MEMORIAL DE INGENIEROS REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR,

PERKÓDICO QUINCENAL.

Puntos de suscricion. Bn Madrid: Biblioteca del Museo de Ingenfe-ros.—En Provincias: Secretarias de las Co-mandancias de Ingenieros.

15 de Enero de 1875.

Una peasta al mes, en Madrid y Provincias. Se publica los dias l.º y 15, y cada mes reparte además 32 páginas de Memorias facultativas.

SUMARIO.

Las operaciones del Cuerpo de Ingenieros aleman en la guerra franco-prusiana, con las láminas 2.*, 3.*, 4.* y 5.* por D. Leopoldo Scheidnagel: (continuacion). - Proyecto de una armadura de hierro para cubrir con cristales el patio del editicio de Buena-Vista, con dos laminas, por D. Luis del Yerro: (continuacion). -- Proyecto de organizacion del Ejercito en Francia. — Cronica. — Novedades del Cuerpo. — Bibliografia.

LAS OPERACIONES DEL CUERPO DE INGENIEROS ALEMAN ^{en} la guerra franco-prusiana.

CAPÍTULO PRIMERO.

Apuntes sobre los sitios en la guerra franco-prusiana, de 1870-1871.

(Continuacion.)

THIONVILLE.—(Lam. 5.*, fig. 2.*) Esta plaza contaba con una guarnicion de 5.000 hombres y 187 piezas de artillería.

El plan de ataque que resolvieron los prusianos, fué el tomar posesion de las alturas que dominan la plaza, bombardearia con violencia, y abrir al mismo tiempo sus primeras paralelas.

La plaza asegura el valle del Moselle, cubriendo las vias ferreas de Metz à Mézières y al Luxembourg.

Un primer ataque à viva fuerza por sorpresa, en la madrugada del 15 de Agosto, fué rechazado por la guarnicion. Posteriormente, y solo despues de la rendicion de Metz, sué cuando los prusianos formaron el cuerpo de sitio, compuesto de 10 batallones, 7 compañías de Ingenieros y 13 de Artilleria, con un parque de 85 piezas de grueso calibre.

La construccion de las baterias de sitio, se empezó el 16 de Noviembre. El 21 quedaron 19 artilladas:

· 11 sobre la ribera izquierda, con 45 piezas,

derecha, con 40 id.

En tres días se lanzaron contra la plaza 8.551 proyectiles, y al ir á empezar nuevas baterias para 48 piezas, Thionville se rindió, que si bien las obras de defensa habian sufrido poco, no sucedia lo mismo con los cuarteles y edificios públicos y particulares, que se hallaron muchisimos en destruccion completa.

Meziéres.—(Lâm. 2.º, fig. 1.º) La importancia de esta plaza es grande, y una de las más principales del Noroeste de la Francia, colocada sobre el Meuse, y en el punto en que se cruzan numerosas carreteras, y las vías ferreas que conducen à Sedan, Givet, Lille y Reims, resultando así un gran centro extratégico, para las operaciones de defensa de la linea del Meuse.

Las defensas de la plaza, consisten:

acasamatadas, y reforzado el primero por un hornabeque; el frente Sur con media-luna.

- 2.º Una ciudadela, sobre el frente Este, cuadrado abaluartado, sistema Vauban, se halla separada de la poblacion por un canal de 15 metros, y encierra un gran cuartel à prueba. Sobre una meseta al frente Este, existe una luneta destacada.
- 3.º Dos cabezas de puente, una en forma de hornabeque, cubre el puente de Arches, y la otra, una corona extensa, sobre el puente de Champagne.

Despues de la rendicion de Metz, se empezaron los preparativos del ataque de la plaza, que tuvieron lugar á mediados de Noviembre, decidiéndose emprender los trabajos de sitio, contra los frentes Sur, caso que el bombardeo no diere resultados.

El cuerpo sitiador lo componian

12 bataliones.

4 escuadrones,

4 baterias de campaña de.... 9 centimetros,

2 id. de.... 8

6 compañias de Ingenieros

id. de Artilleria. y 18

El parque de sitio, se compuso de

26 cañones de.... 15 centimetros

11 id. cortos de.. 15

32 id. de.. 12

4 morteros de.. 21

10 id.

El 30 de Diciembre se armaron 19 baterias con 98 piezas, á distancias entre 3.600 y 1.900 metros, abriendose el fuego contra la plaza al dia siguiente. El 2 de Enero la plaza capituló, poniendo à disposicion de los alemanes 2.000 prisioneros y 113 piezas de artilleria.

En resumen, desde la capitulación de Metz, siete semanas fueron suficientes, para la toma de las tres plazas de Mézières. Thionville y Montmedy.

LA FERE.—(Lam. 2.4, Ag. 2.4) Despues de la rendicion de Soissons, se atacó la plaza de La Fère, con 6 batallones, una bateria de campaña, 6 compañías de artilleria y una compañía de Ingenieres, con un parque de artilleria de sitio de

8 canones de. 15 centimetros.

de. 12

El 16 de Noviembre, se resolvió el bombardear la plaza, con 1.º En un recinto general con escarpas de 9 metros y foses 7 baterias á 1.100 y 1.500 metros de distancia, cuyo fuego se de agua; los frentes Oeste y Noroeste flanqueados por torres abrió el 25 de Noviembre, durando unas 30 horas, en que la guarnicion capituló, dejando en manos de los alemanes, 2.200 prisioneros con 112 piezas de artillería.

La Fère se halla á unos 4 kilómetros de Soissons, sobre el Oise, y por donde pasan la carretera y via férrea de Laon á Paris. Sus fortificaciones se reducen á un muro aspillerado, mal flanqueado, y cubierto en parte de su recinto de los fuegos directos, por macizos de tierra de corta altura. Una cabeza de puente, protegia los puentes sobre el Oise y el canal; pero la plaza está dominada á buen alcance de la artillería, por las alturas al Este y Oeste, sacando su mayor seguridad contra un ataque á viva fuerza, por la inundacion artificial, que se logra por el río Oise, su afluente el Serre, y el canal de Crozat, que atraviesan el valle, de un ancho de 2 kilómetros.

El estudio de las operaciones del primer Ejército aleman en el Norte de Francia, prueba que las plazas, aun de un orden secundario, juegan un papel muy importante en la defensa de un pais. Se desprende igualmente que la Francia, no tenia las plazas en aquella zona, á la altura de las exigencias modernas, y que en una situacion distinta, ofreciendo resistencias mayores quizás hubiese sido muy crítica la posicion del primer Ejército en los meses de Diciembre y Enero.

