sea sólida y sólo esté expuesta á estos insignificantes desperfectos.

c. Si se sospecha que la bóveda puede ser atravesada, la falsa bóveda debe de ser de gruesas vigas ó rails, dejando entre su trasdós y el intradós de la exterior un espacio de 1 metro á 1<sup>m</sup>,50, que se rellena con sacos de tierra.

De estos tres resultados de las experiencias se deduce que el daño causado á las fortificaciones por el tiro certero de las armas rayadas ha encontrado su complemento respecto á las bóvedas por la invencion del mortero rayado, y que para evitar sus efectos será cada vez más difícil recurrir á los medios de que se dispone en el período de preparacion de la defensa, y que es urgente atender desde luego en tiempo de paz á reforzar las antiguas construcciones, si en tiempo de guerra han de prestar los servicios para que fueron erigidas.

4.º Es posible crear abrigos provisionales que resistan al mortero rayado.

Si ha de continuarse con el sistema de construccion actualmente admitido, deben formarse los techos con vigas de 0<sup>m</sup>,42 de escuadria, dos capas de faginas y 4 metros de tierra, ó 5 si se trata de un depósito central de municiones (tal vez con tierra apisonada basten respectivamente 3 y 4 metros). Las experiencias ejecutadas en las inmediaciones de Wr. Nenstadt han demostrado que las bombas ojivales atraviesan techos con menor espesor de tierra.

Tambien demostraron suficiente resistencia techos formados por cerchas de viguetas justapuestas, cubiertas con dos capas de rails (cada capa formada por la combinacion Vignol), y estas á su vez por 2 metros de tierra; segun las experiencias las cerchas pueden sustituirse por simples viguetas.

En Prusia se tienen por techos á prueba los blindajes de vigas de 0<sup>m</sup>,47, una capa de hormigon de 0<sup>m</sup>,60 y 1 metro de arena.

De todo esto se deduce que las actuales casamatas provisionales sólo podrian resistir á la bomba ojival poniéndolas á prueba por medio de rails y capas de hormigon, cuando las circunstancias no permitan reforzar suficientemente la capa de tierra. En cuanto á la posibilidad de recurrir exclusivamente á los rails basta considerar que los necesarios para cubrir un fuerte capaz de 20 piezas representa una longitud de 4,80 millas de camino; dedúzcase de aquí la cantidad necesaria para un campo atrincherado, ó plaza provisional. El empleo del hormigon permite reducir á la mitad la cantidad de rails; pero aparece la dificultad de reunir en poco tiempo los elementos para tan gran cantidad de hormigon; resta despues la duda de si las circunstancias concederán las dos ó tres semanas necesarias para el completo fraguado de aquel; por último, sabido es cuánto perjudican los hielos el endurecimiento de estas fábricas, limitándose por lo tanto su empleo, segun los climas, á determinadas estaciones.

En concepto del Capitan Brunner dedúzcase de lo últimamente expuesto que las fortificaciones provisionales han encon-

trado en el mortero rayado un formidable adversario, capaz de desacreditarlas. Dicha clase de fortificaciones sufrió un rudo golpe segun él, cuando en 1870-71 se palpó la dificultad de contar en lo sucesivo con tiempo suficiente para crear grandes plazas provisionales, sobre todo en las fronteras, toda vez que se vió la posibilidad de que sólo trascurran quince dias desde la declaracion de la guerra á la invasion de aquellas. Chocó por lo tanto al distinguido ingeniero austriaco que á pesar de lo claro del testimonio y lo inefectable de sus consecuencias, haya aún militares que se empeñen en encomendar la defensa de las fronteras á fortificaciones provisionales, que construidas en poco tiempo no pueden prestar los servicios que se exigen de ellas, y que son los que prestan las fortificaciones permanentes. El mortero rayado exige de las obras provisionales condiciones técnicas que reclaman mucho más tiempo que antes para la ejecucion, cuando precisamente este tiempo disponible disminuye rápidamente.

Que las obras provisionales no pueden reemplazar á las permanentes, es cosa clara; los efectos de la fortificacion permanente se preparan en tiempo de paz, como todas las grandes decisiones que constituyen el estado militar de una nacion; pero para apreciar debidamente las palabras del Capitan Brunner hay que tomar en cuenta que los ingenieros austriacos se encuentran en una nacion rodeada de enemigos poderosos, que á la par que son testigos de todos los adelantos prácticos de los diversos ramos militares, sólo pueden realizar progresos técnicos en la fortificacion permanente y que por lo tanto debia combatir, acaso con alguna exageracion, la fortificacion provisional, pretexto magnífico para dejar correr años y años sin dedicar la atencion merecida á la protección del territorio, y tal es su aversion á este género de fortificacion, que varios autores austriacos (no el Capitan Brunner, en obsequio de la verdad) y aún documentos oficiales, la colocan entre las decisiones de la fortificacion pasajera, con evidente injusticia.

(Se continuará.)

