

MEMORIAL DE INGENIEROS Y REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR

PERIÓDICO QUINCENAL.

<p>Puntos de suscripcion. En Madrid: Biblioteca del Museo de Ingenieros.—En Provincias: Secretarías de las Comandancias de Ingenieros.</p>	<p>15 de Mayo de 1875.</p>	<p>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.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SUMARIO.

Secciones ligeras de Obreros de Caballería y de Ingenieros montados; por el Teniente Coronel de Ingenieros D. Leopoldo Scheidnagel: (se continuará).—Nuevas defensas de París y fronteras al Este de la Francia: (conclusion).—Útiles para la Infantería.—Crónica.—Novedades del Cuerpo.—Bibliografía.

SECCIONES LIGERAS

DE

OBREROS DE CABALLERÍA Y DE INGENIEROS MONTADOS.

Por el Teniente Coronel de Ingenieros

DON LEOPOLDO SCHEIDNAGEL.

I.

SECCIONES DE OBREROS EN LA CABALLERÍA.

Fuera de los campos de batalla, la Caballería ha tenido que jugar siempre un papel muy importante, en su servicio para la seguridad general de un Ejército. Pero hoy que los Ejércitos modernos han elevado sus efectivos considerablemente, aquel servicio debe por necesidad tener un desarrollo de mayor entidad dando lugar: primero, á un servicio de exploracion de una naturaleza esencialmente estratégica, ejecutada al frente y lejos de su mismo Ejército, bajo la direccion inmediata del General en Jefe; y segundo, á otro servicio independiente del primero, que se puede llamar de seguridad táctica, llevado á efecto dentro de una zona más limitada, en los mismos cuerpos de Ejército, Brigadas, etc. y bajo idénticos principios que los seguidos hasta el presente.

De ahí, la clasificacion adoptada por casi todos los Ejércitos de Europa; primero en divisiones de Caballería independientes, para llenar el servicio de exploracion estratégico, y segundo en Caballería divisionaria, afecta segun las circunstancias, ya á los cuerpos de Ejército, ya á las mismas Divisiones y Brigadas, que constituyen los anteriores.

El servicio de exploracion estratégico, tiene una influencia grande, en los sucesos de una campaña, y consiste aquel en descubrir á cada momento los movimientos del Ejército enemigo, á la vez que en ocultarle los del Ejército propio. Dicho servicio es, pues, completamente distinto é independiente, del servicio de seguridad táctica, ó sea de vanguardias, puestos avanzados, flanqueadores, etc. En la última campaña Franco-Prusiana, se ha visto siempre á los Ejércitos alemanes, precedidos de sus Divisiones de Caballería, llenando un servicio tan esencial, á fin de que sus fuerzas necesariamente divididas para

la marcha, tuvieran con anticipacion el tiempo preciso para concentrarse, para el dia ó momento de librar la batalla.

Este servicio estratégico, casi siempre tuvo lugar por divisiones de 6 Regimientos, formando 3 Brigadas, cada una con su bateria de Artillería á caballo, presentando en primera linea un gran cordon de reconocimiento, con sus apoyos, en extensiones de 40 á 45 kilómetros, y detrás una segunda y tercera linea, pronta para el combate, con objeto de cortar el frente enemigo en aquellos puntos, que era de interés el reconocer, y tambien para oponerse á operaciones análogas, de parte del contrario.

El servicio de seguridad táctica, ó sea el de vanguardias, puestos avanzados, flanqueadores, etc., aunque se establece por vias distintas del primer servicio mencionado, no por esto ha perdido su importancia anterior.

Los principios ó reglas para llevar á cabo uno y otro servicio, son ya en la actualidad objeto de Reglamentos fijos y determinados, hijos principalmente de los estudios hechos por un lado, en el Imperio alemán, despues de su práctica en la última campaña Franco-Prusiana y en Austria tambien, por otra parte.

En nuestro trabajo reciente, al dar á conocer brevemente los puntos principales que abraza el notable escrito del Capitan Goetze, sobre los Sitios en la última guerra Franco-Prusiana, indicamos la necesidad que hizo sentir la campaña de referencia, de contar en los Cuerpos de Caballería, en sus operaciones ligeras de reconocimientos y otras, con elementos propios, ya para inutilizar convenientemente las vias de comunicacion de todas clases, para que de ellas no pueda sacar partido el enemigo, ya por el contrario, para habilitarlas provisionalmente, á fin de no dilatar un movimiento que acaso faltara en su objeto, por un simple obstáculo, que sin aquellos medios no seria factible el salvar.

Indicamos entonces tambien la conveniencia, de agregar á dichos Cuerpos de Caballería, Secciones ligeras de soldados de Ingenieros, con su material, pudiendo tomar así parte en las operaciones de reconocimientos citadas, además de lo practicado y que se está ensayando actualmente en casi todos los Ejércitos de Europa en dar á cierto número de individuos por Regimiento de Caballería, una instruccion especial en la habilitacion y destruccion de vias de comunicacion, con sus útiles á propósito, para dicho objeto.

Esta idea no es enteramente nueva, y si bien se están haciendo ensayos, como hemos dicho, en Rusia, Alemania y Francia, para facilitar á la Caballería cierta independencia necesaria

y precisa en sus servicios, como Cuerpos de vanguardia, en los reconocimientos unas veces, y en los golpes de mano imprevistos en otras, dándoles así medios propios para salvar todos los obstáculos principales, la idea, repetimos, fué puesta en planta hace ya más de diez años en el Ejército austriaco, dando resultados muy útiles, en su campaña contra la Prusia, en 1866.

Dos sistemas se presentan para llevar á cabo un servicio, que las guerras últimas han determinado no solo su conveniencia, sino su imprescindible necesidad, teniendo en cuenta á la vez el papel importante que juegan hoy en las operaciones, toda clase de vías de comunicacion, así en la ofensiva, como en la defensiva, como también las arriesgadas operaciones que deben encomendarse á la Caballería, en su misión como exploradores.

Uno de ellos sería, el crear Secciones de Ingenieros, que pudieran seguir los movimientos de la Caballería, llevando el material conveniente para atender á la destruccion ó habilitacion provisional de las vías de comunicacion, establecimiento de pasos del momento, etc., para aquella arma y para la Artillería ligera, que pueda acompañarla. Esto por un lado, factible como puede ser, reuniría la ventaja de contar para llevar á cabo aquellas operaciones, con un personal perfectamente instruido y acostumbrado á obras de aquella especie, dirigidas por un Oficial competente, que pueda resolver todas las dificultades del momento; pero por otra parte, en instantes y circunstancias dadas, se exigirán Secciones numerosas, que no sería siempre fácil el destacar de las Compañías de Ingenieros, en general pocas, para llenar tan diversos objetos, como comprende su instituto.

El otro medio que en union con el anterior, aparece para resolver la cuestion, y el cual se halla aplicado en el Ejército austriaco, desde que se conocieron los resultados tan buenos conseguidos, en su campaña de Bohemia, es el tener en cada Regimiento de Caballería, ya de linea, ya ligera, un cierto número de soldados instruidos y equipados al efecto, que es el que dichos Regimientos, puedan salvar y vencer todas las eventualidades del servicio que se puedan presentar, tanto en marcha, como en campamento, asegurando así á dicha arma, una libertad y seguridad de accion grandes, en sus empresas frente al enemigo.

Segun las experiencias realizadas en dicho Imperio, éstas han justificado el pensamiento, que fué debido al General Edelsheim, y la práctica ha demostrado también, que unos pocos meses en las escuelas regimentales de Ingenieros, ha sido lo suficiente para obtener los Oficiales y soldados de los pelotones de Caballería, con la instruccion especial necesaria para llenar el servicio á su cargo.

La organizacion en Austria, es la siguiente: La 4.^a Seccion del 6.^o escuadron por Regimiento (40 en número), forma el peloton especial, para el servicio de que se trata, en que el soldado no se diferencia de los demás, ni en su equipo y montura, y solo si, que lleva además de su carabina, un útil, que luego clasificaremos. Además cinco individuos por escuadron, llevan útiles también.

El peloton especial, se dedica á los trabajos de marcha, y

forma la vanguardia: los otros hacen las pequeñas obras necesarias, en los altos y campamentos.

En su instruccion especial, la Seccion del 6.^o escuadron, depende directamente del Teniente, Jefe del peloton, y los cinco trabajadores por escuadron, de sus Capitanes respectivos. Al unirse diferentes pelotones, para una operacion determinada, el General de Brigada ó de Division, es quien, segun los casos, dispone los agrupamientos que hayan de tener lugar, á fin de asegurar siempre los medios inmediatos, para la destruccion ó habilitacion de los obstáculos, conservando al propio tiempo en los Cuerpos, segun el terreno y eventualidades de los movimientos, un núcleo suficiente para atender á los acontecimientos imprevistos.

La instruccion de estos Obreros de Caballería, es la extrínsecamente necesaria, para el servicio que tienen que cumplir, unida á ejercicios prácticos simples.

Las clases teóricas abrazan:

1.^o Un curso elemental de geometría, en su aplicacion á la práctica.

2.^o Nociones de los útiles, su empleo, tala de árboles, confeccion de nudos, faginas, etc.

3.^o Construccion de vías de comunicacion; su habilitacion rápida, y su destruccion inmediata.

4.^o Pasos de ríos, por rampas y vados: su construccion y destruccion.

5.^o Pasos de ríos por puentes de circunstancias, puentes con apoyos, etc., con los métodos para perfeccionarlos ó destruirlos prontamente.

6.^o Vías férreas; nociones elementales de su destruccion por la dinamita.

7.^o Trabajos de campamento, abrigos, cocinas, letrinas, filtros, abrevaderos, etc.

8.^o Fortificacion de campaña; pozos de lobo, espaldones rápidos para la Artillería ligera, trabajos diversos improvisados para aumentar la resistencia de una posicion, establecimiento de talas, destruccion de las mismas, etc.

Los trabajos prácticos, se sujetan al programa anterior.