METZ. La plaza de Melz se halla sobre la orilla derecha de Moselle, teniendo en la otra orilla, una cabeza de puente.

Del terreno exterior, en general las alturas de la ribera izquierda, dominan á las de la otra orilla.

Las alturas à la izquierda del rio, se hallan atravesadas por dos valles profundos, presentando además varias mesetas importantes. El terreno á la derecha del rio, se halla dividido por el curso del afluente Seille, que desemboca en el Moselle al Norte de Metz, y en que uno de sus brazos atraviesa la poblacion, y el otro corre por los fosos de la plaza.

Dos caminos de hierro se reunen en Metz: el de Sarrebrüch y el de Nancy. De la misma estacion parte la linea de Metz á Thionville, á la cual debia empalmar la vía en construccion, de Metz à Verdun.

Las fortificaciones de la plaza del lado del Moselle bajo, forman un recinto en gran parte abaluartado, con altas escarpas; pero descubiertas, y con fosos de agua. Los frentes del Oeste, de nueva construccion, con cortinas acasamatadas, tienen delante una cabeza de puente, doble corona, sistema Cormontaingne. Otra doble corona semejante, se halla sobre los frentes del Este de la plaza.

Otra série de obras, se encuentran destacadas al pié del glácis.

En 1866, se emprendió la construccion de cuatro fuertes, para formar un campo atrincherado al rededor de la plaza: dos el Saint-Quentin y el Plappeville, sobre la ribera izquierda del Moselle, y otros dos, el Saint-Julien y el Queulen, sobre la orilla derecha, fuertes todos bajo el trazado abaluartado, con tenazas, y sin medias lunas, pero con altos caballeros para recibir la mayor parte de la artillería defensiva, con alojamientos á prueba. Estos fuertes, así como otros dos, que debian construirse, el uno en el llano al Norte de Metz, y el otro al Sur, no se hallaban terminados cuando se presentaron los alemanes frente á la plaza.

Durante el bloqueo, los franceses construyeron diversas obras de campaña, para fortalecer sus posiciones.

El bloqueo por los alemanes, tuvo principio entre el 18 y 19 de Agosto, ocupando sus posiciones el 23 del mismo mes, dos cucrpos de ejército y una division de caballería, la derecha del Moselle, y cinco cuerpos y una division de caballería, la izquierda del río.

Los trabajos de fortificacion se empezaron el 20 de Agosto, continuándose durante todo el tiempo del bloqueo.

Las fuerzas anteriores, fueron reforzadas posteriormente á la batalla del 51 de Agosto, en que las líneas alemanas no pudieron ser rotas, y por último se recibieron aun mayores refuerzos, despues de la rendicion de Strasbourg, que tuvo lugar el 27 de Setiembre, dejando disponible el 14.º cuerpo de Ejército, así como las fuerzas del sitio de Toul, que se rindió el 23 de aquel mismo mes.

Dos ataques del Ejército francés, sobre las lineas alemanas, los dias 5 y 7 de Octubre, fueron rechazados.

El 25 tuvo lugar la capitulacion, rindiéndose 173.000 hombres, y dejando en manos de los alemanes, 541 piezas de campaña, 66 ametralladoras, 800 piezas de artillería de plaza y 200.000 fusiles.

Los trabajos de ocupacion de las posiciones alemanas, son notables por muchos conceptos, y merecen fijar la atencion del Ingeniero, no solo por la eleccion de los puntos, sinó por el desarrollo y aplicacion de las obras, demostrando la importancia de la fortificacion pasagera en la guerra moderna, en la preparacion de los campos de batalla.

En general la primera línea de cada posicion, la ocupaban los puestos avanzados, al abrigo de ataques, por pequeños destacamentos, encontrándose á la espalda la verdadera línea de combate, dispuesta á batir el terreno de frente y sus comunicaciones, por fuegos de infantería detrás de parapetos ó defensas naturales y por numerosa artillería á cubierto, cada pieza teniendo su espaldon propio. Para ello se seguian las siguientes reglas: dificultar en lo posible los ataques á la bayoneta del enemigo, por obstáculos naturales ó artificiales; cerrar los intervalos entre los puntos de apoyo principales, por trincheras abrigos, ó por talas defensivas; y por último, facilitando todo lo posible los movimientos ofensivos, así como tas comunicaciones, entre las posiciones de los distintos cuerpos.

(Se continuarà.)