## UNA NUEVA TIENDA DE CAMPAÑA.

Acaba de publicarse en Francia una noticia sobre la tienda de campaña, llamada tienda-capote, inventada por el Comandante de Infantería Regnier, que seria de desear se ensayase en España, pues por el carácter peculiar de casi todas nuestras guerras y lo despoblado de mucha parte del territorio, podria ser de gran utilidad.

La tienda-capote proporciona abrigo al soldado como tienda, cuando está armada, y como capote en las demás circunstancias, y este doble uso es su ventaja principal. La capacidad ordinaria de esta tienda es para seis hombres y puede armarse de tres maneras, segun los climas ó las necesidades.

Las figuras 1, 2 y 3 la representan armada del modo más sencillo, con altura de 1<sup>m</sup>,32; pero puede necesitarse que tenga mayor altura para aumentar el volumen de aire, en cuyo caso se eleva á 1<sup>m</sup>,73, como indican las figuras 4, 5 y 6; y por último, si se quiere aún mayor altura, se la puede dar la de 2<sup>m</sup>,55, armándola como representan las figuras 7, 8 y 9.

Para cada uno de los tres tipos referidos, las condiciones de superficie de la tienda y volumen de aire que encierra son las siguientes:

Primer tipo. . .	Superficie de la planta. . . . .	9 <sup>m</sup> 2,81
	Volúmen de aire. . . . .	3 <sup>m</sup> 3,974
Segundo tipo. . .	Superficie. . . . .	12 <sup>m</sup> 2,79
	Volúmen. . . . .	10 <sup>m</sup> 2,98
Tercer tipo. . . .	Superficie. . . . .	14 <sup>m</sup> 2,70
	Volúmen. . . . .	18 <sup>m</sup> 2,74

Los elementos de la tienda, ó sean los efectos que la componen, se reparten entre los soldados para su transporte y cada uno de los seis que han de abrigarse en ella, lleva lo siguiente:

1.º Una tela de algodón fuerte, ligera é impermeable, compues-

ta de dos partes: una rectangular (figura 10), y otra triangular (figura 11), que reunidas dan una superficie de 4<sup>m</sup>,23: la tela rectangular es la que hace de capote, para lo que lleva mangas; 2.º, un apoyo ó vástago, compuesto de tres piezas que se enchufan, y que reunidas dan una altura total de 1<sup>m</sup>,32 (figura 12); 3.º, tres piquetes; 4.º, cuatro cuerdas para amarrar; y 5.º, una más fuerte para tension. Estos efectos se colocan fácilmente al rededor de la mochila, como hoy se hace con los capotes ordinarios.

do sean tres, armarán una irregular en que uno de los lados tendrá una tela en vez de dos, y cuando los sobrantes sean sólo uno ó dos hombres, se acomodarán estos en las tiendas de á seis, que hemos dicho pueden contener hasta ocho personas.

En los climas cálidos, como la Angelia y el Mediodía de la Península, en que se necesita más ventilacion que abrigo, se da á la tienda la altura media de 1<sup>m</sup>,73, ó la máxima de 2<sup>m</sup>,55, representadas por las figuras ya citadas.

Para el primer caso, se aumenta la altura de los apoyos enchufándoles una pieza más á cada uno, y las dos telas rectangulares sobrantes se aseguran á las laterales para formar la cumbre de la tienda, aumentándose la distancia entre la parte inferior de las telas hasta 3<sup>m</sup>,80: los trozos de tela triangulares sirven para tapar los costados.

Para el segundo caso, ó sea para dar á la tienda la altura de 2<sup>m</sup>,55, se aumenta la altura de los apoyos y se unen entre sí cada dos trozos de tela triangulares, para formar un paralelogramo, con el cual se atiende á la mayor superficie que hay que cubrir en este caso en que los lados se apartan hasta 4<sup>m</sup>,40. Como la tienda viene á ser sólo un abrigo contra el sol, ó un sombrero, no necesitan cubrirse los costados.

Las telas se fijan unas á otras por medio de los ojetes y presihas que todas llevan, así como tambien agarraderos de cuerda para sujetarse á los piquetes, asegurándolas con las amarras: las cuerdas de tension se colocan tendidas desde lo alto de los apoyos á los piquetes, y contorneando á estos.