Los 40 individuos del peloton especial, se subdividen como sigue:

10 Trabajadores, con Pala.

- | | | |
|---|-----|--------------------------------------------------|
| 5 | Id. | Zapapico. |
| 5 | Id. | Hachas de dos manos. |
| 5 | Id. | Hachas de una mano. |
| 5 | Id. | Con un estuche, con herramientas de oficio, etc. |

5 Ordenanzas.

3 Cabos.

1 Sargento, ayudante instructor.

1 Corneta.

40 Hombres y un Subalterno, Jefe del peloton.

Los útiles, se reparten del modo siguiente:

MATERIAL.	Peso kilogramos.	Por escua- dron.	Por escua- dron, de re- serva.	Peloton de Obreros.	Por Regi- miento.
Pala y su funda.	2,25	2	2	10	22
Zapapico id.	2,85	1	1	5	11
Hacha de dos manos.	3,10	1	1	5	11
Id. de una id.	1,55	1	1	5	11
Estuche con herramientas.	2,30	1	1	5	11
		6	6	30	66

El estuche tiene 0^m,535 de ancho por 0^m,340 de altura, y lleva un par de tenazas, una sierra articulada, una barrena, un grapon, un escoplo y 77 clavos de diversas dimensiones.

El modo de conducir los útiles, tal como lo usa la Caballería austriaca, es el siguiente, teniendo en cuenta que con éxito, tanto en los pesos, como en la conduccion, se ha planteado en la Caballería ligera, con caballos de corta alzada.

Primeramente el zapapico, que es de hierro forjado y acerado en sus extremos, lleva una funda de cuero, cerrada en la parte correspondiente al pico, llevando una parte móvil que se sujeta por una correa y hebilla, en la parte superior de la pala del útil. Una segunda correa, que abraza la garganta de la herramienta, impide que el estuche ó funda, pueda desprenderse y la cual lleva además un pasador, por donde corre la correa ó correhuela de sujecion del útil, á la montura.

Esto se efectúa como vamos á indicar: una correhuela formando lazo, se halla fija á la primera correa del maletin, pasando por aquel el mango del útil: otra segunda correhuela, rodea el hierro del útil por su garganta, atraviesa el pasador de la funda, y se enlaza sobre sí misma, por la correa central del maletin.

Para la pala, la funda se forma de dos hojas de cuero, cosidas en sus extremos: aquella tiene 0^m,267 anchura por 0^m,285 alto, con un reborde en la arista del lado del mango, para evitar la deterioracion del estuche ó funda, en los aires vivos del caballo, y á cuyo fin tambien, los ángulos se refuerzan por unas planchuelas de metal. La tapa de la funda se sujeta por dos correhuelas y dos hebillas, teniendo en el lado opuesto el pasador, para atravesar la correa de sosten de la pala á la montura, que se efectúa de un modo análogo al anterior.

Para el hacha de dos manos y de una mano, el estuche se cierra por una sola correa, quedando el pasador paralelamente y en el borde superior de la funda, y por debajo de la cubierta ú oreja de cierre de aquella.

El modo de sujecion á la montura, igual á los espresados.

Tanto en la instruccion, como en la aplicacion en campaña de estos pelotones de Obreros de Caballería, no debe perderse de vista, que son soldados de vanguardia, y que no pueden exigirse de ellos, sinó trabajos más ó menos imperfectos, pero rápidos, para atender únicamente á las necesidades del momento.

Para la destruccion de vias férreas, cada soldado del peloton de Obreros, lleva en un estuche de cuero, pendiente del cinturon, un cartucho ó petardo de dinamita, hecho de hoja de lata, cilindrico, con base elíptica, siendo sus ejes 0^m,077 y 0^m,059, y

la altura total de 0^m,24, y que contiene 1'200 kilogramos de dinamita en estado pastoso. En su parte superior puede colocarse el cebo, que vá en una caja especial cilindrica, de 0^m,055 de alto por 0^m,027 de diámetro, con 1 á 20 gramos de dinamita, á la cual cierra el cilindro del cartucho. La preparacion de éste para darle fuego, es sencilla, y consiste en introducir en la cavidad que se deja á propósito, al cargar el cartucho, un extremo de un trozo de salchicha Bickford, que lleva una cápsula ordinaria, poniéndose en contacto con la carga del cebo: se cierra luego el cartucho con la caja del cebo y su tapa, y se tiene así todo dispuesto para la inflamacion.

Los cartuchos, y los cebos, se conducen separados.

El efecto de un petardo semejante, cuyas mechas se calculan á razon de 40" de tiempo, situado convenientemente frente de un coginete y sobre la traviesa, atracado aquel contra el rail, por algunos puñados de balasto, es romper completamente la traviesa, produciendo al mismo tiempo una interrupcion en el carril de 6 metros de longitud, arrojando unos 4 metros en fragmentos, á distancias de 300 metros, resultando los otros 2 metros en las cabezas, torcidas y en curva, lo que favorece el descarrilamiento de un tren.

Hemos entrado en estos braves detalles de la instruccion, que reciben en Austria los pelotones de Caballería, para hacer resaltar qué resultados tan excelentes pueden conseguirse de semejante disposicion, cuyo objeto no es lograr soldados con una instruccion completa, cual debe tener el Zapador, sinó con la práctica y conocimientos suficientes, que se adquieren fácilmente, para su útil empleo bajo el punto de vista de la guerra, en las operaciones encomendadas á los Cuerpos de Caballería.

La experiencia, como hemos dicho antes, ha demostrado en Austria la posibilidad de aquella instruccion, sin perjuicio de la general como soldados de Caballería, y por otra parte las campañas últimas, han dado á conocer la necesidad de semejantes Obreros, para no ver anuladas á veces por un obstáculo insignificante, operaciones de la mayor importancia.

La objecion que pudiera presentarse del mayor peso, que debe conducir el caballo, por la sobrecarga del útil, no tiene valor alguno, cuando los ensayos principales se han hecho en la Caballería ligera, con caballos de pequeña talla y apropiados al servicio mencionado, y esto se ha obtenido, sin inconveniente de ninguna especie.

Para un país tan sumamente accidentado, cual el nuestro, encontramos que debe tener una aplicacion de inmensas ventajas, el sistema de los pelotones de Caballería, como Obreros instruidos en los puntos que hemos dejado indicados, pues siempre se encontrarán en un Regimiento individuos, que tengan de antemano un conocimiento suficiente, como tales Obreros, y que solo bastará perfeccionar, en el objeto especial á que se destinan. Mas si por una parte, dichas Secciones de Obreros, prestarán á no dudar servicios incalculables en momentos dados, creemos que atendidas las condiciones especiales referidas de nuestro suelo, es preciso al operar Cuerpos de Caballería de alguna consideracion, el agregarles otros elementos de mayor accion, para vencer dificultades extraordinarias, segun la im-

portancia de las circunstancias, y que luego daremos á conocer en el segundo capítulo.

Como hemos ya manifestado, los ensayos en la dotacion de Obreros en los Regimientos de Caballeria, se están haciendo por todos lados; últimamente en Alemania, siguiendo, por decirlo así, los pasos iniciados por el Austria, y convencidos de la gran importancia del servicio que puede prestar una Caballeria convenientemente instruida, en la destruccion accidental de las lineas férreas y telegráficas, en sus rápidos movimientos de exploracion, dan ya hoy á los Cuerpos de aquella arma, una instruccion y los elementos en material necesarios, para conseguir dichos resultados.

La instruccion es esencialmente práctica, con sencillos elementos teóricos, haciendo conocer las partes de que se compone una via férrea; traviesas, carriles, coginetes, eclisas, pernos, aparatos para los cambios de vias y de cruzamientos: sucediendo otro tanto respecto de una linea telegráfica. Se completa aquella instruccion además, por el conocimiento detallado de la herramienta, que debe emplearse, en los trabajos en cuestion.

La herramienta reglamentaria, se compone:

1.º Una llave con mango largo, terminada por un martillo á corte, que sirve para destornillar las eclisas en los rails, ó para arrancar grapas, etc.

2.º Una barrena de pié de cabra, cuyo objeto es sacar el rail de su union, con la traviesa. Para ello se abre un taladro en la traviesa, á 0^m,01 de la cabeza del crapon ó garfio, de una profundidad igual á los $\frac{1}{2}$ de la longitud de la espiga de la union, y haciendo obrar la barrena en el sentido opuesto al carril, rompe la madera intermedia, entre la espiga citada y el taladro practicado.

En el caso que el carril repose sobre una placa de hierro, entonces es preciso atacar la union, por medio de un cincel y mazo.

3.º Un petardo ó cartucho de dinamita y sus cebos. El cartucho lleva una carga de 0,500 kilogramos de pólvora explosiva, en una triple envuelta de pergamino, estaño y papel. La forma del cartucho es prismática, con sus cantos redondeados; el disco superior se halla atravesado por un tubo de gutta-percha, que penetra el interior de la carga, hasta una pequeña cámara formada por la misma dinamita y en donde se aloja la cápsula del cebo, que se compone de un trozo de mecha Bickford de 1^m,50 longitud, que arde en dos minutos y la cual lleva en uno de sus extremos, el fulminante ó cápsula de cobre, con una cierta cantidad de fulminato de mercurio.

Los petardos se conducen de modo distinto, que como vimos se hace en Austria, pues va cada uno de aquellos, en su caja de madera, cuyo cierre tiene un orificio, para el paso del tubo de gutta-percha de la mecha. Cuatro de estas cajas, se introducen en un estuche ó saco de cuero, que se asegura á la montura por correas. Los cebos se trasportan separados, colocando cinco de ellos, uno como reserva, en un estuche de hoja delata, con su forro de cuero, y que se conduce de un modo análogo al anterior.

El uso de los petardos para destruir una via férrea, se hace aplicando la carga contra un carril, cerca de una eclisa ó de un coginete, atracándola ligeramente.

4.º Una hacha de mano, para cortar los postes telegráficos ó para hacer saltar las cuñas de los coginetes, en las vias férreas.

5.º Aparato para trepar, compuesto de un cinturon y dos garfios, cuyo objeto es subir un poste y poner en relacion los hilos telegráficos unos con otros, por medio de unos hilos de plata, ó bien cortarlos con el hacha.

Cada Escuadron, tiene de dotacion:

2 Llaves y cincel.

2 Barrenas.

1 Estuche ó saco con 4 petardos.

1 Id. con 5 cebos para id.

1 Aparato para trepar.

Todos estos efectos se colocan en las monturas, al empender el Escuadron una operacion de las indicadas. En los demás casos, se conducen en los carros del Regimiento.

