

MEMORIAL DE INGENIEROS

DEL EJÉRCITO.

REVISTA QUINCENAL.

Puntos de suscripcion.

Madrid: Biblioteca de Ingenieros, Palacio de Buena-Vista.—Provincias: Secretarias de las comandancias generales de ingenieros de los distritos.

15 de Mayo de 1882.

Precio y condiciones.

Una peseta al mes, en Madrid y provincias. Se publica los dias 1.º y 15, y cada mes se reparte 40 págs. de memorias, legislación y documentos oficiales.

SUMARIO.

Apuntes sobre la organizacion del servicio de ferrocarriles para campaña (continuacion).—Detalles prácticos sobre los trabajos de zapa (conclusion).—La higiene en la construccion de cuarteles (continuacion).—Necrologia.—Crónica.—Novedades en el personal del cuerpo.

APUNTES SOBRE LA ORGANIZACION

DEL SERVICIO DE FERROCARRILES PARA CAMPAÑA.

SEGUNDA PARTE.

(Continuacion).

Los organismos por medio de los cuales se sirve de las líneas férreas el ejército, consisten por una parte en las direcciones militares de ferrocarriles para la explotacion de las vías en el teatro de la guerra, y en las secciones de ferrocarriles del estado mayor para las disposiciones referentes sólo á transporte en todo el resto del país. Las inspecciones de explotacion y las comandancias de línea y de estacion, son las auxiliares de dichas dependencias, subordinadas á un mismo jefe, y cuyas funciones vamos á tratar de explicar.

El jefe de servicio de ferrocarriles, que depende del inspector general de etapas, ejerce el mando inmediato sobre todas las autoridades especiales de las líneas, y por medio de ellas dirige los pedidos de material que exige la defensa de país, previa la medida (decidida por la cancilleria), en la que deben contribuir al movimiento del ejército las administraciones de ferrocarriles. La cancilleria está representada en estas funciones por la comision central de ferrocarriles (1), y con su acuerdo debe hacer el jefe del servicio la designacion de estaciones, origen y cabeza de etapa y de acumulacion, y dictar todas aquellas disposiciones que no corresponden exclusivamente á la especialidad militar; esto se entiende para el caso de no haber peligro en la dilacion, pues de no ser así, le bastará dar conocimiento de lo que haya ordenado.

Al movilizarse el ejército, toma dicho jefe todas las medidas convenientes al aumento de los trasportes, así como las demás disposiciones necesarias lo mismo para los de concentracion que para los que hagan precisos las prescripciones del inspector de etapas ó del general en jefe del ejército; además dicta las órdenes que sean urgentes sobre nuevas obras, y finalmente, comunica sus instrucciones lo mismo á las direcciones militares, que como se ha dicho son las dependencias superiores de las líneas en el teatro de la guerra, que á las secciones de ferrocarriles del estado mayor, que son las encargadas de todo lo relativo á movimiento de tropas en el interior del país.

(1) Debe observarse con atencion que el papel de la comision central alemana no es lo mismo que el de la francesa.

El jefe del servicio de ferrocarriles, además del personal que está á su inmediacion para funciones determinadas (que consiste en el jefe de ingenieros, comandante de las tropas del instituto, con dos oficiales de estado mayor y dos ingenieros de ferrocarriles), tiene jefes y oficiales á las órdenes, de los que se sirve para enviar comisarios especiales á los puntos en que las necesidades del régimen y buen orden de las relaciones de las líneas lo hagan necesario. Es el cuidado preferente de la jefatura tener siempre en cuenta las reclamaciones y estado, lo mismo de los ferrocarriles nacionales que de los ocupados en el país enemigo, y á este fin cuida de que las direcciones militares, las secciones de ferrocarriles del estado mayor y los comandantes de línea (de cuyas funciones hablaremos luego) por medio de una correspondencia periódica y regular estén en comunicacion, á fin de que constantemente tenga cada cual á la vista los avisos sobre trasportes, y los relacione con las reclamaciones de las otras líneas. El citado jefe, al propio tiempo que tiene mando sobre las autoridades ántes mencionadas y sobre el material de las líneas nacionales y extranjeras, lo ejerce también sobre todas las tropas de ferrocarriles, situando las compañías de construccion y explotacion en la forma que estime más conveniente.

El jefe de la seccion de ferrocarriles en el estado mayor, está directa y únicamente subordinado al jefe del servicio, y su mision es dictar desde un puesto central las disposiciones que exige el arreglo de los movimientos militares en todas las líneas no comprendidas en las direcciones militares, manteniéndose constantemente en relacion con la administracion civil y con las dependencias encargadas de la alimentacion y demás necesidades del ejército. Para el buen desempeño de sus funciones se le agregan por la cancilleria algunos empleados de ferrocarriles y además tiene á sus órdenes los comandantes de línea, que son sus inmediatos subordinados.

La dependencia de que nos ocupamos recibe lo mismo del teatro de la guerra que del interior del país todos los avisos relativos á trasportes y decide sobre la urgencia relativa de los mismos con arreglo á las indicaciones generales ó especiales del jefe superior del servicio, obrando por sí mismo, y teniendo las atribuciones de éste en caso de que los sucesos de la guerra interrumpen la correspondencia entre ambos.

El director militar de ferrocarriles ejerce el mando en todas ó en cierto número de las líneas del teatro de la guerra, recibe del jefe superior las instrucciones indispensables de servicio y su mision es el establecimiento y direccion de la explotacion de las líneas situadas, ya en país extranjero, y ya en el propio, si en éste por consecuencia de la guerra no están sus administraciones en estado de llevarlo adelante. En consecuencia de lo dicho, la direccion dirige en la porcion de la red que le está encomendada, lo mismo el servicio de trasportes (seccion de trasportes), que el de explotacion y admi-

nistracion (seccion de explotacion), disponiendo del personal y material de las líneas que se encuentren en su radio de accion, y de las fuerzas militares y técnicas que le están asignadas, y cuyo reemplazo ó aumento solicita del jefe superior, segun las necesidades.

La direccion se compone de un jefe, de un oficial de estado mayor, de tres ingenieros en los ramos de construccion, explotacion y máquinas, y de un funcionario para la administracion, existiendo además á las inmediatas órdenes del primero, el personal de administracion militar que exige el manejo y contabilidad de los fondos propios del ramo de Guerra.

El oficial de estado mayor funciona como jefe de la seccion de trasportes en las líneas comprendidas en la direccion, y toma el nombre de ésta en ausencia del jefe, teniendo á sus inmediatas órdenes un ayudante, un médico, y un oficial de administracion militar.