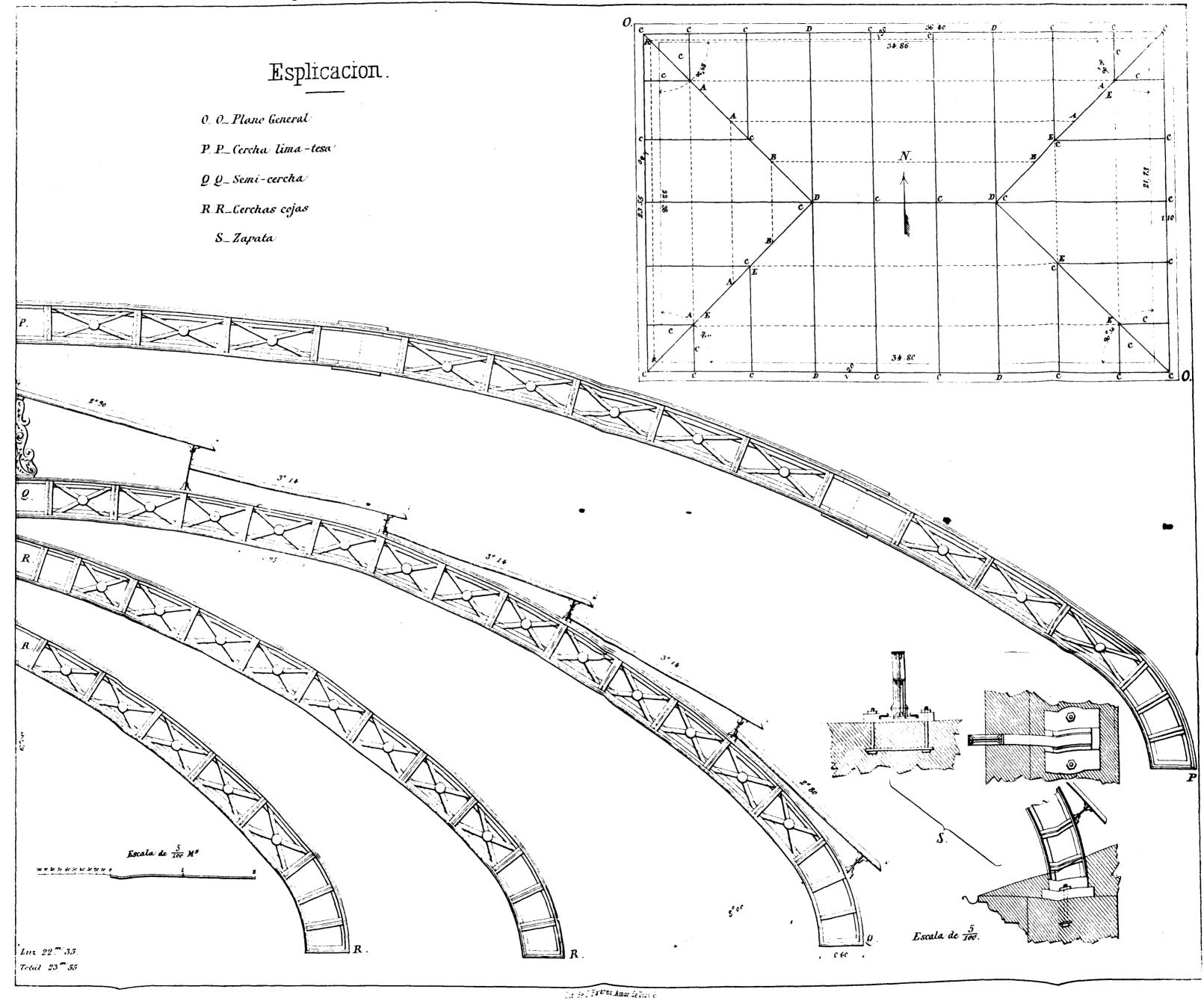
PROYECTO DE UNA ARMADURA DE HIERRO

PARA CUBRIR CON CRISTALES EL PATIO ANTIGUO DEL EDIFICIO

DE BUENA-VISTA.

(Continuacion.)

Estas cerchas van colocadas normalmente á los muros may yores que limitan el patio, y forman una bóveda de cañon seguido; más para cerrar sobre los muros menores hay que poner faldones, con lo que nos quedará la cubierta á cuatro aguas. Para formar estos, del centro de cada una de las cerchas extremas, parte una semi-cercha ó semi-arco, que va colocado



rectangulo de la planta.

Las superficies cilíndricas que insisten sobre cada muro y que tienen por directrices los semi-arcos, se interceptan entre si, formando una especie de bóveda en rincon de claustro, cuyas aristas elípticas son las limatesas de la cubierta.

A distancias iguales à las que hay entre las cerchas, concurren y se apoyan sobre estas limatesas, otros arcos intermedios, necesarios para servir de apoyo á las vigas riostras y reforzar y cortar el vano de la lima.

Los semi-arcos de los faldones y las limatesas, se unen sólidamente por sus extremos entre si, y al vértice del arco ó cercha principal más próxima.

Los puntos en que se verifica esta union en los dos faldones, están unidos por una viga horizontal que enlaza todos los arcos principales, por su vértice, y cuyo objeto es, digámoslo asi, servir de hilera, manteniendo el paralelismo de los arcos y anulando los empujes que puedan desarrollarse en sus extremos.

Esta viga va enrasada por el intradós y trasdós con los arcos, igualmente que otras dos, que enlazan por sus tercios á todos los arcos de la armadura, cortando su vano y haciendo oficio de riostras.

En la parte superior de la cubierta hay una linterna, que embellece el conjunto, proporciona pendiente para la cubierta de cristales y favorece la ventilacion. Está formada de montantes adornados, que se implantan en los vértices de las cerchas y se unen entre si por una vigueta ó hilera sujeta en su parte superior.

Paralelamente à la hilera se colocan sobre los arcos à entrambos costados de ella y á iguales distancias, vigas sencillas que sirven para apoyo de los bastidores cuajados de cristales que forman la cubierta, enlazando al mismo tiempo estas vigas á las cerchas en donde van sujetas por la parte superior.

Estas vigas dan lugar á una série de escalones, cubiertos con bastidores de forma plana acristalados, cuyas pendientes crecen al aproximarse el arco á sus arranques y al mismo tiempo tienen la ventaja de que el formado entre el arranque de cada cubierta parcial y la extremidad de la que le precede en sentido ascendente, deja una zona que facilita la salida de aire caliente é impuro del interior y con la ventilacion que proporcionan evitan que se deposite vapor de agua en los cristales.

Todas las cerchas descansan sobre los muros, por el intermedio de coginetes o zapatas de fundicion, que permiten el movimiento horizontal de las partes que apoyan en ellos; y precaven las que pudiesen originarse por cambios de temperatura, u otra causa cualquiera; no poniendo rodillos en estas, 70 regimientos de a cinco escuadrones, uno de ellos de depóporque se ha visto que lo más ventajoso y que dá mejores resultados, es una superficie plana. Finalmente, el documento núm. 2 y el dibujo que se acompaña completarán esta descripcion.

Los materiales que se emplearán serán los comunes, y cuyas condiciones luego las detallaremos; y unicamente lo que se cree ventajoso es poner, en vez de los cristales ordinarios, los ilamados semi-dobles ingleses, que casi al mismo precio, tienen

normalmente en el centro de cada muro del lado pequeño del una resistencia mucho mayor, y su trasporte à España es fàcil y económico. (Se continuará.)

OTBOTTOM!

DR

ORGANIZACION DEL EJÉRCITO EN FRANCIA.

Acaba de ver la luz, la Memoria del General Chareton, ponente de la Comision de la Asambiea Nacional de Francia, nombrada para el estudio del Proyecto de Ley, que aquella va à discutir, sobre la organizacion del ejército.

Los puntos principales que abraza la Memoria, son:

BJĖRCITO ACTIVO.

1.º-Infanteria.

Se proponen:

- 144 regimientos de linea, de tres batallones à cuatro compañias, y dos compañías de depósito.
- 18 batallones de cazadores á pié.
- id. de cazadores montados y tropas para la Argelia. Se establece que el esectivo normal en paz, sólo pueda alterarse por una ley especial. Se suprimen las licencias semestrales, por haber demostrado la práctica sus muchos inconvenientes para el ejército, y para el soldado mismo, con licencia.

Si se aprueba el efectivo indicado, quedaria modificada la ley general de organizacion: primero, en la supresion de seis batallones de cazadores, y en la nueva creacion de tres regimientos de linea, y un regimiento de turcos para la Argelia; y segundo, en la reduccion de siete Capitanes y siete Alféreces por regimiento.