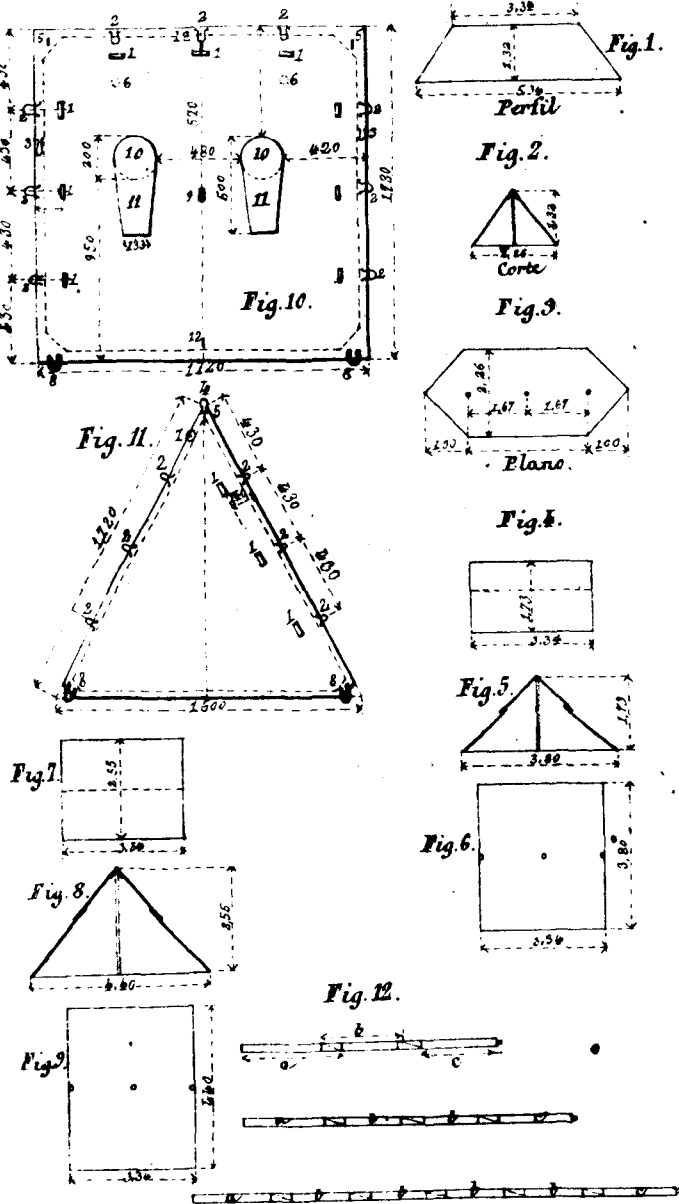
Por la disposicion especial de las telas, se prestan las tiendas á ventilarse perfectamente, haciendo uso, al efecto, de las mangas que llevan los trozos rectangulares, que sostenidas convenientemente, servirán como tubos de aspiracion del aire viciado, haciendo penetrar al mismo tiempo el aire puro del exterior, á semejanza de las mangueras de los barcos.

Además de la ventaja que proporcionan las tiendas en ciertas ocasiones, con el sistema de que tratamos, se utiliza el exceso de peso que tiene que trasportar cada soldado, pues que la tela rectangular, como hemos dicho, le sirve de capote: las mangas de éste á 0<sup>m</sup>,95 de la extremidad superior de aquella, están separadas entre sí á 0<sup>m</sup>,48 y 0<sup>m</sup>,42 de los costados del capote. El diámetro de las mangas es de 0<sup>m</sup>,20 en los hombros y de 0<sup>m</sup>,053 en los puños, y su largo es próximamente de 0<sup>m</sup>,50.

El gran espacio cubierto que proporcionan las tiendas Regnier, su ligereza, su impermeabilidad y los diferentes usos á que se aplican, las hacen preferibles á todas las conocidas.

Comparada esta tienda con las tiendas-sacos ó abrigos, modelo francés, tiene todas sus ventajas, sin los inconvenientes que se reconocen en estas, de aumentar con su peso, que es de 1<sup>k</sup>,250, la carga del soldado, sin compensacion ventajosa, en las muchas ocasiones en que no ha lugar á usarse como tienda; de ser de poca altura, que no permite al soldado sentarse en su interior, y de no proporcionar ningun sobrante para abrigo, habiéndose de recurrir á las mantas, cuyo peso es grande (1<sup>k</sup>,500).

El siguiente cuadro hace ver las diferencias que existen entre la tienda Regnier y los dos modelos de tiendas portátiles más usados, la tienda-abrigo y la tienda Waldéjo, llamada así por el apellido de su inventor.



La tienda se arma segun el tipo primero sobre tres apoyos con las ocho telas que llevan cuatro hombres, formándose con las rectangulares las superficies laterales, mientras que las triangulares cierran las cabeceras. Esta tienda, cuyas dimensiones van indicadas en las figuras, da abrigo á seis hombres que pueden tenderse en ella colocados en sentido del eje ó longitud y en dos filas de á tres; pero en casos extraordinarios pueden acomodarse ocho hombres, aunque apretados.

Como en la tienda caben seis hombres, quedan sobrantes dos telas rectangulares y dos triangulares, que se usan tendiéndolas en el suelo para librar de la humedad á los que ocupan la tienda, ó si para esto se han procurado paja ú hojarasca, pueden echárselas encima como abrigo y no necesitan mantas.