La seccion de explotacion está á cargo de uno de los ingenieros de la construccion ó de la explotacion mencionados en el párrafo preanterior, y tiene el personal necesario para una oficina de administracion, para otra técnica, y para la inspeccion de telégrafos. El ingeniero de la explotacion es el responsable ante el director en toda la parte técnica, y debe cumplir las órdenes de éste, si bien quedándole en caso de diversidad de parecer el derecho de reclamar al jefe del servicio de ferrocarriles.

Los fondos de la explotacion se conceden por la caja de la direccion, y las cuentas se someten á la intendencia de campaña, siguiéndose las reglas establecidas por los reglamentos de la administracion militar.

Para el servicio de la explotacion (que se rige por los reglamentos de los regimientos de ferrocarriles), así como para las mejoras y reparacion de las vías, existen las inspecciones de explotacion, cada una de las cuales tiene á su cargo un trozo de línea, y las compañías de ferrocarriles necesarias, segun el territorio de la direccion.

A la misma dependencia corresponde la formacion de los cuadros de marcha de los trenes; pero ántes de ponerlos en vigor, debe obtener para ellos la aprobacion del jefe superior. Tambien corresponde al director el cuidado de tomar todas las disposiciones necesarias al régimen de las estaciones de *restauracion* (1), con el auxilio del cuerpo de administracion militar, representado en el servicio de estas estaciones por personal de la intendencia de distrito.

Los avisos de movimientos de tropas se atienden inmediatamente, si éstos pueden ejecutarse por medio de los cuadros de marcha establecidos, pero si influyen esencialmente sobre la capacidad de transporte de las líneas, entónces, ántes de admitirse, se debe consultar al jefe del servicio de campaña, teniéndose en cuenta por el director que una de sus preferentes atenciones es todo lo referente al movimiento de los trenes correos.

Todas las disposiciones conducentes á la seguridad de las estaciones de bifurcacion, corresponden á los comandantes de etapas; pero el director de ferrocarriles deberá señalar los puntos que deben fortificarse y marcar la importancia que haya de darse á las obras de defensa, á las que puede destinar tambien fuerza de las tropas de ferroca-

(1) Estas estaciones, en las cuales se sirven á las tropas comidas calientes, se abreva el ganado y se atiende á los enfermos y heridos, etc., etc., se conocen en los reglamentos alemanes con el nombre de *Verpflegungs Stationen*, y no hemos encontrado en nuestro idioma palabra más propia que la que empleamos arriba, que es tambien la que han empleado los escritores franceses.

rriles, si para el objeto de su instituto la tuviera sobrante.

Despues de haber explicado las funciones de las direcciones y de las secciones de ferrocarriles del estado mayor, estamos en el caso de indicar las de los auxiliares de estas últimas, que son las comandancias de línea.

Los oficiales propios para comandantes de líneas, se eligen por el general en jefe de estado mayor, con anuencia del ministerio de la Guerra, y se nombran en tiempo de paz con destino especial á cada punto, preparándose por medio de una larga ocupacion en la seccion de ferrocarriles del gran estado mayor para el servicio que han de desempeñar en campaña, el cual empieza en el momento de darse las órdenes para la movilizacion del ejército. Al llegar esta época reciben de los jefes de las secciones de ferrocarriles las instrucciones precisas sobre los trasportes que han de verificarse inmediatamente en la zona que á cada cual corresponde, y se trasladan al punto de su destino para hacer los pedidos de material, y comenzar los preparativos de trasportes, para lo cual tienen él auxilio de los comisionados de las líneas de su territorio, que en tiempo de paz han estado en las secciones del gran estado mayor.

Los comandantes de línea reciben los cuadros de marcha con todas las instrucciones de detalle que puedan ser necesarios para su servicio relativamente á la carga y descarga de material, alimentacion de hombres y ganado, combustible y agua para las máquinas, etc., etc.

Las comandancias de línea participan á los jefes que se incautan de los ferrocarriles en terreno enemigo, hasta qué punto y con qué cantidad de material pueden contar, y reciben noticias sobre los puntos á que debe enviarse el suplemento que haga falta á la direccion militar. El reglamento indica el modo con que ha de marcarse el material, el cual se usará por las direcciones como si fueran propietarias del mismo, pero debiéndose servir de él segun los principios convenidos entre las administraciones de los ferrocarriles, y devolviéndolo á las líneas de donde proceda, en interés del comercio pátrio.

Para disponer todo lo relativo á distribucion y diseminacion de enfermos y heridos, los comandantes de línea están en relacion con las comisiones de transporte de enfermos, y tienen á sus órdenes un médico militar para auxiliarles en todo lo facultativo referente á la sanidad.

El personal asignado á las comandancias de línea, se compone del jefe, un ayudante, un médico, un funcionario superior de ferrocarriles, un contador, y el número de auxiliares que exige el servicio.

Las dependencias que ocupan el último lugar en el organismo militar de las vías férreas, son las comandancias de estacion, que están subordinadas á las direcciones militares ó á las comandancias de línea, y se desempeñan generalmente en el primer caso, en que son móviles, por oficiales de estado mayor, y en el segundo, en que son fijas, por capitanes del ejército; los jefes de estacion, los cuales pertenecen á la comandancia de la misma, toman el mando, si son militares, en caso de ausencia ó enfermedad del propietario.

La funcion más importante de las comandancias consiste en apoyar y sostener las instrucciones relativas á trasportes que las autoridades de ferrocarriles comunicuen á la direccion técnica de las estaciones.

El comandante cuidará por medio de disposiciones militares de mantener el orden y policia en las estaciones, impidiendo la entrada en las mismas á las personas que no tengan autorizacion para ello, protegiendo la explotacion y al personal empleado en ella, contra toda perturbacion y contra toda ingerencia en sus funciones.

El comandante de estacion no está autorizado para mezclarse en el servicio técnico, en el cual funciona por sí mismo, y bajo su responsabilidad, el jefe de estacion. Esta regla es general, y si observára que los intereses militares padecieran por el modo de ejecutar el servicio técnico, se limitará aquel á hacerlo presente á sus jefes.

La comandancia de estacion recibe de las autoridades superiores aviso de todos los trenes que han de pasar, detenerse ó descargarse diariamente, y en consecuencia del mismo, satisface las necesidades de las tropas y ganado con arreglo á las instrucciones que haya recibido. En tal concepto atenderá á la colocacion de letrinas, á la preparacion de rampas móviles y de locales para recibir los enfermos que no puedan trasportarse en el momento, al abastecimiento de vasijas para bebida de hombres y ganado, y al acopio de una cierta cantidad de viveres para la alimentacion de las tropas que por un accidente ó cualquier trastorno en los cuadros de marcha, tuvieran que detenerse.