Se propone que los Capitanes queden con opcion à ser empleados en las dependencias militares, ò bien à formar parte de las planas mayores del ejército territorial. Los Alféreces se promueven à Tenientes.

La composicion de los batallones, la apoya la Comision, por las exigencias del sistema actual de la guerra, que reclama unidades de gran fuerza, lo que se consigue con batallones de cuatro compañias, pues en efectivos iguales, jamás tres divisiones de à dos companias, en los batallones de à seis companias, podrán valer lo que cuatro, de á compania, lográndose asi al propio tiempo, una mejor constitucion táctica, que es aquella que permite el mayor número de combinaciones, dando lugar tambien à una notable economia para el Estado.

2.º—Caballeria.

sito.

Los regimientos, en la distribucion siguiente:

- 12 regimientos coraceros.
- 26 ` id. dragones.
- 32 ligeros.

Además 7 regimientos para la Argelia 4 de cazadores, 3 de Spahis.

En tiempo de guerra, debeu crearse 24 escuadrones de guias.

Las planas mayores de todos los regimientos, se reducen á l

- 1 Coronel.
- 1 Teniente Coronel.
- 1 Jefe de escuadron.
- v 1 Mayor, suprimiéndose en cada escuadron, un Alférez.

3.0-Artilleria.

36 regimientos, en 18 brigadas de á dos regimientos, ó sea una brigada por cada Distrito militar.

1. er regimiento: 4 baterías á pié, 8 baterías montadas, 2 compañías de conductores y 1 batería de Los regimientos depósito. 12.º regimiento: 3 baterías á pié, 9 baterías montade una brigada. das, 2 compañías de conductores y 1 batería de depósito.

Además:

14 compañías de obreros,

pirotécnicos. id.

De este modo, propone la Comision un aumento de 108 baterias.

22 compañias de conductores.

id. de obreros.

En cambio los pontoneros, pasan á formar parte del cuerpo de Ingenieros.

Con respecto à este punto, creemos perfectamente fundadas 200 Capitanes. las razones que para ello ha tenido presentes la Comision, pues entre ellas resalta la consideracion, de que no ocupando al soldado la instruccion especial de los puentes reglamentarios, de 144 Capitanes. tal modo, que en lugar de instruirle en el servicio de las piezas de artillería, pueda aquella aumentarse con los conocimientos necesarios para el establecimiento de puentes fijos, así como para la reparacion y destruccion de los puentes de hierro y de mamposteria, se logra de esta manera, dar unidad al cuerpo que tiene à su cargo la construccion de toda clase de comunicaciones, cualquiera que sea su naturaleza. Así lo han comprendido tambien en los ejércitos Aleman y Austriaco en sus recientes organizaciones, contando en este último, cada batallon activo de Ingenieros, con un tren de puente reglamentario, para 53 metros de longitud, y en el primero con el material, que en trabajo separado hemos expuesto en otra ocasion.

4.º-Ingenieros.

- 20 batallones de zapadores-minadores á cinco compañías, una de depósito.
- 2 regimientos de pontoneros á trece compañías por regimiento, una de ellas de depósito.
- 4 compañías para ferro-carriles.

Se crean, por consiguiente, un batallon zapadores-minado res y una compañía de pontoneros, por cuerpo de ejército. En tiempo de paz los pontoneros quedan rennidos, formando los os regimientos expresados.

La Comision apoya la organizacion por batallones, para las tropas de Ingenieros, separándose de la del proyecto de ley, que mantiene la regimental, en el tenor mismo de las bases generales de organizacion, que quiere reunir por cuerpo de ejército, todos los elementos propios, de los diversos institutos que

componen un ejército. La unica observacion en que puede sentarse la constitucion regimental, seria la relativa à la instruccion especial de estas tropas; pero la nueva organizacion en nada se opone, à que dos ó más batallones independientes, puedan concurrir á una misma escuela práctica, pasando despues á formar parte de su cuerpo de ejército, durante las grandes maniobras de instruccion.

5.º—Transportes militares.

Se proponen:

18 para los Distritos militares, 20 escuadrones. 2 para el servicio general; cada escuadron de cuatro compañías en paz, y de ocho en cam-

paña. 6.º—Estado Mayor general.

Se aumentan:

20 Generales de division.

de brigada. 40 id.

7.º-Cuerpo de Estado Mayor del Ejércilo.

Debe componerse de

- 40 Coroneles.
- 40 Tenientes Coroneles.
- 120 Comandantes.
- - 8.º-El servicio para el reclutamiento, debe emplear:
- 144 Jefes, como Comandantes de subdivision.
- 144 Subalternos.
- 432 Sargentos, cabos, etc.

RJÉRCITO TERRITORIAL.

Este se hace constar, segun el proyecto, de

- 144 regimientos de infantería de á dos batallones.
- 18 id. de caballería de á cuatro escuadrones.
- 18 id. de artillería.
- 18 batallones de ingenieros.
- 18 escuadrones del tren militar.

Como se vé, los regimientos de infanteria, corresponden en número, con los del ejército activo, y los demás cuerpos dan un regimiento ó batallon, por cada Distrito militar.

Las fuerzas del ejército territorial, deben mantener en paz, una pequeña plana mayor permanente.

En resúmen pues, el proyecto de la Comision, se separa del de la ley general de organizacion, en los tres puntos siguientes:

- 1.º Batallones de infanteria de cuatro compañías, en lugar de seis que propone la ley general.
- 2.º Organizacion de batallones independientes de zapadoresminadores, en lugar de regimientos.
- Y 3.º Agregar los regimientos de pontoneros al servicio de Ingenieros, en Jugar de serlo á la artillería. (Se continuará.)

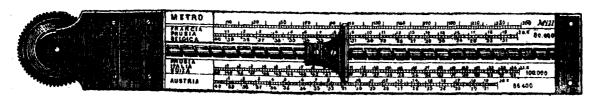
CRÓNICA.

El estadiometro geografico es un pequeño instrumento que tiene por objeto dar à conocer, mediante una sola lectura, la extension de una linea cualquiera, recta, curva ó quebrada, baja con ligero rozamiento, un indice dirigido por un pequeño sobre mapas y planos ejecutados en toda clase de escala.

El princípio en que se basa su construccion es de los más sencillos. Una rueda dentada, de acero, da movimiento por medio de un piñon á un tornillo sin fin, sobre el que se eleva ó

apéndice que penetra en el paso del tornillo; las graduaciones están marcadas en las dos caras del instrumento, á derecha d izquierda del indicador.

