

MEMORIAL DE INGENIEROS

DEL EJÉRCITO.

REVISTA QUINCENAL.

Puntos de suscripción.

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

15 de Enero de 1882.

Precio y condiciones.

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

SUMARIO.

Apuntes sobre la organización del servicio de ferrocarriles para campaña (continuación).—Ferrocarriles del Pirineo central (continuación).—Noticia sobre varias experiencias hechas para determinar la proporción de los materiales que se emplean en la fabricación de los morteros y hormigones, por M. de Preaudeau (continuación).—Crónicas.—Bibliografía.—Novedades en el personal del cuerpo.

APUNTES SOBRE LA ORGANIZACION

DEL SERVICIO DE FERROCARRILES PARA CAMPAÑA. (1)

SEGUNDA PARTE.

Ejemplos de la guerra franco-alemana de 1870.

Empezamos este trabajo con la descripción de una marcha del ejército en la última guerra con los carlistas, sin otro objeto que atraer la atención del lector hacia un estudio militar descuidado entre nosotros; pero para comprobar todo lo que después hemos expuesto en esta memoria, por más que hemos tratado de escribir con claridad, son convenientes, y más que convenientes necesarios, algunos ejemplos de lo ocurrido en otras partes, porque creemos que éstos, mejor que los más acabados raciocinios, producirán el convencimiento de que sin la intervención del ministerio de la Guerra en los movimientos por ferrocarril, es imposible llevar á cabo ni aún medianamente las operaciones militares.

Elegiremos de preferencia la guerra franco-alemana para presentar los referidos ejemplos, porque aunque en la de la América del Norte se hizo mayor aplicación aún de los caminos de hierro, no es tan fácil para el lector comprobar la exactitud de los hechos que hemos de referir en esta memoria. En general nos hemos servido de relaciones francesas, y así mencionamos sólo aquellos sucesos de que no cabe duda, pero si más tarde tenemos ocasión para ello, presentaremos en otro estudio una descripción de otros muchos hechos que exigen para ser expuestos un trabajo crítico y detallado de comparación entre las relaciones francesas y las originales alemanas.

Al principio de la guerra de 1870, la compañía del ferrocarril del Este en Francia dispuso por sí misma, entre otras cosas que debían haber estado previstas por el ministerio de la Guerra, duplicar el personal de telegrafistas en las grandes estaciones, reunir los medios convenientes para que tomaran café los hombres (2) y para abrebar el ganado en ciertas estaciones señaladas para el objeto, y finalmente, dictó las órdenes de servicio formando los cuadros de mar-

(1) Véase el año anterior de 1881.

(2) Ya desde tiempo de la comisión creada por el general Niel se había ideado calentar el agua para el café por medio de tubos que se aplicasen á la locomotora.

cha de los trenes militares que habían de dirigirse por tres vías á la vez. La empresa trabajó con el mayor interés, y basta para probarlo el número de trenes que puso en marcha, que fueron 74 en un solo día, el 22 de julio de 1870; pero por parte del ejército empezó desde el primer momento un sensible desconcierto, pues las tropas llegaban con demasiada anticipación y algunos regimientos tres horas antes de la señalada para la salida de las estaciones, que como de costumbre convertían en sitio de descanso y hasta para operaciones tales como reparto de prendas, con las que no hacían sino producir estorbo; fué entonces cuando comenzaron aquellas escenas de venir las tropas acompañadas de turbas de populacho que penetraban también en las estaciones profiriendo gritos: «¡A Berlin!» etc., cuyo recuerdo había de ser tan doloroso después para los franceses, y fué entonces cuando los soldados pertenecientes á cuerpos cansados de esperar, se salían á las tabernas próximas, de las que vinieron á embarcar ébrios, y habiéndose dejado no pocas municiones en poder de los fraternizadores que los habían obsequiado.

Ya se veía desde el primer momento la necesidad de la presencia en la estación de un jefe militar de suficiente graduación é inteligencia en el servicio de ferrocarriles para que tomara disposiciones haciendo salir los cuerpos que estorbaban é impidiendo muchos desórdenes, etc., etc., pues sabido es que en el ejército desagrada á los jefes de unos cuerpos corregir faltas de los individuos de otros, que no tienen lejos los suyos propios; pero á medida que pasaban las horas, las dificultades aumentaban por más que la empresa había hecho sus cálculos para los trenes, en virtud de los trabajos de la comisión del general Niel, porque los regimientos de infantería traían fuerzas variables desde 550 hombres hasta 1.600, y además los individuos sueltos que iban á incorporarse á sus cuerpos completaban la perplejidad, pues es evidente que no hay orden posible si se embarcan en un mismo tren fuerzas de cuerpos distintos, y formar trenes muy pequeños obliga á emplear material de transporte inútilmente.

