

MEMORIAL DE INGENIEROS

DEL EJÉRCITO.

REVISTA QUINCENAL.

Puntos de suscripcion.

Madrid: Biblioteca de Ingenieros, Palacio de Buena Vista.—Provincias: Secretarías de las Comandancias Generales de Ingenieros de los Distritos.

15 de Agosto de 1881.

Precio y condiciones.

Una peseta al mes, en Madrid y Provincias. Se publica los dias 1.º y 15, y cada mes se reparte 16 págs. de Memorias, legislación y documentos oficiales.

SUMARIO.

Zonas militares (continuacion).—Apuntes sobre la organizacion del servicio de ferrocarriles para campaña (continuacion).—Bibliografía.—Novedades en el personal del cuerpo.

ZONAS MILITARES.

(Continuación.)

Respecto á los que deben ejercer prácticamente la vigilancia en las zonas militares no sólo para que nada ilegal se construya en ellas, sino tambien para que en las construcciones toleradas se ejecute únicamente lo que cada concesion permita, y para que el terreno en nada se modifique, cabe mejorar mucho lo que actualmente se practica.

La referida vigilancia es bastante difícil de ejercer, sobre todo en ciertas plazas: los encargados de ella son hoy los ayudantes del estado mayor de la plaza y los celadores de fortificacion, aunque ya hemos dicho que estos últimos son de hecho los únicos que vigilan las zonas; mas como tales funcionarios tienen sus principales y continuas ocupaciones en las obras y oficinas de ingenieros, la vigilancia tiene que ser para ellos secundaria, y lo mismo sucederia á los oficiales del estado mayor de la plaza, si se les obligase á cumplir esta parte de sus deberes. Unos y otros tienen además, por su carácter y clase de oficiales, dificultades considerables para ejercer la asidua y pesquisidora vigilancia de un agente investigador, en lucha continua y á veces material con los que tratan de burlar aquella por todos los medios, los cuales consideran á cualquiera que se opona á las ilegalidades que pretenden ejecutar, como un tirano que coarta su libertad, dando á esta seductora palabra, tan usada como poco comprendida, el sentido que tiene para los criminales.

Para semejantes pesquisas é investigaciones, se necesita un personal de agentes especiales, como los peones camineros y guardabosques, con la consideracion y responsabilidad de guardas jurados, y que en concepto de tales tengan tambien cierta autoridad y participacion en las multas que se impongan á los contraventores de las prescripciones de la ley y reglamento de zonas.

Como consecuencia de la necesidad expresada, y como medio de que se cumplan dichas disposiciones, proponemos la creacion de un personal cuyos individuos podrian llamarse *guardas de fortificacion*, dedicado á ejercer una exquisita vigilancia en las zonas militares, y tambien en las fortificaciones, que suelen estar bien descuidadas hoy, sirviendo unas veces de basureros y no pocas de canteras de donde el público sustrae fraudulenta é impunemente materiales, porque las guardias del recinto suelen ser escasas, y porque muchos gobernadores parecen participar de la errada opi-

nion de que solamente el cuerpo de ingenieros es responsable del estado de las defensas, y que en no habiendo denuncia por parte de dicho cuerpo, nada tienen que hacer.

Esta idea no es nueva ni nuestra, pues ya en 16 de febrero de 1874, el ingeniero general, en uno de los informes que en distintas ocasiones se han emitido sobre reforma de la legislación de zonas, y de acuerdo con el dictámen de la junta superior facultativa, decia al gobierno acerca de dicho particular lo siguiente:

«La vigilancia de las zonas, para evitar en ellas trasgresiones de la ley, está confiada á los gobernadores de las plazas y al cuerpo de ingenieros, que disponen para llevarla á cabo, de los ayudantes de plaza los primeros, y de los celadores de fortificacion los segundos; pero el personal de estos últimos, escasísimo en la mayor parte de las plazas de guerra, y que debe atender á otros servicios tanto ó más preferentes, no puede en manera alguna cumplir activamente tan delicada mision. Por lo regular queda ésta confiada á uno de los dos celadores, que cuando más hay en la plaza para su servicio, y es imposible que este funcionario vigile constantemente el numeroso caserío que existe en el gran espacio ocupado por las zonas, que no baja de nueve á diez kilómetros cuadrados en la plaza más pequeña. De aquí resulta que cuando los propietarios emprenden obras sin permiso, éstas no pueden ser denunciadas en el mismo día, lo cual dá lugar á que no se suspendan oportunamente, y casi siempre á que no sean demolidas despues, respetándose los hechos consumados. Aumentar el número de celadores para este servicio, sería un gasto de suma consideracion, y de aquí la necesidad de guardas especiales que llenen aquel cometido. Por otra parte, la experiencia ha venido demostrando que lo escaso de las guarniciones que ordinariamente existe en las plazas de guerra y la multiplicidad de servicios que tienen que llenar, impide que las obras defensivas se custodien como corresponde, por las guardias de los recintos, toda vez que éstas no pueden establecer el número suficiente de centinelas. De aquí resulta, como la experiencia viene demostrándolo, frecuentes arranques y sustracciones de materiales, y desperfectos de consideracion ocasionados en las fortificaciones, así como numerosas faltas de policia. En la plaza de.... (96) hay ejemplos de haber desaparecido en varias ocasiones las piedras de las explanadas, de haber roto los sardineles de las aristas de los parapetos para llevarse los ladrillos que los formaban, y de convertirse los fosos, cañoneras y otros puntos de las fortificaciones en focos de inmundicia, sin que hayan bastado á evitarlo las continuas reclamaciones del comandante de ingenieros, puesto que el gobernador de la plaza no contaba

(96) El nombre no hace al caso, y además pudieran citarse otras varias plazas ú obras de fortificacion aisladas en que se cometen abusos análogos á los que se denuncian, y á veces de mayor cuantía.

con guarnicion suficiente para impedirlo. El cuerpo de *guardas* de que ántes hice mérito, distribuido en las plazas en el número suficiente segun la importancia y situacion de cada una, podria ocuparse no sólo en la vigilancia de las zonas, sino tambien en la de las obras defensivas, extendiendo su servicio á las veinticuatro horas del dia; y al mismo tiempo seria una salida conveniente para las clases y tropa de los regimientos de ingenieros que hubieran cumplido de una manera satisfactoria el tiempo de su empeño en el servicio activo.

Esta propuesta no tuvo resolucion, pero, como ya se ha indicado, es indispensable que la obtenga el dia en que se fije la atencion sobre la importante cuestion de zonas militares y se legisle lo conveniente acerca de ellas con ánimo de que se cumpla lo legislado, pues para esto último es de todo punto indispensable el referido personal de *guardas de fortificacion*.

El único obstáculo que puede racionalmente oponerse á la creacion de dicho personal, es el de los gastos que tendria para el erario; pero además de que tratándose de ciertos intereses nacionales, no pueden verse las cosas bajo el solo aspecto económico, pues en un dia se pierde mil veces más de lo economizado en muchos años, no será tanto el coste del personal referido, si se establece en ciertas condiciones.