Cuando no acampan solamente seis hombres, sino todo un destacamento ó compañía, se dividirá su fuerza por seis y el cociente dará el número de tiendas, más por lo general quedará un sobrante de hombres que podrán ser de uno á cinco. Cuando sean estos cuatro ó cinco, armarán otra tienda ordinaria para colocarse; cuan-

Tienda saco abrigo.	Peso.	Precio.	Waldéjo.	Peso.	Precio.	Regnier.	Peso.	Precio.
	Kilóg.	Frs.		Kilóg.	Frs.		Kilóg.	Frs.
Tela . . . . .	1,250	6,90	»	1,600	8,70	»	1,400	9,05
Apoyos . . . . .	0,430	0,45	»	0,300	0,35	»	0,425	0,55
Cuerda para tension . . . . .	0,035	0,09	»	0,085	0,09	»	0,035	0,09
Tres piquetes y cuerdas . . . . .	0,015	0,045	5cuerd	0,025	0,075	4cuerd	0,020	0,06
Tres piquetes . . . . .	0,120	0,09	»	0,120	0,09	»	0,120	0,09
	1,850	7,575		2,070	9,305			
La tela hecha impermeable, aumento de peso y precio, término medio	0,855	4,300		0,855	4,30			
	2,705	11,875		2,925	13,605		2,000	9,84



Se vé, pues, que con la tienda Regnier, se logra:

1.º Disminuir la carga del soldado en 0<sup>ks</sup>,925; 2.º, dar á la tienda, cuando menos, una altura de 1<sup>m</sup>,32, y un ancho de 0<sup>m</sup>,54 por hombre; 3.º, librar á los que la ocupen de la humedad del suelo, pues en general dos terceras partes del material bastan para campamento, quedando la otra tercera parte para cubrirse; 4.º, adaptarse á todas las variaciones de temperatura y clima, tanto por la mayor altura que puede darse á la tienda cuando esto convenga, como por la naturaleza del material y disposiciones distintas de la construccion de la misma tienda; 5.º, cubrir y abrigar al soldado aunque no pueda armarse la tienda, y 6.º, ser más económica.

Condiciones que resume así el folleto de que tomamos esta noticia: la nueva tienda descarga al soldado, le cubre, y cuesta al Estado ménos que otra cualquiera.

#### EXPLICACION DE LAS FIGURAS 10 Y 11.

1. Bellotines al derecho y revés de la tela.
2. Presillas.
3. Presilla fija al boton 6, cuando se lleva la tela en forma de capote.
4. Presilla que puede sujetarse al boton 7.
5. Ojales para los montantes.
6. Botones para las presillas 3.
7. Boton para la presilla 4.
8. Amarras de union á los piquetes
9. Doble presilla para el paso de la cuerda de tension.
10. Hombreras.
11. Mangas.
12. Ojal para cuando la tienda se levanta á 1<sup>m</sup>,73.

## DE BARCELONA A MANILA

en el vapor «Aurrerá».

HACIENDO ESCALA EN PUERTO-SAID, SUEZ, ADEN Y SINGAPOORE.

(Continuacion.)

DIA 23. Comenzó este dia gobernando el buque al S. E. † E. con viento caluroso al S. E.; mar llana, la tierra con niebla y mucho calor. El vapor *Sirius*, por el costado de babor, pretendia pasar delante, pero no lo pudo conseguir.

A las doce nos hallábamnos en la latitud 27° 31' N. y longitud 40° 16' E. de San Fernando, habiendo navegado en 17 horas 178 millas.

Por la banda de babor teníamos á la vista toda la cordillera bíblica de la Siria, destacándose entre los montes el Sinai, donde Moisés promulgó las tablas de la ley.

Anocheció con temperatura muy elevada, y á media noche una pequeña avería en la máquina detuvo nuestra marcha hasta las dos de la madrugada, en que efectuada la recomposicion volvimos á emprenderla. El resto de la noche se pasó sin novedad.

DIA 24. El tiempo al amanecer, era en un todo igual al del dia anterior. Al medio dia se tomó la altura meridiana del sol, y deducidas la latitud y longitud se halló respectivamente 23° 56' N. y 42° 29' E. de San Fernando. La distancia navegada en 23 horas y 51 minutos fué de 252 millas.

Continuó siendo el calor sofocante, cielo claro, mar bonanza y horizontes nebulosos. El viento era galeno del S. O. y el rumbo S. S. E.

DIA 25. Empezó este dia con brisa floja del S. E. y cielo y horizonte claros. A las doce estábamos á la latitud 20° 30' N. y longitud 45° 13' E. La distancia navegada en 23 horas 49 minutos, fué de 256 millas.

Bajamos á la máquina y nos encontramos con una temperatura de grados 102<sup>o</sup>,2 *Farenheit*. No pudiendo resistirlo, no examinamos la de las calderas, pero el maquinista nos aseguró que era de grados 107<sup>o</sup>,8 *Farenheit* ó sean 42° centígrados, temperatura que no se comprende puedan resistir los fogoneros, aunque se relevan con mucha frecuencia. Raro es el viaje en que no se asfíxie alguno de estos hombres, pero nosotros tuvimos la suerte de pasar el mar Rojo sin ninguna desgracia.

DIA 26. Al amanecer, la brisa era algo más fresca, mareta suya

y el rumbo el mismo. Al mediodía, latitud N. 17° 41' y longitud 46° 55' E.

La distancia navegada en 23 horas 53 minutos, 230 millas. Durante la noche, la mar gruesa y viento fresco del S. S. O. Navegábamos con las velas de cuchillo á viento.

DIA 27. Amaneció con viento fresco y marejada de proa y á las ocho se avistó la tierra por la banda de babor, la que reconocida resultó ser la costa de Africa.