Si para la infantería comenzaban las dificultades que acabamos de indicar, se puede juzgar lo que tenía que ocurrir al empezar en grande escala los trasportes de la artillería y de la administración militar; sucedió lo que tenía que suceder: á los pocos días la estación de Metz, que era la llave de los movimientos de gran parte del ejército, estaba atestada y en ella reinaba un inmenso desorden, que merece le dediquemos algunas líneas. Prescindiendo de los defectos de organización del ejército francés, en gran parte iguales á los nuestros, y de la confusión entre la administración militar del distrito con la del ejército en operaciones, y de que la primera no estando enterada de lo á que venía no sabía contestar á las preguntas de la empresa, y que la segunda no

se decidía á mandar descargar muchos trenes en la duda de si seguían adelante; prescindiendo de que el ministerio de la Guerra se hubiera equivocado en sus cálculos hasta el punto de hacer el contrato para cien toneladas diarias de transporte desde la estación á Metz, cuando habiéndose transportado seiscientos treinta telegrafaba la administración á París, «aquí no se hace nada», y sin entrar en consideraciones ajenas á nuestro intento, indicaremos la principal causa de haberse atestado la estación de Metz, siquiera sea porque este suceso y otros análogos se han considerado por muchos escritores militares como una de las principales causas de la desgracia de las operaciones militares.

En primer lugar, á la empresa se le dió la orden de conservar en Metz el material necesario para embarcar un cuerpo de ejército de treinta mil hombres, inutilizando así cuarenta trenes, y por más que aquélla tomó la iniciativa de colocar dicho material en otras estaciones, sin embargo, las dos veces que se dió la orden de preparar los trenes (y en las que no llegó á hacerse el embarque por contraórdenes recibidas), hubo necesidad de suspender la descarga de todos los trenes de la administración militar: además de esto, es verdad que la empresa había dispuesto todos los medios para desembarcar trescientos diez wagones á la vez en ocho puntos distintos, pero todos los jefes querían que su servicio fuera el preferente, y la artillería quería convertir la estación en arsenal y la administración en almacén, y como los empleados de la empresa no sabían lo que era más urgente para el ejército, y como entre tantos jefes militares que mandaban no había ninguno que comprendiera el orden de desembarque que era más conveniente para el servicio del ferrocarril, y como se embarcaba en una estación sin saber si la otra podía recibir y se daban órdenes tan extrañas como la de conservar 1.200 carruajes, haciéndose la entrega de ellos á diversos regimientos, y se variaban las disposiciones á cada momento sin inteligencia de las consecuencias que producían en el servicio del ferrocarril, llegó ya el caso de convertir en apartaderos las vías que servían para conducir las máquinas desde la estación á los talleres.

Después se quiso convertir en vías de descarga las vías principales, y al fin la empresa, incapaz de poner las cosas en orden, tomó una resolución suprema..... la de descargar sin orden alguno de sucesión todos los trenes. Aquí huelgan los comentarios y lo que empezaba con tal desconcierto se comprendía que debía tener un término desgraciado.

La compañía del ferrocarril recibía á un tiempo órdenes de los ministerios de la Guerra, de Marina y de Obras públicas, del estado mayor, de la administración militar y de los alcaldes, y con tantas autoridades para disponer y mandar, se encontraba Strasburgo al fin de la primera semana sin sal, y Metz sin harina, y en Rethel un jefe de administración militar atestaba la estación haciendo colocar los trenes sobre la vía principal, deteniendo los de abastecimiento para Mac-Mahon, que eran urgentes, y podríamos á este tenor citar mil casos análogos: ignorando la empresa entre tantas órdenes, que emanaban de diversos centros, las que eran más importantes, hacía todo lo que se le ocurría, y así, entre otras cosas, suplía á los funcionarios del ejército, adquiriendo paja, hamacas y extracto de Liebig, en previsión del número considerable de enfermos y heridos que razonablemente se esperaba que habrían de transportarse, pero no podía prever infinidad de cosas, y sus esfuerzos tenían que ser insuficientes. Es de advertir, como complemen-

to de este cuadro, que lo poco que estaba organizado en Francia sobre ferrocarriles para el servicio militar, se cambiaba en los momentos precisos de la guerra, como lo atestiguan las órdenes, algunas contradictorias, que relativamente á transportes de materias inflamables daba el ministerio en 16 de julio, 19 y 24 de agosto de 1870, y en 10 y 25 de febrero, y en 20 de octubre de 1871, y de las cuales se deduce que era malo, además de poco, lo que en Francia se había estudiado sobre las aplicaciones de los caminos de hierro á la guerra.

Al empezar las derrotas, el desorden tenía que aumentar y lo primero que hasta la evidencia lo demuestra, es el imperdonable descuido de no haber inutilizado los caminos de hierro en los Vosges al perder la línea de defensa de estas montañas; habiendo sabido la empresa con mucha anticipación á este suceso, que los ingenieros militares alemanes habían preparado hornillos en las principales obras de fábrica de los ferrocarriles de su país, preguntó en 18 de julio de 1870 al ministro de la Guerra si no sería conveniente preparar trabajos de destrucción en los túneles y trincheras de los Vosges. El ministro contestó, que podían ejecutarse estos trabajos poniéndose de acuerdo para la elección de puntos con los comandantes de ingenieros (1).