En las estaciones de restauracion, el comandante, con el auxilio del personal de administracion militar puesto á sus órdenes por la direccion de ferrocarriles, cuida de disponer locales espaciosos para cocinas y comedores, y de preparar alojamiento á las tropas que pernecten, haciendo esto último directamente ó por medio del comandante de etapas, si lo hubiera en la localidad. Los mismos cuidados respecto á alimentacion y alojamiento que para las tropas, ha de tener el comandante para el personal de empleados de los ferrocarriles.

Los comandantes de estacion visarán las listas de embarque de hombres y de material, examinando si el transporte debe ser sufragado por la administracion militar, y en caso contrario debe rehusar la autorizacion para que abone el costé del transporte el funcionario que extendió el documento.

El auxilio á los miembros de sociedades humanitarias de socorro de heridos, á los militares con licencia, á los particulares que viajen por orden de la cancillería y á los donativos para el ejército, se dará gratis, pero previa la legitimacion de autoridades superiores, que podrán ser el ministro de la Guerra, la cancillería y las autoridades superiores de ferrocarriles.

Tan pronto como en país enemigo se disponga por las direcciones de ferrocarriles la admision de personas y efectos particulares para el transporte, recibirán instrucciones los comandantes de estacion.

Por medio de las noticias que recibe la comandancia podrá dar direccion á las personas que ignoren su destino y á los efectos que lleguen sin conductores.

El personal de una comandancia de estacion consistirá en el comandante, un ayudante, el jefe de estacion y un funcionario de administracion.

Los telégrafos de las líneas están para el servicio de las mismas, y sólo cuando éste no necesite su empleo podrán aprovecharse para otro objeto en casos muy urgentes y previo permiso del comandante, que lo negará siempre y en absoluto para asuntos particulares.

Los comandantes de estacion deben trabajar en combinacion con los comandantes de etapa, á los que han de facilitar el ejercicio de sus funciones, y con los que deben estar en armonía, sobre todo en las estaciones origen y cabeza de etapa, pero claro está que cuando haya comandante de etapa las funciones del comandante de estacion se reducen al mando limitado en el ferrocarril.

Las instrucciones para los comandantes de etapa, son aplicables á los comandantes de estacion. Estos deben tener

tarifas para hacer los ajustes de pagos á los ferrocarriles, llevar libros y relaciones de listas de embarque, para con su auxilio saber el contenido de los transportes, y cuerpos á que pertenecen.

El comandante ó el ayudante deben estar presentes al paso de todos los trenes y á todas horas ha de saberse el punto donde se encuentra uno de ellos para noticiarle cualquier novedad que pueda ocurrir.

Finalmente, ántes de terminar, creemos conveniente dedicar algunas líneas á las compañías de explotacion. Se componen éstas de ingenieros de ferrocarriles, de los empleados de los mismos sujetos al servicio militar, de obreros permanentes de las líneas y de los individuos de la reserva aptos para los trabajos de la explotacion. La entrada sucesiva de los individuos citados, tiene lugar á juicio del jefe de campaña de ferrocarriles, segun el conocimiento que tiene éste de las necesidades del servicio.

El personal militar sobrante se le dedica á la custodia de las líneas ó á formar las secciones de reserva de ferrocarriles.

Además de los funcionarios militares existen empleados de ferrocarriles del Estado, que nombra la cancillería á peticion de jefe de campaña, y aun si es necesario se toma personal civil libre por el intermedio del regimiento de ferrocarriles, asignándoles sueldos y gratificaciones el jefe del servicio con arreglo á los que disfruten los demás empleados. La ley de 27 de junio de 1871 asigna tambien pensiones á este último personal.

El reglamento se ocupa despues de las facultades disciplinarias de los jefes, segun su jerarquía, y de la contabilidad, teniendo al final estados de los sueldos y gratificaciones de todo el personal.

Terminada la reseña que nos hemos propuesto hacer del reglamento, diremos que, segun el mismo, el estado mayor, que es, puede decirse, el alma del ejército alemán, tiene funciones muy extensas de direccion, y comprendiendo la necesidad imprescindible del personal militar de ejecucion se identificó desde el principio con las tropas de ferrocarriles, de cuya organizacion vamos á dar una idea.

En la guerra de 1870 se reconoció la necesidad de modificar la organizacion de las secciones técnicas, constituyéndolas bajo un pie más militar, aprovechando los recursos que ofrece el servicio obligatorio, y en 1871 se creó ya un batallon de ferrocarriles compuesto de cuatro compañías de asentadores de vía, maquinistas, fagoneros, etc., que adquirirían su educacion técnica en la construccion de las líneas y en los talleres. La ley de reclutamiento admite voluntarios por un año, y se concibe que los jóvenes prefieran á un regimiento de otra arma el servir en un cuerpo en el cual reciben una educacion profesional, por cuyo medio se colocan despues más fácilmente en los caminos de hierro. Por otra parte, el Estado tiene interés en admitir en estas tropas á reclutas que hayan ya recibido alguna instruccion, y que renovándose cada año constituyen despues un personal numeroso y experimentado en la reserva que presta inmensos servicios en la guerra.

Más tarde Alemania ha ido elevando el número de tropas á quince compañías, entre las de construccion y las de explotacion, y se propone aún aumentarlas más: estas tropas, que con razon atraen la emulacion de las demás de ingenieros, pues que por la mediacion del estado mayor obtienen cuanto necesitan, han tenido un aumento tan considerable en su material, que ya en el año 1875 se habian hecho gastos por valor de cuatro millones y medio de pesetas, independientemente de los de vestuario, subsistencias y

armamento. Gracias á la espléndida dotacion del material las tropas habian recibido para su instruccion dos locomotoras y cuatro wagones (cuyo número se aumentó posteriormente), y últimamente han adquirido un tramo de puente de hierro de 50 metros de luz, de una construccion y forma especial, á favor de la cual puede dividirse en otros de 5 metros, utilizables aisladamente ó reunidos. Si para la adquisicion de este tramo, que viene á ser para las tropas de ferrocarriles lo que el tren de puentes es para las fuerzas que marchan por carreteras, no se ha titubeado en emplear más de 225.000 pesetas, será inútil añadir que en detalles de menor importancia no se ha omitido nada, y así se han adquirido gran número de rampas para el embarque y desembarque de las tropas (1), gruas móviles para la descarga de artillería en las estaciones de poca importancia y en las *términos* de campaña, etc., etc.

