

# 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.

1.º de Mayo 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).—Experiencias sobre los efectos de la moderna artillería en los macizos de liorra.—Trabajos de puentes ejecutados para asegurar la posesion de la línea del Oria.—Extracto de un discurso pronunciado por el General Brialmont en la Academia de Ciencias de Bélgica.—Necrología.—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.

(Continuacion.)

La situación y condiciones, por entonces, del fuerte de Santa Lucía de Tafalla, se indican en el croquis: en el centro estaba la antigua caseta, alojamiento del Gobernador, rodeada de una berma revestida de sillarejos desde el terrapien situado unos dos metros más bajo. Formando un segundo escalon, constituían un doble recinto de fusilería, cuatro cuartelillos aspillerados, habiéndose construido emplazamientos circulares á barbata para artillería ligera, en los cuatro ángulos dejados libre por la planta de los expresados cuarteles. Hasta sus aspilleras llegaba la tierra del parapeto, cortado á cierto espesor en el cerro mismo, descendiendo su escarpa á un tercio hasta ganar espacio horizontal suficiente en la ladera para establecer un foso defendido por caponeras, á las que se comunicaba desde los cuarteles; la contraescarpa venía á ser un pretil desde el que podía hacerse fuego.

Al excavar la plataforma ó terrapien del fuerte se había encontrado un antiguo aljibe, que fué aprovechado para el mismo objeto; hasta la altura de las ventanas interiores de los cuartelillos corría una banqueta revestida para obtener por encima de los tejados la primera línea de fuegos.

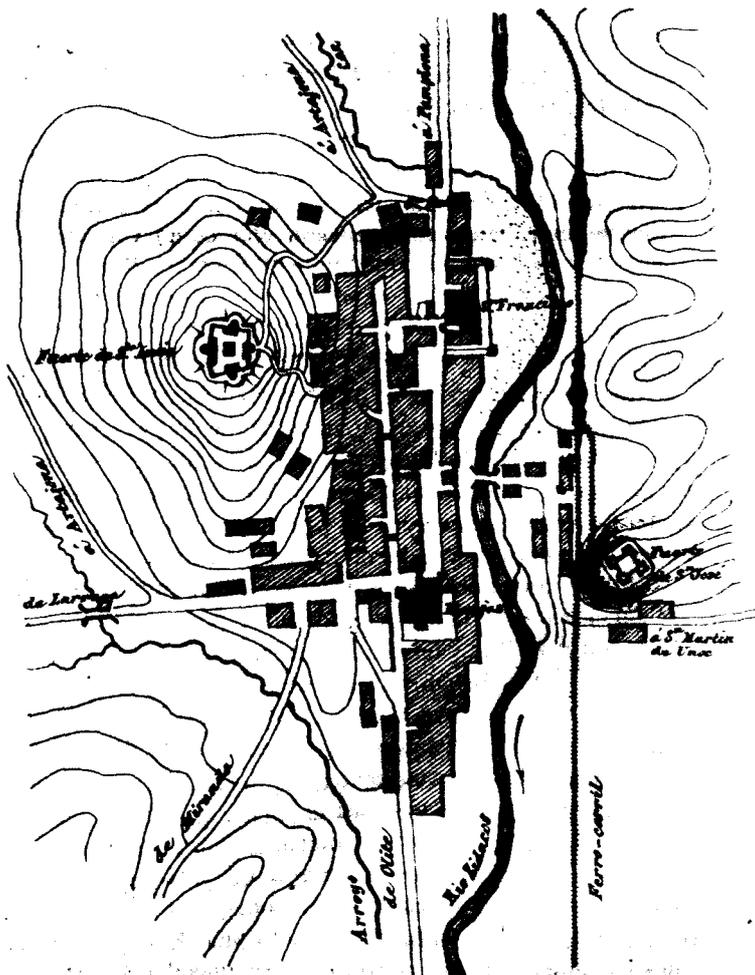
Este fuerte fué hábilmente construido por el entonces Brigadier Montenegro, auxiliado por el Capitan La Fuente cuando los carlistas no disponían aún de artillería; el único defecto orgánico que podía atribuirsele, era el de tener muy al descubierto la entrada, pero esto tenía correccion haciendo aquella subterránea, contigua á la caponera inmediata, y cubriendo el ingreso por el foso con un tambor, cuerpo de guardia.

Reconocido el fuerte halló el Comandante de Ingenieros que efectivamente las escarpas cortadas en el terreno natural, compuesto de bancos de arenisca, alternados con otros de arcilla y en estratificación inclinada, habían empezado á degradarse en algunos parajes; pero esto no tenía importancia por el momento, puesto que podían hacerse fácilmente las reparaciones necesarias, si bien para más adelante exigía revestir toda la escarpa con sillarejos. Al inconveniente de lo descubierto de las barbetas, podía subvenirse aumentando la provision de sacos terreros que debía tener del fuerte. La continua reposición de

las cuerdas de maniobra del puente levadizo podía evitarse substituyéndolas con cables de alambre, siendo conveniente además establecer un torno ú aparato de contrapeso.

Enterado el General del resultado de este reconocimiento, dispuso que sólo se hiciesen las pequeñas reparaciones expresadas, se aumentase la dotacion de sacos para levantar morteros provisionales en las barbetas, dejando para más adelante el hacerlos de fábrica, así como revestir la escarpa y las demás mejoras que la importancia sucesiva del fuerte fuesen haciendo necesarias, inclusa la variacion de su ingreso.

No eran estas las únicas obras de defensa que protegían á Tafalla; la estacion, situada al otro lado del puente sobre el Zidacos, estaba aspillerada, teniendo tamborea flaquesantes en dos ángulos, y además, sobre la pequeña altura contigua; á cuyo pié pasa el camino carretero de San Martín de Unx, se había



levantado un fuerte para fusilería, pero en el que era preciso hacer importantes reformas.

La población no estaba cerrada en todo su perímetro, pero en cambio se había aislado la parte baja comprendida entre el puente, la calle Mayor, el convento de monjas Recoletas y el de San Francisco, que encierra el tránsito de la carretera general de Pamplona, y las plazas de las Monjas, del Ayuntamiento y del Mercado. Los expresados conventos y las casas inmediatas á ellos estaban aspilleradas, cerradas las avenidas del exterior y las bocacalles que dan á la calle Mayor, la cual, en toda la extensión referida, se hallaba originalmente flanqueada por medio de varios corredores aspillerados que la atravesaban perpendicularmente, construidos sobre arcos de ladrillo ó maderos apoyados en las fachadas, y cuya entrada estaba del lado de las casas comprendidas en el llamado recinto y sin comunicación con las de la parte opuesta.

El 23 ordenó el General al Comandante de Ingenieros que enviase un Oficial á reconocer la estación de Villafranca, entre Tafalla y Castejon, con la idea de recomponer y fortificar el edificio quemado por los carlistas.

Salió al efecto el Teniente Marti, resultando del reconocimiento que era preciso construir de nuevo la estación, á excepción de las paredes. Pidió el General una nota y presupuesto de los materiales y efectos necesarios para la obra, que le fué remitido al día siguiente á Olite.

Antes de salir para este punto ordenó al referido Comandante que una compañía de Ingenieros se dispusiese para marchar al amanecer del 24, con una columna por el camino de San Martin de Unx, con objeto de volar un arco del puente de Gallipienzo, sobre el rio Aragon, pues se habían recibido noticias de que los carlistas, reforzados por esta parte, cometían depredaciones continuas en los territorios contiguos á las orillas del rio, valiéndose principalmente del puente expresado. En cuanto á los dos inmediatos de Caseda y Sangüesa, se contestó á las indicaciones del Comandante de Ingenieros que ya dispondría más adelante acerca de ellos.