A las once y media pasábamos por entre las islas de Abd-al-Kuri y Hermanas, y seguimos nuestro rumbo hácia el estrecho de Bab-el-Mandel. A las doce nos hallábamnos en la latitud 14° 3' N. y longitud 48° 50' E. La distancia navegada en 23 horas 55 minutos fué de 250 millas.

A las cuatro de la tarde estábamos frente á la pintoresca poblacion de Moka, notable por su café tan renombrado.

Durante la noche anterior, la máquina tuvo una ligera avería, así que la velocidad del buque se disminuyó considerablemente mientras duró la recomposicion.

Se cambió el rumbo de S. S. E. al N. N. E., y á las ocho de la noche se pasó por el estrecho de Bab-el-Mandel.

Por la banda de estribor distinguimos una isla, en la cual brillaba un faro de luz giratoria. Era la isla Perim, perteneciente á los ingleses, quienes han construido en ella muchas obras de defensa, con lo cual han conseguido ser dueños (por decirlo así) del mar Rojo. Pasado el estrecho, seguimos nuestro rumbo á Aden.

DIA 28. Amaneció con brisa ligera, mar bonanza, rumbo N. N. E. y navegando en demanda del puerto de Aden, situado en la costa del Yemen, en la Arabia.

A las seis de la mañana se avistó el vigia, situado sobre uno de los picos más elevados, y á las siete y media se dió fondo en el puerto. Poco tiempo despues saltamos á tierra, con orden de regresar á bordo á la una y media. Tanto el puerto como la poblacion, distante de él tres cuartos de legua, están perfectamente fortificados y bien defendidos.

Los ingleses parece que observan la máxima de «punto ocupado, punto fortificado». Hácia la costa S. E. y en la punta que forma la entrada al puerto, está situada una batería baja con seis piezas Armstrong de grueso calibre, la que puede batir todas las avenidas del puerto.

Dominando á dicha batería y sobre una pequeña altura existe otra circular enterrada y tambien artillada con piezas Armstrong.

En la boca del puerto hay un espolon de sillería con una batería de cinco cañoneras, ocupada cada una por una pieza del mismo sistema.

Por cima de todas estas obras, y á su retaguardia, se halla un fuerte de trazado próximamente elíptico, y foso casi triangular, cuya escarpa y contraescarpa están revestidas de mampostería. El parapeto tiene seis anchas cañoneras, separadas por pequeños merlones. En las explanadas de estas cañoneras están montados cañones Armstrong, que nos parecieron del calibre de 200, con afustes de hierro sobre márcos. En el centro del terraplen de la obra se levanta una torre circular con batería alta al descubierto, provista de obuses á barbata. El muro de la torre está aspillerado y su interior sirve de alojamiento. La entrada al fuerte tiene lugar por el foso, subiéndolo al terraplen por una rampa, cerrando este paso una barrera y está todo desenfilado del exterior.

Los proyectiles descargados los conservan en el terraplen.

La vigilancia de la guarnicion en estas obras es tan escrupulosa que imposibilita observaciones más detalladas. La entrada á la poblacion tiene lugar por una cortadura en terreno de roca, ejecutada en la cordillera que rodea al pueblo. La puerta está perfectamente defendida por muros aspillerados y matacanes.

Detrás de la misma hay una batería de piezas Armstrong, cargadas por la boca y montadas en cureñas de hierro. Los fuegos de esta batería, en combinacion con los de otra situada en un islote, se cruzan y baten el interior del puerto.

La fortificacion del pueblo es casi natural, pues se han aprovechado todos los montes y cerros que lo circuyen, uniéndolo las gargantas y pasos con muros de mampostería, lo cual ha hecho que con gastos relativamente cortos se tenga una plaza fuerte casi inexpugnable

Los puntos más altos de la cordillera están ocupados por obras de más ó ménos importancia, casi todas artilladas y cuyo conjunto forma un campo atrincherado.

Contra la costumbre inglesa no se ha empleado el hierro en estas obras de defensa.

De cuanto se nos permitió ver, llamó sobremanera nuestra atención la limpieza, desahogo y frescura de los cuarteles, dentro de los cuales apenas se concibe que el termómetro marcase 38° centígrados al exterior. El poco tiempo de que podíamos disponer no nos permitió estudiar los detalles de estos cuarteles; sin embargo, á nuestro parecer, la causa de la agradable temperatura que en ellos se disfruta es su situación y la doble ó triple cubierta de que están provistos.

La guarnicion viste de blanco y usa unos cubre-cabezas consistentes en una especie de casco tambien blanco muy ligero. El mayor aseo se notaba en la guardia de la puerta de la plaza.

(Se continuará.)

## CRÓNICA.

El ejército italiano consta de 435.000 hombres, en esta forma:  
340.000 en el ejército de primera línea } con servicio de un año á  
95.000 en el id. de segunda id. } cinco.

Si se añaden los hombres con seis meses de instruccion, que son 90.000, se tienen

90.000

525.000 hombres.

Además hay 185.000 hombres de la segunda categoría con cincuenta dias de instruccion, y que forman la reserva para llenar las bajas en campaña.