(Se continuará.)

DETALLES PRÁCTICOS SOBRE LOS TRABAJOS DE ZAPA.

(Conclusion.)

Al ejecutar la zapa turca por el procedimiento de renovacion de la máscara, dejando caer las tierras de ella en el fondo de la excavacion (y que adoptamos por fin como el más ventajoso), observamos una desproporcion notable entre el trabajo que se exige á cada uno de los cuatro zapadores. El número 1 tiene que excavar un prisma cuya seccion es de 1^m,12, debe dejar talud á uno y otro costado (y sabido es que las tierras que más trabajo cuesta desprender son las inmediatas á los taludes), despues ha de retirar tierras hácia el número 2, y tiene que trabajar de rodillas. El cometido del número 3 es derribar un prisma cuya seccion es de 0^m,70, dejando sólo un talud; encuentra las tierras algo conmovidas, siendo por esto más fácil desprenderlas, no tiene que cambiar de herramienta ni retirar tierras, y trabaja de pié.

Una desigualdad análoga se observa entre el trabajo de los zapadores 2 y 4, pues además de ser mayor el volúmen de tierras que el primero tiene que elevar, debe echarlas á mayor distancia, porque ellas forman principalmente la máscara de cabeza, siendo así que las que palea el número 4 se destinan á aumentar el espesor del parapeto.

Es indudable que si se nivelára el trabajo de los cuatro hombres, debería obtenerse, entre otras ventajas, la de un aumento de velocidad en la zapa.

Con la disposicion que se da á los trabajadores no es posible, en concepto nuestro, obtener la compensacion deseada; pues si se estrechára la primera forma, dejando á la segunda las dimensiones fijadas, resultaría que los hombres 1 y 2 no tendrían espacio para trabajar con desahogo, perdiendo por esta circunstancia gran parte de lo que ganaban al disminuirse el cubo de tierras que deberían excavar y elevar.

Las diferentes formas en las zapas tienen por objeto aprovechar el trabajo del mayor número posible de hombres, exponiéndolos lo ménos que se pueda. Esta cuestion se resuelve, á nuestro modo de ver, de una manera más sencilla que en la zapa empleada hasta hoy, dándole una sola forma, mayor profundidad en las inmediaciones del revés, y haciendo que la excaven dos hombres á la misma altura (figuras 1 y 2).

Las dimensiones de la forma son: 1^m,20 de anchura superior, 1^m,40 de profundidad en la mitad del fondo de la trinchera inmediata al parapeto y 1^m,60 en la otra mitad del lado del revés. El ancho inferior dependerá de la consistencia de las tierras, pues del lado del parapeto debe dejarse sólo el talud necesario para evitar desprendimientos y del lado del revés se cortará segun su plano vertical.

Si por ser el terreno flojo, al dejar el talud debido del lado del parapeto, resultára reducido el espacio para que los trabajadores estén con cierto desahogo, se aumentaría algo el ancho superior y sólo lo preciso, á fin de no aumentar sin necesidad el cubo de la excavacion. En cambio, en terrenos consistentes, en los que pueden dejarse verticales las dos paredes de la excavacion, todavia puede reducirse algo el ancho de la trinchera.

En este caso, como en otros muchos pertenecientes á asuntos de guerra, las dimensiones no son nunca absolutas y sólo deben señalarse como tipos que han de modificarse segun lo exijan las circunstancias, teniendo presentes las condiciones esenciales ú objetos más importantes en cada caso.

La cabeza de zapa debe componerse de un oficial, un sargento y doce zapadores divididos en tres brigadas iguales, en vez de ocho que marca el método ordinario; consiguiéndose con este aumento más velocidad en la zapa, pues aunque sólo trabajan cuatro hombres, el tiempo de descanso es mayor.

La duracion del trabajo debe ser para cada brigada á lo más de un cuarto de hora, pues exigiéndoles el mayor esfuerzo, como debe suceder, hemos observado que pasado este tiempo el vigor del principio del trabajo se debilita notablemente, y el corto tiempo perdido en el relevo viene á ser en definitiva ventajoso; además á ningun trabajador, por robusto que sea, se le puede exigir un trabajo excesivo durante largo tiempo, sin que pierda la aptitud de repetirlo dentro de cierto plazo. Al contrario, el vigor de los zapadores no decae haciéndoles trabajar el período de tiempo que hemos indicado, para darles despues un descanso de doble duracion: aun así las cabezas de zapa deben relevarse cada seis horas á lo ménos, siempre que circunstancias especiales no aconsejen variar este plazo.

La colocacion de los trabajadores es la que indica la figura 1: los números 1 y 2, permaneciendo de rodillas, verifican la excavacion, y los 3 y 4 palean las tierras.

Como ántes hemos dicho, el número que está inmediato al revés, tiene que profundizar la excavacion 20 centímetros más que el otro zapador; así es que éste va en su desmonte algo adelantado (no llega á un decímetro), lo cual para el número del lado del revés es una ventaja que le compensa lo que le cuesta llegar á mayor profundidad.

Segun las dimensiones que hemos señalado á la forma única de esta zapa, le resulta una seccion próximamente de 1^m,64, correspondiendo 0^m,82 á cada uno de los zapadores 1 y 2; mientras que por el procedimiento usual la primera forma tiene de seccion 1^m,12; y la primera y la segunda juntas, un total de 1^m,82.

Los zapadores 1 y 2 en la zapa que proponemos, sólo en un costado tienen que excavar tierras inmediatas á un talud, que como hemos dicho son las más difíciles de desprender; y en la zapa usual el número 1 debe excavar tierras próximas á dos taludes.

El número 4 (refiriéndonos á la figura 1) palea las tierras, formando la máscara que cubre la cabeza de la zapa y parte del parapeto, y el número 3 con las suyas completa el espesor de éste.

(1) Merecen leerse, entre otras descripciones de rampas, las tres últimamente ensayadas en la estacion militar de Schöneberg.

Fig. 1.

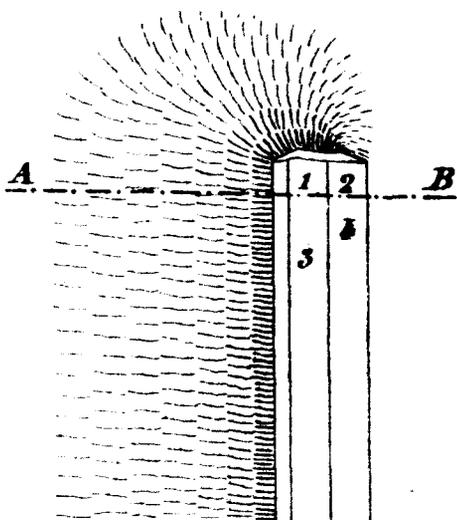


Fig. 2.