Provista de los útiles necesarios para la operacion, y de dos quintales de pólvora que se sacaron del parque móvil de artillería, salió la compañía del Capitan Carreras con el Teniente Albeilhe marchando tambien con ella como voluntario el Teniente Lopez Lozano, y quedando el Teniente Marti con el Comandante, esperando la resolución del General sobre la estación de Villafranca.

El mismo día se presentó en Tafalla un Celador del Cuerpo con dos carros cargados de útiles pertenecientes al parque móvil de Ingenieros, los que retiraba de Lerin por orden del Comandante general de Ingenieros del Ejército, debiendo llevarlos á Logroño; operacion que no podia efectuarse hasta la vuelta del General Comandante del primer cuerpo, quien debia disponer la manera de conducción hasta el Ebro.

El 25 al anochecer se presentó el Teniente Lopez Lozano al Comandante de Ingenieros, dándole parte de haberse efectuado con prontitud y felicidad la voladura de un arco del puente de Gallipienzo: lo había sido el de la orilla derecha, de 15 metros de luz, que estuvo tambien destruido durante la guerra civil anterior y fué restablecido despues; el Capitan juzgó prudente salvar el gran arco central, que era de una reconstrucción difícilísima, causando así el menor perjuicio posible. La voladura se había efectuado abriendo zanja en los dos riñones del arco y colocando un quintal de pólvora bien atracada en el inmediato al estribo, determinada así la caída, resultó vertical la cortadura sobre la primera pila. El Capitan Carreras con su compañía había continuado su marcha á Olite por orden del General Moriones, mandándosele los útiles de zapa que como no necesarios en la expedición había dejado en Tafalla.

Durante la noche hubo movimiento de tropas, quedando en este punto la brigada Cortijo con toda la artillería, la compañía Castro y el parque de Lerin. Al salir al amanecer el General Catalan, dejó orden de que permaneciesen los Comandantes de Artillería y de Ingenieros hasta recibir instrucciones, pero el General Moriones dispuso en el mismo día que marchasen al siguiente á Olite, donde él se encontraba.

El Comandante de Ingenieros recibió instrucciones del General sobre la habilitación y defensa de la estación de Villafranca, de donde había venido una comisión del Ayuntamiento ofreciendo hacer las obras por su cuenta, bajo la dirección del Oficial de Ingenieros que había hecho el reconocimiento y el pedido de materiales.

Como esta era tambien la idea del General, salió al día siguiente el Teniente Marti, enterado de todo, para dar principio á las obras. Consistían estas en reconstruir los pisos y tejado del edificio, aspillerando los vanos; levantar un rediente almenado de flaqueo delante de la puerta, utilizando al mismo efecto una pequeña salida que hacia la fachada de la espalda, y completándolo en los lados menores con dos garitones volados á la altura del piso principal, provistos de matacanes.

(Se continuará.)

#### EXPERIENCIAS SOBRE LOS EFECTOS DE LA MODERNA ARTILLERIA EN LOS MACIZOS DE TIERRA.

Introducida ya en todos los ejércitos de Europa la artillería rayada, cuyos efectos en certeza y alcances son tan superiores á las piezas lisas, pueden emprenderse los trabajos del sitio de una plaza, y destruirse sus defensas á distancia mucho mayores que anteriormente, y tienen una importancia grande para el Ingeniero las experiencias practicadas últimamente en Inglaterra y Alemania, para atestiguar los efectos de la moderna artillería contra los macizos de tierras, no sólo por las distancias á que son efectivos sus tiros, sino principalmente por la forma del proyectil, de mayor peso y capacidad interior que los antiguos.

El cañon inglés rayado de á 64, tiene el mismo calibre que el cañon liso de á 32, y sin embargo los proyectiles sólido y hueco del primero, son exactamente de un peso doble de los del segundo y las cargas explosivas están en la proporción de 5:1.

El proyectil cargado del obús de 0<sup>m</sup>,20 liso, pesa 23 kilogramos; mientras que el del cañon de 0<sup>m</sup>,20 rayado, pesa 82,80 kilogramos, con carga interior de 6,44 kilogramos de pólvora.

Anteriormente á las experiencias inglesas en cuestion, tuvieron lugar en el mismo país, hace años; otras pruebas con artillería rayada para atestiguar no sólo la bondad de las espoletas entonces en uso, sino tambien para conocer los efectos comparativos de penetración y de explosión de las piezas ordinarias y rayadas contra macizos de tierras. Los macizos tenían las siguientes dimensiones: longitud, 22<sup>m</sup>,50; espesor en la base, 12 metros; espesor en el plano de fuegos, ó sea grueso del papapeto, 7<sup>m</sup>,50; altura de este, 2<sup>m</sup>,90. La distancia de la batería al blanco era de 954 metros.

Las piezas y demás datos, se consignan en la tabla siguiente:

Piezas.	Cargas.	Naturaleza del proyectil.	Penetraciones.
Cañon Armstrong de 70. . . . .	5,50 kilógs.	sólido	6 <sup>m</sup> ,38
Id. de 70. . . . .	4,14 id.	id.	4 <sup>m</sup> ,28
Id. de 110. . . . .	5,50 id.	hueco	5 <sup>m</sup> ,50
Id. de 40. . . . .	2,30 id.	sólido	4 <sup>m</sup> ,50
Id. de 40. . . . .	2,30 id.	hueco	3 <sup>m</sup> ,50
Cañon de á 68. . . . .	7,36 id.	sólido	6 <sup>m</sup> ,00
Idem. . . . .	7,36 id.	hueco	4 <sup>m</sup> ,44
Id. de á 32. . . . .	3,68 id.	sólido	3 <sup>m</sup> ,90
Idem. . . . .	3,68 id.	hueco	2 <sup>m</sup> ,85
Obús de 0 <sup>m</sup> ,25. . . . .	5,52 id.	id.	3 <sup>m</sup> ,30
Id. de 0 <sup>m</sup> ,20. . . . .	3,68 id.	id.	3 <sup>m</sup> ,40

Las tierras del parapeto eran de marga compacta muy semejante á la arcilla y mezclada con arena.

Ni un solo proyectil, segun se vé, atravesó el parapeto en todo su espesor.

Para conseguir una brecha de 9 metros próximamente de longitud por 1<sup>m</sup>,50 de altura, se emplearon 862,96 kilogramos de pólvora y 4261 kilogramos de hierro en proyectiles, demostrándose al propio tiempo que independientemente de la mayor precision en los tiros de las piezas rayadas, la más eficaz en sus resultados fué el cañon Armstrong de 110, siendo corto el efecto de las piezas lisas comparado con el de las rayadas, y de tal modo, que la tierra levantada por el proyectil del cañon rayado de 70, fué más de quince veces mayor que la movida por el proyectil esférico de á 68.

De dichas experiencias se pueden deducir como puntos principales para tenerse en cuenta, los siguientes:

1.º El mejor medio para lograr la destruccion de un parapeto de tierra es el uso del tiro directo por piezas rayadas á toda carga, y serán tanto más eficaces los resultados cuanto mayor sea el calibre.

2.º El fuego debe concentrarse en un corto espacio y empujarse á dirigirlos de alto á bajo.

3.º Las piezas lisas son de escaso efecto contra parapetos de tierra bien contruidos y de espesor conveniente, y su papel principal debe reducirse en los sitios para los fuegos de rebote y enfilada.

4.º El espesor de 7<sup>m</sup>,50 debe ser un minimum para un parapeto que haya de resistir el fuego de artilleria rayada de grueso calibre, y aún asi no debe debilitarse con la construccion de cañoneras.