Cuesta trabajo creer que para medidas de tal importancia tuvieran que tomar la iniciativa las empresas (2) y cuesta trabajo creer que el ejército supiera tan poco sobre los ferrocarriles de su país; pero tiene que ser cierto, porque lo que hemos dicho lo ha publicado la empresa del Este sin contradicción, que nosotros sepamos, de los escritores militares franceses, y es más, se ha lamentado de que á ella no le incumbía ni cargar los hornillos, ni hacer el trabajo de destrucción en líneas que servían para las operaciones de la guerra.

Al saberse en París la pérdida de la batalla de Fræschwiler no se comprendían todas las consecuencias que producía para el movimiento del ejército por los ferrocarriles de la frontera, y cuando se dieron desde París las órdenes de destrucción era tarde, por más que los alemanes estuvieron reacios en internarse en dichas líneas cuando fueron abandonadas por los franceses, y suponiendo increíble tal ausencia de organización emplearon en reconocerlas detenidamente tres días, al cabo de los cuales y al convencerse de que podían servirse de ellas, el contento y satisfacción del estado mayor prusiano, según los historiadores de su nación, no tuvo límites.

El hecho que acabamos de mencionar es incomprensible y sólo puede achacarse á la falta de un personal militar que se ocupe exclusivamente de la cuestión de caminos de hie-

(1) En el ministerio de la Guerra francés, se creía sin duda que la elección de medios para inutilizar un ferrocarril era cuestión sencilla, pues de otro modo no hubiera confiado un trabajo de tan capital importancia para la guerra sólo á los comandantes de ingenieros y en los momentos precisos de la lucha.

(2) Aún todavía se hace más difícil de creer que la empresa del ferrocarril del Este, según manifiesta uno de sus ingenieros, se haya permitido remitir al ministerio de la Guerra los reglamentos de la organización militar de los ferrocarriles austriacos, y que se haya tomado el trabajo antes de hacerlos traducir. Debemos creer que la empresa hizo una ofensa al ejército enviándole obras militares que seguramente debían ser muy conocidas en Francia y aún mayor ofensa para el estado mayor francés fué el haberlas hecho traducir de un idioma que, por ser el de la nación con la que era más probable una guerra internacional, debía seguramente ser muy familiar á los oficiales de dicho cuerpo.

ro; aún es más incomprensible que los ingenieros militares franceses, después de no haber hecho los trabajos de destrucción en los Vosges, en donde hubieran ofrecido enormes obstáculos al movimiento del enemigo, se empeñaran más tarde en la destrucción de las líneas con un afán ininteligente (1), porque con menores daños hubieran podido perjudicar más al enemigo (2), y evitando que deterioros producidos en las vías con intención de retrasar la marcha de los alemanes, hubieran servido contra el mismo ejército francés.

De estos trabajos de destrucción sacaba partido más tarde el príncipe de Bismarck, en un documento diplomático dirigido á las cortes de Europa, cuando poniendo de relieve los inconvenientes de retardar la capitulación de París decía: «La absurda destrucción de los ferrocarriles, de los puentes y canales en un radio extenso alrededor de París, ha hecho difíciles, durante largo tiempo aún, las comunicaciones entre la capital y las provincias. En la eventualidad de una capitulación sería imposible al jefe del ejército alemán subvenir al abastecimiento de una población de cerca de dos millones de almas ni aún por un solo día. Los alrededores de París, en un radio de muchas jornadas, no pueden ofrecer el medio de socorrer á los parisienses, por ser necesario para la alimentación de las tropas todo cuanto se encuentra. Tampoco podríamos trasportar una parte de la población al campo por medio de las carreteras, á causa de faltar los medios de transportes. Resultará infaliblemente que centenares de millares de individuos tendrán *que morir de hambre.....*» Por más que los franceses hayan visto en estas palabras la prueba más terminante de la crueldad de un hombre que friamente ponía á la vista del vencido el cuadro de una de las mayores catástrofes que registrará en sus anales la historia de la humanidad, por más que suponiendo que á favor de la buena organización que para los ferrocarriles tenían los alemanes, el príncipe de Bismarck tenía medios para evitar tales horrores, y que se haya podido pensar, por tanto, que su conducta era hija de hipocresía y de perfidia, no se negará que los franceses le facilitaron el argumento para la amenaza. Seguramente no hubiera habido motivo para ello si se hubieran volado los túneles de los Vosges, en vez de las obras de fábrica más próximas á París.

Otro ejemplo de la falta de instrucción del ejército francés en saberse servir de los caminos de hierro se tiene en la batalla de Forbach, en la que no se dieron la debida protección los cuerpos escalonados en el ferrocarril de Forbach á

(1) Sólo en la red del Este se destruyeron cincuenta y nueve obras y aquí es ocasión de hacer notar que, á pesar del ciego empeño de destrucción que mostraron los ingenieros militares franceses, la reparación de los daños que causaron en las líneas se presupuestó más tarde en treinta y cuatro millones de francos próximamente, que es una cantidad insignificante relativamente á los gastos de aquella guerra, puesto que no representa ni el promedio de los de un solo día de campaña. Esto demuestra que cuando se trata de inutilizar los ferrocarriles, no debe ni por un momento pesar en el ánimo de los ingenieros el recelo de dañar á la riqueza del país.