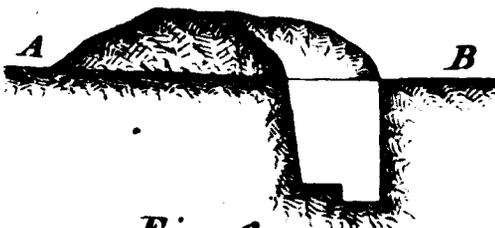


Fig. 3.



La máscara de cabeza debe tener más ó ménos extension segun estén situados los puntos peligrosos; así es que unas veces será innecesaria y otras deberá cubrir todo el frente de la zapa. Hay que tener presente que la máscara sólo sirve para cubrir la parte superior del cuerpo de los zapadores 3 y 4, pues los que excavan se hallan de sobra protegidos por el terreno firme; y que es una ventaja para la velocidad de la zapa la supresion de la máscara de cabeza.

Los zapadores 3 y 4 deben situarse todo lo próximos á los 1 y 2 que les permita su faena (sobre todo el que forma el parapeto, siendo conveniente que se sitúe más adelantado que el otro para que paleen con más libertad), pues así la máscara tendrá mayor espesor, no adquiriendo una altura excesiva, como sucedería si se colocara el que la forma más lejos de la cabeza ó arrojara las tierras á mayor distancia de 4 metros.

La altura que tomen el parapeto y la máscara no debe pasar de cierto límite, dependiente de la profundidad y ancho de la zapa y del ángulo de caída de los proyectiles. Para las dimensiones señaladas á la zapa, la altura del parapeto ordinariamente no debe exceder de 70 centímetros: una altura superior es perjudicial, pues causaría la explosion de los proyectiles que atravesáran la cresta del parapeto, siendo así que pasarían por encima de la zapa sin causar daño alguno, si aquél tuviera menor altura. Hay que combatir la

tendencia de los trabajadores á aumentar, fuera del límite dicho, la altura del parapeto; tendencia motivada, ya por no echar las tierras á la máxima distancia, ya porque no teniendo en cuenta el perjuicio que hemos señalado, se creen tanto más protegidos cuanto mayor sea la altura del obstáculo que les resguarda.

Se comprende que al dar á la trinchera el ensanche definitivo, hay que aumentar algo la altura fijada para el parapeto, pero dándole sólo la necesaria para que estén cubiertos los hombres que marchen inmediatos al revés.

Con la zapa de que tratamos se obtiene una trinchera de menor amplitud que la que dá la zapa de dos formas; pero esta diferencia no tiene importancia alguna, pues el ensanche de la trinchera se verifica en corto tiempo, pudiéndose emplear un número conveniente de trabajadores de infantería.

El escalon que queda en el fondo de la trinchera se hace desaparecer cuando se dé á ésta el ancho definitivo ó se arregle su fondo.

La regla que segun prescripcion del *Manual* debe colocarse marcando el borde del revés de la segunda forma y la direccion de la zapa, nos parece innecesaria y aún rechazada por la práctica, porque no puede trasladarse hácia adelante desde el momento en que el talud de las tierras de la máscara de cabeza rebasa algo la prolongacion de dicha regla; además el uso de la misma hace perder á los zapadores un tiempo que es más conveniente emplear adelantando la excavacion. Para la direccion de la zapa no se necesita guía alguna, pues conocida por el oficial la que debe llevar, si observa que los zapadores se desvían de ella, basta encargarles que en su trabajo se inclinen algo á uno ú otro costado para conseguir fácilmente la vuelta á la direccion que se abandonó.

Es conveniente que los zapadores 1 y 2 tengan varas de 1^m,40 y 1^m,60, para que de trecho en trecho puedan comprobar si la profundidad que resulta á la excavacion es la debida.

Al comparar en Guadalajara la zapa de dos formas con la de una sola se obtuvo en ésta un aumento de velocidad entre un tercio y un cuarto de la que dá la primera.

Para la zapa doble crémos que pudiera dársele de ancho 1^m,70, y colocar tres hombres que excaváran y tres paleando tierras. Los de los costados profundizarían hasta 1^m,40 y echarían las tierras formando los parapetos y parte de la máscara. El zapador del centro debería excavar hasta 1^m,60 de profundidad, y el que tiene á su espalda echar las tierras para formar la máscara en su parte central. Esta zapa doble no formó parte de las experiencias citadas.

Nos parece conveniente fueran continuados los ensayos que sobre la zapa turca de una sola forma se hicieron en el otoño de 1880, á fin de deducir datos más precisos que confirmen ó modifiquen los obtenidos en el corto número de dias que nos fué permitido dedicar los soldados á aquella instruccion; y no porque creamos que la modificacion propuesta sea una reforma de gran interés, sino porque en los asuntos de guerra no debe mirarse con indiferencia nada de lo que conduzca á economizar una baja ó á ganar una hora de tiempo.

Al considerar que es casi imposible obtener un parapeto de bastante espesor (atendida la penetracion de ciertos calibres) con tierras arrojadas desde el fondo de la trinchera, se ha propuesto llevar á 2 metros la profundidad de ésta, suprimir el parapeto y trasportar las tierras á retaguardia, depositándolas donde no puedan perjudicar la actividad del ataque. Crémos inaceptable este procedimiento

por el gran desmante que hay que ejecutar (aunque sea en condiciones más ventajosas que en la zapa turca, pues los zapadores trabajarían todos de pié), por lo costoso del transporte de tierras por una vía tan estrecha y porque una trinchera sin parapeto, por más que sea honda, queda abierta á los proyectiles que descendiendo engrasan la cresta del talud del lado de la plaza.

Antes ya hemos indicado la absoluta necesidad de que los trabajos de zapa se hallen defendidos por tropas convenientemente situadas. Al tratar de la zapa volante hemos manifestado la conveniencia de que los trabajadores no lleven armas: para la zapa llena existen las mismas razones, y pudiéndose añadir que hallándose los zapadores en el fondo de una trinchera de 1^m,40 de profundidad no les será posible sacar de sus armas partido alguno.