En efecto, si se exceptúan las plazas de Cádiz, Cartagena, Palma de Mallorca, Badajoz, Ferrol, Pamplona y Ceuta, sólo se necesitará un *guarda* para cada una de las restantes plazas ó puntos; además en ciertos fuertes, por su situacion y condiciones, y en los presidios menores de Africa, tiene la autoridad militar medios eficaces de ejercer la vigilancia, sin necesidad de un *guarda especial*, y en otros puntos en que las obras están en construccion, como sucede en la fortaleza de Isabel II de Mahon, los mismos encargados de las obras pueden ejercer la vigilancia más eficaz, hasta que aquellas se den por terminadas.

Resulta de estas aclaraciones que los *guardas de fortificacion* pueden limitarse por hoy al número de 28, á los cuales, asignándoles dos pesetas diarias por término medio, que es lo que tienen actualmente los peones camineros, resultaria un aumento al presupuesto de 20.440 pesetas, gasto insignificante para las ventajas que se conseguirian con la creacion de los guardas, y con la economía en los menores reparos ó reposicion de materiales en las obras defensivas; y gasto que además se disminuiria algo con la supresion de algunos de los actuales conserjes, cuyo cometido en varios puntos podria encomendarse á aquellos.

Para hacer apetecidas dichas plazas de guardas, se podria tambien proporcionárseles con facilidad alojamiento en algun edificio militar, eximiéndoles asimismo de usar uniforme, y que llevasen solamente un distintivo sobre el traje ordinario; y con tales condiciones, además de la participacion indicada en las multas, no faltarian pretendientes licenciados del ejército, entre los que se pudiese elegir los que ofreciesen las mayores garantías de celo, actividad y honradez á toda prueba; y pronto se notarian los resultados beneficiosos de semejante creacion.

Los referidos guardas prestarian juramento ante el gobernador de la plaza, ó por delegacion suya ante el mayor; dependerian inmediatamente de los ingenieros, en la misma forma que dependen los peones camineros de los ingenieros de caminos, y serian los verdaderamente responsables de las infracciones de la ley de zonas, así en lo relativo á que no se modifiquen éstas ni se construya nada sin el permiso legal, como respecto á que en los trabajos permitidos

se observe estrictamente lo dispuesto en los términos de la concesion, para lo cual habrian de recibir instrucciones de la comandancia de ingenieros, y consultarla las dudas que tuviesen, ó bien reclamar la inspeccion facultativa en ciertos casos.

La ley habia de autorizar á los guardas para penetrar en los edificios de todas clases consentidos ó tolerados dentro de la extension de las zonas, durante las horas del dia que en cada comarca se juzgáran ménos incómodas para los propietarios, dejando sin efecto en este particular la garantía constitucional, cuya autorizacion habria de hacerse extensiva al gobernador militar, á los ingenieros, celadores y oficiales del Estado Mayor de la plaza, prévia siempre la notificacion al dueño ántes de penetrar en la finca.

Esta autorizacion, que expresa la ley alemana, es indispensable para evitar la construccion de obras interiores en los edificios consentidos, que les den mayor solidez ú otras condiciones de las que deban tener segun la concesion; habiendo ocurrido ya varios casos en que el propietario de una casa de madera, por ejemplo, ejecutada en condiciones legales, reforzaba interiormente las paredes con muros de ladrillo, tratando de proporcionarse ilegalmente un edificio mucho más sólido y duradero que el concedido.

Hoy se visitan los edificios en las zonas sin gran dificultad pero sin autorizacion legal, y créemos que ésta debia ser objeto de una de las condiciones con que se otorgan las concesiones para edificar en las zonas.

Los demas funcionarios ó agentes de la autoridad, civiles ó militares, aunque no gozasen del privilegio arriba dicho para los nombrados, de penetrar en los edificios, podrian y deberian, sin embargo, denunciar todas las infracciones de la ley de zonas que notasen, y hacer que los que en éstas hiciesen trabajos, les presenten las licencias ó concesiones que los autoricen.

Otro medio para el cumplimiento de la ley de zonas puede ser, como se ha apuntado, un sistema de multas para los contraventores de las prescripciones de aquella, de las cuales se prescinde hoy, erróneamente á nuestro juicio, pues si los propietarios de mala fé tuvieran por seguro que además de destruirseles cualquier construccion fraudulenta, se les imponia una multa relativamente fuerte, serian muy escasos los abusos de este género.

Las multas citadas podrian ser de 50 á 500 pesetas, segun la cuantía de la infraccion y el perjuicio hecho, y segun tambien la reincidencia, sin perjuicio de que el multado á su costa volviese las cosas al estado en que se hallaban ántes de lo ejecutado ilegalmente, y á la tercera multa impuesta á un propietario, por faltas ó conatos contra la ley, habria de perder éste la ventaja que pudiera tener en el pago de contribuciones de su finca, y en algun caso extraordinario se podria establecer tambien que perdiese el propietario todo derecho á las concesiones que hubiera obtenido anteriormente, pues tal es á veces la confianza en las *influencias* que tienen ciertas personas importantes de las localidades, que amparados por ella tienden á prescindir de toda ley para conseguir sus fines particulares, de lo cual se han visto varios casos, que no debe darse lugar á que se repitan al legislarse sobre el particular.

La imposicion de multas habria de hacerse ejecutivamente y á plazo fijo por el gobernador militar, con arreglo á las disposiciones de la ley y reglamento, prévia la denuncia firmada y despues de tomar los informes necesarios.

Piensen algunos de que surtirian mejor efecto tales medidas si, como sucede en las denuncias de abusos en carreteras ó ferrocarriles, se hiciesen éstas á las autoridades municipal

ó judicial, para que ellas impusieran las multas; más esta opinion no nos parece admisible, en primer lugar porque dichas autoridades, no comprendiendo la importancia de las zonas militares, ó siendo declaradamente opuestas á su existencia, no tendrían gran interés en castigar las faltas que sobre la cuestion se les denunciaren; y en segundo lugar, porque sabemos que en las denuncias de abusos ilegales en la policia y conservacion de las carreteras y ferrocarriles, la diversidad de criterios de aquellas autoridades, y otras causas, hacen que sus providencias no sean muchas veces lo apropiadas al objeto que convendría fuesen.

Mas cuando el multado se resistiese al pago, entónces si debería el gobernador militar dirigirse al juzgado municipal ó al de primera instancia, segun la cuantía de la multa, con testimonio de la providencia y de su falta de cumplimiento, para que judicialmente se le obligara á cumplir lo ordenado y á satisfacer las costas de las actuaciones.

Las multas deberían pagarse íntegras en el papel correspondiente, pero al justificarse su pago, se abriría un crédito por la tercera parte de su importe, á favor del denunciador, ya fuera *guarda*, ó cualquier otro agente ó funcionario de la autoridad, militar ó civil; haciendo de modo que se abonase dicho crédito de un modo breve y expedito.