(2) Entre mil ejemplos que pudiéramos citar de lo que puede la precipitación y la falta de estudios hechos durante la paz, citaremos el caso del puente de Fontenoy, en el que por no haberse hecho la voladura en el arco más propio para el objeto, pudieron los alemanes sustituirle con un terraplen que sufrió sin consecuencias las avenidas del invierno, reduciendo á días una reparación que debió haber costado meses.

Haguenau, en el que se perdió todo el material de transporte existente en las estaciones, y en la de Reichshoffen, en que no prestaron auxilio las tropas extendidas en la línea de Sarreguemines á Niederbronn; ¡qué diferencia entre esto y las aplicaciones tácticas de los caminos de hierro en la guerra de la América del Norte! En la misma guerra franco-alemana el general Faidherbe perdía poco después la batalla de San Quintin, según ya hemos indicado, atribuyendo la causa de su desgracia á los refuerzos de tropas que los alemanes recibían constantemente por el camino de hierro.

(Se continuará.)

FERROCARRILES DEL PIRINEO CENTRAL.

(Continuación.)

Se pretende por los que sostienen la conveniencia de abrir nuevas vías de comunicación al través del Pirineo central, que en esta clase de cuestiones no debe concederse gran importancia á los intereses militares, en razón á que éstos sólo entran en juego por una eventualidad. El estado de guerra, dicen, es temporal y transitorio, y no se han de sacrificar á sus condiciones las ventajas que proporcionen la fácil comunicación de los pueblos y la prosperidad del comercio en el normal de paz que la creciente civilización de las naciones tiende más y más á afianzar en Europa (1).

Por consoladora que sea esta aseveración, no se nota que se conforme con ella ni con sus consecuencias ninguno de los gobiernos de la tierra. Saben y experimentan que el único medio de que las naciones sean respetadas y sus individuos protegidos, consiste en ser fuertes. De aquí los ejércitos permanentes, las escuadras, las fortalezas: ninguno olvida la organización defensiva de sus fronteras y costas; y se gastan tesoros en adquirir un inmenso material, cada día más costoso.

La Francia, con su superioridad material respecto de España, no se ha olvidado, al completar su sistema defensivo,

(1) «Hasta tal punto se ha infiltrado en la actual generación la idea comercial, que toda otra, por noble, por legítima que sea, debe subordinarse á aquella.

»Hay personalidades que creen y sostienen que, para favorecer las transacciones comerciales, deben destruirse los obstáculos materiales que la naturaleza ha colocado en nuestras fronteras; y ya que su destrucción es imposible, pretenden que á través de las montañas se abran muchas vías de comunicación, cuya ventaja bajo el punto de vista comercial, es problemática; pero que, en cambio, servirían como otras tantas brechas, por las que, en el día del peligro, sería invadido nuestro territorio.

»Es más; hay individuos que, llevando sus ideas á la exageración, sostienen que, fomentando el comercio entre las naciones, facilitando, por consiguiente, las comunicaciones, multiplicando las relaciones y creando entre ellas intereses mútuos, la guerra llegará á hacerse imposible, sin fijarse en que, á pesar de la unanimidad de pareceres para calificarla de pública calamidad, á pesar de los estragos que deja en pos de sí, la guerra existe desde que el mundo se vió habitado por los hombres.

»No sancionamos por eso la guerra en absoluto; no creémos tampoco que el comercio debe proibirse entre las naciones como atentatorio á la seguridad de las mismas: lejos de eso, queremos el desarrollo del comercio..... pero no queremos que á él se subordine todo otro interés, por digno que sea de consideración, y en alto grado es el interés de la defensa de nuestra patria, puesto que en él estriba nuestra independencia.»

(Organización militar de España y sistema permanente defensivo de la Península, por ***. Madrid, 1874.)

de hacer mejoras considerables en las plazas de Bayona, Tolosa y Perpiñan, y de construir fuertes como el de Portalet en los desfiladeros que cruzan el Pirineo por Olorón y el de Villefranche, en los que atraviesa la carretera de Bourgmadame á Perpiñan, dominando así los pasos por donde los españoles pudieran invadir su territorio.

Compárese la prevision de aquel país, estudiando militarmente las comunicaciones ántes de concederlas (1) y construyendo los fuertes que han de defenderlas ántes de permitir que se abran, con la indolencia del nuestro, que escasamente se ha ocupado de ninguna de las dos cosas, y sirva esta comparacion de respuesta á los que no dan importancia alguna á los principios generales de la defensa del territorio, ó se la concedan muy escasa. Entre lo mucho que sobre el asunto pudiéramos citar, nos limitaremos á consignar dos hechos ocurridos, uno con motivo de la carretera que hácia los años 1841 á 1843 se pretendió construir por los valles del Garona y de Arán, y cuenca del Noguera Rivagorzana, y otro cuando más modernamente se construyó la carretera de Canfranc.