Segun la instruccion reglamentaria en Alemania, deben tenerse presentes los puntos siguientes, en la destruccion de las vias férreas y lineas telegráficas:

Vias férreas.

Siempre que sea posible, debe preferirse atacar una via férrea, á distancia de las estaciones, teniendo en cuenta las consideraciones tácticas y estratégicas de cada caso particular, y mejor en las curvas del trazado, que en las alineaciones rectas. Para ello se arrancan las uniones y eclisas de tres carriles consecutivos, en dos puntos distintos, en un mismo kilómetro de via, dejando los carriles en su puesto. De este modo se produce un descarrilamiento seguro.

Cuando el tiempo apremia, entónces se arrancan uno ó dos pares de rails, en tres sitios diferentes en la longitud de un mismo kilómetro, haciéndolos desaparecer, arrojándolos fuera de la via ó inutilizando los rails por el calor, quemando alguna traviesa.

Los desperfectos causados por medio de los petardos, exigen la precaucion de no llamar la atencion, por la explosion de aquellos. En las estaciones, es necesario siempre destruir las dos vias y poner fuera de servicio las agujas de cambio y las placas giratorias, que en aquellas se encuentren.

Lineas telegráficas.

Con el hacha, basta cortar muchos postes, para inutilizar una linea telegráfica, ó bien cortando los hilos, ó bien aún poniendo los hilos en comunicacion unos con otros, como anteriormente se ha dicho, disimulando esta derivacion, por diferentes cortaduras aparentes á una cierta distancia.

Todo lo expuesto hace conocer, la importancia que se dá en el extranjero, en proveer á los Cuerpos de Caballeria, con los elementos para lograr, aunque sea momentáneamente, la destruccion de las vias férreas y telegráficas, que tan principal papel juegan actualmente, en las operaciones de las campañas modernas y de ahí nuestra conviccion cada vez más firme, de la necesidad de unir á aquellos Cuerpos elementos de mayor consideracion, por la creacion de Secciones ligeras de Ingenieros, cuyos servicios serán á no dudar inapreciables en múltiples ocasiones y circunstancias de la guerra.

Entre nosotros, quizás fuera acertado el emprender como un primer ensayo, la organizacion de las Secciones á que nos referimos, dotando á los batidores de los Regimientos de Caballeria, aumentados hasta 12 ó 16 individuos, con un cierto número de útiles y petardos de dinamita, que en todas circunstancias, pudieran prestar el servicio de que se trata.

(Se continuará.)



NUEVAS DEFENSAS DE PARIS Y FRONTERA DEL ESTE DE LA FRANCIA.

(Conclusion.)

Como principio general adoptado, y no olvidando el fundamento esencial de toda defensa ó ataque de frente, que debe combinarse con los de flanco y revés posibles, vemos que las plazas se convierten en campos atrincherados para mayores ó menores fuerzas, para que su accion pueda extenderse á ródios de gran consideracion.

Pudiera discutirse con razones más ó ménos poderosas, si las nuevas obras deben tener el carácter permanente que se les dá en Francia, con construcciones de mamposterias, ó si son más ventajosas hoy, las obras de tierra bien artilladas, con piezas de la mayor potencia; pues no hay que olvidar que los alcances y calibres van aumentando continuamente, y que la distancia á que actualmente un fuerte, protege al recinto de un bombardeo, ya no es la que años antes se fijaba, y quizás pronto no sea ya tampoco, la que hoy se acepta.

Tambien es preciso tener presente, que los perfeccionamientos modernos en las armas de fuego, dan ventajas por un lado y aumentan las acciones ofensivas y defensivas, por otro: es decir, que si el ataque dispone de medios poderosos para destruir á largas distancias las obras de defensa, ésta por su parte tambien, extiende á ródios mayores su potencia, obligando al sitiador á un desarrollo grande de obras de aproche, y á un aumento en sus fuerzas y material, que hará siempre muy costosa la operacion de un sitio.

Las campañas últimas nada han demostrado sobre el particular prácticamente, pues los sitios en la guerra Franco-Prusiana, se redujeron en las dos plazas importantes de Metz y Paris, á bloqueos ofensivos, y en las demás, á operaciones de corta importancia relativa, por no hallarse ni Strasbourg, ni Belfort, ni otros puntos fortificados atacados por los alemanes, en las condiciones de una gran plaza moderna.

Cuál deberá ser la marcha progresiva de las obras de un sitiador, contra una plaza de primer orden moderna, es aun por consiguiente un problema teórico; pero para el cual existen datos, que pueden fijar seguramente la resolucioin.

Un escrito notable del Principe Hohenlohe Ingelfingen, sienta principios de la mayor importancia, sobre este particular, y que en breve resumen, nos proponemos dar á conocer.

Todo sitio de una gran plaza, empieza por un bloqueo vigoroso, que cada vez debe hacerse más activo, en su accion ofensiva por un lado y defensiva por otro; la disposicioin de las obras, asi como la eleccion de los puntos que han de ocuparse, exigen además cuidados y estudios muy detenidos.

Las lineas de posiciones defensivas en un bloqueo, asi como los principios á que deben sujetarse, las hemos detallado en la relacion de las operaciones de los alemanes, contra Metz y Paris.

Las trincheras-abrigos, tan útiles en esta clase de defensas, conviene que se construyan con el perfil necesario, para cubrir enteramente al soldado, y que permitan al propio tiempo, la construccioin de abrigos para alojamientos.

En los puntos avanzados, que no deben abandonarse hasta el último extremo, es preciso construir en la proximidad de las defensas, trincheras de abrigo contra el fuego vivo de las baterias de la Plaza, de 1^m,50 de profundidad y de un ancho igual en el fondo, y cuya longitud dependerá de la fuerza que deba resguardarse en la trinchera, teniendo á ambos extremos sus rampas de salida. Estas trincheras si es posible, se cubren además con tablonces para proteger mejor á la tropa de los efectos de las granadas, que revienten del lado posterior ó revés del abrigo.

Las distancias adoptadas en general en el sitio de Paris, fueron de 2'400 kilómetros para los puestos avanzados, desde los salientes de los fuertes exteriores, y de 3 y 3'600 kilómetros para las posiciones ó lineas de apoyo.

Establecida la linea de bloqueo, se fija ya el frente de ataque. Las obras y trabajos de verdadero sitio, en su disposicioin general, en nada las alteran las condiciones actuales, de esta clase de lucha: en sus detalles si, como veremos.

En favor del ataque, obran las circunstancias siguientes:

1.^a La construccioin de la primera paralela, se facilita por el apoyo que prestan por su fuego, las baterias ofensivas colocadas á tan larga distancia, que hace la operacion ménos peligrosa, que anteriormente.

2.^a La construccioin de las contrabaterias y baterias de brecha en el coronamiento de los fosos, son hoy ya de rara necesidad, y de ahí consiguientemente que puedan disminuirse en parte notable, las obras de aproche.

3.^a Las paralelas sirviendo como regla general, para el uso de la Infanteria, no es ya preciso que aquellas tengan todo el desarrollo que encierran los dos flancos del ataque.

4.^a El alcance mucho mayor del armamento moderno, permite una distancia de más consideracion entre las paralelas, que sin dificultad puede aceptarse la de 720 á 900 metros, teniendo además en cuenta que la segunda y tercera paralela, su objeto solo es el aumentar la eficacia de los fuegos de la primera paralela, ó sea por consiguiente, el cumplir el papel de las medias paralelas, en los antiguos ataques.

5.^a Un ataque de frente por parte del sitiado, no es probable, ni ventajoso, atendiendo á que sus pérdidas serian muy grandes, y fuera de proporcion con los daños ó destrozos que pudiera causar á las obras ofensivas.

6.^a Las grandes masas de tropas de que disponen los actuales Ejércitos, facilita la construccioin de cualquier trabajo extraordinario, asi como el que puedan levantarse grandes perfils en las zapas y remover enormes masas de tierras.

Las dificultades del ataque son las siguientes:

1.^a La del reconocimiento de las obras defensivas, ocupando

el sitiado al abrigo de sus baterías, un terreno exterior de unos 1.400 metros.

2.^a La construcción de la primera paralela, aun á 900 metros de los fuertes exteriores, tiene que hacerse bajo la acción ó alcance del fuego de fusilería, y con mayor razón, los peligros é inconvenientes son de más entidad en la ejecución de las demás paralelas y obras de aproche.

3.^a El frente ocupado por el sitiador, siendo próximamente paralelo á las posiciones del sitiado, hace muy difícil la desfilada de las comunicaciones ó zigs-zags, ya desde la primera paralela, pues al último le es fácil el establecimiento de obras de contra aproche, que enfilen completamente á aquellas.

4.^a Las obras de ataque se hallan expuestas á las salidas de la plaza contra los flancos, y cuanto más avanzan las primeras, más temibles y eficaces son aquellos ataques.

5.^a Las trincheras solo abrigan al soldado contra los fuegos directos: los fuegos curvos obran perfectamente contra aquellas.

6.^a El espacio que deben recorrer las obras de ataque, es inmenso y requiere economía de tiempo, para evitar grandes bajas y pérdidas, y de consiguiente los aproches deben buscar los caminos más cortos.

7.^a En los antiguos ataques, y en el último período, se suponían ya muy debilitados los fuegos defensivos: esto mismo podrá suceder hoy, pero siempre le quedarán aun al sitiado medios para sostener un fuego vigoroso contra las obras de aproche, ya desde el terreno exterior, ya desde el interior del recinto, que obligarán á la adopción de trincheras blindadas.

De todo lo expuesto, se pueden deducir las consecuencias siguientes:

1.^a La primera paralela debe establecerse á unos 900 metros de los fuertes exteriores, uniendo entre sí por trincheras, los puestos avanzados que forman la primera línea del bloqueo.

2.^a La marcha sobre la capital de las obras, debe ejecutarse en línea recta desde la primera paralela, empezando por una zapa volante, y luego como zapa llena.

Traveses de 6 metros de espesor, y de 0^m,90 de altura sobre la cresta de las trincheras, deben establecerse cuando sean necesarios, desde el primer momento, al emplearse la zapa volante, y después en las zapas llenas. Las cabezas de zapa, es preciso que marchen con toda la rapidez posible, pues siempre que dan luego medios y tiempo, para perfeccionar las obras.