El pago de una parte de la multa en metálico, que el multado sabría que se destinaba al denunciador, traería para éste en la práctica consecuencias y disgustos que con lo propuesto anteriormente se evitan casi por completo.

En cuanto á los procedimientos para destruir las construcciones ilegales, cuando los propietarios á ello se negasen, nos parece que podría continuar rigiendo lo que hoy está vigente, pues no es fácil dictar medidas más eficaces y ejecutivas.

Tales son los medios que creemos propios para hacer que se cumpla en todo y por todos la ley de zonas militares si llegara á dictarse; y de su exposicion se deduce que podrían varios de ellos prescribirse desde luego, aun continuando la legislacion actual, con lo que se conseguirían grandes ventajas para el exacto cumplimiento de dicha legislacion, por más que sea defectuosa é insuficiente.

(Se continuará.)

APUNTES SOBRE LA ORGANIZACION

DEL SERVICIO DE FERROCARRILES PARA CAMPAÑA.

II.

Generalidades sobre las aplicaciones militares de los ferrocarriles.

El asunto que hemos elegido para objeto de estudio, exige tantos y tan variados conocimientos y ofrece tales dificultades si ha de tratarse con suficiente copia de datos, que habria sobrado motivo para criticar nuestra presuncion si continuásemos escribiendo sin hacer una protesta de nuestra falta de inteligencia que disculpe los errores que se deslizarán en este escrito: al expresarnos de esta manera no lo hacemos por conformarnos con la costumbre frecuente de pedir indulgencia al lector, cuando se escribe sobre asuntos de gran interés, ni nos mueven deseos de seguir ejemplos de afectada modestia, que es la más insoportable de todas las soberbias; nuestra declaracion pues, es leal, y como la cuestion á que se refiere el epígrafe de este artículo ha dado motivo en los últimos tiempos á tantos é inteligentes trabajos de escritores notables de toda Europa, cuya reca-

pitulacion no tendria objeto para nuestro propósito, está reducida nuestra tarea á la refutacion de algunos errores en que con frecuencia hemos visto incurrir á militares ilustrados, y á la exposicion de ciertas verdades que han de servirnos de punto de partida para demostrar la necesidad de organizar para la guerra el servicio de ferrocarriles. Al mismo tiempo abrigamos la confianza de que la publicacion de este pensamiento dará motivo á otros individuos del ejército, para terminar un estudio que nosotros sólo nos atrevemos á comenzar.

El descuido con que relativamente hemos mirado en España las aplicaciones militares del camino de hierro, se explica únicamente observando lo que ha sucedido siempre y en todas partes, cuando se ha necesitado abandonar una rutina: al inaugurarse en Inglaterra el primer ferrocarril para viajeros, fueron á examinarlo muchos hombres eminentes en ciencias, industria, guerra y administracion, y ciertamente que es curioso á la vez que útil para moderar la vanidad humana el leer á la luz de la realidad presente, es decir de la verdad, los juicios que formaron sobre la maravilla de nuestro siglo (1).

Contrayéndonos á la cuestion militar, recordaremos que un distinguido general francés se limitó á decir que los ferrocarriles no tenían objeto para la guerra, y al extenderse muy poco en consideraciones, obró con discrecion, porque gracias á la brevedad evitó incurrir en tantos errores como padecieron al formular sus opiniones otras personas muy sábias.

Es sensible que el general á quien nos referimos no hubiera vivido en el año de 1870, para que sus compatriotas le hubieran informado de las aplicaciones de los caminos de hierro, confesándole á la vez, como lo han hecho noblemente en varias obras, que por no haberse ocupado de aquellos tanto como se debió hacerlo, el ejército francés se encontró en una inferioridad de organizacion dolorosa enfrente de su rival, que no sólo habia estudiado la cuestion á fondo, sino que no habia despreciado un solo detalle de la práctica.

Los ferrocarriles permiten trasladar á enormes distancias, en pocos dias, ejércitos de un número real de hombres tan grande como el de aquellas exageradas multitudes que se suponía componían los ejércitos de otras épocas; al propio tiempo se ha evitado con su uso que por efecto de las bajas consiguientes á la fatiga de las primeras marchas, sufran desde la época de la concentracion hasta la de la entrada en combate una enorme disminucion en su efectivo (2); otra ventaja del nuevo sistema de locomocion es el

(1) El célebre Thiers, ministro de obras públicas del gobierno francés en 1835, decia en la cámara despues de visitar la linea de Liverpool, que «los caminos de hierro no eran buenos sino para servir de juguete á los curiosos de una capital, ó de medio de transporte en algunos casos excepcionales solamente.» Passy, ministro de hacienda, decia en oposicion á los ferrocarriles, que «el hierro era muy caro en Francia;» y el diputado Allier, que «el país era muy accidentado.» Por fin, Arago, el eminente astrónomo, el gran popularizador de la ciencia, decia apoyándose en razones peregrinas, que «los subterráneos serán perjudiciales á la salud de los viajeros;» y otros aún más extraños asertos, tales como que «el humo destruiría la vegetacion» y que «las chispas incendiarían las casas.» Por más que estos recuerdos sean muy conocidos, hacemos mencion de ellos, como lo harémos mas adelante de otros grandes errores, porque creemos que tanto para los españoles como para los extranjeros, que nos tratan frecuentemente mal en sus escritos, hay ventaja en traer á la memoria pasados desaciertos.

(2) Muchos militares opinan que al entrar en campaña hay gran ventaja para el ejército en hacer largas marchas, á fin de des-

haberse dado regularidad á las marchas, haciendo posible marcar su duracion y evitando mil causas de trastorno, tales como los retardos debidos á los cambios atmosféricos, etc. Ha adquirido por lo tanto cierto grado de precision, uno de los principales estudios de la ciencia de la guerra; y si bien de ésta como de toda aquella en cuyas aplicaciones influye la moral de los hombres no se conseguirá jamás hacer una ciencia exacta, sin embargo se obtiene la ventaja de quitar elementos á la fatalidad, á que se ha dado siempre importancia decisiva, como lo comprueban los trabajos constantemente hechos sobre táctica, que si bien se mira no han tenido otro objeto que hacer adquirir carácter de certeza y precision á ciertas condiciones que por falta de estudio se hubieran considerado como fruto de la casualidad ó de la suerte.

Los caminos de hierro han podido dar satisfaccion á las actuales necesidades de los ejércitos, tan superiores á las de los antiguos, áun prescindiendo de las que en campaña tiene la vida del hombre civilizado, y gracias á tan poderoso medio de transporte podemos trasladar potentes y pesadas máquinas de guerra, cuya invencion hubiera sido inútil en otro tiempo, y hemos evitado aquella acumulacion de enfermos y heridos, de tan terribles resultados para la mortalidad en las guerras antiguas, y finalmente, podemos atender al municionamiento del armamento moderno que gasta más proyectiles hoy en un pequeño combate que los que se invertian en las grandes batallas de principios de este siglo y arroja mayor peso de hierro en un bombardeo de dos horas que ántes en uno de meses.