El estadiómetro lleva ocho escalas:



- 1.º De $\frac{1}{80.000}$ para los mapas franceses, prusianos y belgas.
- 2.0 De $\frac{1}{100.000}$ para los prusianos, italianos y suizos.
- 3.° y 4.° De $\frac{1}{86,400}$ y $\frac{1}{144,000}$ para los austriacos. 5.° y 6.° De $\frac{1}{21,600}$ y $\frac{1}{424,000}$ para los rusos.
- 7.º De $\frac{1}{68.360}$ para los ingleses.

Estas ocho escalas son las más usadas; (del resto, las más comunes se derivan de las precedentes $\left(\frac{1}{20,000}, \frac{1}{40,000}\right)$ y $\frac{1}{320,000}$, se deducen de la de $\frac{1}{80,000}$; $\frac{1}{50,000}$ de la de $\frac{1}{100,000}$, etc. Además, por medio de un cálculo sencillisimo, y en virtud de la escala núm. 8, llamada de metro, que está graduada en milimetros, puede usarse dicho instrumento en toda clase de mapas, pues basta efectivamente multiplicar la distancia hallada en milímetros por el denominador de la escala dividido por 1.000. Por ejemplo, un camino que tenga 244 milimetros de extension en un mapa que esté al $\frac{1}{1.250}$ (escala del catastro) tendrá de longitud 244 imes 1,25, es decir, 305 metros.

Hasta ese pequeño cálculo puede evitarse fácilmente, cuando son muchas las distancias que hay que apreciar sobre un mapa dado; se introduce para ello una hoja pequeña de papel bajo el indice, pegandola ligeramente en sus dos extremidades, sobre la chapa de marsil; la graduacion se hace despues, determinando prácticamente los dos puntos extremos de la escala, y divi-

diendo el intervalo en un número conveniente de partes ignales. Obsérvase que para las escalas de $\frac{1}{80.000}$, $\frac{1}{100.000}$, etc., las graduaciones son dobles, ascendentes à la izquierda y descendentes à la derecha. Las ventajas de esta disposicion se comprenden sin essuerzo; supongamos que haya llegado el indice á la parte superior de la escala; en lugar de trasportarlo al cero para continuar la medida, basta invertir en la mano el estadiometro, y seguir la operacion à partir precisamente del punto adonde se habia llegado, lo cual es fácil de conseguir, fijando un poco la atencion; el índice vuelve á bajar entonces y se establecerá un movimiento continuo de vaiven, que permitirà medir una línea indefinida con solo llevar cuenta del número de veces que volvió el indice à la posicion cero.

El estadiometro se sostiehe entre los dedos como un lapiz, inclinado de delante a atras y sobre el costado, a fin de vigilar la marcha del indice sobre la escala y el movimiento de la rueda dentada sobre el plano.

Este instrumento, construido como acaba de expresarse, nos parece que reemplaza con ventaja à los procedimientos tan largos como inexactos en uso hasta ahora, para medir distancias, parte capital para la lectura de los mapas. Esencialmente portatil, no exige que los mapas se hallen extendidos sobre un plano: evita el uso del compás, de la regla graduada y hasta del trazado de la escala grafica, que puede no hallarse en el

plano que sea preciso consultar; se aplica igualmente á la medida de toda clase de curvas sin necesidad de recurrir á cálculos, con frecuencia muy complicados; se usa, en fin, muy fácilmente à caballo, sobre la palma de la mano o la perilla de la silla, ventaja que sin duda apreciarán los Oficiales de Estado mayor.

Son conocidas las propiedades tóxicas de las sales de plomo Y 8.º Graduacion correspondiente à la escala natural del y su facil formacion en los recipientes de este metal, con los liquidos ácidos y aún con el agua que puedan contener, por cuya razon se halla proscrito su uso en los hospitales; más sirviéndose en general de vasijas de cobre ó hierro estañadas v empleándose el estaño en aleacion con el plomo para darle mayor fijeza y por ser más económico, se ha procedido en Francia à practicar una série de experiencias con el objeto de averiguar si el estañado hecho en las condiciones dichas, podia ofrecer peligro bajo el punto de vista de la higiene. Los resultados obtenidos demuestran:

- Que el uso de las vasijas estañadas deberia proscribirse en los hospitales, hasta que la industria adopte otra aleacion diferente del plomo para dar fijeza al estaño.
- Que cuando se empleen los vasos estañados, deberá hacerse este con el estaño puro; y para evitar cualquiera falsificacion debe ejercerse una vigilancia eficaz sobre esta industria. como único medio de garantia de la salud pública.

3.º Permitiendo los progresos de la cerámica, reemplazar con economia la vajilla y bateria de cocina estañada por cristal o porcelana, seria muy conveniente ejecutarlo desde luego.

Como consecuencia de estos resultados, se ha sustituido en los hospitales militares de Francia toda la vajilla estañada por cristal o porcelana, empleándose aquella solo en las farmacias, donde nunca se la destina á contener liquidos ácidos.

Deseariamos para nuestro pais una aplicacion de estos principios en mayor escala, suprimiendo hasta el uso tan generalizado de los tubos de plomo en las conducciones de agua.

De las experiencias practicadas por Mr. Abel, sobre la inflamacion del algodon polvora, se deducen los hechos siguientes:

El algodon pólvora dispuesto en forma de cuerda é inflamado por medio de la chispa eléctrica, arde lentamente v sin llama; si se inflama por una llama, arde rapidamente; y si se produce la inflamacion por medio de una polvora fulminante. tiene lugar la explosion con una violencia terrible.

No todas las pólvoras fulminantes pueden determinar la explosion del algodon-polvora; parece necesario una forma especial de vibracion, y entre las que la proporcionan se enquentran el fulminato de mercurio y la pólvora ordinaria.

Si se colocan en fila un cierto número de discos de algodonpólyora comprimido, y se produce la inflamacion en un extremo por medio del fulminato, se suceden las explosiones à lo largo de la linea con una rapidez extraordinaria. La velocidad, medida por medio del cronóscopo eléctrico, es de cerca de 20.000 piés, ó sea cuatro millas por segundo próximamente, resultando así que solo es comparable esta velocidad con la de los planetas ó de la luz.

Otro hecho tambien notable, observado por el citado profesor es, que sirviéndose de la pólvora fulminante, puede inflamarse el algodon-pólvora mojado, tan fácilmente como si estuviera seco.

En el periódico Bulletin Francais leemos algunas noticias relativas á las palomas viajeras, en su aplicacion al arte de la guerra, que consideramos conveniente dar á conocer á nuestros lectores.