Estas trincheras directas á las capitales, deben tener banqueta á ambos lados y desfilarse por los traveses, para lo cual se exigen anchuras ya de consideración, y para ello es conveniente el empezarlas con dos cabezas de zapa paralelas.

3.^a La economía en el tiempo, siendo una condición esencial en la marcha del ataque, los aproches deben llevarse adelante, sin aguardar la conclusión de la segunda y tercera paralela, y aun esta última, debe ejecutarse al propio tiempo ó después, y de ella solo lo preciso, para dominar el terreno al frente.

4.^a Al llegar al glácis, los trabajos se dirigen por un lado al coronamiento del camino cubierto con traveses, y por el otro á ejecutar el alojamiento para el minador.

5.^a Tomados ó rendidos uno ó dos fuertes exteriores, se establece con ellos la verdadera segunda paralela, para atacar por

un método análogo al descrito, las obras del recinto de la plaza.

Este nuevo método de ataque envuelve algunas disposiciones, cuya ejecución se requiere normalizar y reglamentar convenientemente:

1.^a Construcción de dos zapas llenas paralelas y simultáneas, y á una distancia de 3^m,0 á 3^m,9 entre los taludes de revés.

2.^a Construcción á la zapa volante, de traveses de 6^m,0 espesor por 2^m,40 de altura.

3.^a Construcción de estos mismos traveses por los métodos ordinarios, con la protección mayor posible.

4.^a Construcción de zapas blindadas y bajadas al foso, de mayor resistencia que las anteriores aceptadas en los *Manuales*.

5.^a Facilitar en todo lo posible, evitando confusiones, la construcción de la zapa volante.

Con respecto al cuarto punto, es necesario adoptar zapas profundas, estableciendo sobre las bermas el blindaje, compuesto de vigas de madera de escuadria conveniente, de rails asegurados muy bien, y encima una capa de faginas y tierras. Otro tanto debe hacerse con las bajadas al foso.

Segun el autor de donde tomamos estas notas, los manteletes para la construcción de zapas, deben llenar:

1.^o El no pesar más de 18 á 22⁵⁰ kilogramos para facilitar su conducción.

2.^o Tener una forma y colocación sencillas.

3.^o Cubrir todo el terreno que ocupa una brigada, de cabeza de zapa.

Y 4.^o Proteger un hombre de rodillas, del fuego enemigo.

Un mantelete puede formarse de plancha de acero de 0^m,006 espesor y madera, con inclinación al exterior, completamente á prueba del proyectil de Infantería, sin que su peso exceda de unos 22 kilogramos, y en las condiciones expresadas ya.

Creemos que estas indicaciones son muy importantes y que debieran formar para su estudio, el objeto de los programas de las Escuelas prácticas de Regimiento, al establecerse de nuevo aquellas, para la instrucción de nuestro soldado.

Madrid, 7 de Abril de 1875.

L. SCHEINAGEL.

UTILES PARA LA INFANTERIA.

La precisión y rapidez de tiro de las actuales armas de fuego, obliga tan forzosamente á cubrirse por medio de obras de campaña, si han de evitarse las enormes é irreparables pérdidas que no podrían ménos de ocurrir por corto que fuera el tiempo que se permaneciese al descubierto, expuesto al fuego enemigo, que hoy se consideran ya tan necesarias como el fusil, la pala y azada, que permitan disponer el terreno en brevísimo tiempo en la forma que más convenga; pues unánimemente se reconoce como indispensable, hasta para brigadas enteras, el elevar mallas cubridoras en momentos dados, y por consiguiente la imprescindible necesidad de dotar de útiles á la Infantería.

No existe igual conformidad respecto á la manera como deben ser estos transportados y ni aun siquiera acerca de las circunstancias y condiciones en que debe recurrirse á los referidos trabajos de campaña; pues en tanto que algunos los estiman como precisos en todos los casos, hay otros que pretenden reservarlos para la defensiva casi exclusivamente, fundándose en

que no conviene acostumbrar á las tropas á que juzguen como indispensable siempre el abrigo, á fin de que esta creencia no disminuya su ardor y cualidades ofensivas, corriendo el riesgo de ver paralizada su energia desde que no haya posibilidad de cubrirse, á cuyas consideraciones agregan además las de que no es fácil hallar terreno tan desnudo y llano, que no ofrezca abrigo alguno natural; que en los diez minutos que es el tiempo mínimo para disponer la trinchera-abrigo de perfil más débil, habrían de experimentarse pérdidas mucho más considerable, hallándose expuesto á un fuego violento, que si en vez de detener la marcha para hacer dicho trabajo, se continuase atacando al descubierto y con rapidez las posiciones enemigas; y por último, que si las condiciones del terreno hacen materialmente imposible el que puedan forzarse estas de frente, se las deberá atacar de flanco.

Pero sea cualquiera el resultado de esta controversia, ello es que reconocida por todos la necesidad de ejecutar obras en la defensiva, aun cuando se pase á ella momentáneamente desde la ofensiva, hay precision absoluta de estudiar los medios que deberán emplearse para que se halle la Infanteria en estado de llenar cumplidamente esta mision, que no es dable confiar exclusivamente á las tropas de Ingenieros, cuyo escaso número no permite contar con que figuren en todas las brigadas, ni que aun en aquellas de que formen parte, se hallen en la proporcion conveniente para ejecutar trabajos tan extensos en el brevisimo plazo que el interés del Ejército exige.

Hay que dilucidar por tanto, no ya solo el número de útiles necesarios para cada fuerza determinada, sino la manera de trasportarlos, pues hay autor que opta porque lleve un útil cada soldado de Infanteria, en tanto que fundándose otros en que para cubrirse con una trinchera-abrigo basta emplear el tercio del efectivo de la fuerza y en que la proporcion generalmente admitida para los útiles es la de dos tercios de palas y uno de azadas, se deciden porque cada unidad lleve con relacion á su fuerza efectiva, dos novenos de las primeras y uno de las segundas.

En cuanto al transporte, parece lo más conveniente para que puedan usarse en el momento preciso, que se repartan por igual en todas las escuadras, haciendo que los lleven siempre los mismos hombres, escogidos entre los más vigorosos y aptos para los trabajos de movimientos de tierra, á los cuales se les podria conceder en concepto de compensacion ciertas y determinadas ventajas, entre las que deberá figurar alguna gratificacion pecuniaria ó aumento de haber.

Esto no obstante, preciso será que de hoy en adelante forme parte de la instruccion del soldado el manejo de dichos útiles, para los casos nada raros en que tengan que tomar parte todos ellos en la construccion de atrincheramientos de campaña, debiéndose trasportar el completo de los repetidos útiles en carros ó á lomo segun convenga, pero cuidando de que se hayan ejercitado previamente los soldados conductores en la carga y descarga, para que dichas operaciones, lo mismo que la distribucion de herramientas, se hagan con la precisa rapidez.

Parece necesario además, que en la instruccion reglamentaria de la Infanteria, se comprendan algunos ejercicios ó prácticas de fortificacion de campaña, limitándolos á las trincheras-abrigos, pozos para tiradores, atrincheramientos de campaña y espaldones. Cuyos trabajos son los que tendrá que ejecutar con acierto y rapidez, hasta en las condiciones más difíciles; y por cuya razon importa mucho que los oficiales y sargentos, conozcan bien la manera de trazar dichas obras, colocacion que debe darse á los trabajadores, y empleo de las defensas accesorias más sencillas, con cuya mira, en Prusia é Italia, se agregan á los regimientos de Ingenieros, cierto número de oficiales y sargentos de Infanteria.

Por último, y como dato que importa conocer, al tratarse de resolver las interesantes cuestiones que quedan indicadas, deben tenerse presentes las soluciones adoptadas ya en algunos ejércitos extranjeros; pues en Rusia todos los soldados de Infanteria llevan un útil de zapador. El Austria acaba de decidir que los hombres de segunda fila, lleven todos ellos palas del sistema Linnemann, para que pueda cubrirse la fuerza antes del combate y aun durante él.

En Alemania, donde la experiencia de sus últimas campañas ha hecho reconocer la necesidad de dotar á la Infanteria y Caballeria, de un material de herramientas portátil, apropiado al destino peculiar de una y otra arma, se acaba de reglamentar este importante servicio.

Una orden del gobierno, del 24 de Noviembre del año último, fija por batallon de Infanteria prusiana, la dotacion de 200 palas y 40 hachas de mano, y por escuadron de Caballeria 27 hachas, iguales á las anteriores.

El soldado conduce la pala, en un estuche ó funda que lleva, sobre el lado izquierdo, la cual se sostiene por una correa, que pasando por encima del hombro derecho, cruza el pecho, uniéndose á la hebilla, que tiene la otra correa de la funda. El mango de la pala, se atraviesa, sobresaliendo del lado derecho de la espalda, entre el capote y la mochila.

Además en los carruajes de batallon, se llevan las herramientas de reserva siguiente:

Por batallon de Infanteria de línea: 54 palas, 18 zapapicos, 27 hachas de mano y 12 hachas de dos manos.

Por batallon de Cazadores: 58 palas, 18 zapapicos, 26 hachas de mano y 12 de dos manos.

Los batallones de Landwehr, y los regimientos de Caballeria de reserva, la misma dotacion de útiles de reserva mencionada.

La herramienta portátil para estos últimos batallones es de 20 palas, 4 zapapicos y 24 hachas.

Un Cuerpo de Ejército prusiano, dispone así, de la herramienta siguiente:

	Palas pequeñas.	Palas ordinarias.	Zapapicos.	Hachas de una mano.	Hachas de dos manos.
24 Batallones de Infanteria.	4800	1296	432	1616	288
1 Id. de Cazadores.. . . .	200	58	18	66	12
8 Escuadrones..	"	16	"	228	"
14 Baterias.	"	336	210	420	140
3 Comp. ^{ta} de Ingenieros..	"	459	180	69	192
Los 2 Trenes de puentes diversionario.	"	1228	328	18	104
	5000	3393	1168	2417	736

La pala portátil, tiene por objeto ejecutar los trabajos de corta entidad, inmediatamente antes ó durante el combate, y el hombre trabaja con ella de rodillas. La instruccion de su manejo, es general para todo el batallon.