La Italia puede pues, poner en pié de guerra hoy:

- 1.º—340.000 homb. ejército de campaña, con una reserva de 185.000
- 2.º— 85.000 id. id. de 2.ª línea, con id. id. de 80.000

El ejército está armado con el nuevo fusil Wettérli: la artillería de campaña, sus baterías ligeras tienen el nuevo cañon de 7,5 centímetros, cargado por la recámara, y dentro de breve plazo las otras baterías tendrán el cañon Krupp de 8,7 centímetros.

La caballería lleva en su mitad el mosqueton Wetterli, y el resto la lanza y el nuevo revolver Chamelot-Delvigne.

La marina militar consta de

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 14 Navíos acorazados. . . . .             | } Con 490 piezas de artillería. |
| 7 Cañoneras. . . . .                      |                                 |
| 9 Fragatas y corbetas ordinarias. . . . . |                                 |
| 6 Avisos. . . . .                         |                                 |
| 6 Transportes. . . . .                    |                                 |
| 18 Buques de pequeño porte. . . . .       |                                 |

Para el servicio de dichos buques, hay destinados 8.115 hombres.

El nuevo plan de movilizacion del ejército alemán rige desde 1.º de Abril último, y vamos á dar idea de sus disposiciones generales, por la importancia que tienen para conocer la constitucion de las fuerzas militares del imperio alemán en el caso de una nueva campaña, en la que podrá poner en pié de guerra fuerzas muy superiores á las que tomaron parte en los sucesos de 1870 á 1871.

La diferencia principal entre el nuevo plan de movilizacion y el anterior, ó sea el de 1867, consiste en la constitucion de unas fuerzas intermedias entre las de campaña y las de guarnicion, y á las cuales se les dá el nombre de *tropas de la reserva de campaña*, y cuyo núcleo lo formarán los cuartos batallones de campaña que deben organizarse en todos los regimientos de infantería, en caso de guerra, valiéndose para ello de todos los hombres excedentes de la reserva, y en caso necesario tambien con las últimas clases de la Landwehr.

Otra novedad es la disposicion de formar en cada distrito de cuerpo de ejército, con las reservas de la caballería, no solamente regimientos de caballería de reserva, sino tambien cuatro á ocho escuadrones de depósito, organizados en regimientos de depósito.

Los batallones de infantería de depósito se diferencian de los antiguos en que se componen de cinco compañías con fuerza de 18 á 22 oficiales y 1.203 á 1.503 hombres de tropa.

Por otra parte, y segun las necesidades, la Landsturm deberá

facilitar batallones y baterías, destinados á reemplazar las fuerzas de guarnicion, que así podrán movilizarse.

Segun este nuevo plan, la fuerza de los cuerpos de ejército se reduce en algun tanto, pues la reglamentaria se fija en 300 oficiales y 38.000 hombres, con 1.300 caballos, 102 piezas y 1.600 carruajes

El efectivo total del ejército de campaña, propiamente dicho, se eleva á 18.000 oficiales, 690.000 hombres, 215.000 caballos, 1.800 cañones y 23.000 carruajes.

Las baterías de reserva quedan como antes reducidas á tres por cuerpo de ejército.

El regimiento de caminos de hierro, se moviliza como en el plan anterior, con ocho compañías de construccion y dos compañías de explotacion.

De todo lo expuesto se deduce, que en caso de guerra, el ejército del imperio alemán comprenderá:

- 1.º Las fuerzas de campaña.
- 2.º Las tropas de la reserva de campaña.
- 3.º Las formaciones especiales (telegrafia, parques de sitio, etc.)
- 4.º Las formaciones para el servicio de etapas y de caminos de hierro.
- 5.º Las tropas de depósito.
- 6.º Las de guarnicion.
- Y 7.º Las de la Landsturm.

Las primeras tropas, ó sean las de campaña, forman el núcleo del ejército que entra en operaciones activas, y cuyos refuerzos lo facilitan las tropas de la reserva de campaña. Estas últimas proporcionan además otros servicios, ya afectos al ejército en campaña, ya al ejército ó fuerzas de guarnicion.

Las tropas de depósito tienen por mision durante la campaña, el llenar las bajas y servir de base á nuevas formaciones de cuerpos, segun requieran los ejércitos en operaciones: dichas tropas pertenecen al ejército de guarnicion.

Las tropas de guarnicion sirven para cubrir el servicio en las plazas fuertes, ó puntos militares, y además para llenar el objeto de las tropas de depósito, y en algunos casos pueden ser destinadas á las operaciones activas.

La Landsturm, releva á las tropas de la reserva de campaña y á las de guarnicion, y en casos extremos se emplea en campaña.

El ejército de campaña comprende los ejércitos en operaciones, y por lo tanto, los cuerpos de ejército, divisiones de infantería, artillería de los cuerpos, parques móviles de municiones, batallones de tren, servicios administrativos de los cuerpos de ejército, divisiones de caballería, y divisiones de reserva.

El ejército de guarnicion comprende, las autoridades, tropas y establecimientos.

Cada cuerpo de ejército movilizado, lo componen:

El E. M. G. del cuerpo de ejército.