Debiendo ser las cabezas de zapa el blanco preferente de las baterías del sitiado, se hace necesario cubrir los pequeños destacamentos situados á su inmediación con objeto de guardarlas de las sorpresas que contra ellas se intenten. A uno y otro lado de las cabezas de zapa deben abrirse trincheras estrechas y profundas, perpendiculares á la dirección de aquéllas ó formando ángulos convenientes para no ser enfiladas, y de la longitud precisa para el corto número de hombres que deben guarnecerla.

Proponemos el perfil de la figura 3 para las trincheras citadas; habiendo tenido ocasión de comprobar que su construcción es rápida en los terrenos que no tengan gran consistencia, porque la mayor remoción de tierras se verifica en la capa inmediata á la superficie.

Su profundidad no debe exceder de un metro, que con los 20 ó 30 centímetros que tenga el parapeto, dará una altura de apoyo conveniente. El escalon que queda en el revés debe tener una altura propia para que los soldados, estando en él sentados, se hallen á cubierto de los proyectiles que lleguen rasando la cresta del parapeto.

Para la construcción de estas pequeñas trincheras no se necesita trazado alguno, ni sujetarse á regularidad ni á dimensiones fijas, debiendo conseguirse cubrir los destacamentos con la menor remoción de tierras, y de modo que les permita el uso de las armas y el tomar la ofensiva cuando haga falta. Cuando la cabeza de zapa se halla adelantada unos 20 ó 30 metros se construyen otras trincheras defensivas, abandonándose por regla general las de retaguardia.

Al fijarse en el gran desarrollo que ha adquirido en nuestro siglo la maquinaria, parece extraño que permanezca sin aplicar á las grandes remociones de tierras que se hacen en los sitios. Pero teniendo presentes las circunstancias especiales que concurren en la realización de estos trabajos, se hallan motivos para creer que el zapador no puede ser reemplazado por máquina alguna. Aunque se ideara una que reuniera las condiciones de movilidad, volumen, ligereza y fuerza convenientes, mientras no fuera invulnerable en cierto modo, nada se habría adelantado; porque un entorpecimiento en su manera de funcionar, la necesidad de reemplazarla, y en general, cualquier contratiempo, pronto anularía la ventaja del mayor trabajo obtenido con ella; y no cabe duda de que entonces las cabezas de zapa serían hostigadas con más empeño que ahora, por lo mismo que podrían serlo con más fruto. Por otra parte, es también probable que en la defensa de las mismas máquinas se sacrificara más gente que la que cuesta el uso de los sistemas actuales.

Como observaciones de detalle sobre el modo de trabajar, podemos indicar las siguientes:

Que los zapadores que trabajan de rodillas prefieren poner en el suelo la izquierda solamente, con lo cual consi-

guen más libertad en sus movimientos por tener más distantes entre sí los puntos de sustentación.

Que las cogoterías que se usaron con buen resultado en la escuela práctica de Guadalajara eran parecidas á las reglamentarias para ros, yendo unidas á una funda que se adaptaba á la gorra de cuartel: en los extremos llevaban botón y ojal para poderse unir debajo de la barba: con ellas la tierra que caía encima de los zapadores 1 y 2 no les molestaba en lo más mínimo.

Y por último, que á juicio de todos se evidenció una vez más que la gorra reglamentaria no es apropiada para que el zapador la use en los trabajos de su instituto.

Palma, 27 de octubre de 1881.

MARIANO SANCHO.

LA HIGIENE EN LA CONSTRUCCION DE CUARTELES.

(Continuacion.)

La piedra yesosa contiene normalmente 20 á 21 por 100 de agua de cristalización. El yeso cocido, pulverizado, amasado con cierta cantidad de agua fría y tendido sobre los paramentos, retiene 36 por 100 de agua libre y combinada. El aire acaba por arrastrar el exceso, quedando tan sólo el 20 ó 21 por 100 que tenía antes de la calcinación. Para determinar el excedente que conserva en un momento dado, deberemos seguir el procedimiento de Lassaigne.

Se arrancan con una barrena ó taladro de 5 á 6 milímetros de diámetro, las porciones de yeso que se quieran ensayar, teniendo cuidado de sacarlo de diversos parajes del local y á diferentes profundidades.

Se pesa la mezcla y despues se calienta hasta el rojo oscuro durante 3 ó 4 minutos, se vuelve entonces á pesar, y la diferencia de pesos nos dará la cantidad de agua. No hemos podido hacer por nosotros mismos estas pruebas tan útiles como importantes: sin embargo, apuntaremos dos ejemplos que indican el tiempo indispensable para que los edificios puedan considerarse secos, tomados del trabajo de Glässgen.

I.—Escuela.

Empezada en setiembre de 1871; cogidas las aguas en abril de 1872; y decorada á principios de otoño.

Los experimentos fueron de julio á diciembre de 1873.

	Lado del Este.	Lado del Oeste.
Piso bajo: agua libre..	2,519 por 100	3,660 por 100
Julio: agua de combinacion..	0,660 »	0,248 »
	3,179 »	3,848 »
Piso tercero..	1,260 »	2,135 »
Julio..	0,276 »	0,532 »
	1,536 »	2,667 »
Piso bajo.	0,751 »	0,558 »
Diciembre..	0,059 »	0,123 »
	0,810 »	0,681 »
Piso tercero.	0,632 »	0,692 »
Diciembre..	0,052 »	0,063 »
	0,684 »	0,755 »

II.—Escuela.

Empezada en marzo de 1873; cogidas las aguas en setiembre de 1873; y decorada desde fin de octubre á marzo de 1874.

Los experimentos, de diciembre de 1873 á marzo de 1874.

	Lado del Este.	Lado del Oeste.
Piso bajo: agua libre.	5,020 por 100	9,109 por 100
Diciembre de 1873: agua combinada.	0,239 »	0,357 »
	5,259 »	9,466 »
Tercer piso.		
Julio.	5,752 »	9,640 »
Diciembre de 1873.	0,227 »	0,366 »
	5,979 »	10,006 »
Piso bajo.	3,720 »	6,574 »
Marzo de 1874.	0,222 »	0,258 »
	3,942 »	6,832 »
Piso tercero.	2,756 »	3,792 »
Marzo de 1874.	0,163 »	0,361 »
	2,919 »	4,153 »

§. 6. *Desecamiento de las paredes húmedas.*—Como es costumbre que apenas terminados los cuarteles se entreguen á los cuerpos que han de habitarlos, conviene decir alguna cosa acerca de la manera más eficaz de secar los muros, con tanto más motivo, cuanto el soldado á quien se facilita carbon durante los dos inviernos que siguen á la ocupacion suele emplearlo con poco fruto.