Para el abastecimiento de las grandes ciudades, cuando estaban expuestas á sufrir un largo sitio ó bloqueo, se encontraban antiguamente dificultades muy grandes y hasta insuperables, si su poblacion llegaba á cierto límite, mientras que hoy tienen éstas solucion, debida á los caminos de hierro, como se demostró en el sitio de París de 1870-71, y lo prueban las siguientes consideraciones: para atender en tiempos normales á las necesidades de los grandes centros, se ocupan en los alrededores todos los medios de produccion y transporte del país, y aún éstos no pueden dar satisfaccion al consumo sino á medida de las exigencias de éste, es decir, de una manera gradual; de modo que es evidente que cuando las contingencias de la guerra obligaban á formar en pocos dias depósitos para el surtido de la poblacion durante meses, el problema no tenía solucion: ¿cómo, en efecto, se hubiera podido por las carreteras en siete dias hacer provisiones para meses, cuando sólo la alimentacion y combustible calculado al mínimo, supone 7000 toneladas diarias (1) en

prendese lo más pronto posible de todos los hombres delicados ó de poca resistencia, porque vale más que queden en los hospitales ántes de llegar á territorio enemigo, que el que enfermos en éste sean luego una grave preocupacion y una temible impedimenta; esto era cierto en las guerras antiguas y lo es en las que actualmente se sostienen contra países atrasados, porque en estas el principal sufrimiento para el soldado consiste en el trabajo y privaciones de marchas interminables, pero hoy es breve la duracion de las luchas entre naciones civilizadas, á causa de la inmensidad de su coste y de lo numeroso de los ejércitos, y como las fatigas se han reducido tanto, lo principal es batirse y para esto sirven muy ventajosamente hombres que se hubieran inutilizado en marchas largas.

(1) No hay exageracion en este cálculo, puesto que está fundado en la base de que el consumo diario de cada habitante sea en peso de 3,50 kilogramos, el cual no tiene nada de elevado contando con las necesidades de la calefaccion y el alimento de los animales más indispensables. Ahora bien: suponiendo que pese 10 toneladas la carga de un wagon, se necesitan para la alimentacion de París treinta y cinco trenes diarios de veinte wagones cada uno.

París? Desde luego hubiera habido que acudir sólo á departamentos cuya distancia pudiera recorrerse en los pocos dias que habia disponibles por los trenes de carros con los que se hiciera el abastecimiento, y si se tiene en cuenta que en marcha éstos ocuparían algunos centenares de kilómetros, se vé claramente que en los apuros que se presentan en un país durante la guerra, ni habria medio de reunir dichos trenes ni de vigilarlos, ni mucho ménos de evitar que llegaran tarde en caso de grandes lluvias ó nevadas. Verdad es que en Francia contaban con el recurso de los canales, pero en primer lugar no están cruzadas de dichas vias todas las naciones civilizadas en que se pueden presentar casos como el de París, y además que cuando los franceses hicieron uso de los ferrocarriles, en los que el transporte es mucho más caro, claro está que á ello les impulsó una necesidad absoluta que sin pensar mucho se comprende fué debida al apremio de la falta de tiempo. Entrando en otro orden de consideraciones recordaremos que los caminos de hierro han dado origen á la formacion de un numeroso personal inteligente en trabajos industriales, que en tiempo de guerra es un auxiliar indispensable, hoy que los ejércitos necesitan un material tan grande que sólo para el que pierde en una derrota no hay reparacion ni reposicion posible contando sólo con las fábricas del Estado, y así se vió en Francia en la guerra de 1870-71 que los grandes talleres de muchas empresas se convirtieron en maestranzas improvisadas de artillería é ingenieros, con gran ventaja para el ejército.

En una palabra, en la lucha de dos naciones civilizadas de las cuales una poséa ferrocarriles y la otra no, el triunfo no hay lugar á duda que será de la primera, y la evidencia de esta verdad se adquirirá al ver más adelante en estos apuntes, no la diferencia para la guerra de tener ó no tener ferrocarriles, sino la de servirse de ellos con más ó ménos inteligencia, con más ó ménos conocimiento de su poderosa accion militar.

La utilidad que habian de ofrecer los caminos de hierro para las operaciones militares, y que hemos indicado ligeramente, no podia permanecer mucho tiempo desconocida, y así pocos años despues del tiempo en que se habian mirado con indiferencia completa, empezaron los generales más notables de la época contemporánea á servirse de ellos en grande escala, como lo hicieron los aliados para la guerra de Crimea, y si en ésta no se hizo tan palpable el servicio que prestaron por quedar oscurecido, digámoslo así, por el de la navegacion á vapor, en la campaña de Italia del año 1859 se presentó más evidente y nadie dudó de su utilidad, por más que no se comprendió aún todo el partido que de ellos se podia sacar.

En la guerra de secesion de los Estados- Unidos de América, el influjo de los ferrocarriles se hizo sentir hasta tal punto, que ambos beligerantes libraban grandes combates para asegurarse la posesion de ellos y de las estaciones, con más empeño á veces que para apoderarse de las fortalezas, y viniendo á ser puntos estratégicos los de bifurcacion de líneas (1) aunque no lo fueran por sus condiciones naturales; tal importancia llegaron á tomar las vias férreas que,

(1) En vez de ocupar las estaciones en que existen los grandes depósitos de material móvil de ferrocarriles para apoderarse de él ó impedir su servicio, por lo ménos, para el enemigo, pueden ocuparse otras dos estaciones de paso preciso, convenientemente elegidas y con las que se obtiene el mismo resultado, originándose en su consecuencia las más variadas y complejas combinaciones militares.

como dice un escritor que ha tratado á fondo la cuestion, la historia de la guerra de los Estados-Unidos está toda entera contenida en la de los trabajos ejecutados por las divisiones de caminos de hierro. Finalmente, en la campaña franco-alemana, ambos ejércitos se sirvieron exclusivamente de los ferrocarriles, y el ejército alemán no se limitó á sacar partido de ellos en el momento de la necesidad, como habian hecho los americanos, sino que desde el tiempo de la paz tenían hechos ya todos los estudios y trabajos de detalle para el servicio, con tanto detenimiento é inteligencia que al suspender en absoluto el tráfico público y empezarse las operaciones militares hubo tal regularidad y desahogo, á pesar de la enorme diferencia de las condiciones de ambos servicios, cual si no hubiera habido ningun cambio.

Si en todas las naciones, lo mismo las que se distinguen por su carácter guerrero, que en las que fundan su grandeza en la conservacion de la paz, se ha dado tanta importancia á la cuestion que es objeto de nuestro estudio; si las opiniones de los generales más notables están acordes en mirar las vías férreas como el objeto de preferente atencion al entrar en campaña, llegando algunos á suponer (1), que juegan en estrategia tan importante papel como la pólvora en la táctica, pudiera parecer inútil el haberse detenido en las consideraciones anteriores, pero lo hemos hecho para describir con exactitud la evolucion de las ideas sobre la cuestion y poder apreciar el fundamento de un error que existe todavía entre muchos militares y al cual se comprende, reflexionando un poco, que es debida la indiferencia con que mira el ejército los ferrocarriles en nuestra patria.