En un impreso oficial, publicado en Francia en el año 1842 (2) con el objeto especialísimo de la apertura del primero de dichos caminos, el ingeniero civil que formó el proyecto, adelantándose á consideraciones políticas y en el fondo militares, se expresa así:

«Verdad es que á la ejecucion de este camino puede ponerse en Francia una grave objecion, puesto que, perteneciendo á la España el valle de Arán, resultaría que el paso de los Pirineos se verificaría enteramente en territorio español; mas, por otra parte, es tambien cierto que pudieran

(1) En apoyo de lo que dice el autor, nos parece oportuno reproducir la carta que en octubre último dirigió el entonces ministro de Obras públicas en Francia, al diputado Mr. Alicot, acerca del ferrocarril francés que ha de ser prolongacion de el nuestro de Canfranc. Dicha carta, que han publicado varios periódicos, dice así:

«Señor diputado y querido colega: Me habia V. hecho el honor de indicarme la inquietud nacida en las poblaciones que representa, por el anuncio de haber presentado el gobierno español un proyecto de ley, cuyo objeto es abrir un nuevo paso de los Pirineos, en la direccion de Canfranc, Bedus y Oloron. Desea V. saber si existe convenio entre los gobiernos francés y español respecto del emplazamiento de la via internacional en proyecto á través de los Pirineos centrales.

«La cuestion de abrir una nueva línea férrea que cruce los Pirineos, ha sido, señor diputado, objeto de conferencias internacionales; el resultado de los estudios hechos sobre diferentes pasos, ha sido sometido al consejo general de puentes y calzadas. Pero no se ha tomado resolucion alguna en consecuencia, porque la cuestion interesa en el más alto grado á la defensa del país.

«El señor ministro de la Guerra me ha suplicado que no tome decision alguna sin que se haya hecho un exámen detenido del asunto. Y cuando el exámen esté hecho, y previo acuerdo de los dos ministerios, será cuando el gobierno francés podrá adoptar un partido definitivo en vista de las negociaciones que hayan de establecerse con el gobierno español.

«Puede V., pues, tener la seguridad de que ninguno de los trazados en oposicion al que V. prefiere ha sido objeto de un acuerdo definitivo, ni existe medida que prejuzgue las resoluciones del gobierno francés.

«Los pueblos de los Altos Pirineos pueden contar con que al resolver definitivamente se tomarán en seria consideracion sus intereses.

«Reciba V., señor diputado y colega, la seguridad de mi alta consideracion.—El ministro de Obras públicas,—Sidi Carnot.»
(N. de la B.)

(2) Toulouse: Imprimerie de J. M. Douladoure, rue Saint-Rome, 41.—1 cuad.

»combinarse los intereses de ambas naciones. La España, »por el estado de sus caminos y de su hacienda, no puede »ejecutar en largo tiempo una empresa semejante, y así de- »bería ceder el valle de Arán á la Francia en cambio de las »posesiones que la Francia tiene en la Cerdaña, y que se en- »cuentran situadas, con respecto á España, como el valle de »Arán lo está respecto á Francia».

«No hay duda que el cambio, militarmente considerado, nos favorecia! Las condiciones clásicas que en tal concepto ofrece el valle de Arán son inapreciables para el día que España pudiera ser la invasora: basta considerar la situacion de aquel valle en el centro de los Pirineos, y la circunstancia especial de dar origen al Garona, que desciende á Tolosa, y juega en todas las combinaciones estratégicas de la defensa meridional de la Francia, para conocer su importancia militar.

Véase, pues, cómo Francia, la nacion militar, la nacion poderosa, la que no puede temer en mucho tiempo una invasion española, cuida, sin embargo, de precaver la menor contingencia, uniendo á la construccion de un camino central, que le favorece para invadir nuestro territorio, la cesion de un valle, que puede perjudicarle bastante en este supuesto, y mucho más si en vez de ser el invasor fuese el invadido. Pero no se limitan á eso sus precauciones, pues en el mismo impreso puede leerse el acta de la conferencia oficial celebrada entre el ingeniero civil, autor del proyecto del camino, y el ingeniero militar del distrito.

«Convengo», dice éste, «en la insuficiencia de los caminos existentes entre Francia y España; convengo, asimismo, en la utilidad de las comunicaciones propuestas por las cuencas del Aspe, Garona y Ariege; pero estoy en el deber de decir que serán muy peligrosas. Supongamos, en efecto, una invasion de los españoles, ó del lado de España; y aquí se extiende en juiciosas consideraciones que prueban los inconvenientes que al ejército defensor de la frontera ocasionarían las comunicaciones que atravesasen el Pirineo central impidiéndole sus marchas paralelamente á dicha frontera, que de otro modo podría hacer al abrigo de la misma, y sigue diciendo: «No es ésta una simple hipótesis (la de retirarse al abrigo de la frontera), es la historia de 1814. Los ingleses se presentaron delante de Bayona y la bloquearon, no pudiendo apoderarse de ella. Sus fuerzas se dirigieron contra el ejército francés, que se batió con desgracia y se retiró á lo largo de los Pirineos, al abrigo de los Pirineos; hasta Tolosa, donde el éxito debía coronar sus esfuerzos».