Aunque haya en los dormitorios estufas capaces de radiar gran cantidad de calor, si las puertas y ventanas permanecen cerradas, las paredes no se enjugarán, y lo único que sucederá es que el agua cambiará de sitio sin salir de la habitacion.

Suponiendo que la temperatura ambiente se eleve dentro de una cuadra de 5° á 10° más de la ordinaria, es decir, que llegue á 15 ó 20, el aire podrá absorber mayor cantidad de vapor de agua de la que exhalan los muros: de manera que á 10° un metro cúbico de aire puede contener 9,7 gramos de agua, y 17,3 á la temperatura de 20° centígrados. El calor desarrollado arrebatará por consiguiente á las paredes 7,6 gramos.

Si la habitacion mide 50 metros cúbicos, al calentarla se convertirán en vapor $50 \times 7,6 = 380$ gramos de agua procedente de los muros, cantidad insignificante respecto á la que éstos absorbieron durante la construccion, que como hemos visto alcanza á 4000 ó 5000 kilogramos. ¿Cuánto tiempo habría de trascurrir para efectuar el desecamiento por semejante medio?

Sería inmenso si se dejasen cerradas las salidas naturales, porque las rendijas de las puertas y ventanas sólo dan paso á pequeñas porciones de aire saturado, con relacion á lo que es necesario evacuar para obtener el desecamiento. Si continuamos elevando la temperatura, en iguales condiciones continuará el mismo aire húmedo encerrado en la habitacion, llegará á saturarse, se detendrá la evaporacion, y hasta volverá á depositarse el agua sobre las partes que tengan menor temperatura. Al calor hay que añadir una ventilacion activa, manteniendo abiertas puertas y ventanas el mayor tiempo que se pueda.

Así, el aire caliente y saturado se marchará al exterior, siendo reemplazado incesantemente por nuevas corrientes de otro más seco. En una hora 5000, 10000 quizá 15000 metros cúbicos lamerán las paredes, y aun cuando cada uno de ellos arrastre solamente una cortísima porcion de vapor de agua,

la enorme cantidad que puede circular producirá favorables resultados al cabo de algunas horas.

Por consiguiente, concluyamos diciendo con Pettekofer, que no debe darse crédito á los que pretenden secar las habitaciones quemando carbon vegetal en hornillos ó braseros para que se produzca una gran cantidad de anhídrido carbónico.

§. 7. *Calor.*—Hemos dicho al principio de este capítulo, que los materiales de construccion deben ser tales, que las condiciones de temperatura de las viviendas no experimenten alternativas demasiado bruscas.

Los materiales ordinarios se calientan poco á poco; pero tambien tardan en enfriarse, y por esto en invierno sólo se calientan las habitaciones de la mañana á la tarde, porque las paredes conservan calor durante toda la noche y por la mañana todavía no se han enfriado. Si las paredes fueran metálicas, en cuanto se apagase el fuego se enfriarían. Lo contrario ocurriría en el verano, beneficiándose la poca conductibilidad de los materiales; cuando los muros no han adquirido completamente la temperatura exterior, sobreviene ya la frescura de la noche.

Durante la sublevacion de la India inglesa en 1857, se probaron construccion de hierro; pero el metal se calentaba de tal modo que era imposible la vida en semejantes hornos (1).

Créemos haber demostrado en las páginas que preceden que los materiales que ordinariamente se emplean en la construccion de los edificios, gozan de ventajas inapreciables con respecto á la higiene. Conviene tenerlo presente cuando se traten de emplear elementos nuevos. Seduce á primera vista hacer uso de ciertos productos que presentan garantías de solidez y por lo tanto de duracion: pero como este no es más que uno de los términos del problema, recordaremos, para conocer sus inconvenientes y hasta los peligros que pueden ocasionar, lo ocurrido con las telas impermeables para vestir, cuya boga ha sido tan corta.

Sería por lo tanto de desear que ántes de emplearse materiales nuevos, se experimenten, no tan sólo para averiguar su grado de resistencia ó duracion, sino para convencerse si su empleo es oportuno bajo el punto de vista higiénico.

(Se continuará.)

NECROLOGÍA.

Cumplimos con el triste deber de consagrar algunas líneas á la memoria de un oficial general procedente del cuerpo de ingenieros, muerto en Madrid el 26 del pasado abril, inesperadamente y á una edad no avanzada, con honda pena de cuantos le conocíamos.

Nos referimos al Excmo. Sr. brigadier D. Federico Zenarruza, segundo jefe del cuerpo y cuartel de inválidos, el cual, siendo coronel de ingenieros, pasó al estado mayor general del ejército, al ascender á brigadier en 1874.

Había nacido en 1825, y servía en el ejército desde 1837: procedente del colegio general militar ascendió á subteniente en 1841, y pasando despues á nuestra academia, salió de ella como teniente del cuerpo en 1846.

Prestó sus servicios principalmente en las tropas del arma, como teniente y capitán, y años despues como primer jefe del antiguo batallon de obreros, teniente coronel del 2.º regimiento y coronel del 3.º

Prestó tambien el servicio de obras en las comandancias de Zamora, Gijon, Ciudad-Rodrigo y Barcelona; y estuvo asimismo al-

(1) *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.* Tomo XII, página 766.

gunos años dedicado á proyectar y construir ferrocarriles por cuenta de una empresa, adquiriendo notable práctica como ingeniero.

Demostró su valor y pericia como militar en los sucesos de Madrid en 1854 y 1856; en las operaciones contra los carlistas de Aragón en 1855; en los combates de 22 de junio de 1866; en las operaciones de Cataluña en 1870, en las de Navarra en 1873, en la toma de Laguardia, y en todas las acciones del valle de Somorrosto que precedieron al levantamiento del sitio de Bilbao, por las cuales fué ascendido á brigadier.

Ya con este empleo, desempeñó una comision delicada que le confió el general marqués del Duero, y fué despues jefe de brigada en la division de Bilbao, cuyo mando tuvo que dejar por motivos de salud.

Durante la paz fué gobernador del castillo de Montjuich, en Barcelona, despues jefe de una brigada del ejército de Cataluña, y hacia pocos meses que desempeñaba el destino en que le ha sorprendido la muerte.

Estaba condecorado con las grandes cruces de San Hermenegildo, de Isabel la Católica y del mérito militar, con la 3.ª y 2.ª de esta misma orden, y con la cruz de San Fernando de 1.ª clase.