No conocemos el modelo de dicha pala, pero es de suponer que por sus condiciones, no se diferenciará mucho de la aceptada con igual objeto en Austria. Esta tiene la forma cóncava y dimensiones siguientes:

- Longitud de la pala. 0^m,195
- Aneho de id. 0^m,145
- Longitud del ástil. 0^m,325

Su peso es de 0.70 á 0.77 kilogramos: la pala es de acero.

Conveniente parece, pues, que en España, donde algo se ha hecho ya en cuestion de útiles, se aborden de lleno las demás que quedan indicadas, y que ordenándose su estudio á una comision que pudiera nombrarse *ad hoc*, se apresure la resolucion de soluciones tan importantes para el porvenir de nuestro Ejército.

CRÓNICA.

Mr. Siemens, de Dresde, acaba de inventar un aparato motor de vapor sumamente ingenioso y de un género enteramente nuevo. Consiste dicho aparato en una caja de palastro *A*, cuya parte inferior es cilíndrica, terminando la superior en forma de pera. Se la sostiene en posición inclinada por medio de los apoyos de hierro *bb*, y la parte inferior gira libremente sobre el eje *ll* mientras que permanece fija la envuelta *B*, concéntrica con la caja. Un casquete semi-esférico *d* se ajusta sobre la parte cilíndrica inferior de la caja *A* y la pared interior de la referida envuelta *B* está revestida de una capa de materias refractarias, como se usa generalmente en ciertos hornos. En el interior de *A* se halla fija una hélice en espirales crecientes formadas de hojas de palastro, que ofrecen á la vista la apariencia de una serie de embudos de diámetros progresivos encajados unos en otros. El condensador del aparato consiste en un tubo *c* que rodea al motor cierto número de veces, comunicando por una de sus estremidades con la parte superior de *A* y por la otra con un recipiente lleno de agua. El espacio *k* entre el casquete *d* y la caja *A* puede denominarse caldera del motor y se llena con agua que se introduce por una pequeña abertura existente en la parte superior de *A*. El calor producido por un mechero de Bunsen basta para vaporizar el agua contenida en el espacio *K* y una vez formado el vapor se escapa por orificios circulares practicados en la pared inferior de la caja motriz.

La velocidad que impulsa el vapor cuando choca contra las alas de las espirales, insignificante en un principio, aumenta á medida que tiene lugar la formación del vapor y crece también la presión, verificándose choques sucesivos que acaban por vencer la inercia del motor, el cual no tarda en tomar un movimiento de rotación bastante rápido.

Cuando llega el vapor á la parte superior de *A* cae en el condensador donde se convierte en agua y desde allí baja por efecto de su densidad á la caldera, en la que se transforma de nuevo en vapor.

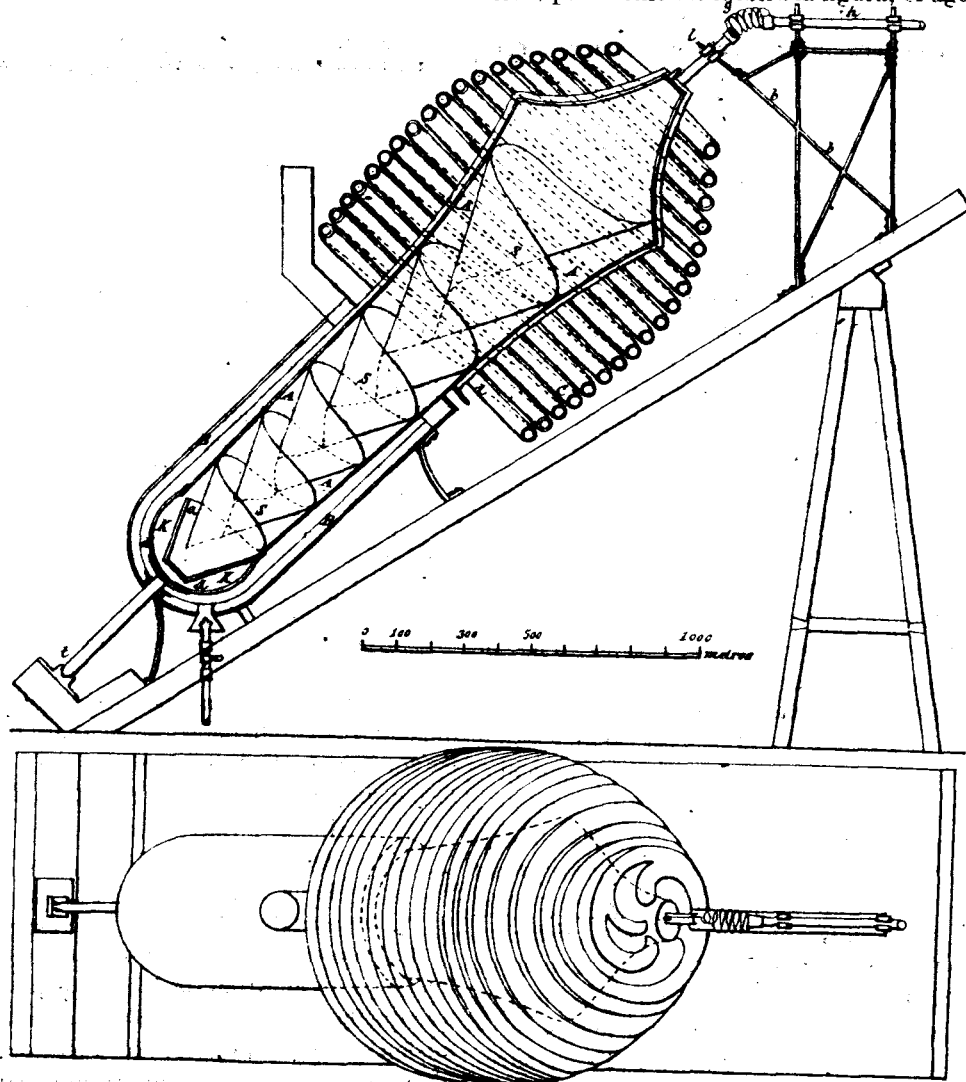
Los productos de la combustión se escapan por un conducto de llama, practicado en el intervalo que existe entre el motor y la envuelta *B*.

Para obtener una fuerza motora de 2 á 3 kilogrametros hay que aumentar el foco de calor, á cuyo efecto se emplea una serie de mecheros de Bunsen. El movimiento de rotación puede transmitirse al árbol *h*, bien por medio de un muelle ó de ruedas dentadas, segun la clase de trabajo que se desea realizar.

Después que se establece el movimiento de rotación del motor, no hay necesidad de una vigilancia asidua. Como el agua y el vapor están contenidos en la caja motriz, en la que no existe comunicación alguna del interior al exterior, apenas hay rozamientos y por consiguiente redunda toda la acción en considerable provecho de la potencia.

Una pequeña clavija fusible, en vez de válvula de seguridad, ha sido adoptada por el inventor para su aparato, y está colocada en la parte superior de *A*, con lo que sirve también al mismo tiempo para cerrar herméticamente la pequeña abertura por la cual se introduce el agua en la caldera, llenándose á la vez dos funciones importantes con el mecanismo más sencillo posible.

La principal dificultad para la construcción de este motor, consiste en las precauciones que hay que tomar para impedir la circulación del agua en los intervalos *s* entre las espirales, conservándola de modo que su superficie sea un plano próximamente horizontal á pesar de la rotación; pero evidentemente no se puede hacer guardar á la superficie líquida una horizontalidad perfecta á causa de la fuerza centrífuga engendrada por el referido movimiento de rotación, pues como demuestra la figura, el agua gira con el motor. Se



atenúa mucho dicho inconveniente dando á las espirales interiores la forma de un cono muy prolongado, con cuya disposicion queda libre paso para la caida de las pequeñas gotas de agua, que van arrastradas por el vapor, y este circula fácilmente alrededor de las espirales.

Cuando se construye el motor para una potencia máxima, se suprime el condensador y se coloca entonces un recipiente en la parte superior de A que sirva de depósito para alimentar la caldera.

Opina Mr. Siemens que podrian emplearse ventajosamente otros fluidos en su motor. Recomienda especialmente el uso del aceite ó del mercurio, pues el último sobre todo produciría mayor potencia que la obtenida por la vaporizacion del agua, á causa de su mayor densidad y de la poca elevacion de su calor específico y latente.

Las principales ventajas de este invento, son: la accion directa del vapor, y el considerable aumento de potencia, debido á la disminucion de rozamiento.

Este motor, análogamente al primero que inventó la misma persona basándolo en el calórico únicamente, viene á ser tambien la realizacion de una idea científica; siendo por tanto un germen que quizá podrá desarrollarse y fructificar. *(Engineering.)*

Mr. Percy Smith acaba de ejecutar experiencias muy interesantes acerca de las propiedades higroscópicas de un papel Joseph impregnado de una solucion concentrada de cloruro de cobalto (*Co Cl.*) La sensibilidad de este papel, respecto de las variaciones atmosféricas es muy grande, permaneciendo azul en una atmósfera seca y cambiando en rojo cuando el aire es húmedo. De los ensayos numerosos de Mr. Smith, resulta que este papel puede servir fácilmente para indicar con precision y rapidez el estado higrométrico del aire, como medio de comprobación de las indicaciones dadas por los higrómetros generalmente empleados.

La carabina Mauser, adoptada últimamente para el armamento de la Infantería en el Imperio alemán, tiene un calibre de 0^m,011; la longitud total del cañon 0^m,855; la de la caña 0^m,550; la del arma 1^m,350; y con bayoneta 1^m,820.

El peso de la carabina.	4,545	kilogramos.
Id. id. con bayoneta.	5,280	id.
Id. del proyectil.	25,0	gramos.
Id. de la carga.	5,0	id.
La velocidad inicial del proyectil.	430,0	metros.

El alza fija, está calculada para una distancia de. 300,0 id.
Id. móvil id. hasta id. . 1600,0 id.

El cañon lleva cuatro estrías.

La recámara y llave, constan de nueve piezas.

En un minuto un tirador práctico, hace 26 disparos.

Id. id. ordinario 12 id.

El manejo del arma, así como su carga, excede en sencillez á todas las carabinas conocidas hasta hoy. *(Neue Militaerische Blätter.)*

Puede darse por terminada la organizacion de las Escuelas militares en Alemania, las cuales forman dos grupos, el alemán y el bávaro.