«Un Estado no debe solamente considerar su utilidad, sino que debe mirar, sobre todo, por su seguridad.»

Concluye proponiendo que de hacerse este camino se construya una fortificacion, como se ha hecho en el valle de Aspe (se refiere al fuerte de Portalet, junto á Urdós, en la carretera de Canfranc), y de todos modos que el trazado del camino se sujete á dicha fortificacion.

El segundo hecho que queríamos citar es, como dijimos, el de la carretera de Canfranc y valle de Aspe: acogida por los franceses con júbilo la apertura de este camino, cuya concesion celebraron con cohetes, iluminaciones y discursos más ó menos patrióticos, los españoles se apresuraron á construir la parte que les correspondía, y hoy existe una magnífica carretera, bien conservada y entretenida, que, partiendo de Jaca, llega hasta la misma frontera en Sumpport, sin que se encuentre, en los 29¹/₂ kilómetros que mide, una sola obra defensiva que se oponga al paso del enemigo, ni se vea el menor síntoma de haberse pretendido que el trazado se llevase por puntos difíciles ó convenientes. En

cambio de esta conducta, muy española, véase lo que ha hecho Francia: su carretera no pasa de Urdós, ó poco más; desde allí á Sumport, ó sea á la frontera, sólo existe un camino provisional, sin afirmar en gran parte de su desarrollo, con pendientes y curvas muy forzadas, con anchura escasa para un carruaje en bastantes puntos y pasando por otros, elegidos con tal cuidado, que basta la rotura del puente que en ellos existe (y que por cierto se ha hecho de madera), y la presencia de unos cuantos fusiles, para abrir un abismo bajo los piés é impedir el paso, cualquiera que sea el número de los agresores. Pasado Urdós, se levanta el fuerte llamado de Portalet, abierto en la misma roca, completamente inatacable, y constituyendo una barrera que es imposible franquear. Excusado es decir que el gobierno francés no abrió, por su parte, el camino hasta que tuvo construido el fuerte, el cual llevó á cabo en tres años, empleando en él algunos millones de francos.

Si esto hace una potencia que cuenta con numerosas fuerzas activas y de reserva, cada dia mejor organizadas; con abundante material de guerra, que camina rápidamente á su completa perfeccion; con una poblacion y con una prosperidad interior que no es dable desconocer, y que le permite reemplazar fácilmente todo el material de guerra; si al mismo tiempo se observa, cómo se empeña con tanto ahínco y con tan crecidos desembolsos en perfeccionar el uso de sus armas y en acrecentar la fuerza relativa de todas sus fronteras, ¿qué no debería haber hecho, qué no debería hacer España, su vecina, con mucha ménos poblacion, con infinitamente ménos riqueza, áun cuando se la suponga unida, consistente, regida por una administracion vigorosa, restituida al vigor y al espíritu nacional de que la despojaron las pasadas y presentes discordias?

IV.

Verdad es que hay quien sostiene, y á algunas personas lo hemos oido decir, que la defensa de un país no consiste en los obstáculos materiales, sino en el valor de los habitantes, y que bastan los desnudos pechos de éstos para mantener la independencia y seguridad de aquél. ¡Vanas ilusiones! No ménos heroicos que nosotros fueron nuestros antepasados, y tuvieron que sucumbir ante el poder de Roma y de los sectarios del Profeta, de quienes sólo despues de siete siglos de luchas heroicas pudieron rescatar el santo suelo pátrio que en una batalla habian perdido. El gran Napoleon, á pesar de su génio y de los elementos con que contaba, no pudo, es cierto, dominarnos, viendo sucumbir en la península sus mejores generales, sus más valientes soldados y su poder; y sin embargo, á los pocos años, cien mil de estos mismos franceses pasearon triunfantes su pendon desde Irún hasta Cádiz, merced á nuestras discordias civiles, mal endémico que nos aniquila y que un conquistador astuto no dejará de aprovechar.

Polonia también fué grande: también sus hijos son valientes hasta el heroismo; durante tres siglos llenó el mundo sus hazañas; dueña fué de todo el Norte de Europa, y se extendía desde el Báltico hasta el mar Negro; había conquistado la Volhynia, la Padolia, la Rusia Roja, la Prusia; se había incorporado la Lituania y salvado el imperio austriaco de la irresistible invasion de los turcos; y sin embargo, hoy ya no existe: ha desaparecido de entre las naciones; su territorio se ha repartido entre las potencias que la rodeaban, y á las cuales había ántes vencido ó amparado, y los esfuerzos que no dejan de hacer los polacos, con un heroismo digno de mejor suerte, para recuperar su independencia