- |  |  |
|--|--|
| Dos divisiones de infantería, cada una de . . . . .  | } E. M. divisionario.<br>Dos brigadas de infantería.<br>Un regimiento de caballería.<br>Una seccion de un regimiento de artillería de campaña.<br>Trenes y servicios administrativos.  |
|  |  |
| Un batallon de ingenieros, con su parque de campaña. | } Plana Mayor del batallon.<br>Cinco secciones de provision.<br>Cinco id. de convoy de viveres<br>Tres destacament. sanitarios.<br>Un depósito de caballos.<br>Una columna de hornos de campaña.<br>A este batallon se afecta el tren de puentes del cuerpo de ejército. |
| Parques móviles de municiones.                       |  |
| Batallon del tren. . . . .                           | } Los EK. MM. de las divisiones de caballería, se forman en los cuerpos de ejército que se designan al efecto.   |

Los EK. MM. de las divisiones de caballería, se forman en los cuerpos de ejército que se designan al efecto.

En Inglaterra se acaba de perfeccionar por Mr. Baden-Critchard, un sistema práctico de micro-fotografía para los planos y mapas usados por el ejército. La idea se reduce á lograr dichos mapas ó planos en una escala suficientemente pequeña para hacerlos de fácil y cómodo transporte, proveyendo al propio tiempo á los oficiales de un pequeño instrumento de bolsillo, por medio del cual se obtiene el aumento necesario de aquellos para hacerlos perfectamente legibles.

Los mapas se fotografían en hojas de glicerina blanca. La glicerina se curte con alumbre, y en seguida se lava con colodion y aceite de castor.

La mayor dimension que se dá á un mapa es de 6 pulgadas cuadradas, y 50 ó 60 de esta clase de hojas ocupan sólo el espesor de pulgada y media.

Se espera la adopcion oficial del sistema por el ejército inglés.

**DIRECCION GENERAL DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.**

NOVEDADES ocurridas en el personal del Cuerpo durante la primera quincena del mes de Julio de 1876.

Grad.	Clase del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejército.	Cuerpo.		
<b>ASCENSOS EN EL CUERPO.</b>				
<i>A Comandante.</i>				
C. <sup>1</sup>	C. <sup>2</sup>	C. <sup>3</sup>	Sr. D. Francisco Roldan y Vizcaino, en la vacante de D. Manuel Herbella.	Real orden 7 Jul.
<i>A Capitan.</i>				
C. <sup>2</sup>		T. <sup>2</sup>	D. Miguel Lopez Lozano, en la vacante del anterior.	Real orden 7 Jul.
<b>ASCENSOS EN EL EJÉRCITO.</b>				
<i>A Comandante.</i>				
T. C.		C. <sup>2</sup>	D. Ramon Marti y Padró, por la accion del 17 de Febrero último, que dió por resultado la toma de la Solana.	Real orden 16 Jun.
<b>GRADOS EN EL EJÉRCITO.</b>				
<i>De Teniente Coronel.</i>				
C. <sup>2</sup>	C. <sup>2</sup>	D.	Eleuterio del Arenal y Enriquez, por la accion del 17 de Febrero último, que dió por resultado la toma de la Solana.	Real orden 16 Jun.
<i>De Comandante.</i>				
C. <sup>2</sup>	D.	Salvador Perez y Perez, por la accion del 17 de Febrero último, que dió por resultado la toma de la Solana.	Real orden 16 Jun.	
C. <sup>2</sup>	D.	Juan Lizaur y Paul, por id. id.	Real orden 28 Jun.	
C. <sup>2</sup>	D.	Juan Navarro y Lenguas, por el servicio de fuertes y avanzadas al frente del enemigo, desde el 21 de Enero al 2 de Marzo último.	Real orden 28 Jun.	
<b>CONDECORACIONES.</b>				
<i>Orden del Mérito Militar.</i>				
T. C.	C. <sup>2</sup>	C. <sup>2</sup>	D. Enrique Pinazo y Ayllon, por las últimas operaciones verificadas en Navarra hasta la pacificacion del distrito.	Real orden 28 Jun.
<i>Cruz blanca de 2.<sup>a</sup> clase.</i>				
C. <sup>2</sup>	D.	Pedro Leon de Castro y Franganiello, por su aplicacion y conocimientos demostrados en el proyecto para la construccion del cuartel de Caballería de San Pablo, en Búrgos.	Real orden 24 Jun.	
<i>Orden de Carlos III.</i>				
C. <sup>1</sup>	Sr. D.	Luis Ros y Molins, significacion á Estado para la encomienda libre de gastos, por el servicio de fuertes y avanzadas al frente del enemigo, desde el 21 de Enero al 2 de Marzo último.	Real orden 28 Jun.	
<b>VARIACIONES DE DESTINOS.</b>				
C. <sup>1</sup>		T. C.	Sr. D. Joaquin Echagüe y Urrutia, al primer batallon del segundo regimiento.	Real orden 7 Jul.