En Alemania, por otro lado, de las experiencias practicadas para atestiguar los efectos de penetracion que se consiguen con sus piezas de sitio, adoptadas en dicho imperio, se tienen los datos siguientes:

*Contra mamposterias.*

Cañon de 9º, carga 0 <sup>k</sup> ,6 á 192 <sup>m</sup> , penetracion 0 <sup>m</sup> ,49 t.º m.º	} mamposteria de buen ladrillo.
Id. de 12º, . . . . . á 88 <sup>m</sup> , —	
Id. de 15º, corto. . . . id. —	{ 0 <sup>m</sup> ,70. . . . de granito.
Id. de 15º, zunchado. id. —	{ 0 <sup>m</sup> ,86,3. . . ladrillo.
	{ 0 <sup>m</sup> ,90 t.º m.º id.
	{ 1 <sup>m</sup> ,01. . . . granito.

*Contra macizos de tierras.*

Cañon de 9º, á. . . . .	600 <sup>m</sup>	2 <sup>m</sup> ,18 tierra arcillosa.
Id. de 15º, corto, á. . . .	452 <sup>m</sup>	5 <sup>m</sup> ,60 id.
Id. de 12º, con ángulos de 15 y 20º, á. . . . .	3483 <sup>m</sup> , t.º m.º	0 <sup>m</sup> ,45 id. vegetal.
Id. de 15º, corto, á 30º. .	2860 <sup>m</sup>	0 <sup>m</sup> ,73 id virgen.
Mortero rayado de 21º, á 60º.	2940 <sup>m</sup>	2 <sup>m</sup> ,05 id.

La pieza de 15 centímetros zunchada, lanza un proyectil de 27,7 kilogramos, cuyo alcance máximo es de 8500 metros: á 3 y 4000 sus desviaciones son muy cortas. Esta pieza forma la base, por decirlo así, de los trenes de batir alemanes.

De los datos anteriores se deducen las consecuencias siguientes:

1.º Para el tiro de brecha directo, la pieza de 12 centímetros es la preferible á cortas distancias, dando á conocer las experiencias que por metro cuadrado de brecha, se requieren 2,64 tiros con la pieza indicada, y 1,08 id. con el cañon de 15 centímetros.

2.º En tiros por sumersion para abrir una brecha, los resultados demostraron que á 1360 metros con el cañon de á 12 centímetros, contra un muro de 1<sup>m</sup>,45 espesor medio, al cabo de 32 tiros se practicó una brecha de unos 2 metros cuadrados.

3.º Contra un muro de revestimiento con contrafuertes, de unos 5 metros de espesor medio, se tiró con la pieza de 15 centímetros corta á 1050 metros, bajo un ángulo de caída de 7º, y de oblicuidad con relacion á la horizontal de 57º 30', obteniéndose á los 484 disparos una brecha de 6<sup>m</sup>,5 de ancho, y su rampa con inclinacion de 31º,5.

Con el cañon corto de 21 centímetros se hizo fuego á 1070 metros con ángulo de caída de 6º 1/2; á los 180 tiros la brecha tenia 7 metros, con rampa de 39º.

Con la primera pieza fueron necesarios por consiguiente: 74,5 tiros por metro corriente de brecha, y con la segunda 30,4 id. id. id.

Como dejamos manifestado en un principio, han tenido lugar despues en Eastbourne otra serie de experiencias con análogo objeto que las anteriores, y que vamos á resumir en lo que tienen relacion con las obras encargadas al servicio del Cuerpo de Ingenieros.

Como blanco se construyó una bateria de sitio para cuatro piezas, colocada entre dos torres de costa sistema Martillo, con dos almacenes ó repuestos para municiones, situando detrás de la bateria una serie de abrigos á prueba, con diversos tipos de cubiertas, para experimentar su valor relativo.

Las cubiertas á prueba eran:

1.º Vigas de roble de 0<sup>m</sup>,23 escuadria, con una capa de tierra de 0<sup>m</sup>,90 espesor.

2.º Vigas de abeto de igual escuadria que las anteriores, y el mismo espesor de tierras.

3.º Vigas de abeto como las anteriores, pero con una capa de tablones de 0<sup>m</sup>,075 espesor, y 0<sup>m</sup>,90 de tierras encima.

4.º Igual construccion que en la anterior, pero reemplazados los tablones por rails de 11 kilogramos de peso.

5.º Tablones de 0<sup>m</sup>,075 y una capa de rails de 11 kilogramos de peso, con espesor de tierras como en los casos referidos.

6.º Igual construccion que la anterior, pero con dos capas de carriles del peso ya indicado.

7.º Una capa de carriles de peso de 16,50 kilogramos reposando sobre durmientes, y un espesor de tierras de 0<sup>m</sup>,90.

8.º Sistema igual al anterior, con rails de doble T, cuyo peso era de 33 kilogramos.

Además se construyeron, frente á la posicion ocupada por las piezas números 3 y 4, de la bateria blanco, un cubrecaras con detritus de la costa, de 4<sup>m</sup>,20 espesor.

El parapeto de la bateria se encontraba formado de un núcleo de los citados detritus, cubierto con una masa de tierra compacta, de 1<sup>m</sup>,20 de espesor.

Dos de las piezas estaban en cañoneras cuyas caras eran paralelas y tenían un ensanche redondeado en su parte media; estas y el talud interior del parapeto estaban formados con sacos terreros, y las primeras revestidas de pieles curtidas.

Las baterias de ataque se encontraban á 1575, 1495 y 1305 metros respectivamente. Cada una de aquellas artillada con un obús rayado de 0<sup>m</sup>,20 y dos cañones rayados de 64 y de 40; y en tal situacion que el fuego de la una fuese por elevacion no viendo la bateria blanco; el de la otra ajante, y que la tercera hiciese fuego directo.

En el primer dia de las experiencias se hicieron cinco disparos con el cañon de 40, y cargas de 3,20 kilogramos; cinco con el cañon de 64, y cargas de 4,60 kilogramos, y 10 con el obús de 0<sup>m</sup>,20, y cargas de 3,20 kilogramos, todos desde la tercera bateria.

Los efectos fueron de escasa importancia atendiendo á que las piezas en sus punterias se arreglaron á una distancia perfectamente conocida, lo que no sucede en campaña. El mayor efecto se obtuvo con la pieza de 0<sup>m</sup>,20.

Desde la segunda bateria se dispararon en dias sucesivos 32

tiros de shrapnels, con espoletas de tiempo y de percusion, cuyos efectos fueron comparativamente insignificantes. El tiro de los shrapnels, con espoletas de percusion, es enteramente ineficaz contra parapetos de tierra, y sólo de algun efecto con espoletas de tiempo, si el proyectil revienta próximo á la cresta, lo que es difícil que suceda.

Con proyectiles ordinarios desde la misma bateria se dispararon diez y seis tiros con el cañon de 64 y diez y siete con el de 40, con espoletas de varias clases, siendo el resultado mucho menor que el esperado; pero demostrando á la vez que la forma de cañoneras antes mencionada asegura y defiende bien á los sirvientes de la pieza, teniendo la ventaja además de no debilitar el parapeto como la cañonera comun.

Con la tercera bateria se renovaron posteriormente las experiencias, dirigiendo todo el fuego al emplazamiento de la pieza á barbata número 1, con diez disparos de la pieza de á 64, diez con la de 40 y diez con el mismo cañon, pero á grandes elevaciones. Otro tanto se hizo despues con la segunda bateria, disparando diez tiros con la pieza de 64 y diez y ocho con el obús de 0<sup>m</sup>,20, con elevaciones grandes y pequeñas. Con esta pieza se experimentó tambien con buen resultado un proyectil que contenia 13 estrellas de magnesio, con una pequeña carga de explosion situada en el centro, que al estallar arroja las estrellas citadas, que inflamadas producen una luz brillante. La pieza tiró á 40 grados de elevacion con cargas de 0,90 kilogramos y 1,36 kilogramos.

Las siguientes experiencias tuvieron lugar con seis tiros de la pieza de 0<sup>m</sup>,20 desde la bateria primera, y catorce con la misma pieza desde la segunda bateria.