En todos los adelantos humanos el primer pensamiento que sigue á las locas esperanzas que despierta una invencion es de desencanto y bien que sea condicion de nuestra naturaleza el pasar constantemente de uno á otro extremo, ó sea efecto de las sugestiones de la soberbia, es lo cierto que nunca faltan pensadores que tratan de sostener el error, cambiándolo de forma cuando ya no pueden luchar con la evidencia de los hechos, ó apoderándose de algun caso de excepcion para hacerlo parecer ley general, y de este modo continuar por algun tiempo más alucinando muchas inteligencias amantes de lo inverosímil.

Todo esto ha sucedido con las aplicaciones militares de los caminos de hierro y así no faltaron ilusiones de que el nuevo invento hacia imposible la guerra volviendo á encontrar el hombre en la tierra el paraíso perdido, ni dejó de presentarse enfrente de este sueño la opinion sostenida por militares de gran talento de que el nuevo sistema de locomocion no hacia cambiar en nada el modo de operar de los ejércitos; error que tampoco podia subsistir despues de las guerras de Italia y austro-prusiana y sobre todo despues de la del Norte-América y de la franco-alemana, mas para defenderlo, cediendo algo se empezó á decir que los ferrocarriles favorecian en la guerra á las grandes naciones, pero que eran inútiles ó perjudiciales á las débiles.

Por medio de los caminos de hierro los ejércitos se trasladan con gran velocidad, con una regularidad casi ideal y sin fatiga, y es evidente que estas ventajas tienen mayor ó menor importancia segun que sean grandes ó pequeñas las distancias que se tienen que recorrer; así por ejemplo, Rusia en el año de 1855 fué vencida dentro de su propio territorio por la falta de ferrocarriles, que si hubiera tenido entonces los que tiene hoy, es bien seguro que hubiera concentrado en Crimea fuerzas muy superiores á los aliados y

éstos hubieran tenido que cambiar su plan de guerra (1); en cambio en Dinamarca la concentracion y la movilizacion se harian en jornadas ordinarias por las carreteras y de las ventajas militares de los ferrocarriles quedarian las tácticas y serian nulas las estrategias (2).

En consecuencia de lo dicho, si por naciones débiles se entendieran las que tienen un territorio reducido, habria motivo para suponer anuladas algunas de las ventajas de las aplicaciones militares de los ferrocarriles, pero no serian aplicables las razones aducidas, para sostener la idea mencionada, al caso en que la debilidad de la nacion, fuera debida á la falta de riqueza, á la carencia de buenas instituciones militares, al malestar social ó político de sus habitantes, ó á cualquiera otra causa, y esto puede comprobarse comparando á Francia con España: ésta es ménos fuerte y sin embargo, atendiendo á la cuestion de distancia, el mismo servicio recibe de los ferrocarriles para el transporte de tropas desde Andalucía al Norte, que la otra para trasladar á la frontera las fuerzas acantonadas en Normandía ó en la Lorena; y si se atiende á la fuerza de ambos ejércitos, el ser menor la del español es justamente el principal motivo para tener mayor necesidad de situarlo más pronto en la frontera y de aplicar sus ferrocarriles por lo tanto con mayor inteligencia y actividad.

Refutado un error en que hemos visto incurrir en nuestra patria á militares de inteligencia y de no inferior jerarquía, y refutado segun creemos victoriosamente, nos vamos á ocupar de otros más perjudiciales, más vulgares quizá, y no obstante más generalizados, no sólo en todas las clases militares sino tambien en las civiles, que influyen en los destinos de la nacion.

(Se continuará.)

BIBLIOGRAFIA.

Relacion del aumento que ha tenido la Biblioteca del Museo de Ingenieros en junio y meses anteriores, de 1881.

Field operations, etc.—Section 67.—Attack of fortified posts.—1 cuaderno.—4.º—10 páginas.—(Parece parte de una obra extensa.)—Regalo del gobierno inglés.

Se dan reglas para el ataque de fuertes fortificados.

Hydraulics.—1 cuaderno.—8.º—38 páginas.—21 figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Coleccion de ejemplos para enseñar la manera de aplicar las reglas y fórmulas establecidas en la hidráulica.

Instruction in military engineering. Military bridges compiled at the school of military engineering, Chatham.—Third edition.—London.—1879.—1 vol.—4.º—187 páginas.—43 láminas.—Regalo del gobierno inglés.

(1) Careciendo Rusia de caminos de hierro no pudo llevar á Sebastopol fuerzas del Norte, por ejemplo, porque exigiendo contra meses la marcha en las condiciones más afortunadas, invertiria naturalmente el mismo tiempo el deshacer la operacion, y los aliados en este intervalo podrian preparar y llevar á cabo una expedicion á los puntos desguarnecidos, más ventajosa que la de Crimea.

(2) Aunque han sido poco estudiadas las aplicaciones del camino de hierro en el campo de batalla, se han conocido sin embargo bien claramente en la guerra de los Estados-Unidos y en la franco-alemana; en esta última merece leerse la descripcion de la batalla de San Quintin, sobre la que dice, entre otras cosas, el general Fasdherbe: «pero ¿cómo resistir indefinidamente á tropas frescas traídas sucesivamente hasta de París por el ferrocarril sobre el campo de batalla?...» y en otro paraje: «el enemigo, cuyo número aumentaba á cada instante por los refuerzos que recibia de Rouen, de Amiens, de Peronne, de Hams, de la Fère, de Bauvais y de París.»

(1) Los generales Clausewitz, Lamarque y otros.

Instruction in military engineering. Military mining compiled at the school of military engineering, Chatham.—Second edition.—London.—1878.—1 vol.—4.º—78 páginas.—15 láminas.—Regalo del gobierno inglés.

Instruction in military engineering. Field defences compiled at the school of military engineering, Chatham.—Second edition.—London.—1877.—1 vol.—4.º—150 páginas.—51 láminas.—Regalo del gobierno inglés.

Instruction in military engineering. Miscellaneous compiled at the school of military engineering, Chatham.—Second edition.—London.—1878.—1 vol.—4.º—111 páginas.—41 láminas.—Regalo del gobierno inglés.

Instruction in military engineering. Attack of fortresses. Compiled at the school of military engineering, Chatham.—Second edition.—London.—1879.—1 vol.—4.º—99 páginas.—26 láminas.—Regalo del gobierno inglés.

Karcher (Theodore), professeur à l'académie royale militaire de Woolwich: *Les écrivains militaires de la France.*—Londres.—1866.—1 vol.—4.º—348-51 páginas y varias figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Dá idea de la literatura militar de Francia, desde el siglo XIII hasta mediados del XIX; indica la composición del ejército francés en 1859, y dá á conocer con abundantes datos biográficos los generales de la revolución y del primer imperio.

Köchler (Dr. Friedrich): *A dictionary of the english and german languages.*—Leipzig.—1880.—1 vol.—4.º—595 páginas.—Regalo del gobierno inglés.