Dice así aquel periódico:

«Va á darse principio muy en breve á la construccion de un palomar militar en el Jardin de Aclimatacion. Los estudios practicados por el Ministro de la Guerra y administracion de correos han demostrado la necesidad de que Francia posea un sistema de telegrafia volante, como lo tienen ya Rusia, Italia, Austria y Alemania.

El plano del palomar será en un todo semejante al que ha servido para la construcción del establecido en Berlin y dispuesto de manera que puedan alojarse en él 2.000 pares de palomas reproductoras. La dirección de este establecimiento-tipo estará encargada de criar y adiestrar los pichones de raza, que serán despues enviados á los demás puntos militares con el objeto de unir por este medio, en un corto plazo, todas las plazas fuertes de Francia.

Se trata de desarrollar en nuestro país, la aficion á las exposiciones de palomas viajeras; y en el interin puede verse en el Jardin de Aclimatacion una coleccion de éstas, donde figuran las vencedoras en los concursos de los tres últimos años. Las razas inglesas y belgas están representadas por tipos admirables, llevando bajo sus alas los sellos que indican la sociedad Colombófila à que han pertenecido y Jos premios que han ganado.

Desde 1872 hemos podido asistir muchas veces á las exposiciones de palomas viajeras, que es un espectáculo curioso en todos sus detalles.

La mayor parte de las palomas que hemos visto pertenecían à sociedades belgas. Liegaban à Paris cada 25, encerradas en canastas de mimbre largas y planas, provistas en sus costados de comederos con agujeritos para el paso del aire.

Llegado el momento de la prueba, se disponian todas las canastas en una fila y à una señal se levantaban simultáneamente las tapaderas, quedando así las palomas en libertad. Sorprendidas éstas por el paso brusco de la oscuridad de la canasta á la luz del dia, permanecian indecisas durante algunos segundos, hasta que de repente, en un vuelo inmenso y unánime se elevaban rectas al cielo, asemejándose á una nube. Al llegar á cierta altura sobre los árboles y los tejados, tomaban todas las palomas la direccion del Norte, sin que en ninguna se notase vacilacion para orientarse ni tomar el camino que debia seguir.

Es digno de notarse, que la paloma en su viaje no come; si la distancia que tiene que recorrer es larga, vuela sin detenerse para tomar alimento y asi sucede que llega à su destino desfallecida. Si entônces se le ofrece comida, la rehusa, contentándose à lo más con beber un poco de agua, durmiéndose al momento. Dos horas despues empieza à comer moderadamente y se vuelve à dormir. Si el trayecto que ha recorrido la palema es muy largo, pasa de este modo hasta cuarenta y ocho horas antes de volver à tomar su alimento habitual.»

No deja de ser curioso, conocer las sumas destinadas en el Imperio Aleman, para la reposicion de las pérdidas en el material de guerra, ocasionadas por la última campaña francoalemana.

La indemnizacion que ha pagado la Francia, en capital é intereses, asciende à la enorme suma de 5.558.296.995 francos, ò sean 1.482.212.532 thalers. De esta suma, se han destinado al objeto expresado, para el ejército Prusiano y Estados que formaban la anterior Confederacion del Norte, 106.846.810 thalers, distribuidos en la forma siguiente:

13.108.500 thalers à efectos de equipo, vestuario y aprovisionamiento de materias para dichos objetos

- 1.665.000 id. se han invertido en acuartelamientos en el año 1874, y para el mismo fin, se dedican 1.500.000 thalers para los años 1875 y 1876.
 - 448.566 id. se han destinado á la curacion de los enfermos y heridos que se encontraban en los hospitales, despues del 1.º de Julio de 1871.
 - 83.172 id. á la compra de miembros artificiales, para los indivíduos amputados, á consecuencia de la campaña.
 - 20.000 id. para la compra de los libros de oracion, perdidos durante la guerra.
- 3.886.449 id. se han empleado en la reposicion de utensilios de campaña, comprendiéndose en dicha partida, 18.255 thalers, importe de las tiendas de campaña adquiridas para el abrigo de los prisioneros franceses.
- 270.000 id. para los gastos de baños minerales, de Oficiales y soldados.
- 37.986.284 id. se han consagrado á la renovacion y reparacion de armamento.

Resulta de esto, que de la cantidad consignada de 106.846.810 thalers, queda aun un remanente de 46.550.168 thalers.

Adoptado el armamento para el ejército, sistema Mauser, se han transformado ya, en Prusia:

679.329 fusiles de aguja, de los calibres de 62 y 60 milímetros. 32.197 carabinas de id. de 65 —

200.000 id. chassepot.

Y en Sajonia:

50.374 fusiles de aguja 8.600 chassepot.

Además deben adquirirse:

1.196.649 carabinas Mauser, con sable-bayoneta, de nueva construcción, á lo cual se han dedicado

en el año 1874. 7.000.000 thalers, y se proponen para 1875. 13.500.000 — y para 1876. 3.250.000 —

La Sajonia debe comprar por su parte, 128.000 carabinas, del referido modelo.

El fusil Mauser, permite tirar fácilmente de 16 á 20 tiros por minuto, teniendo la gran ventaja, de que hasta 300 metros de distancia, la trayectoria es tan tendida, que casi puede mirarse como horizontal.

La importancia grande de la preparacion táctica de los campos de batalla, modificando por el arte sus condiciones naturales, han hecho comprender en todos los ejércitos, la conveniencia de que los regimientos de infantería principalmente, puedan disponer en todas ocasiones de un cierto número de útiles para la remocion de tierras y corte de árboles, matorrales, etc., llenando de este modo el precepto tan conocido de Napoleon, que queria que cada soldado, transportase su útil.

En Inglaterra, cada regimiento de infantería lleva un carromato con útiles.

En Alemania y en Italia, los batallones de cazadores, conducen los soldados cada uno su útil.

En los Estados-Unidos, dos compañías por batallon de infanteria, transportan la herramienta.

En Austria se han adoptado para el transporte por el soldado de infanteria, unas palas de acero de forma especial, en número de 99 de aquellas, por compañía.

En Rusia, por decision de Agosto último, se ha fijado para los cuerpos en campaña, las herramientas siguientes: Por compañía de in-

fanteria. 13 palas, 24 hachas, 3 azadas, 1 barra. Por escuadron de caballeria. Por bateria de artilleria........ 20 Por id. de ametralladoras. 10 8

En tiempo de paz los útiles se depositan en los almacenes de los regimientos, y sólo se entregan al soldado durante las grandes maniobras ó en los campos de instruccion.