Los efectos producidos en el blanco no tuvieron la importancia de los conseguidos en las experiencias citadas en un principio, y para ello basta tener presente que las distancias en aquellas fueron menores que en el caso de que tratamos y el poder de las piezas en estas últimas tambien menor.

Resumiendo todos los resultados, se puede fijar que un espesor de 7<sup>m</sup>,20, dá ya un abrigo conveniente contra el fuego de las piezas más modernas de sitio; pero que aquel no debe disminuirse.

Desde luego, un proyectil hueco con una carga interior de 6 á 7,50 kilogramos, si dá en la cresta del parapeto ó en el terrapien, sus efectos son terribles; pero la dificultad es grande para lograr esto con fuegos curvos.

Las secciones de las hoyas formadas por la explosion de los proyectiles huecos, hicieron ver el gran poder de estos hornillos volantes, cuya máxima profundidad ha sido de 1<sup>m</sup>,20; los almacenes ó depósitos de municiones construidos en los parapetos y en un través, no sufrieron nada, debido principalmente á la dificultad de situar un proyectil encima de las tierras que cubren á aquellos.

Las pruebas contra los abrigos blindados no fueron decisivas, por haber sido pocos los tiros dirigidos á aquellos. Sin embargo, un proyectil atravesó el abrigo formado de rails de 16 kilogramos peso, con 0<sup>m</sup>,90 de tierras; pero habiéndole añadido despues 0<sup>m</sup>,90 de tierras más, otros proyectiles que dieron sobre la misma cubierta, ya no produjeron daño alguno, lo que dá lugar á sentar que un espesor de tierras de 1<sup>m</sup>,80 es indispensable para obtener la proteccion debida en los blindajes.

Unas brechas en el parapeto se consiguieron con veintitres tiros del cañon de á 64, habiendo sufrido poco las cañoneras, demostrándose, sin embargo, la poca conveniencia de emplear sacos terreros para su revestimiento, por el efecto del fuego de la tercera bateria, evitándose en parte el que aquellos se inflamen cubriéndolos con pieles curtidas.

Las experiencias en cuestion han demostrado, por último, el gran valor de los cubrecaras situados delante de una bateria

de sitio, pues no sólo reciben parte de los proyectiles que de otro modo darian contra la bateria, sino que tambien impiden el poder calcular la distancia exacta á que se encuentra de la bateria agresora, asi como el poder observar los efectos ó daños ocasionados, protegiendo eficazmente por otra parte á las cañoneras, de las que no es posible prescindir para los trabajos de sitio, en muchas circunstancias.

## GUERRA CIVIL.

### TRABAJOS DE PUENTES

ENCUENTADOS EN 1875 PARA

asegurar la posesion de la línea del Oria (Guipúzcoa).

S. M. el Rey, á los pocos dias de su advenimiento al trono de sus antepasados, se puso á la cabeza del ejército del Norte, á fin de influir con su presencia en la terminacion de la guerra civil y hacer á la nacion que lo habia aclamado el beneficio de la paz, como principio venturoso de su reinado.

A este fin empezó por presentar al enemigo el ramo de oliva, invitándole á un desenlace pacífico con intenciones conciliadoras expresadas en una proclama-manifiesto, que daba lugar á esperar que por lo ménos se separasen del ejército de D. Carlos los elementos que en él se habian acumulado á causa de la exasperacion producida por discordias anteriores, elementos que seguramente constituian la principal y más sólida fuerza de aquel ejército. Pero muchas personas, que jamás hubieran en circunstancias normales favorecido el logro de las ideas que representaba el partido de D. Carlos, se consideraron imposibilitadas de volverle la espalda, por haber ya echado profundas raíces los compromisos adquiridos, otras, en menor número, anhelaban ante todo conservar los ascensos y honores rápidamente adquiridos, y finalmente, algunas temieron excitar la venganza de la parte menor, pero más fanática y cruel de su partido, y todo reunido hizo que la proclama del Rey produjese sólo una muy mínima parte del efecto que era de desear.

Mas á fin de que el enemigo no tomase las exhortaciones pacíficas por debilidad, se iba á la par preparando un plan de campaña, cuyo principal objetivo era obligar al ejército carlista á levantar el riguroso bloqueo con que hacia ya meses tenia oprimida á la plaza de Pamplona. Para llevar á cabo dicho plan marcharon á Navarra algunos refuerzos, y se dieron instrucciones á la segunda division del tercer cuerpo de ejército que operaba en Guipúzcoa y á la primera del mismo que lo hacia en el valle de Mena, á fin de que obligasen á las facciones guipuzcoanas y vizcainas á permanecer en sus respectivas provincias, y acudiesen á Navarra para reforzar las que allí debian oponerse á las operaciones sobre Pamplona.

A consecuencia de esto, el General jefe del tercer cuerpo formó un proyecto fundado en la seguridad que tenia de que el mayor número de batallones guipuzcoanos le esperaba en las posiciones de Urnieta, más allá de Hernani, para defender el camino de Tolosa, poblacion importante que ya se vió amenazada muy seriamente en los dias 7 y 8 del mes de Diciembre anterior, durante los cuales, en particular el 8, se habia combatido todo el dia para poder forzar el paso que defendieron los carlistas con extraordinaria tenacidad. El proyecto del General consistia en sorprender con parte de sus fuerzas la posicion de Monte-Gárate, que domina á Guetaria; inmediatamente marchar con el resto sobre Orio por el monte Igueldo, pasar el Oria y por Zaráuz reunir toda la segunda division sobre las faldas de Gárate; tomar en adelante por base de operaciones á Guetaria, y conservar desde este punto por la costa comunicacion terrestre con San Sebastian, para lo que se presentaba la necesidad de establecer un puente sobre el Oria, en el mismo pueblo Orio,

donde atraviesa aquel la carretera de San Sebastian á Zaráuz y luego se dirige, pasando al pié de Gárate, por Cestona al valle de Azpeitia y Azcoitia. Antes se cruzaba el río por un puente de madera del sistema americano, del cual los carlistas habian destruido con mucha anterioridad tres tramos. De esta suerte se amenazaba el expresado valle, rico é industrial, donde el enemigo tenia fábricas de efectos de guerra y del que sacaba abundantes recursos, y se obligaba así á todos los carlistas de Guipúzcoa á prepararse posiciones en su propia provincia para evitar la invasion.

En este estado las cosas, el 27 de Enero, anunció el General al Comandante de Ingenieros del tercer cuerpo, el entonces Coronel D. Juan Manuel Ibarreta, su intencion de establecer un puente sobre el Oria, fijándole el punto preciso donde meses antes se habia establecido el paso para el cuerpo de ejército del General Moriones; al mismo tiempo le encargó que tomara con el mayor sigilo todas las disposiciones necesarias, sin que en San Sebastian se fijara en ellas la atencion pública para evitar que avisado el enemigo pudiera oponerse á la operacion. Tuvo, por lo tanto, que limitarse el Coronel Ibarreta á llamar á San Sebastian la primera compania del segundo batallon del segundo regimiento, que á la sazón estaba ocupada en atrincherar la posicion de Pasages, á enterarse si en el puerto habia bastantes launchones de que echar mano en el último momento, para establecer un puente de barcas y á averiguar si la cordeleteria, anclas, viguetas y tablonés existentes en los almacenes del comercio habia el número que necesitarse pudiera. Al mismo tiempo, siendo imposible practicar un reconocimiento del río, hubo que limitarse á recoger sobre él los escasos datos que en las oficinas del cuerpo de Ingenieros de caminos existian sobre las condiciones del Oria. El Jefe de dicha dependencia, D. Francisco Lafarga, además de dar cuantos datos tenia, con un desprendimiento y desinterés dignos de todo elogio, proporcionó más tarde todos los recursos que pudo en material y hombres prácticos, contribuyendo no en pequeña parte á que la construccion del puente se facilitara.