Bastante completo como diccionario inglés-alemán y alemán-inglés, contiene además buen número de términos militares y de construcciones, por cuya razón es de gran utilidad para los alumnos de ingenieros del ejército, y sirve de texto en la escuela de Chatham.

Logarithms.—1 cuaderno.—8.º—2 hojas sin paginación, cosidas. (Parecen sacadas de un manual).—Regalo del gobierno inglés.

Tabla de los logaritmos más usuales, para llevar en la cartera.

Lonsdale (major A. Hale, R. E.), instructor military history, S. M. E.: *Notes for position projects.*—Chatham.—1876.—1 cuaderno.—8.º—7 páginas.—Regalo del gobierno inglés.

Expone los datos principales que deben tenerse en cuenta al proyectar la fortificación de posiciones.

Majendro (Vivian Dering), captain royal artillery, assistant superintendent, royal laboratory, Woolwich: *Ammunition. A descriptive treatise on the different projectiles, charges, fuzes, rockets, etc., at present in use for land and sea service, and on other war stores, manufactured in the royal laboratory.*—London.—1867.—2 vols.—4.º—405-112 páginas y varias figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Trata separadamente y con grandes detalles de las municiones de todas clases para piezas lisas, piezas rayadas y armas portátiles, y destina la última parte á describir con detenimiento los cohetes de guerra, su construcción, resultado útil que pueden producir, y circunstancias en que deben emplearse.

Manual of field artillery exercises, 1877.—London.—1877.—1 vol.—4.º—387 páginas.—28 láminas y numerosas figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Comprende desde la instrucción del recluta, hasta el servicio y maniobras de la artillería rodada ó de batalla.

Manual of siege and garrison artillery exercises 1879.—London.—1879.—1 vol.—4.º—683 páginas.—5 láminas y multitud de figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Este manual de artillería para plaza y sitio es muy completo.

Memorandum book for royal engineer troops.—Chatham.—1877.—1 vol.—12.º—119 páginas.—Regalo del gobierno inglés.

Es una cartera de dimensiones reducidas, en la que lleva el oficial de ingenieros que sirve en regimiento, cuantos datos esenciales necesita conocer para llenar sus deberes y estar en aptitud de contestar á cualquier pregunta relativa á la fuerza que mande.

Morgan (W. Crofton), F. R. S., professor of mathematics and me-

chanics at the royal military academy: *Lectures on the elements of applied mechanics, comprising: I. stability of structures; II. strength of materials.*—London.—1877.—1 vol.—4.º—107 páginas y 80 figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Contiene reglas prácticas y en extremo sencillas para obtener la estabilidad de las construcciones, y lograr que cada uno de sus elementos ofrezca la suficiente resistencia.

Moseley (The Rev. H.), M. A., F. R. S., canon of Bristol: *Problems in the mechanical principles of construction, for the use of the royal engineers, to be worked with the scale and compass.*—Chatham.—1863.—1 cuaderno.—8.º—29 páginas y 9 láminas.—Regalo del gobierno inglés.

Contiene ejemplos de las cuestiones que más frecuentemente hay que resolver en la práctica, como aplicaciones de la teoría mecánica de las construcciones.

Official copy. Notes on gunpowder and gun-cotton.—London.—1878.—1 cuaderno.—59 páginas y 9 láminas.—Regalo del gobierno inglés.

Trata detalladamente de las pólvoras ordinaria y de algodón.

Pride (James), F. E. Y. S.: *Mathematical tables consisting of logarithms of numbers 1 to 108,000 trigonometrical, nautical and other tables.*—Chambers.—1879.—1 vol.—8.º—453 páginas.—Regalo del gobierno inglés.

Railways.—Section 68.—1 cuaderno.—4.º—13 páginas y 1 lámina. (Parece parte de una obra extensa sobre operaciones militares.)—Regalo del gobierno inglés.

Se dan reglas para utilizar las vías férreas en campaña.

Revised army regulations, vol. II. The queen's regulations and orders for the army.—London.—1873.—1 vol.—4.º—376 páginas.—Regalo del gobierno inglés.

Son las ordenanzas vigentes hoy día en el ejército inglés.

Roberts (captain F.), professor of military drawing, royal military academy instructor in reconnaissance, etc.: *Military surveying and sketching.*—Woolwich.—1878.—1 vol.—8.º—228 páginas.—20 láminas y varias figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Describe los instrumentos más en uso para el levantamiento de planos y croquis puramente militares; métodos que pueden seguirse para representar el terreno, y los signos convencionales y escalas que para cada caso convienen.

Rough notes of a course of lectures on apparatus used in military telegraphy and firing mines.—Chatham.—1879.—1 vol.—Fólio.—107 páginas.—17 láminas y varias figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

No solo contiene todo lo relativo á la aplicación de la electricidad á la telegrafía militar y á dar fuego á las minas, sino que describe la manera de producir la luz eléctrica, aparatos en uso, y sus aplicaciones, etc.

Rules for military mining, according to the practice of the royal engineer establishment at Chatham.—Chatham.—1867.—1 cuaderno.—81 páginas y varias figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Es un verdadero manual del minador.

Scanlings for wooden roofs.—1 hoja.—Fólio.—Regalo del gobierno inglés.

Tabla con dimensiones de las viguetas de madera usuales para diferentes claros.

Seddon (major Henri Cooper), royal engineering: *Notes on the building trades and building construction, being the embodiment of lectures forming part of the course of instruction at the school of military engineering, Chatham.*—Chatham.—1877.—1 vol.—Fólio.—107 páginas.—10 láminas y varias figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Contiene numerosas reglas prácticas para la construcción de las diversas unidades de fábrica; el detalle de los elementos que las componen, manera de calcular su precio, etc.

Siborne (H. T.), captain royal engineers: *The Lasso, with instructions for its use and practice, as adopted in the royal engineer train.*—Chatham.—1867.—1 cuaderno.—4.º—31 páginas.—17 figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Se describe en este opúsculo el lazo para cazar animales y hombres, que usan los llaneros de América, y que forma parte del tren de ingenieros de campaña; así como la manera de usarlo en las diversas circunstancias que pueden presentarse en campaña.

Siege operations carried on at the school of military engineering, Chatham, 1877, including an account of preliminary mining operations.—Chatham.—1877.—1 cuaderno.—4.º—6 páginas.—3 láminas.—Regalo del gobierno inglés.

Se exponen sumariamente las diversas operaciones del ataque industrial de una plaza ó fortaleza, incluso el empleo en él de las minas.

Slacke (W. R.), captain R. E.: *Notes on subsoil drainage, foundations, walls, openings and arches, compiled for a part of the course of construction at the school of military engineering Chatham.*—Chatham.—1878.—1 vol.—Fólio.—35 páginas y 9 láminas.—Regalo del gobierno inglés.

Se dán en este opúsculo reglas para ejecutar los cimientos, muros, dinteles y arcos, como parte del curso de construcciones de la escuela de Chatham.