Era un cumplido caballero, un jefe enérgico é inteligente, y un cariñoso y consecuente amigo; cualidades que nos hacen lamentar su pérdida, y desear para nuestro ejército muchos jefes que se parezcan al brigadier D. Federico Zenarruza.

CRÓNICA.

En el suplemento de la *Revista militar española* del 6 del actual, el Sr. D. Máximo Ramos se hace cargo de la indicacion que hicimos en nuestro número anterior respecto á su artículo en que llamaba *reforma del tren de puentes*, al proyecto del teniente de estado mayor D. Luis Torres.

Como parece que no nos hemos explicado bien, trataremos de hacerlo con más claridad.

La definicion de la palabra *reforma*, que para justificar el título de su artículo copia el Sr. Ramos del *Diccionario de la Lengua*, nos era perfectamente conocida y en nada altera el significado de nuestro suelto anterior, reducido á expresar que la utilizacion de las piezas del puente reglamentario á la Birago, ideada por el teniente señor Torres, de ninguna manera debe confundirse con los perfeccionamientos de que es susceptible el citado material, el cual es sabido que fué organizado por su autor con el propósito de establecer puentes sobre grandes rios, empleando apoyos intermedios, ya flotantes, divisibles, ya fijos ó de caballetes ligeros que se pueden armar y desarmar con facilidad, y dando al sistema toda la unidad y divisibilidad indispensables para su buen manejo y transporte.

A dichos perfeccionamientos sí puede aplicarse la denominacion de *reforma*, y así se hace en todas partes, pero con la condicion de que se encaminen siempre á realizar la idea capital de Birago, de salvar grandes corrientes; mas es preciso distinguir estas tentativas de las dirigidas á resolver el problema importante sin duda, aunque no primordial, de establecer pasos sobre cavidades profundas de orillas escarpadas pero de pequeña luz; problema á que el mismo Birago aplicaba ya el material de su tren, con el cual, sin modificacion ni aumento alguno, pueden formarse puentes de 11^m,37, 14^m,22, 19^m,90 y 26^m,50 de claro, que han sido ensayados con éxito en las escuelas prácticas de nuestros pontoneros.

A la primera clase de modificaciones pertenecen las más ó menos interesantes que, desde la adopcion del sistema Birago hasta nuestros dias, se han hecho en muchas naciones de Europa, entre otras las modernas innovaciones debidas á los capitanes suecos Normann y Stålhane, que al corregir y arreglar de nuevo el sistema austriaco no le hacen perder su carácter distintivo.

A la segunda clase de modificaciones se refieren varios trabajos y proyectos conocidos hace tiempo, y entre ellas estaria la idea del teniente Torres; pero seguimos creyendo que á esta clase segunda no le conviene la denominacion de *reforma del tren de puentes*, y que los lectores desapasionados del artículo del Sr. Ramos no podrán ménos de encontrar que su título no indica con exactitud su contenido, diga lo que quiera el diccionario.

De si el teniente Torres ha conseguido su intento, así como de los demás extremos que abraza la rectificacion á que contestámos, nos ocuparemos cuando dicho señor dé al público la memoria detallada relativa á su proyecto.

DIRECCION GENERAL DE INGENIEROS DEL EJERCITO.

NOVEDADES ocurridas en el personal del cuerpo, durante la primera quincena de mayo de 1882.

Grad.	Empleo del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejer-cito.	Cuer-po.		
CONDECORACIONES.				
<i>Orden de San Hermenegildo.</i>				
<i>Gran Cruz.</i>				
	B.º	Excmo. Sr. D. Vicente Beleña y Yanguas, con antigüedad de 19 de diciembre de 1881.	Real órden	21 Ab.
<i>Cruz.</i>				
C.º	T.C.	Sr. D. Ricardo Vallespin y Sarábia, con la antigüedad de 28 de junio de 1881.	Real órden	28 Ab.
SUPERNUMERARIOS.				
C.º	C.º	Sr. D. José de Angulo y de Brunet, por haber sido nombrado vocal de la junta central de defensas submarinas.	Real órden	28 Ab.
	C.º	D. Eduardo Mier y Miura, por haber sido destinado á la direccion general del instituto geográfico y estadístico.	Real órden	29 Ab.
DESTINOS.				
C.º	C.º	Sr. D. José de Angulo y Brunet, á la junta central de defensas submarinas.	Real órden	28 Ab.
C.º	C.º	Sr. D. Gerardo Dorado y Gomez, á comandante de ingenieros de Vigo.	Orden del D. G. de	4 May.
T.C.	C.º	D. Juan Roca y Estades, al primer batallon del tercer regimiento.	Real órden	29 Ab.
	C.º	D. Eduardo Mier y Miura, á la direccion general del instituto geográfico y estadístico.	Real órden	29 Ab.
EMBARQUE PARA ULTRAMAR.				
C.º	C.º	D. Carlos de las Heras y Crespo, lo verificó en Barcelona, el	1.º May.	
COMISIONES.				
C.º	T.C.	Sr. D. Carlos Barraquer y Rovira, nombrado para formar parte de la comision mixta que ha de proponer las modificaciones del trazado del ferrocarril de Lérida á Puente de Rey.	Real órden	23 Mar.
	C.º	Sr. D. Mariano Bosch y Arroyo, nombrado para redactar un nuevo reglamento de zonas de plazas y puntos fuertes, en union de otro jefe que designará el director general.	Real órden	11 Ab.
	T.C.	D. Pedro de Castro y Franganillo, designado para formar parte de la comision anterior.	Orden del D. G. de	18 Ab.
	C.º	Sr. D. Mariano Bosch y Arroyo, nombrado para representar al cuerpo en la junta establecida por real órden de 10 de abril para proponer lo conveniente sobre gratificaciones.	Orden del D. G. de	12 Ab.
LICENCIAS.				
T.C.	C.º	D. Enrique Pinazo y Ayllon, dos meses de próroga á la que por enfermo se halla disfrutando.	Real órden	6 May.
	B.º	C.º Excmo Sr. D. Francisco Zaragoza y Amar, cuatro meses por enfermo para España y Francia.	Real órden	3 May.
	T.º	D. Luis Schelly y Trechuelo, un mes por asuntos propios para Sevilla.	Orden del C. G. de Aragón	9 May.
EMPLADOS SUBALTERNOS.				
LICENCIAS.				
	Celador de 1.º	D. Antonio Ortiz y Gomez, un mes para Olivenza y Madrid.	Real órden	6 May.
	Maestro de 1.º	D. Juan Diez y Rodriguez, dos meses para Valladolid.	Real órden	8 May.