El día 28 dos companias, la anteriormente citada y la de minadores del mismo batallon, trabajaron activamente en trasportar á las inmediaciones del muelle toda la tabloneria necesaria, corriéndose la voz, hasta entre los mismos soldados, de que se trataba de construir barracas para alojar la tropa, noticia agradable para los habitantes de San Sebastian, que siempre desean librarse de la incomodidad que les causa el alojamiento del soldado en sus casas.

A las diez de la noche del mismo día se embarcaba en el muelle un batallon con destino ignorado para todos, excepto para el Brigadier Infanzon que iba con él y tenia orden de desembarcar en Guetaria, é inmediatamente sorprender la posicion de Monte-Gárate, lo que á la una de la misma noche habia ya conseguido con toda felicidad; durante el curso de ella se le enviaron dos batallones más, á fin de que si el enemigo se revolvia con fuerzas para recobrar la posicion, pudiera sostenerla.

A la madrugada del día 29 salió de San Sebastian el General Loma al frente de 8 batallones y 10 piezas de montaña, en direccion de Orio por Usúrbil, á fin de tomar las alturas de la orilla derecha del río Oria, desde Usúrbil hasta su desembocadura. El Comandante de Ingenieros Ibarreta y la compania de minadores antes citada iban en la expedicion, quedando en San Sebastian el Mayor de Ingenieros y la primera compania de Ingenieros con orden de al primer aviso disponer el transporte por mar, á remolque de vapores del comercio, de todo el material reunido para la construccion del puente. A la una de la tarde del mismo día quedaron ya aparcadas en el muelle la tabloneria, cordeleteria, anclas, launchas embargadas, etc., aguardando orden del Coronel Ibarreta para emprender la salida. Antes de amanecer el día 30 se recibió la orden de conducir el material á la

desembocadura del Oria y remontar el río hasta Orio, si el enemigo desde la orilla izquierda no presentaba serias dificultades. A las siete de la mañana salió el material remolcado por dos vapores; llegó á la desembocadura del Oria á las diez y siendo imposible remontar el río, pues el enemigo fuertemente atrincherado en la orilla izquierda lo imposibilitaba, desembarcó el Mayor de Ingenieros y por la orilla derecha se trasladó á Orio, á fin de conferenciar con el Coronel Ibarreta, dando orden á los vapores se trasladasen á Guetaria con la primera compania y el material, á fin de aguardar ocasion oportuna de conducirle á Orio.  
(Se continuará.)

Extracto de un discurso pronunciado por el General Brialmont en la Academia de Ciencias de Bélgica.

El General Brialmont, tan ventajosamente conocido entre nosotros por sus excelentes escritos sobre nuestro arte, hace poco ha leído en la Academia Real de Bélgica, un notable discurso acerca de las *Causas y efectos del aumento sucesivo de los ejércitos permanentes*, de cuyo erudito y curioso trabajo vamos á dar una ligera idea.

En 1552, á pesar de lo vasto que era el imperio de Carlos V, éste haciendo esfuerzos supremos, sólo pudo reunir para emprender el sitio de Metz 60.000 hombres. Tres siglos después, en 1870, la Alemania, cuya superficie es sólo una tercera parte de lo que fué aquél imperio, atacó aquella misma plaza con un ejército de 200.000 hombres, y puso más acá del Rhin, en su invasion, un efectivo total de 900.000 hombres.

Hechos análogos presenta á cada paso la historia: en 1557, la pérdida de un ejército francés de 25.000 hombres, delante de San Quintin, hizo exclamar á Carlos V «mi hijo está en París» mientras que en 1871 puso Francia en pié de guerra más de un millón de soldados, á pesar de los desastres de Metz y Sedan, y pronto podrá movilizar por sus nuevas leyes de organizacion, 2.400.000 hombres, entre sus ejércitos activo y territorial. Los Estados que constituan el Imperio de Carlos V en Europa, pueden hoy contar con fuerzas militares que pasan de cuatro millones de hombres.

Este aumento sorprendente en los ejércitos permanentes, forma uno de los hechos más curiosos é importantes de la historia, y sus causas y efectos son los que ha tratado el General Brialmont con esa lucidez y talento, que distinguen á todos sus escritos.

Empieza por los primeros ejércitos que nos citan las historias sagradas y profanas, ó sean los de Moises, Cyro, Creso, Dario y Xerxes, en que el ménos numeroso contaba más de 500.000 hombres, y los cuales se formaban por levadas de todos los hombres útiles para las armas, y cuyos servicios duraban en general sólo por una campaña.

Otro tanto sucedia 150 años después de Xerxes, cuando uno de sus sucesores, Dario Codoman, levantaba un ejército de 500.000 hombres para oponerse á la marcha de Alejandro Magno. El mismo origen tuvo el enorme ejército de Atila, derrotado en Chalons-sur-Marne por los galo-romanos en el año 451 de la era cristiana, como también el ejército árabe-musulmán destruido por Carlos Martel en Poitiers, en el año 732.

Todos estos ejércitos presentaban sólo una masa confusa de hombres, sin organizacion, instruccion ni disciplina. Únicamente la Grecia, al sentir la necesidad de repeler los numerosos ejércitos de bárbaros que invadian el país, fué la que perfeccionó sus fuerzas militares, y de ahí procede el origen de los ejércitos permanentes. Por sus adelantos en el arte de la guerra se comprenden los hechos históricos de Marathon, Termópilas y Platea. Esta superioridad de la ciencia sobre el número, se hace conocer mejor en las expediciones de Alejandro en el Asia, y las batallas de Iso y de Arbelas son hechos decisivos, que demuestran elocuentemente los resultados que dieron la organizacion en las tropas permanentes de la Grecia, que no era otra en un principio, que la del servicio obligatorio y sin privilegios.

Los ejércitos de la república romana, se reclutaron como los griegos en sus primeros tiempos, entre los ciudadanos más ricos y más instruidos, y así cuando Roma empezó la conquista del mundo,

no podia disponer apenas de 45.000 hombres. Mario alteró la composición de la milicia romana, introduciendo en ella otros elementos muy distintos, que dieron por resultado las luchas, ya en favor de Cesar, ya de Pompeyo, Antonio ó Bruto. En tiempo de Augusto, el ejército permanente cesó de ser nacional, y aún más tarde se perdió en él casi completamente todo espíritu militar.

Desde el siglo IV se alteró completamente la organizacion citada, sustituyendo al principio del servicio personal el del reclutamiento, como carga de la propiedad territorial, y de ahí la trasformacion del servicio militar en un impuesto directo, con el cual el Estado atendia á la sustitucion. La decadencia de la sociedad romana y su disolucion en el siglo siguiente fué tan rápida, que ya en el año 406, al invadir la Italia las bandas germánico-eslavas en número 250.000 combatientes, sólo pudieron oponer los romanos un ejército de 60 á 70.000 hombres, que gracias al núcleo de tropas permanentes batió á los bárbaros, siendo éste uno de los últimos sucesos favorables á las águilas romanas.

Demuestran la importancia de la disciplina y de una buena organizacion, los altos hechos militares llevados á cabo por los ejércitos de Roma, que en tiempo de la república no pasaron de 83.000 hombres, los más numerosos; bajo Augusto, las fuerzas del Imperio se elevaron de 150 á 197.000 hombres, en el reinado de Adriano (año 120) habia 240.000 hombres, y en el de Constantino (año 320) el efectivo de las fuerzas militares pasaba de 450.000 hombres.

La historia demuestra claramente que, lo mismo en Grecia que en Roma, la decadencia en las costumbres ha traído consigo la decadencia de los ejércitos, y que á su vez ésta ha obrado sobre el sistema político del país, dando lugar á trastornos y guerras civiles, que traen consigo el despotismo.