Grad.	Clase del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejército.	Cuerpo.		
C. <sup>1</sup>	T. C.	Sr. D.	Manuel Pujol y Olives, al primero del tercero.	Real orden 6 Jul.
C. <sup>1</sup>		C. <sup>2</sup>	D. José Montero y Rodriguez, al Detall de la Comandancia de la Coruña.	
C. <sup>2</sup>		C. <sup>2</sup>	Sr. D. Francisco Roldan y Vizcaino, á la Comandancia del Ferrol.	
C. <sup>2</sup>		C. <sup>2</sup>	D. Manuel Barraca y Bueno, á Secretario de la Direccion Subinspeccion de Galicia.	
			C. <sup>2</sup> D. Miguel Lopez Lozano, á la tercera companía del segundo batallon del segundo regimiento.	
<b>EXCEDENTE QUE ENTRA EN NÚMERO.</b>				
C. <sup>2</sup>		T. C.	Sr. D. Joaquin Echagüe y Urrutia, en la vacante de D. Leandro Delgado.	Real orden 7 Jul.
<b>LICENCIAS.</b>				
C. <sup>1</sup>		T. C.	Sr. D. Buenaventura Guzman y Prats, dos meses para evacuar asuntos propios en Canals (Valencia).	Orden de 30 Jun.
C. <sup>1</sup>	T. C.	C. <sup>2</sup>	Sr. D. Antonio Ripoll y Palou, id. para id. en Palma de Mallorca.	Orden de 1. <sup>o</sup> Jul.
		C. <sup>2</sup>	D. Ricardo Seco y Betini, dos meses de próroga para id., en Linares y la Carolina.	Orden de 7 Jul.
C. <sup>2</sup>	C. <sup>2</sup>	D.	Ramiro Bruna y García, dos meses por enfermo para Panticosa y Vichy (Francia).	Real orden 7 Jul.
C. <sup>2</sup>	C. <sup>2</sup>	D.	José Suarez de la Vega, id. por id., para Lugo.	Orden de 10 Jul.
C. <sup>1</sup>		C. <sup>2</sup>	Sr. D. Lope Blanco y Cela, id. por id., para Panticosa, Astorga y Ontaneda.	Orden de 11 Jul.
T. C.	C. <sup>2</sup>	C. <sup>2</sup>	D. Pompeyo Godoy y Godoy, id. por id. para Madrid y Granada.	
<b>ACADEMIA.</b>				
<b>BAJAS.</b>				
Alf. Inf. <sup>2</sup>	Mar. <sup>2</sup>	D.	Tomás Briones y Angosto, pidió y obtuvo su separacion.	Real orden 23 Jun.
	Id.	D.	José de la Plaza y Alberti, id. id.	Real orden 30 May.
Alumno.		D.	Juan Zaragoza y Nuñez del Pino, id. id.	Real orden 8 Jun.
<b>EMPLEADOS SUBALTERNOS.</b>				
<b>GRACIAS.</b>				
Celador de 2. <sup>a</sup>	D.	Salvador Loma Osorio, grado de Celador de 1. <sup>a</sup> clase por servicios en Gataluña.	Real orden 23 Jun.	
Celador de 3. <sup>a</sup>	D.	Vicente Beltran y Aznares.	Real orden 20 May.	
Id.	D.	Andrés Castrillo y Herrera, grado de Celador de 2. <sup>a</sup> clase por las últimas operaciones del Ejército del Norte.	Real orden 20 May.	
Maestro de 2. <sup>a</sup>	D.	Manuel Gomez Gonzalez.	Real orden 30 Jun.	
Celador de 2. <sup>a</sup>	D.	Francisco Martinez y Garcia.		
Celador de 3. <sup>a</sup>	D.	Eustaquio Ayerra y Reta, cruces del Mérito Militar roja de 1. <sup>a</sup> clase por los mismos hechos.		
Celador de 1. <sup>a</sup>	D.	Manuel Feijóo y Costales, cruz roja de 1. <sup>a</sup> clase por servicios en Cataluña.	Real orden 30 Jun.	
<b>ALTAS.</b>				
Maestro de 3. <sup>a</sup>	D.	José Miyases y Muñoz.	Real orden 3 Jun.	
Id.	D.	Federico D'Escoubet y Barrioso.		
Id.	D.	Rafael Gimenez Puncet, declarados Maestros de obras de 3. <sup>a</sup> clase de la Isla de Cuba.		
<b>BAJAS.</b>				
Maestro de 3. <sup>a</sup>	D.	Juan Pastor Belda, obtuvo su licencia absoluta.	Real orden 28 May.	
Celador de 2. <sup>a</sup>	D.	Adriano Gonzalez y Santos, obtuvo su retiro.	Real orden 29 Jun.	
<b>LICENCIAS.</b>				
Celador de 3. <sup>a</sup>	D.	José Lopez Ginés, dos meses de licencia para Guadalajara y Madrid.	31 May.	
<b>VARIACION DE DESTINO.</b>				
Maestro de 1. <sup>a</sup>	D.	José Garcia Tamayo, de Cádiz á Sevilla.	8 Jun.	

MADRID.—1876.

IMPRENTA DEL MEMORIAL DE INGENIEROS.