Para la înfanteria, los útiles se transportan en los carruajes de municiones, que son uno por compania.

La cabalteria, lleva en la silla el hacha; las palas en los carruajes regimentales de municiones, que son dos por regimiento de caballería de linea y uno por regimiento de caballería ligera.

En la artilleria y sus parques, los útiles deben transportarse en los carruajes ó armones.

Entre nosotros últimamente se ha aprobado, dotar á cada batallon de infanteria de linea y de cazadores, con 72 zapapicos, 72 palas y 24 hachas, cuyos pesos no exceden, enmangado el últil, de dos kilógramos, para no aumentar fuera de un limite racional, el peso que deba conducir el soldado.

La Gaceta de Colonia, publica últimamente un estado de las fuerzas de la Landwehr y del Landsturm, en caso de guerra, en el Imperio Aleman, estado muy interesante, aunque sus cifras no tengan un caracter completamente oficial.

Segun los datos auténticos que dice aquel periódico, que le ha sido dado el recoger, la Alemania, comprendiendo la Baviera, pero haciendo abstraccion de L'Alsace-Lorraine, o sea de las provincias últimamente conquistadas á la Francia, puede disponer de 282 batallones de Landwehr. De estos batallones, 18 de la Guardia y 112 de Provinciales, se destinan à los ejércitos en operaciones; 122 batallones para el servicio de guarnicion. formando 54 regimientos de infanteria y 13 batallones de reserva; y por último, los restantes 30 batallones deben servir de cuadros ó escuelas de reclutas, para mantener en pié de fuerza reglamentaria los batallones de Landwehr, aumentándose en caso de movilizacion del ejército, la fuerza de 802 hombres de cada uno de los 30 batallones referidos, con un contingente de 400 hombres, procedentes de la reserva de recluta.

Cada batallon de Landwehr, en servicio activo de campaña, con un efectivo de 1.002 hombres: los batallones de guarnicion, á razon de 802 hombres. Para la caballería, se podrá contar con 24 regimientos de reserva.

La nueva organizacion de la artilleria de campaña de la Landwehr, no está aun definitivamente acordada. La artillería á pié, comprende 29 batallones.

En Ingenieros, 48 compañías para el servicio de plazas.

En las dos recientes campanas de la Prusia contra el Austria y la Francia, se formaron diferentes cuerpos con tropas del Landsturm, tomando algunas de ellas parte activa en las operaciones. En la campaña Franco-Prusiana citada, se crearon 72 batallones à 750 hombres y 52 escuadrones à 250 hombres, para el servicio de guarnicion y custodia de prisioneros.

Ultimamente en el cuadro de las suerzas totales del ejér-

En Prusia el soldado de infantería, lleva una pala ó pico de cito Aleman, se contaban 128 batallones y 80 escuadrones de Landsturm: pero actualmente, con la adopcion de la nueva lev. que hace obligatorio el servicio en esta clase de reserva, podrán organizarse de 16 à 17 batallones de defensa ò de Landsturm y 1 regimiento de caballeria, para cada uno de los 14 cuerpos de cjército, lo que dá un total de 224 à 238 batallones y 14 regimientos de caballería.

> Por todos lados vemos que las naciones se apresuran á reformar su material de artilleria, mejorando sus condiciones balísticas y aumentando sus efectos, sin perder por esto la movilidad que exige el servicio de aquel material, en su aplicacion á

> En Austria, despues de numerosos ensayos y pruebas, para mejorar su anterior material de artilleria de bronce, se han decidido por piezas de acero del calibre de 87 milimetros, sin dejar por esto abandonados sus estudios respecto del bronce, que hoy ya ha llegado á dársele propiedades análogas á las del

> La nueva pieza de acero fundido, se compone de una parte tronco-cónica y de una porcion cilíndrica, sobre la cual se afirman en caliente tres aros ó sunchos de acero de unos 200 milimetros de anchura. Sus datos principales son los siguientes:

Calibre. 0^m.047 Longitud total. 2^m,100 Número de estrias. 24 Paso de id. $\dots 3^m,915$ Profundidad de id..... 0^m,00125

Peso de la pieza con su cierre de recamara, 487.50 kilo-

El cierre tiene la forma de cuña cilindro-prismática, sistema Krupp, con obturación por medio de un anillo de acero Broadwell, con placa tambien de acero, en el espesor de la cuña. La inflamacion es central, desembocando la canal del oido, en el centro de la placa de obturacion.

Los proyectiles de doble pared ó envuelta, ó simples, tienen 24 calibre por longitud, y su peso vacio, es de 6'060 kilógramos, llevando cuatro anillos ó salidas de cobre.

La carga de la pieza es de 1'500 kilógramos para el tiro directo, y de 0.400 kilógramos para el tiro por elevacion. La carga del proyectil es de 0'190 kilógramos, y la velocidad inicial es de 473m.4.

El afuste es de plancha de acero, con ruedas de 1ª,34 de diámetro y un ancho de batalla de 1ª,525.

La pieza de campaña que se trata de adoptar en Rusia, no difiere de su actual calibre, y solo si en el método seguido para su fundicion, que es bronce, operando en su estado de fusion. una presion grande, para lograr mayor resistencia. Las principales modificaciones en la pieza, son: las estrias con paso progresivo, con inclinacion final de 4°; la carga pudiéndose aumentar hasta 3'280 kilógramos de pólvora de grano grueso; el provectil con dos anillos de cobre, uno para evitar o atenuar los golpes de aquel en un principio de su movimiento, y el otro para imprimir al proyectil, su rotacion.

Se conservan el peso de la pieza, que es de 625 kilógramos, y el del proyectil de 11'040 kilógramos, tratándose de lograr una velocidad inicial de 427 metros, para el tiro ordinario.

Mr. Gramme, cuyos aparatos eléctricos son bien conocidos. acaba de presentar à la Academia de Ciencias de Paris, una no ticia acerca de las modificaciones y mejoras que ha introducido en aqueilos.

Su aparato primitivo, enrojecia 0^m,10 de hilo de platino de

CLASE DEL

A milimetro de diámetro: con el aparato reformado, se consigue enrojecer cuatro veces mayor longitud del hilo o alambre referido.

El aumento en la intensidad de la corriente se debe principalmente, ai empleo de los nuevos imanes de Jamin, constando el nuevo aparato magneto-eléctrico, de un solo anillo central, en lugar de dos, y dos electro-imanes, en vez de cuatro, que tenian los aparatos anteriores.