y su nacionalidad, sólo sirven para aumentar sus desgracias y para que se aprieten más las cadenas que los sujetan. Y es que, ménos favorecidos que nosotros, carecieron de unos Pirineos que les sirviesen, como lo hicieron los ibéricos á nuestros padres, de refugio y de baluarte contra el poder agareno, que ya se había enseñoreado de toda la península, y carecieron también de una situacion tan ventajosa como la nuestra, que hizo decir á Lucio Floro: «España no intentó nunca levantarse en masa contra nosotros, midiendo sus fuerzas contra las nuestras, para sacudir la dominacion romana ó defender paladinamente su libertad, porque si lo hubiese intentado, su misma situacion entre el mar y los montes Pirineos que la cercan hubiera hecho imposible hasta el invadirla». No, no basta el valor para detener el enemigo: no bastan los pechos para oponer un valladar infranqueable; la defensa de las fronteras es la más segura garantía de la independencia nacional, y aquélla sólo se consigue auxiliando con fortificaciones los obstáculos naturales, y no amenguando éstos en lo más mínimo; pues demostrado está hasta la saciedad que una zona de país árido economiza con ventaja muchas líneas de plazas fronterizas.

V.

Que las invasiones no se llevan á cabo por los caminos de hierro, sino por los ordinarios, y que la facilidad con que tanto por unos como por otros, pero especialmente por los primeros, se imposibilita el paso, disminuye considerablemente el peligro de su existencia, son otras de las razones que se dan por los patrocinadores de abrir nuevas, anchas y cómodas vías de comunicacion al través del Pirineo.

El que un nuevo camino á la frontera facilite la invasion, no es el único temor que obliga á declararlo perjudicial á la defensa; es quizás mayor el de la utilidad que prestará al enemigo despues de haber ocupado una parte del territorio. La organizacion y fuerza de los actuales ejércitos, su modo de combatir, las armas de que hacen uso, etc., exigen transportes en inmensa escala, que no pueden ni siquiera compararse con los que se necesitaban á principios de siglo; y los exigen tan imperiosamente, que no es posible en manera alguna llevar adelante la guerra, si no están perfectamente organizados, asegurados, y se verifican con rapidez. ¿Qué ventajas, pues, no reportará al enemigo una línea directa que le permita comunicarse fácil, cómodamente y sin peligro con su base de operaciones, áun cuando no haya podido utilizarla como de invasion? En este supuesto, los ferrocarriles llevan una inmensa ventaja á los caminos ordinarios, y son, por consiguiente, un elemento poderoso para el ataque. Ellos permiten, cuando llega el caso, no sólo acumular contra una plaza una gran cantidad de artillería de grueso calibre, sino acumularla en muy corto tiempo; así es, que plazas que hubieran podido resistir algunos meses, á causa de la dificultad que al enemigo se le ofrecía de llevar á ellas un material considerable de sitio, hoy, á los pocos dias, se ven cubiertas de hierro vomitado por los centenares de piezas que se aglomerarian contra ellas, y quedaría inutilizado el valor personal que en años anteriores hizo un baluarte inexpugnable de cada casa, un foso infranqueable de cada calle y una fuerte muralla de cada mala tapia.

Por otra parte, áun cuando los miremos como caminos de invasion, no hay, no puede existir, la distincion que se pretende establecer entre las carreteras y los ferrocarriles: el mal de estos últimos estriba en los trabajos de explanacion, únicos que hacen desaparecer los obstáculos natura-

les, proporcionando caminos de suaves pendientes (1), de ningún modo en la super-construcción, ni en los medios que se adoptan para explotarlos; pues aún admitiendo la irrealizable hipótesis de que fuera posible la completa desaparición de un ferrocarril, y de que no hubiese medios de rehabilitarlo con facilidad y rapidez, no por eso se habría impedido el paso y abastecimiento de los ejércitos. Así es, que si existe, como se pretende, alguna diferencia esencial entre ambas clases de vías de comunicación, esta diferencia es favorable á los ferrocarriles, y favorable por consiguiente al que los posea ó domine.

No hay, pues, que hacerse ilusiones; si una carretera puede ser peligrosa, con mayor motivo lo será un ferrocarril. La comparación siguiente no es nuestra, y por eso mismo la reproducimos: «El efecto útil de los ejércitos es como el de las máquinas, función de la fuerza y de la velocidad; aquélla depende del número de combatientes, y ésta de los medios de locomoción de que se dispone»; ya que no está en nuestra mano hacer variar el primer factor, influyamos respecto del segundo con todos los medios puestos á nuestro alcance, bien sea levantando obstáculos ó respetando los que la naturaleza ha creado, pero de ningún modo demos nosotros mismos al enemigo los medios de acrecentar su superioridad.

(Se continuará.)

(1) «..... pero aún cuando prescindamos de todas estas circunstancias para considerar esos nuevos caminos (los de hierro), tan sólo como si fuesen ordinarios, siempre resultará que han venido á aumentar considerablemente el número de éstos; y que los nuevos, por la suavidad de sus pendientes y por las demás circunstancias especiales de su trazado y ejecución, serán en general más conocidos para las marchas y trasportes, que muchos de los que hasta ahora se habían visto precisados los ejércitos á usar.» (Organización militar y sistema permanente defensivo de la Península española y sus posesiones adyacentes, por ***, oficial del cuerpo de ingenieros. Madrid, 1874.)