Los ejércitos en los tiempos del feudalismo fueron al principio muy cortos en fuerza, con carácter de prestaciones sólo requeridas en momentos de peligro y compuestos de nobles y vasallos, aumentándose despues sus efectivos por el alistamiento de gran número de aldeanos y siervos (primeras cruzadas), y luego por la union de las milicias comunales (siglo XII).

La primera cruzada, bajo el mando de Godofredo de Bouillon en 1096, se emprendió con un ejército de 900.000 hombres, pero su composición y naturaleza se demuestra al ver que delante de Jerusalem, sólo se presentaron unos 50.000 combatientes. El ejército de la segunda cruzada, ménos numeroso que el anterior (200.000 hombres), fué batido completamente en Damasco.

Poco á poco se trasformó el servicio militar en subsidios ó alistamientos por dinero, origen de indisciplina y de tumultos en los ejércitos, por falta de cumplimiento en los compromisos pecuniarios contraídos.

Las milicias comunales, que aparecieron por primera vez á mediados del siglo XI, y que fueron, por decirlo así, un complemento de los ejércitos feudales, desaparecieron con estos, tres siglos despues (1).

Cárlos VII de Francia instituyó como permanentes todas las fuerzas regulares que antes existian, debidas en un principio á su antecesor Cárlos V, bajo el nombre de *Compañías de ordenanza*, que inauguraron el establecimiento definitivo de un ejército fijo y permanente.

Dichas compañías eran una milicia aristocrática, á la cual se agregaban en tiempo de guerra la infanteria conocida por *francos-arcueros* á sueldo del rey y que facilitaban los pueblos á razon de un hombre por cada 50 fuegos.

En tiempo de Luis XI, el ejército francés se componia de 9.000 caballos de las compañías de ordenanza, 10.000 hombres de infanteria nacional y 6.000 hombres de infanteria suiza.

Bajo los reinados de Francisco I y Enrique II en Francia, y de Cárlos I en España, los efectivos de los ejércitos fueron esca-

sos, y en la batalla de Pavia, al Marqués de Pescara que mandaba unos 21.000 hombres, Francisco I sólo pudo oponer unos 30.000.

En 1532 fué cuando Cárlos I de España y V de Alemania, llegó á reunir el ejército más numeroso de su reinado, compuesto de unos 70.000 hombres, al ser amenazado por 200.000 turcos á las órdenes de Soliman. En su gran expedicion contra Metz, las fuerzas que reunió no pasaron de 60.000 hombres.

Bajo Enrique IV de Francia, el ejército no pasó de 50.000 hombres, y en esta época los demás Estados aún mantenian efectivos más escasos; pero ya á partir del reinado de Luis XIII, aumentaron gradualmente las fuerzas militares de la Francia, que siguieron en mayor escala bajo Luis XIV, cuyos efectivos llegaron á 131.000 hombres despues de la paz de Aix-la-Chapelle, á 170.000 hombres en su guerra contra Holanda y á 306.000 hombres cuando la paz de Ryswick, manteniéndose este último número durante las guerras de 1701 á 1713.

Estas guerras, á que dió origen principalmente la ambicion de Luis XIV, aniquilaron á todos los Estados y principalmente á la Francia, obligándolos á contraer deudas enormes, y arruinándolos por la exageracion en las fuerzas militares y por el vicioso sistema de su reclutamiento, que se hacia á precio de oro y por muchos medios indignos de naciones civilizadas.

El arte de la guerra nada debió entonces á la creacion de los grandes ejércitos; los progresos fueron hijos solamente del génio militar de los Nassau (1), Condé, Turenna y Gustavo Adolfo, y en los últimos tiempos de Luis XIV se multiplicaron los desastres, aún con sus mejores generales, por la mala calidad de las tropas y las dificultades que en su mucho número encontraban los que las mandaban.

Bajo Luis XV, llegó á contar el ejército en Francia 401.000 hombres, al declarar la guerra á Federico II, en cuyo trascurso, ó sea durante la guerra de los Siete años, dicho ejército descendió á 330.000 hombres, mientras que Rusia, Austria y Prusia reunian en total unos 700.000 hombres.

Un año despues de la muerte de Federico II, la Prusia contaba 182.000 hombres (de los cuales 35.000 eran de caballeria), cuyo efectivo podia elevarse fácilmente hasta 250.000 hombres.

En 1789, la organizacion del ejército francés daba en pié de paz 228.000 hombres, de estos 55.000 de ejército permanente, y en pié de guerra, 287.000 hombres, contándose 76.000 de tropas permanentes.

En 1792, el Austria tenia 240.000 soldados, la Prusia 160.000, la Holanda 45.000, la Inglaterra podia facilitar á la coalicion 30.000, el Piamonte 30.000, la España 140.000 y los Estados del imperio germánico de 50 á 80.000 hombres.

En la coalicion formada entonces por la Europa contra la Francia, ésta no pudo oponer á sus fuerzas (300.000 hombres) más que 225.000, que posteriormente, en 1793, llegaron á 528.300, en 1794 á 732.400, descendiendo despues, en 1795 y 1796, á 484.300 y 422.000 hombres. Dos años más tarde, se decretó el servicio obligatorio para todos los hombres útiles de 20 á 25 años.

En 1801 y hasta 1805, la Francia bajo el Consulado de Napoleon, tuvo un ejército de unos 414.700 hombres; pero proclamado Emperador aquel grande hombre y puesta en evidencia su ambicion, la resistencia general que provocó en Europa, le obligaron á aumentar considerablemente las fuerzas militares de la Francia hasta la cifra de 732.000 hombres, pasando aún de este límite el vencedor de Austerlitz, Jena y Wagram, cuando la tan célebre expedicion de Rusia en 1812. En esta época, las fuerzas militares del imperio se elevaron á la enorme suma de 1.135.000 hombres, de los cuales 648.000 se emplearon en las operaciones activas contra Rusia, en donde halló su tumba el sueño de monarquía universal, acariaciado por el gran Napoleon.

Así es que en el imperio francés, lo mismo que en el reinado de

(1) Sabido es que en España el feudalismo y sus instituciones tuvieron caracteres distintos que en el resto de Europa. Puede verse sobre la composición y número de los ejércitos peninsulares en la Edad media el capítulo IV de la notable obra del General D. Crispin Jimenez de Sandoval, *La batalla de Aljubarrota* (1 tomo, Madrid, 1872) y tambien el artículo *Tácticas del renombrado Diccionario militar*, escrito por el hoy Brigadier de Ingenieros D. José Almirante (1 tomo, Madrid, 1869).

(1) El General Brialmont, siguiendo á la mayoría de los escritores franceses, se olvida de los adelantamientos debidos á los hábiles Generales españoles que en los siglos XVI y XVII tanto influyeron en el arte de la guerra; olvido imperdonable cuando se trata de guerreros como Gonzalo de Córdoba y sus discipulos, el gran Duque de Alba, Alejandro Farnesio, Marqués de Espinola y otros. Véase sobre esto el citado *Diccionario militar*, en sus artículos *Artillería, Guerra y Táctica*.

Luis XIV, el arte de la guerra no sufrió progreso alguno por el aumento de la fuerza efectiva de los ejércitos.

El génio militar de Napoleon, se encuentra en sus admirables campañas de Italia, Egipto, Austria, Prusia y en Francia, con ejércitos que no excedieron de 180.000 hombres.

Montecuculli no queria ejércitos mayores de 30.000 hombres. Turenna decia que un ejército mayor de 50.000 hombres era difícil de manejar. El Mariscal de Sajonia y Moreau, creian que un ejército no debia exceder de 40.000 hombres.

Guibert hace subir el efectivo máximo de cada ejército á 60 ó 70.000 hombres, y Saint-Cyr pretende que el mando de un ejército de 100.000 hombres requiere tales fuerzas morales y físicas, que son difíciles de reunir en un solo hombre.