Hay en Alemania una Academia militar y una Escuela de Ingenieros en Berlin, ocho Escuelas militares en Potsdam, Erfurt, Neisse, Engers, Hanover, Cassel, Anclaus y Metz; la Escuela superior de aspirantes á oficiales, compuesta de seis compañías en Berlin; seis Escuelas de aspirantes en Culm, Potsdam, Wahlstadt, Bensberg, Ploen y Oranienstein, cada una de las cuales tiene dos compañías; seis escuelas para sargentos en Postdam, Juliers, Bieberich, Veisenfeld, Ettingen y Anclaus; la Escuela militar de equitacion en Hanover, que comprende dos divisiones independientes, una para oficiales y otra para sargentos de Caballería; la Escuela de pirotécnia en Berlin; la de tiro en Spandau; la central de gimnasia y la de tiro para Artillería, ambas en Berlin; el batallon de instruccion para Artillería en Potsdam; el Instituto médico-quirúrgico de Federico Guillermo, y las Escuelas de veterinarios y herradores en Berlin. Vienen despues los grandes establecimientos para huérfanos de militares en Potsdam y en Prestch, fundados hace ya 150 años, y el instituto militar de Annebourg. Comprende el grupo bávaro la Aca-

demia militar, la Escuela reunida de Artillería é Ingenieros, la Escuela militar y la de aspirantes, todas en Munich; la de tiro en Augsburg; y la de equitacion en Munich.

Los sajones y wurtembergueses, son admitidos en los institutos prusianos, pero tienen además establecimientos especiales; Sajonia tiene una escuela de aspirantes y otra de equitacion en Dresde; el Wurtemberg un instituto de aspirantes en Sudwigsbourg.

(Revue Militaire suisse.)

Se sabe que despues de numerosos ensayos practicados con el objeto de permanecer en medios irrespirables ó deletéreos, bien sea en los casos de incendio ó en los trabajos de minas, se ha logrado por fin resolver el problema con toda generalidad por medio del aparato de Mr. Denayrouze. Este permite respirar siempre aire puro, y tambien sostener en las minas la combustion de la lámpara del mismo modo, aun cuando el medio en que se estacione no lo contenga, verificándose ambas operaciones independientemente de la atmósfera que rodea al operador. La eficacia de este aparato, reconocida por el jurado de la Exposicion de Viena, ha sido sancionada recientemente en Inglaterra, despues de una série de pruebas ejecutadas en Lancashire por Mr. Applegath.

Mr. Tyndall acaba de encontrar otra solucion del mismo objeto aunque menos general. Su procedimiento no permite una larga permanencia en el medio; y además es indispensable que éste no se encuentre privado de aire atmosférico aunque sea irrespirable, por contener una proporcion más ó menos grande de humo ó de gases deletéreos. En resumen, con este procedimiento, se respira el mismo aire contenido en el local inhabitable, pero desprovisto de los gases que pudieran tener una accion funesta sobre los pulmones. La purificacion se efectúa haciendo pasar el aire antes de respirarlo, por una série de filtros de algodon impregnados de diversas sustancias, que retienen todos los gases nocivos que pueda contener. Mr. Tyndall ha probado que por este procedimiento podia permanecer media hora en una atmósfera, dentro de la cual no le hubiera sido posible estar un minuto sin este aparato. Los ensayos hechos en Lóndres, por el Capitan Shau, jefe de la brigada de bomberos, han dado tambien resultados satisfactorios.

El aparato se compone de dos partes: el casquete ó máscara y el respirador propiamente dicho. La máscara protege los ojos sin impedir la vista, cierra parcialmente la nariz y su parte inferior se introduce en el cuello del vestido. El respirador consiste en una caja provista de válvulas y en un tubo de 0^m,10 que sirve de filtro; el cual se atornilla por la parte exterior de la máscara, y corresponde en el interior á una embocadura de madera sostenida entre los labios. Para preparar el filtro, se invierte el tubo levantando la válvula superior y colocando por el orden que aquí se indica las sustancias siguientes: algodon seco 0^m,01; algodon saturado de glicerina 0^m,02; algodon seco, una capa delgada; fragmentos de carbon vegetal 0^m,01; algodon seco 0^m,01; fragmentos del cal 0^m,01; algodon seco 0^m,02. De este modo queda cargado el filtro y el aparato en disposicion de usarse. *(Los Mundos.)*

Mr. Shock, mecánico de la marina de los Estados-Unidos, ha tratado de comprobar por una série de experiencias, las fórmulas que sirven para la determinacion del diámetro de los tornillos y remaches sometidos ó un esfuerzo trasversal. Los ensayos se han hecho sobre sesenta tornillos de 0^m,012 á 0^m,023 colocados en una situacion análoga á la que ocupan cuando unen dos ó tres planchas de palastro. El término medio de sesenta experiencias, ha dado á conocer que la fuerza necesaria para romper dichos tornillos por un esfuerzo trasversal, debe ser de 28,085 kilogramos por milímetro cuadrado de seccion. *(Engineering.)*

La longitud de las vías férreas destinadas á la circulacion de los tramvias en New-York es de 121 kilómetros y el servicio de los carruajes ocupa 11.000 caballos. Cuando las circunstancias obligan á un gran movimiento, se suceden los vehículos con un intervalo de menos de un minuto, llevando una velocidad media de 8 kilómetros por hora.

La construccion de la vía, material móvil, oficinas, cuadras, etc., ha costado cerca de 1.116.000 pesetas por kilómetro. El precio

medio de transporte de cada viajero es 0,244 pesetas y siendo el gasto medio de 0,197 pesetas, resulta un beneficio por viajero de 0,047 pesetas. El número de viajeros transportados en 1873 ha sido de 532 millones. La circulación ha aumentado en 225 por 100 en los últimos diez años.

En la sesión que tuvo lugar en la Academia de Ciencias de París, el 5 de Abril último, se dió cuenta de la siguiente nota de Mr. J. Jamin:

«Debo á la amabilidad de Mr. Bertrand el conocimiento de un caso singular de imantacion observado por Galileo, quien lo describió en carta dirigida en 1607 á Curzio Picchena. Se trata de una piedra iman, enteramente extraordinaria.

»Era tan poderosa, que aproximándole la punta de una cimitarra á distancia igual al canto de un duro, no era posible mantener separada el arma, y aun cuando se la apoyase contra el pecho una persona por forzada que fuera, no podia resistir la atraccion. Además, he descubierto otro efecto admirable que no hallé jamás en ningun otro iman; consistente en que el mismo polo atrae y repele á un determinado trozo de hierro. A una distancia mínima de 4 ó 5 dedos atrae al hierro; pero si la separacion se reduce al grueso de un dedo, lo repele. Si se coloca el trozo de hierro sobre una mesa y muy cerca de él el imán, el hierro se separa y huye ante aquel á medida que se intenta aproximarlo; pero si se retira el iman, el trozo de hierro vuelve á ser atraído por él desde el momento en que la distancia llega á ser de unos cuatro dedos, y lo sigue si se le aleja, pero no se le aproxima jamás á ménos de un dedo.

»El Gran Duque de Toscana compró dicho imán, con lo que Galileo pudo estudiarlo detenidamente, resultando de sus experiencias ulteriores, que el mencionado trozo de hierro era de acero imantado, pues la piedra en cuestion atraía al hierro dulce á cualquiera distancia, y hasta levantaba ó sostenía 6 libras del referido metal. En resumen, tenía la propiedad de atraer de lejos y repeler de cerca el mismo polo de una barra de acero; pero se perdió desgraciadamente el expresado iman.

»Mis investigaciones me han hecho hallar sin buscarla una imantacion enteramente semejante, y que nada tiene de misteriosa.

»Recordaré ante todo, que por medio de una corriente muy enérgica puede imantarse hasta la saturacion una barra de acero, y darle á una de sus mitades una imantacion austral, que llamaré *positiva*, la cual penetra hasta el centro de la barra. Hecho esto, someto la misma barra á una corriente inversa, muy débil al principio, pero que después vaya creciendo y se determina una imantacion boreal ó negativa, limitada en los primeros momentos á la superficie exterior, pero que va penetrando despues á profundidades crecientes debajo de las que subsisten las capas positivas en el resto del espesor de la barra, hasta el centro ó eje de ella. Dicho efecto no es más que la diferencia de las acciones ejercidas en el exterior por las dos imantaciones superpuestas, siendo positiva al principio, luego nula y últimamente negativa, y suspendo la operacion una vez realizado dicho cambio de signo. Sumergo despues el acero en un ácido, siendo evidente que por este medio se hacen desaparecer poco á poco por disolucion las capas exteriores boreales ó negativas hasta dejar descubiertas las subyacentes australes, y que la imantacion observada, negativa en un principio, se anule y cambie de signo, cuyos resultados fueron comunicados ya á la Academia.

»Réstame añadir, que las capas australes no aparecen por todas partes al mismo tiempo, sino que se muestran al principio en la extremidad de las aristas y esquinas sobre todo, afectando la forma de vértices muy agudos y limitados, donde existe una gran tension, pero cuyo momento magnético es pequeño, porque ocupan una superficie muy reducida.

»Al mismo tiempo se estiende una capa boreal no interrumpida desde la referida extremidad hasta la linea media, que es lo que queda de las capas exteriores no arrastradas por la erosion, y aun cuando la intensidad es casi nula en cada uno de sus puntos, como que ocupa una extension muy grande, resultan verdaderamente considerables la cantidad y el momento de dicho magnetismo boreal, mucho más considerable que la cantidad y el momento de los vértices australes que aparecen en la extremidad misma, de donde se deduce que esta mitad de la barra se vuelve hácia el Sur como sino existieran los vértices.

»Aproximemos poco á poco el polo austral al Norte de un iman ordinario, y en tanto que esté lejos sufrirá el efecto predominante de las capas boreales de nuestra barra, que lo atraerán; pero si se le aproxima contra la misma extremidad, se pondrá ésta á cortísima distancia de las puntas australes que ocupan dicha extremidad, con lo que superará su efecto y determinará la repulsion; por consiguiente atraerá á distancia y repelerá al contacto, que es el caso de la piedra de Galileo, siendo no ménos curioso que en el contacto se repelen las extremidades dirigidas hácia los polos contrarios de la tierra, y se atraen las extremidades vueltas de un mismo lado, en tanto que á distancia suficiente cambia el sentido de las acciones y entra todo en el órden habitual.»