El peso del nuevo aparato se ha reducido á ‡ próximamente, y mide solo 6^m,55 por 0^m,60 de altura.

Las ventajas principales que se consiguen son:

- 1. Reducir sus dimensiones.
- 2.* Su peso es i más ligero.
- 3. Leconomia en 1 del cobre, que entra en su construccion.
- 4.4 Id. en el motor, de un 30 por 100.

Estas mejoras se han completado, por una disposicion ingeniosa de las armaduras de cobre de las barras de los electroimanes, que colocan el aparato en el circuito de la corriente, por un ligero aumento en la velocidad de su rotacion, habiéndose suprimido la bobina excitadora.

En Inglaterra acaba de hacerse una série notable de experiencias, con el mejor resultado, para conseguir incombustibles las maderas, por la inmersion de éstas, en una disolucion de Tungstato de sosa.

Una pieza de madera preparada del modo indicado, de un espesor de 0^m,0125, sometida à la accion de una luz de gas, por espacio de 35 minutos, sólo se carbonizó ligeramente en la superficie, y en un espesor de 0^m,004, sin producir llama alguna.

Otras experiencias demostraron, que las maderas incombustibles por el método descrito, el fuego de petróleo, en nada alteraba las condiciones y estado de las maderas; sometidas éstas á una llama de gas oxígeno, el efecto fué tambien insignificante.

Por último, otra experiencia decisiva, fué la siguiente: en un papel ordinario saturado con la disolucion de referencia, se envolvieron 0'46 kilógramos de pólvora, colocándolo dentro de un barril lleno de virutas de maderas, á las que se prendió fuego, sin que la pólvora se inflamara.

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 Enero de 1874.

	CLASE DEL			1
Grado		Cuer- po.	NOMBRES.	Fecha.
		A	scensos en el Cuerpo en Ultramar.	
C. 1	*	T.C. 8	Sr. D. Manuel Cano y Ugarte, en la va- cante de D. Francisco del Valle y Linacero	29 Dic.
			Variacion de destinos.	
C.1	»	T. C.	Sr. D. Mariano Bosch y Arroyo, de Comandante de la plaza de Bilbao, à Vocal extraordinario de la Junta Superior Facultativa del Cuerpo	(Orden de 31 Dic.
			Casamientos.	
in that.		C.ªU. I	D. Policarpo Castro y Duban con do- na Juana Leus y Viesa, el	27 Ag.
T.C.	*	C.ºU. 1	D. Gerónimo Mateos y Tellez con do- ña Maria de la Concepcion Garcia de la Terre y Tejó, el.	28 Nov.

و ع	Grado	Ejér- cito.	Cuer- po.	NOMBRES.	Fecha.	
• •		I	0	rden Militar de San Hermenegildo.	·	
7				Gran Cruz.		
,				Excmo. Sr. D. Salvador Medina y Her- nandez, con la antigüedad de 16 de Octubre de 1874, en que cumplió los plazos reglamentarios Excmo. Sr. D. Cárlos Berdugo y Ta- mayo, con la antigüedad de 27 de Octubre de id	Orden de 30 Dic.	
1				EMPLEADOS SUBALTERNOS.		
l	Empleos.				Fechas.	
٠				Ascensos en el Cuerpo.		
1				A Celadores de tercera clase.		
- 5	Sargo	ento	1.0	D. Maximino Santos Delgado)	Orden de	
. §	Sarge	ento '	0	D. Generoso Vega Diaz	24 Dic	
1				Ascensos en Ultramar.	Div.	
'				A Maestros de primera clase.		
1	Mira	des	8 61	D. Juan Bautista Benavides, con des-	1	
1"	IL EL O	. uc 2	, Ul.	tino à Filipinas	Orden de	
I	Mtro	. de 2	2.* cl.	D. Vicente Puig y Malverty, con des-	29 Dic.	
				tino á Cuba	1	
3				Variacion de destinos.		
10	Celad	lor 3.	cl.	D. Maximino Santos Delgado, y	0	
10	Celad	lor 3.	°cl.	D. Generoso Vega Diaz, destinados al	Orden de	
١.				ejército del Norte	30 Dic.	

BIBLIOGRAFIA.

La guerre de Siege, por Moriz Brunner.—Paris.—Libreria de Fermin Didot, rue Jacob, núm. 56.—Precio 6 reales.—(R. de Of.) En un pequeño volúmen en octavo, extracta el autor de esta

obra la mayor parte, y los más necesarios, de todos los conocimientos que es preciso recordar, para emprender la importante operacion de poner sitio à una plaza fuerte ó defenderla.

Se divide la obra en seis capítulos, de los que el primero, trata del bloqueo, sorpresa, asalto y bombardeo; el segundo, del ataque regular; el tercero, de la defensa; el cuarto, de la guerra de minas; y el quinto y último, contienen ejemplos prácticos de ataques contra los sistemas atenazado y abaluartado y á los fuertes destacados del recinto de una plaza, organizados con arreglo á los últimos adelantos.

La simple enumeracion del sumario que acabamos de hacer, basta para demostrar su importancia, y colocarla en el número de los libros que deben siempre acompañar al Oficial de Inge-

nieros en campaña.

La Defensa des lignes fluviales, traducida del aleman por V. Grillan, Capitan de Ingenieros.—París.—Librería de Charles Pere, rue Manigue, núm. 16.—Precio 8 reales.

El libro de que nos vamos à ocupar, es la traduccion de tres capítulos del estudio estratégico, publicado en Viena en 1872, titulado El Ejército en movimiento, por la asociacion de Ciencias

militares austriacas.

De todos los obstáculos naturales que en la marcha de un ejército se pueden presentar, son sin duda de los más importantes y frecuentes, las grandes corrientes de agua. Los pasos de rios han representado un papel importante, frecuente y á veces decisivo, en todas las campañas: y la defensa de las lineas fluviales, por un ejército apóyado en plazas fuertes permanentes, ó en simples atrincheramientos de campaña, es y ha sido siempre uno de los problemas más interesantes de la estrategia.

El primero de los capítulos de la obra, se titula «Defensa directa de las lineas fluviales» y en él, con gran suma de razones, combate el sistema generalmente seguido hasta hoy, para organizar esta defensa, y expone el que juzga más apropósito para

conseguirlo.

En el segundo, titulado «Defensa indirecta de las lineas fluviales» y tercero, «Situacion y grado de resistencia y armamento de las fortificaciones» hace conocer los detalles y medios de realizar su pensamiento.

MADRID,-1875.