Modernamente en las batallas de Solferino, Sadowa, Gravelotte y Sedan, ejércitos de 150 á 230.000 hombres, con generales que carecian del génio de Napoleon, han obtenido victorias comparables á los hechos más célebres de la república é imperio francés. La razon de ello, es el progreso actual en las ciencias y artes industriales, que han facilitado medios y recursos de que carecieron los ejércitos de entonces.

Despues de las guerras del primer imperio, la Francia fijó en 240.000 hombres su ejército para el pié de paz, que se aumentó hasta 282.000 hombres en 1825; para el pié de guerra se fijaron 390.000. Bajo el reinado de Luis Felipe se llegó hasta el máximo de 452.000 hombres en 1832. En 1870, al caer el segundo imperio, el ejército contaba con 909.000 hombres, de los cuales 417.000 eran de guardia móvil.

El aumento considerable que en la época moderna han sufrido los ejércitos, se debe á la adopcion del servicio general obligatorio, nacido en Prusia á consecuencia de la paz de Tilsit, por la que se obligaba á aquella nacion á no mantener sobre las armas más que una fuerza de 42.000 hombres, sistema que se combinó entonces con el plan de Skumber, que consistia en licenciar á los reclutas tan pronto como recibian su instruccion militar, reemplazándolos en seguida por otros nuevos.

Con este ingenioso sistema, con su bien entendida organizacion militar y con la creacion de sus excelentes reservas, la Prusia empezó á prepararse para luchar con las ventajas que hemos visto en los últimos sucesos de Europa; y hoy la Alemania, sin esfuerzos de ninguna especie, y con admirables prevision y orden, podrá poner en pié de guerra hasta 2.800.000 combatientes, cuando termine la completa organizacion de la Landsturm. Tendrá, pues, dicho país un soldado por cada 14 habitantes.

El sistema militar aleman se ha adoptado tal como es ó con cortas modificaciones, en los Estados principales de Europa, de modo que mientras en 1760 la Rusia, Prusia, Austria, Francia é Italia, tenian bajo las armas un efectivo de . . . . . 1.150.000 hombres; en 1827 los mismos Estados reunian . . . . . 2.629.000 y actualmente pueden contar con . . . . . 7.170.000 que se elevarán á más de *once millones*, cuando las nuevas leyes militares hayan dado todos sus resultados.

Es decir, que despues de los adelantos morales y materiales de nuestro siglo, despues de los esfuerzos y votos unánimes en favor de la paz, se ha llegado á la realizacion del armamento máximo.

Esto indica además que sólo el desarrollo grande que ha tenido la riqueza pública, ha permitido ese aumento sucesivo en los ejércitos, puesto que su sostenimiento se ha hecho tan costoso y el arte de la guerra tan complicado y difícil, que el máximo del poder militar, no pueden lograrlo sinó naciones ricas en instruccion y en prosperidad.

Los resultados de la exageracion actual en las fuerzas militares, son dos muy principales, segun el General Brialmont; el primero, que es una ventaja notable, es acortar considerablemente la duracion de las campañas, y el segundo, producir la decadencia de los ejércitos y del arte de la guerra.

Esto último lo explica el General Brialmont, por las consideraciones siguientes, que son dignas de estudio y de una seria atencion por la importancia del asunto.

La fuerza de los ejércitos modernos, dice, reside principalmente en la instruccion y en la educacion militar del soldado. Los progresos llevados á cabo en los armamentos y en los métodos del

combate, hacen más larga y más difícil la preparacion que en otros tiempos y exigen cuadros numerosos y bien organizados. Por otro lado, cuanto más rico y más civilizado se halla un pueblo, mayor es su tendencia á alejarse del servicio de las armas, y de ahí la dificultad que aumenta cada dia de encontrar un número suficiente de individuos instruidos y propios para completar los cuadros que exigen ejércitos tan numerosos. Como prueba de ello cita las dificultades serias que dicho problema inspira á la Alemania, país militar por excelencia y que es objeto de estudio tambien en otras naciones.

En nuestro entender, no puede desconocerse que el materialismo desarrollado en todas las clases, hace temer que los jóvenes preferan cada vez más las carreras civiles que les ofrecen más provecho y bienestar y rehuyan en parte el servicio militar, el cual exige trabajos y sacrificios grandes, sin las ventajas de las primeras. Pero en medio de este materialismo, la civilizacion é instruccion parece que avivan el amor santo de la pátria, móvil de tantas bellas acciones, y á él no se hace sordo el que comprende sus deberes de ciudadano. Cuanto más se generalice la instruccion y con ella la civilizacion, tanto mayores serán los elementos con que cuente el ejército para crear buenos sargentos y cabos. Su retencion despues, en el servicio, depende de que haya una buena ley, justa y equitativa de recompensas que ofrezca algun porvenir, al que dedica los mejores años de su vida á un servicio preferente para la pátria, cual es el militar. Otro tanto decimos respecto de los oficiales: dése consideracion á la clase militar, y hágase, cual sucede en algunos países, que el vestir el uniforme sea la mayor honra para el que lo lleva, y que por su educacion é instruccion sólida ocupe el militar el lugar que debe, y á pesar del poco provecho material, no creemos, no podemos suponer que todas las clases de la sociedad en general, no busquen con afan una carrera cuya guia es sólo el honor, y su mejor recompensa la consideracion general del país. Estos sentimientos, más que las recompensas materiales, son los que mueven al hombre de educacion, á sacrificarse hasta el extremo de dar la vida por la pátria.

La época actual nos presenta el hecho completamente inverso, del que parece debia deducirse del resumen histórico militar que extraçtamos.

En los tiempos primitivos, los grandes ejércitos, el armamento general, existia en los pueblos bárbaros; mientras que el armamento limitado y reducido sólo era peculiar á pueblos civilizados, y la razon era sencilla, pues los últimos, á causa de su inmensa superioridad táctica, podian competir con el número. Hoy sucede todo lo contrario, pues como antes se ha dicho, el poder militar de un país es proporcional á su riqueza, instruccion y prosperidad.

Pues bien, á ese poder militar, en sus exigencias, que son numerosas, no le faltan elementos, pues la misma civilizacion se los proporciona; el problema aunque difícil no es imposible: consiste en saber aplicar dichos elementos á las necesidades actuales de los ejércitos, con prevision, método y acierto, segun las condiciones de cada país, no olvidando que hoy las guerras son muy cortas y por consiguiente que no es posible como antes completar la instruccion en el trascurso de una campaña.

Siguiendo con las consideraciones del General Brialmont, éste cree que tendrán que disminuirse los grandes ejércitos actuales, por la falta de cuadros, y porque estas grandes masas de soldados paralizarán más cada vez la accion de los Generales en Jefe. Hoy ya no es posible alimentar la guerra con la guerra, y las bases del nuevo derecho de gentes hace que sean casi imposibles ciertas operaciones atrevidas, que han ilustrado á los conquistadores de otros tiempos.

El gran desarrollo de los ejércitos es nocivo tambien al perfeccionamiento del arte de la guerra, y para ello se funda el General Brialmont, en que los ejércitos de Turenna, Condé, Federico II y Napoleon, decidieron de la suerte de los Imperios en una batalla, por medio de movimientos y combinaciones que hoy serian difíciles.

Las campañas modernas de Crimea y la franco-alemana, terminaron la primera con la rendicion de Sebastopol, y la segunda con la capitulacion de París; es decir que se ha vuelto al antiguo sistema, en que los ejércitos se disputaban lenta y metódicamente la

posesion de las plazas de guerra; y otro tanto hubiese sucedido si despues de Solferino, el Austria hubiese tenido una gran plaza sobre el Pó, y si Viena hubiese estado fortificada, despues de Sádowa.