(Comptes rendus des seances de l'Academie de Sciences.)

Mr. Heyle, Ingeniero de uno de los ferro-carriles alemanes, en un informe dado recientemente acerca del estado de la seccion que dirige, llama la atencion sobre el desarrollo del magnetismo en los carriles, y dice así:

«Las observaciones practicadas sobre los carriles, han dado á conocer que á los pocos dias de colocados adquieren en sus extremos una potencia magnética capaz de atraer y retener una llave ú otro objeto más pesado de hierro. El magnetismo lo conservan los carriles aun despues de quitados de su lugar, pero lo pierden poco á poco; sin embargo, cuando están colocados en su sitio, el magnetismo es latente, manifestándose libre sólo cuando se cambian los coginetes, desapareciendo de nuevo cuando se reemplazan otra vez. En vista de estos hechos, es preciso suponer que en cada union existen dos polos opuestos, siendo cada carril un iman, y estando en toda la linea alternados los polos. La imantacion de los carriles procede sin duda alguna del paso de los trenes y de los choques, rozamientos, etc., que ellos producen. La hipótesis de corrientes eléctricas directas ó inducidas, debe desecharse, puesto que no se nota su presencia por experiencias al efecto hechas con aparatos convenientes.»

Aunque el interés que excita el hecho que acaba de descubrirse se halla hasta ahora reducido á la esfera científica, es posible, dice el *Franklin Journal*, que el magnetismo así desarrollado ejerza una influencia útil sobre la estabilidad de la vía y sobre la marcha de los trenes, aumentando la adherencia y el rozamiento. Tambien es presumible que las corrientes magnéticas desarrolladas sean más fuertes en el momento del paso de los trenes que antes ó despues, y si así fuera, la observacion adquiriria aun más importancia práctica.

En la sesión de la Academia de Ciencias que tuvo lugar en París el 21 de Diciembre último, se dió cuenta de una Memoria redactada por Mr. E. J. Maumené acerca de un aparato destinado á la medicion de gases en los análisis industriales, ó *gashidrómetro*, llamado así, porque el gas que se desprende en los análisis á que se le destina puede medirse por un volumen igual de agua. No es un simple *calímetro* ó instrumento para medir cal, sino que es asimismo un *potasiómetro*, un *acidómetro*, etc.

La parte esencial es una botella de caoutchouc ajustada por su cuello á la extremidad de un tubo de cobre, en cuyo otro extremo lleva un tubo tambien de caoutchouc cuidadosamente unido á otro tubo de cobre dos veces recodado, que atraviesa un tapon impermeable que cierra herméticamente un frasco en el que se verifican las acciones químicas.

Supongamos por ejemplo que se trata de analizar una piedra de cal. Se toman del monton seis piedras cuando ménos, cuidando de que sean las que aparezcan más diferentes. Se machacan en un mortero de hierro, hasta que los pedazos más grandes sean del tamaño de un garbanzo y se pasa todo ello por un tamiz fino, pues el polvo que pase es el que deberá emplearse. Pésense 10 gramos de dicho polvo en una balanza que dé el peso exacto en ménos de un centígramo, y échense los 10 gramos en el frasco por medio de un embudo de gutta-percha ó papel. Se lava el embudo con la dosis de agua comun que puede contener un tubo de caoutchouc endurecido, contenido en aquel; se seca el exterior de dicho tubo y se le llena hasta 2 centímetros de los bordes, próximamente, con ácido clorídrico ordinario ($D = 1,18$ ó $1,20$). Se coge el tubo, introduciendo en él unas pinzas de laton, cuyas paletas se alojan en un reborde interior del tubo y permiten transportarlo fácilmente. Se le baja bien verticalmente en el interior del frasco, y luego que ha llegado al fondo se cierran las pinzas y se extraen, cuidando de no deramar ni la gota más pequeña de ácido.

Un cilindro de cobre rodea la botella de caoutchouc y se le coloca en posicion vertical. Llénese de agua comun el espacio entre el cilindro y la botella, y ciérrese aquel herméticamente con un tapon de caoutchouc atravesado por dos agujeros, que contienen, el uno el tubo de cobre indicado precedentemente, y el otro un tubo de metal para la salida del agua. Cerrado entonces el frasco con su tapon se eleva el cilindro hasta colocarlo en posicion horizontal, y queda el aparato dispuesto para funcionar. Se inclina suavemente el frasco para mezclar el ácido con los 10 gramos de piedra, y se verifica en el acto un desprendimiento de gas ácido carbónico que infla la botella de caoutchouc y obliga á salir el agua que le rodea, la cual cae en una proveta graduada destinada á recogerla, y siendo

igual el volumen de agua al del gas desprendido, la lectura en la proveta dá el volumen del gas.

La division trazada en la proveta puede estarlo en decilitros y centilitros para todos los usos, incluso medir una piedra de cal, un ácido, etc.; pero es preciso entonces conocer para cada uso especial el máximo de gas desprendido por la sustancia tipo, esto es, por 10 gramos de carbonato de cal puro (espato de Islandia), si se trata de una piedra de cal, etc., cuyo máximo se conoce por lo regular previamente, porque se le puede calcular por medio de los equivalentes químicos.

El *Diario de los Caminos de Hierro* de Constantinopla publica el siguiente cuadro que dá la longitud y el precio de construccion de los caminos de hierro en todo el mundo:

	Kilómetros.	Francos.
Europa.	97.660	41.261.950.000
América.	89.959	12.163.945.000
Asia.	7.158	2.073.915.000
Africa.	932	274.000.000
Australia é Islas de la India.	1.974	501.005.000

Lo que dá para el precio medio del kilómetro 300.000 francos próximamente; pero este precio ha sido excesivamente variable, segun los países, y aun en el mismo país, con arreglo á las dificultades que ofrece el trazado.

Se pueden considerar, sin embargo, las siguientes cifras como una indicacion general de las condiciones de establecimiento en los diferentes países de la tierra:

El precio del kilómetro en Europa.	422.000 francos.
En América.	148.000 »
En Asia.	289.000 »
En Africa.	294.000 »
En Australia.	203.000 »

(*Les Mondes.*)

Se ha empezado ya la construccion en Alemania, de los fuertes con que se trata de aumentar el carácter defensivo de la plaza de guerra de Colonia. Un hecho que llama la atencion, es la prohibicion expresa de emplear en los citados trabajos, á ningun obrero francés.

Tambien se están modificando las condiciones defensivas de la plaza de Ulm, completando el recinto y obras destacadas existentes, por la construccion de nuevos fuertes avanzados.

La plaza de Ulm, es uno de los puntos estratégicos de más importancia de la Alemania del Sur, pues es el nudo de cinco líneas férreas. La plaza se encuentra dividida en dos partes, por el Danubio: la parte izquierda se halla en territorio del Wurtemberg, y la derecha en el de Baviera. Vemos pues, que la Alemania, no descuida el colocar á sus plazas de guerra, á la altura de las exigencias actuales, de las campañas modernas.

La biblioteca de Assurbanipal, rey de Asiria, encontrada en las excavaciones practicadas en Nínive por Mr. Layard, ha puesto de manifiesto el estado de adelanto á que habian llegado las ciencias en Asia hace 2500 años. Esta curiosa biblioteca se compone de planos ó sean unas tablitas cuadradas de arcilla, en cada una de cuyas caras está grabada una página de escritura cuneiforme compacta, la cual ha sido hecha cuando la arcilla estaba aun húmeda. La mayor parte de dichas tablas, se encuentran hoy en el Museo Británico y su interpretacion ha hecho conocer su contenido, que es una inmensa enciclopedia gramatical. Contienen tambien fragmentos de muchos tratados de matemáticas y astronomía, con catálogos de observaciones, tablas, cálculos de eclipses de luna y observaciones de los solares, el más próximo de los cuales ocurrió 1000 años antes de Jesucristo. Entre dichos fragmentos los hay de leyes y libros de cronología, manuales de historia, relaciones de las divinidades Asirias y de otros lugares, colecciones de himnos semejantes á los salmos de David, una enciclopedia geográfica, libros de historia natural con una lista de plantas y animales, así como de las maderas empleadas en las construccion y de las piedras á propósito para la arquitectura y escultura, etc. Pero la que llama la atencion entre todas estas

noticias, es un catálogo clasificado de todos los animales conocidos de los asirios, cuya nomenclatura científica, es igual en principio á la de Lineo. Frente al nombre vulgar de cada animal está escrito el nombre científico-hidrográfico, compuesto de dos partes, una del nombre familiar y otra característica denotando la especie.

Como prueba del adelanto científico de los antiguos asirios, citaremos su sistema de pesas y medidas: en este, como en el sistema métrico francés, todas las unidades de superficie, capacidad y peso, se deducen de una línea tipo elegida tambien como unidad. La base del sistema era el codo (igual á 20,67 pulgadas) que estaba dividido en 60 partes correspondientes con los minutos del grado. El codo multiplicado por 360, número de grados del círculo, produce el estadio, unidad para grandes distancias. La unidad fundamental para las áreas era el pié cuadrado, cuya medida (paso) guardaba con el codo la relacion de 3 á 5 ó sean 12,4 pulgadas de nuestra medida. El cubo del pié era el *metreta*, unidad de todas las medidas de capacidad, y el peso de un pié cúbico de agua, dá el talento, unidad de los pesos. La division sexagesimal del talento, dá primeramente la mina (= 510,83 granos) y despues la dragma (= 8,51 granos).

El sistema sexagesimal era el usado en su aritmética, dividiendo ó multiplicando la unidad por 60, el resultado otra vez por 60 y así hasta el infinito. Es evidente, observa Lenormand, que esta sabia y práctica combinacion reunia á la vez las ventajas del sistema decimal y duodecimal, cuyo uso exclusivo ha sido un asunto de discusion en todos tiempos y entre todas las naciones. Nosotros seguimos este sistema Caldeo Asirio en las divisiones del círculo y del tiempo. (*Scientifique American.*)

El distinguido Ingeniero civil Mr. Alfredo Kauvin Jaloureau, acaba de dotar á la industria de una nueva é interesante aplicacion del bitumio y del asfalto, consistente en revestir el interior de los ataúdes ó cajas de madera, con una capa de cualquiera de las expresadas sustancias, cuidando de que quede todo perfectamente cubierto y con especialidad las juntas; pues de este modo se les hace impermeables á las materias líquidas y gaseosas, hasta el punto de que no puede salir al exterior ninguna emanacion mefítica.