Sladen (R. A.), major J., professor of artillery, royal military academy, Woolwich: *Principles of gunnery. Rifled ordnance.*—London.—1879.—1 vol.—4.º—6 láminas.—115 páginas.—xxiv-10 figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Aunque con notable laconismo, se dá á conocer desde el tecnicismo peculiar á la artillería, hasta las penetraciones en tierra, madera, hormigon, mampostería, blindajes y corazas, así como los instrumentos para determinar la velocidad de los proyectiles, la resistencia del aire y la presión en las paredes del ánima de las piezas.

Smith (T. Roger), F. R. Y. B. A.: *Architecture, ancient, mediæval, and modern.*—Being lectures delivered at the school of military engineering.—Chatham.—1880.—1 vol.—4.º—97 páginas.—Regalo del gobierno inglés.

Explica los elementos de los edificios y los diversos estilos de arquitectura, dando reglas para facilitar el estudio de este arte á los alumnos de la escuela de Chatham.

Stevenson (David, Esq.), vice president of the royal society of Edinburgh, etc.: *Lectures canal and river engineering.*—Chatham.—1877.—1 vol.—Fólio.—34 páginas.—7 láminas y 30 figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Trata este opúsculo de las diversas obras que puede tener que dirigir un ingeniero para mejorar ó establecer la navegacion interior en rios y canales.

Stoney (Fran. S.), captain royal artillery, and **Charles** (Jones), captain royal artillery, etc.: *A text book of the construction and manufacture of the rifled ordnance in the British service.*—Second edition.—London.—(Sin año).—1 vol.—4.º—247 páginas.—11 láminas y multitud de figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Contiene la historia de la artillería rayada; describe la actual, la manera de usarla, reconocimiento, conservacion y reparacion de las piezas, y añade datos relativos á alcances y penetraciones.

Stress in beams.—1 cuaderno.—4.º—37 páginas.—54 figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

En este opúsculo se trata de la resistencia de las vigas, situadas y cargadas de las distintas maneras que ocurren en la práctica.

Text book of fortification and military engineering, for use at the royal military academy, Woolwich.—London.—1878.—2 vols.—85 láminas y 246 páginas.—75 láminas y 200 páginas.—Regalo del gobierno inglés.

Es el libro de texto por el que estudian la fortificacion los artilleros ingleses. Además de la de campaña y permanente, trata de la eleccion de posiciones; sistemas de ataque y defensa; ejecucion práctica de toda clase de materiales, defensas accesorias y obras de tierra; trabajos de mina; defensa de costas y puentes militares.

Todhunter (M. A.), F. R. S., honorary fellow of St. John's college, Cambridge: *Mensuration for beginners, with numerous examples.*—London.—1879.—1 vol.—12.º—296 páginas y varias figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Dá este libro reglas para medir lineas, superficies y volúmenes, y contiene 1200 ejemplos prácticos.

Todhunter (M. A.), F. R. S., honorary fellow of St. John's college, Cambridge: *Mechanics for beginners, with numerous examples.*—London.—1880.—1 vol.—12.º—400 páginas y varias figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Es un compendio muy completo de mecánica racional.

Treatise on military carriages and other manufacturers of the royal carriage department.—London.—1879.—1 vol.—4.º—287 páginas.—42 láminas y varias figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Describe los carruajes y cureñas de todas clases, afustes y montajes para la artillería de mar y tierra, y cuanto se refiere al trasporte del material de guerra y de heridos.

White (Rev. James), M. A., head master of the Oxford military college, etc.: *An elementary manual of coordinate geometry and conic sections.*—London.—1878.—1 vol.—8.º—148 páginas.—Regalo del gobierno inglés.

Compendio de geometría analítica y secciones cónicas.

Williamson (Benjamin), M. A., F. R. S.: *An elementary treatise on the differential calculus, containing the theory of plane curves, with numerous examples.*—London.—1880.—1 vol.—8.º—440 páginas y algunas figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Es un completo tratado de cálculo diferencial, que sólo se denomina elemental, porque el autor ha omitido las discusiones metafísicas.

Wolseley (Sir Carnét J.), inspector-general of an auxiliary forces: *The soldier's pocket book for field service.*—London.—1874.—1 vol.—12.º—399 páginas.—Regalo del gobierno inglés.

Comprende este manual cuanto hace relacion al servicio de campaña, respecto á las armas generales.

Wray (colonel Henry C. M. G., R. E.) and **Smith** (major Percy, R. E.): *Notes on the materials used in the construction of engineering works, forming part of the course of construction at the school of military engineering, Chatham.*—Vol. I.—Chatham.—1879.—1 vol.—4.º—287 páginas, 31 láminas y 110 figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

Es un tratado muy completo con datos acerca de los distintos materiales de construcción, su combinacion y uso.

Bain (Alejandro), profesor en la universidad de Aberdeen: *Lógica de la física.* Version española por Alfonso Ordax, abogado y oficial del ejército.—Madrid.—1881.—1 cuaderno.—16.º—41 páginas.—1 peseta.—Regalo del traductor.

Esta obrita forma parte de la biblioteca popular titulada *La cultura*, y es interesante para los que por deber ó afición cultivan las ciencias físicas.

Blottas (M.), ancien architecte: *Manuel d'évaluation des propriétés immobilières, comprenant les maisons de ville, les maisons de campagne, les propriétés rurales et les usines de toute nature, sur la double base du revenu net et de la valeur vénale.*—Paris.—1856.—1 vol.—8.º—68 páginas.—1,50 pesetas.

Bornecque (J.), capitaine au 1.º du génie: *Emploi des retranchements de campagne sur le champ de bataille et leur influence sur la tactique d'après la mémoire du major Fraser, du corps des ingénieurs anglais.*—Paris.—1881.—1 vol.—128 páginas.—2 pesetas.

Bresson (Léopold): *Reorganisation militaire. Fortifications. Chemins de fer.*—1 vol.—49 páginas.—1,50 pesetas.

Castigliano (A.), ingénieurs des chemins de fer de la Haute Italie. *Théorie de l'équilibre des systèmes élastiques et ses applications.*—Turin.—1879.—2 vols.—478 páginas y un atlas con 15 láminas.—12,50 pesetas.

Chalmers (B. James): *Graphical determination of forces in engineer-*

CONDECORACIONES.

Pasadores en la medalla de la Guerra civil de 1873 y 1874.

- C.¹ T.C. C.^o Sr. D. Pedro Lorente y Turón, el de Sarriá. } Orden del D. G. de 11 Ag.
- T.C. C.^o C.^o D. Ramon Martí y Padró, el de id. }
- T.C. > C.^o D. Joaquin de la Llave y García, el de id. }
- T.C. C.^o C.^o D. Natividad Carreras y Xuriach, el de id. } Orden del D. G. de 13 Ag.

DESTINOS.