A esto es debida la creacion de grandes posiciones defensivas, como el medio mejor de combatir una invasion; pero campos atrincherados con recursos y medios para proteger, alimentar y aprovisionar á grandes ejércitos por un tiempo relativamente largo, un año por lo menos, y de ahí la limitacion en las combinaciones estratégicas, y el que se subordinen los sucesos de una campaña, á la rendicion de una gran plaza.

El que escribe estas líneas, cree no es posible contar hoy con irrealizables sueños de paz universal, ni aún por el momento con la reduccion de los grandes ejércitos, y su opinion particular es, que para obtener estos con la instruccion y fuerza que exigen las circunstancias, se debe apelar al servicio general obligatorio, único modo de lograr ejércitos inteligentes y morales, puesto que es necesario aceptar la guerra tal como es, y los ejércitos como agentes de conservacion y progreso.

### NECROLOGÍA.

El 22 de Marzo último falleció en Cartagena el Comandante de Ingenieros de dicha plaza, D. Francisco Eguino y Escorza, víctima de una penosa enfermedad.

Este apreciable Jefe habia nacido en Zamora el 4 de Agosto de 1826; entró en el Colegio General Militar en 1843, y habiendo pasado despues á nuestra Academia, salió de ella como Teniente del Cuerpo en 1850.

Desempeñó todos los diversos servicios de la profesion, siempre con inteligencia y aprecio de sus superiores, distinguiéndose muy principalmente como Profesor de la Academia del Arma, donde sirvió más de 13 años en dos distintas épocas.

Como militar se distinguió particularmente en el sitio de Cartagena en 1873, cuya plaza tuvo que abandonar siendo tambien entonces Comandante de Ingenieros de ella, por no reconocer á la junta revolucionaria cantonal.

Entre los notables trabajos facultativos que llevó á cabo Eguino en su larga carrera, es muy de señalar el proyecto para la reedificacion del Parque de Artillería de Cartagena, que por su importancia fué publicado en el MEMORIAL (1).

El Teniente Coronel Eguino tenia el empleo de Coronel de ejército y estaba condecorado con las cruces de San Hermenegildo, Carlos III y Mérito Militar roja de segunda clase.

Sus compañeros y amigos recordarán siempre las buenas cualidades particulares que le adornaban, que unidas á sus méritos en la carrera, hacen muy sensible para el Cuerpo su pérdida.

### CRÓNICA.

Acaba de tener lugar en Alemania un hecho digno de llamar la atencion por muchos conceptos. Se conoce ya la organizacion que en aquel país se han dado á las tropas llamadas de ferro-carriles, tanto en su instruccion teórica, como práctica, cuyos servicios serán de tanta trascendencia en las operaciones de una campaña. Pues bien, estos servicios no son menos importantes en tiempo de paz, como hace pocos dias han demostrado los prestados por dichas tropas.

El riachuelo Dahme, cuyo curso pasa cerca de Vransdorf, salió de madre, inundando ambas orillas y dando lugar á una corriente tan fuerte, que destruyó arrastrando completamente el puente del ferro-carril que sobre el Dahme se encuentra, y que corresponde á la línea férrea de Berlin á Dresde.

Era preciso el restablecimiento de las comunicaciones, y esto sólo podria efectuarse por la construccion de un nuevo puente. A este efecto se acudió á las tropas de ferro-carriles, las cuales empezaron á trabajar tanto de dia como de noche, hasta la completa reconstruccion del puente, operacion que duró tres dias y medio.

La obra tenia 18 metros de longitud y su resistencia para capaz de todo el tráfico del camino de hierro, por espacio de 10 años. La ejecucion se hizo con tanto acierto, que inmediatamente de termi-

nada se llevó á efecto la prueba y pocas horas despues se hallaban restablecidas asi las comunicaciones del ferro-carril.

El periódico *Chemische Central-Blatt* dá los siguientes detalles sobre la pólvora llamada de Brain.

Esta pólvora está compuesta de 60 partes de una mezcla de clorato y nitrato de potasa, carbon y aserrín de madera de encina, impregnada de 40 partes de nitroglicerina. Se forman con esta sustancia cartuchos de 64 gramos de peso y se dice que el efecto destructor de dicha especie de dinamita es extraordinario.

Poniendo uno ó dos cartuchos de esta pólvora sobre planchas de hierro de 10 ó 12 milímetros de grueso, al darles fuego, son desgarradas las planchas. Un muro de mampostería ordinaria, de 10 metros de longitud y 7 de altura, fué completamente destruido por medio de 2 kilogramos de esta pólvora, distribuidos en seis barrenos, inflamada aquella por medio de la electricidad.

En París van á hacerse bien pronto ensayos sobre un empedrado de hierro fundido, para sustituir el ordinario empleado en las vias públicas. Para construirlo se forma primero un macizo de mampostería, sobre el que se coloca una capa de asfalto y en ésta se introducen los trozos de hierro fundido, que tienen cuatro centímetros de grueso. Como se vé, es un mosaico de hierro lo que trata de hacerse; pero es dudoso que aún obteniéndose, á pesar de los buenos resultados pueda este sistema sustituir al empedrado ordinario, por el elevado precio que debe tener.

DIRECCION GENERAL DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.  
NOVEDADES ocurridas en el personal del Cuerpo durante la segunda quincena del mes de Abril de 1876.

Grad.	Clase del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejer-cito.	Cuer-po.		
BAJAS EN EL CUERPO.				
B. <sup>a</sup>	T. C. D.	Antonio Llotge y Llotge, por pase al Estado Mayor general del ejército.	Decreto de 10 Ab.	
B. <sup>a</sup>	D.	Pedro Lubelza y Martinez de San-martin, por id. id.	Decreto de 16 Ab.	
ASCENSOS EN EL EJÉRCITO.				
A Brigadier.				
C. <sup>1</sup>	T. C. D.	Antonio Llotge y Llotge, por sus servicios en las últimas operaciones verificadas en las provincias de Navarra y Guipúzcoa.	Decreto de 10 Ab.	
A Comandante.				
C. <sup>a</sup>	D.	Antonio Ortiz y Puertas, por la accion ocurrida en la Sierra del Leire el 26 de Noviembre último.	Real órden de 10 Ab.	
GRADOS EN EL EJÉRCITO.				
De Comandante.				
C. <sup>a</sup>	T.	Joaquin Ruiz y Ruiz, en sustitucion de la Cruz de Isabel la Católica que se le concedió por la pacificacion de Cataluña.	Real órden de 14 Mar.	
LICENCIA.				
C. <sup>a</sup>	D.	Cárlos Banús y Comas, un mes de primera próroga á la licencia que disfruta por enfermo en Barcelona.	Real órden de 11 Ab.	
EMPLEADOS SUBALTERNOS.				
ALTAS.				
Sargento 1. <sup>o</sup>	Vicente Doñate y Barberá, á Celador de 3. <sup>a</sup> clase de Puerto-Rico.	Real órden de 17 May.		
Idem.	Juan Alemany y Alemany, id. id.			
VARIACIONES DE DESTINOS.				
Maestro 1. <sup>a</sup> cl.	D. Salvador Izcar García, de Portuga-lete á Cádiz.	27 Mar.		
Celador 1. <sup>a</sup> cl.	D. José Martí y Pascual, de Portuga-lete á Valencia.			
Idem.	D. Antonio García Camino, de Alican-te á Portugalete.	4 Mar.		
Id. de 3. <sup>a</sup>	D. José Guerola y Giner, de Valencia á Alicante.			
Id. de 2. <sup>a</sup>	D. Cecilio Estéban y Gomez, de Carta-gena á Mequinenza.			
Id. de 3. <sup>a</sup>	D. Guillermo Tuya y Soto, de Mequi-nenza á Cartagena.	22 Ab.		
FALLECIMIENTO.				
Celador 1. <sup>a</sup> cl.	D. Vicente Orendain y Villaseñor, en Manila el.	30 En.		

(1) Véase el tomo de 1874.