No ofrece tampoco inconveniente alguno el que dentro de las cajas así preparadas se pongan sustancias químicas, como el fosfato de cal, por ejemplo, que apresura la descomposicion de las carnes, impidiendo á la vez la fermentacion pútrida, que es lo que interesa á cuantos tienen que hacer la exhumacion en plazo corto y fijo; por manera que de generalizarse su uso podrán conservarse los actuales cementerios sin peligro para las poblaciones, y no habrá que recurrir, ni á la creacion de nuevas necrópolis, ni á la cremacion, que á tan alto grado excita el sentimiento de familia y el sentimiento religioso.

Además, los que posean panteones ó sepulturas privadas no tendrán que recurrir al embalsamamiento para utilizarlas, y como se sabe que los chinos no tienen más secreto que éste para conservar indefinidamente sus muertos, y que los antiguos hebreos momificaban á los suyos por medio de un enlucido de bitumio, resulta que no sólo se han evidenciado en nuestros días por observaciones múltiples las propiedades hidrófugas y antipútridas de las mencionadas sustancias, sino que se ven comprobadas en lo que respecta á esta aplicacion, por una experiencia de muchos siglos. (*Les Mondes.*)

La siguiente regla nos dá el medio de hallar mentalmente el cuadrado de cualquier número, con tal de que que no tenga más de dos cifras.

Tómese el número que termine en cero y sea más próximo al dado, y si aquel es mayor que éste, réstese del último la diferencia entre ambos, añadiéndola en caso contrario: multiplíquese el número así formado por el que termina en cero y agréguese al producto el cuadrado de la diferencia antes citada. La suma será el cuadrado pedido.

Por ejemplo: sea el número 64; el más próximo que termina en cero es 60.

La diferencia entre los dos es 4, que añadida á 64, suman 68. El producto será de 68 X 60, que sin gran esfuerzo se halla mental-

mente ser igual á 4.080, y agregándole el cuadrado de la diferencia ó sea $4 \times 4 = 16$, se obtiene 4.096, que es el cuadrado de 64.

Si el número cuyo cuadrado se pide fuese 68, la operacion seria $(70 \times 68) \times 2^2 = 4.624$.

Esta regla, siempre exacta, es fácil de recordar y ahorrar á menudo tiempo y cifras. *(Scientific American.)*

Mr. Carmien de Porentruy es autor de un proyecto de camino de hierro para atravesar el canal de la Mancha ó cualquier otro brazo de mar: y dice que consiste en la construccion de un tubo de mampostería, fábrica de ladrillo ú hormigon, ejecutado por trozos al aire libre, que despues se remolcan, sumergen y unen, etc. Se propone calcular el peso de modo que se sostenga sumergida la construccion á 20 ó 30 metros de profundidad bajo el nivel del mar, á fin de que se halle libre del movimiento de las olas.

Coloca la vía en el medio, en la que no intenta emplear locomoras, y deja andenes á los dos lados para los entusiastas peatones, que con lo que satisfagan por las entradas aún cuando sea módico el precio que se les fije, cubrirán ámpliamente el interés del capital invertido en la obra. En el centro establecerá una mágica estacion submarina, con fonda, restaurant, etc.: y todo el tubo tendrá numerosas lumbreras, cerradas con cristales, que á la deslumbradora luz del prisma de las aguas permitirán á cuantos lo visiten observar por todos lados, lo que no han visto hasta hoy más que en las obras científicas ó en las novelas de Jules Verne.

DIRECCION GENERAL DE INGENIEROS DEL EJERCITO.

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

Grad.	Clase del		NOMBRES.	Fecha.	
	Ejército.	Cuerpo.			
CONDECORACIONES.					
<i>Orden del Mérito Militar.</i>					
Cruz roja de 2.ª clase.					
C.ª	T.ª	D. Victor Hernandez y Fernandez, en permuta del grado de Comandante que siéndolo ya efectivo, se le concedió en 1.º de Abril de 1874 por su distinguido comportamiento en la accion de Velavieta.	} Orden de 28 Abril.		
VARIACION DE DESTINOS.					
T.C.	C.ª	D. Manuel Otin y Mesia, de la tercera compania de Pontoneros del primer Batallon del tercer Regimiento, á la P. M. del Ejército del Norte.	} Orden de 1.º Mayo.		
T.C.	C.ª	D. Federico Vazquez y Landa, de la P. M. del Ejército del Norte, á la tercera compania de Pontoneros del primer Batallon del tercer Regimiento.			
T.ª	D.	Juan Monteverde y Gomez Inguanzo, de los talleres del Cuerpo, á la tercera compania del primer Batallon del primer Regimiento.			
T.ª	D.	Javier Losarcos y Miranda, de Ayudante Profesor de la Academia, á la cuarta compania del primer Batallon del segundo Regimiento.			
C.ª	T.ª	D. José Albeilhe y Rivera, de la Brigada Topográfica, á la sesta compania del primer Batallon del primer Regimiento.			
C.ª	T.ª	D. Lorenzo Gallegos y Carranza, de Ayudante Profesor de la Academia y prestando servicio en comision en la tercera compania del segundo Batallon del primer Regimiento, á la misma como efectivo.			
C.ª	T.ª	D. Joaquin Ruiz y Ruiz, de Ayudante de Campo del Jefe de Estado Mayor de la Capitanía general de Castilla la Nueva, á la sesta compania del segundo Batallon del primer Regimiento.			

Grad.	Clase del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejército.	Cuerpo.		
CÓMISIONES.				
C.ª	Sr. D. Joaquin Valcárcel y Mestre, para estudiar las construcciones fraudulentas que existen en la zona de la Plaza de Cartagena.	} Orden de 30 Abril.		
C.ª	T. C. Sr. D. Juan Marin y Leon, para id. id..			
EMBARQUE PARA ULTRAMAR.				
C.ª	U. D. Mariano Sicbar y Salas, en Cádiz para Cuba el.	} 30 Abril.		
CASAMIENTOS.				
T. C. C.ª	C.ª	D. Enrique Pinazo y Ayllon, con Doña Adela Gonzalez y Gelpi, el.	} 23 Marzo.	

BIBLIOGRAFIA.

RELACION HISTÓRICA DE LA ÚLTIMA CAMPAÑA DEL MARQUÉS DEL DUERO.—*Homenaje de honor militar que tributan á la memoria de tan esclarecido caudillo, D. Miguel de la Vega Inclan, D. José de Castro y Lopez y D. Manuel Astorga, con una introduccion escrita por D. José Gomez de Arteché.—Madrid, Imp. y Litog. del Depósito de la Guerra. —1 vol. en 4.º—xxx, 150, XLIV págs. y 10 láminas.*

La historia de la guerra civil que destroza nuestra Península tardará en escribirse y el que á hacerlo se dedique, de poco le servirán la mayor parte de los documentos que conoce hoy el público sobre sus acontecimientos y vicisitudes; pero seguramente le será de gran utilidad el libro cuyo título encabeza estas líneas.

Escrito con inteligencia, con presencia de numerosos datos y con exactísimo conocimiento del terreno y de los sucesos, es como relacion histórica y como estudio militar un trabajo de gran mérito, y raro entre nosotros, donde los militares no se cuidan, como en otros países, de publicar los acontecimientos de que son actores y dejan su relato y su critica á escritores que conocen mal aquellos ó que no pueden apreciar las circunstancias en que se verificaron, sin lo cual no hay criterio histórico posible.

Pero á pesar de las excelentes condiciones de la obra y del interés palpitante de su asunto, lo que más la realza y dá valor, es el personaje que como actor principal figura en ella, cuya muerte fué para la causa carlista más ventajosa que muchas victorias.

General á los 32 años, Capitan General de Ejército á los 41, contando 54 de efectivos servicios y más acciones de guerra que años de edad, con cualidades relevantes de soldado y de caudillo, reputado en toda Europa como táctico y escritor militar, dotado de superior temple de alma, é interviniendo en casi todos los acontecimientos políticos de los últimos treinta años, aunque siempre desdeñando el ser Ministro, es el Marqués del Duero una de las figuras más notables de nuestra historia militar contemporánea, que solo brillará en todo su esplendor cuando la contemplan generaciones ménos frívolas que la nuestra, á través del prestigio que imprime el transcurso de los siglos á las celebridades históricas.

Es pues muy natural el éxito que ha conseguido la obra que nos ocupa y el que el público haya arrebatado los ejemplares puestos á la venta por la *Asociacion de Señoras de Madrid para socorros de los heridos del Ejército*, á quien los hermanos del ilustre difunto cedieron una parte de la edicion, para que su producto se destinara al piadoso fin de la Asociacion.

En la Introduccion del libro, con la elegancia y profundidad que dá á sus escritos el Sr. Brigadier Gomez de Arteché, se presenta al lector la noble figura del Marqués del Duero, bajo sus diversos aspectos de militar, escritor, patricio y hombre privado, brillando en todas estas esferas como una inteligencia superior, un gran corazon y un gran carácter.

Los siete capítulos en que está dividido el texto, relatan las operaciones ejecutadas sobre Bilbao y Estella en 1874, con la perfeccion ya apuntada, terminando con un entusiasta Epilogo en que se alude á la restauracion de la dinastia legitima, verificada mientras se imprimia el libro; y por último, se insertan como Apéndice catorce documentos oficiales referentes á las citadas operaciones y la hoja de servicios del Marqués del Duero.

La ejecucion material de la obra es esmeradísima, tanto en la tipografía, como en los preciosos planos, vistas y demás láminas, de las que la primera es un magnífico retrato de aquel General.

Sentimos no poder disponer de más espacio para hablar detenidamente del libro que nos ocupa, cuya meditada lectura aconsejamos á nuestros compañeros. Solo añadirémos en una frase que resume todo su mérito: *es digno del insigne caudillo que lo ha inspirado.*

MADRID.—1875.