- C.^o D. Enrique Mostany y Poch, al ejército de Filipinas. } Real orden de 29 Jul.
- T.^o D. José Gayo y Palomo, al segundo regimiento. } Orden del D. G. de 4 Ag.
- T.^o D. Ricardo Escrig y Vicente, al segundo regimiento. }
- T.^o D. Manuel Zarazaga y Muniain, al regimiento montado. } Orden del D. G. de 8 Ag.
- T.C. D. Hipólito Roji y Dinarés, continuará de secretario de la comandancia general subinspeccion de Cataluña }
- C.^o D. José García y Navarro, á jefe del 5.^o negociado de la direccion general. }
- C.¹ Sr. D. Mariano Estéban y Gomez, á comandante de ingenieros de la plaza de Palma (Balears). }
- C.¹ Sr. D. Leandro Delgado y Fernandez, se encargará interinamente de la comandancia de ingenieros de Barcelona, sin perjuicio de conservar el mando del cuarto regimiento. } Reales órdenes de 8 Ag.
- C.¹ T.C. Sr. D. Carlos Barraquer y Rovira, á jefe de la comision de acuartelamiento y defensa de Cataluña. }
- C.¹ > C.^o Sr. D. Gustavo Valdés y Humarán, á comandante de ingenieros de la plaza de Gerona. }
- T.^o D. Santos Lopez Pelegrin y Bordonada, al segundo regimiento. }
- T.C. C.^o C.^o D. Francisco Lopez Garvayo, á auxiliar del primer negociado de la direccion general. } Orden del D. G. de 9 Ag.

REGRESADO DE ULTRAMAR.

- C.¹ Sr. D. José Diaz de Arcaya y de la Torre, desembarcó en Santander el. } 2 Jul.

EXCEDENTE.

- C.¹ Sr. D. José Diaz de Arcaya y de la Torre, como regresado de Ultramar. } Real orden de 6 Ab.

EMBARQUE PARA ULTRAMAR.

- C.¹ > T.C. U Sr. D. Lino Sanchez y Mármol, lo verificó en Cádiz el. } 10 Ag.

COMISIONES.

- C.^o > C.^o D. Juan Lizaur y Paul, llamado á Madrid, con objeto de recibir instrucciones detalladas sobre los proyectos y obras que se ejecutan en la plaza de Cádiz. } Orden del D. G. de 9 Ag.
- C.¹ Sr. D. Vicente Climent y Martinez, comision por un mes para Lisboa. } Real orden de 12 Ag.

LICENCIAS.

- T.^o D. Gustavo Jimenez Loira, dos meses por asuntos propios para Guadalupe. } Orden del D. G. de 28 Jul.
- C.¹ T.C. C.^o Sr. D. Francisco Roldan y Vizcaino, dos id. por id. para Lugo y Carballo. } Orden del D. G. de 29 Jul.
- T.C. C.^o C.^o D. Joaquin Raventós y Modolell, un mes de prórroga por enfermo para Valencia y San Lorenzo de Ortons (Barcelona). } Real orden de 29 Jul.
- T.^o D. Luis Schelly y Trechuelo, un mes por asuntos propios para Sevilla y Zaragoza. } Orden del D. G. de 8 Ag.

MADRID.—1881.

IMPRESA DEL MEMORIAL DE INGENIEROS.

ing structures.—Londres.—1881.—1 vol.—405 páginas con numerosos grabados intercalados en el texto.—32 pesetas.

Esta obra forma un tratado completo de estática gráfica.

Daly (César), architecte, etc., etc.: *L'architecture privée au XIX.^e siècle.*—Troisième série; décorations intérieures, peints.—Paris.—1877.—2 vols. 161.—55-55 cromos.—375 pesetas.

Exposition universelle à Melbourne en 1880.—France.—Notices sur les dessins, modèles et ouvrages relatifs aux services des ponts et chaussées, de mines, des batiments civils et palais nationaux réunis par les soins du ministère des travaux publics.—Paris.—1880.—1 vol.—599 páginas y figuras intercaladas en el texto.—15 pesetas.

Jouart (A), chef d'escadron d'artillerie: *Travaux de l'école pratique du génie à Guadalajara en 1880, d'après le compte rendu du commandant de la Llave, professeur à l'Académie.*—Paris.—1881.—1 cuaderno.—8.^o—19 páginas y 3 láminas.—Regalo de Mr. A. Jouart.

Goicoechea y Jurado (D. Mignel), brigadier, jefe de brigada y director de las conferencias de oficiales del distrito de Galicia: *Conferencias sobre arte militar.*—Coruña.—1881.—1 vol.—8.^o—364 páginas.—Regalo del autor.

El brigadier Goicoechea, oficial que fué del cuerpo, da, aunque á la ligera, muestras evidentes de sus variados conocimientos é inteligencia en esta interesante obra, de útil lectura.

Marie (Paul): *Les décorations égyptiennes.*—Paris.—1880.—Atlas folio.—Entregas 1 á 3.—24 láminas.—45 pesetas.

Necrología del Excmo. señor teniente general D. Joaquin Montenegro y Guiltart.—Madrid.—1881.—1 cuaderno.—8.^o—17 páginas.—Regalo del coronel D. Mariano Bosch.

Noack-Dollfus (M.), ingénieur E. C. P.: *Utilisation des cendres et crasses de houille dans la confection d'une maçonnerie économique dite pisé de machefer.*—Paris.—1880.—1 vol.—8.^o—25 páginas.—1,25 pesetas.

Paquis (E.), chef de bataillon au 40.^e de ligne: *Influence des distances et du terrain sur la valeur des formations tactiques.*—Paris.—1881.—1 vol.—112 páginas y 5 láminas.—3 pesetas.

Parandier (A. N.), inspecteur des ponts et chaussées en retraite, etc.: *Topographie stratigraphique et géomostique applicable aux points fortifiés et passages défensifs à travers les zones frontières soumises aux servitudes militaires.*—Paris.—1881.—1 vol.—16 páginas y 2 láminas.—3 pesetas.

Perizonius: *Tactique.*—(6.^{me} édition), traduit de l'allemand, par Raffin, chef de bataillon au 114.^e de ligne.—Paris.—1881.—2 vols. 327 y 244 páginas con 4 láminas.—12 pesetas.

DIRECCION GENERAL DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

NOVEDADES ocurridas en el personal del cuerpo, durante la primera quincena de agosto de 1881.

Grad.	Clase del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejército.	Cuerpo.		

ASCENSOS EN EL CUERPO.

A teniente coronel.

T.C. > C.^o D. Hipólito Roji y Dinarés, en la vacante de D. Félix Récio y Brondo. } Real orden de 8 Ag.

A comandante.

T.C. > C.^o D. José García y Navarro, en la vacante de D. Hipólito Roji y Dinarés. } Real orden de 8 Ag.

A capitán.

T.^o D. José Ferrer y Llosás, en la vacante de D. José García y Navarro. } Real orden de 8 Ag.

ASCENSO EN EL EJÉRCITO.

A comandante.

C.^o D. Enrique Mostany y Poch, por pase al ejército de las islas Filipinas. } Real orden de 29 Jul.