NOTICIA SOBRE VARIAS EXPERIENCIAS HECHAS

PARA

DETERMINAR LA PROPORCIÓN DE LOS MATERIALES QUE SE EMPLEAN EN LA FABRICACIÓN DE LOS MORTEROS Y HORMIGONES,

escrita por

M. DE PREAUDEAU
ingeniero de puentes y calzadas.

(Continuación.)

B. *Experiencias sobre las cales.*—Estas tuvieron por objeto determinar, para las diversas clases de cal en polvo de las empleadas en las obras del canal del Este y del río Sena, lo siguiente:

- 1.º El volumen de cal en pasta que pueden producir 1000 kilogramos de cal en polvo.
- 2.º El peso de un metro cúbico de cal pulverizada.
- 3.º El coeficiente de reducción de volumen, al ser transformada en pasta la cal en polvo.
- 4.º La cantidad de agua indispensable para obtener un metro cúbico de cal en pasta.

En el canal del Este se usaron en las pruebas, por lo general, los mismos cajones de 500 litros empleados para las de la arena, pero como el pesar en cantidades tan grandes deja alguna indecisión respecto al peso del metro cúbico, puesto que según el método seguido para rellenar los cajones, resultan apelmazamientos muy diversos, crémos preferible en estos casos emplear el procedimiento usado para los cementos, que consiste en determinar el peso de un decímetro cúbico en polvo sin apretar, es decir, pesar en medidas de poco volumen.

Pesando porciones pequeñas la operación es más sencilla y exacta; puede repetirse cuantas veces se crea necesario y dá resultados más fáciles de comparar.

En el cuadro siguiente ponemos los resultados de ambos sistemas, para que aparezca á primera vista la diferencia de resultados obtenidos con una misma arena.

Las principales series de experiencias se hicieron con las cales de *Warcq y Bertancourt*, cerca de *Charleville* (Ardennes), procedentes de las calcáreas arcillosas del lias.

Wille-sous-la-Ferté (Aube), marca *Couvert et Maugras*, fabricadas con las calcáreas margosas de la oolita.

Xeuilly (Meurthe-et-Moselle), marca *Weber et Nicot*, fabricadas con las calizas azules (*gripheas arcuatas*) del lias inferior.

El Teil (Ardèche), marca *Patin de Lafarge*, procedentes de las margas neocomianas inferiores.

Tournay (Bélgica), cales denominadas del *Concou*, medianamente y eminentemente hidráulicas.

Los resultados de las pruebas van resumidos en el siguiente cuadro:

Procedencia de las cales. <i>a</i>	Volumen de cal en pasta producido por 1000 kilogramos de cal en polvo.			Coeficiente de reducción del volumen al convertirse en pasta la cal en polvo. <i>e</i>	Cantidad de agua absorbida por metro ³ de pasta firme. <i>f</i>	Cantidad de agua que corresponde a 1000 kilogramos. <i>g</i>	Observaciones.
	<i>b</i> Litros.	De un metro ³ de cal en polvo. <i>c</i> Kilógrms.	De un metro ³ de cal sin apelmazar <i>d</i>				
De <i>Warcq y Bertancourt</i> , Ardennes. . .	832	1018	»	0,847	575	478	$e = \frac{b \times c}{1.000000}$ $g = \frac{b \times f}{1.000}$ Experiencias hechas en el canal del Este.
De <i>Xeuilly</i> , Meurle et Moselle.	1183	653	»	0,772	625	730	
De <i>Wille-sous-la-Ferté</i> , Aube.	1184	672	»	0,996	625	740	
De <i>el Teil</i> , Ardèche.	986	850	»	0,838	575	567	
De <i>el Teil</i> , Ardèche.	978	»	0,757	0,740	632	618	Experiencias hechas en los trabajos de navegación del Sena.
De id. id.	963	»	0,798	0,768	650	626	
De <i>Tournay</i> , Bélgica, cal medianamente hidráulica.	1220	»	0,620	0,756	664	810	
De id. id., cal eminentemente hidráulica.	847	»	0,904	0,766	»	»	

Si tomamos como normales las proporciones ordinarias de los morteros hechos con cales del *Teil*, en que entran próximamente 300, 350 y 400 kilogramos de cal por cada metro cúbico de arena, y admitimos como rendimiento en pasta el término medio de las tres pruebas indicadas más arriba, ó sean 0^m3,975 por 1000 kilogramos, resultará para el volúmen que ocupa esta cal en pasta, respectivamente en cada proporción, 292,50, 341,25 y 390 litros.

Para que las demás cales sometidas á las pruebas produjeran iguales volúmenes de pasta, deberían combinarse en números redondos, con las siguientes proporciones:

Procedencia de las cales.	Proporción por metro cúbico de arena.			Volúmen de cal en pasta que dan las proporciones.		
	1	2	3	1	2	3
De <i>El Teil</i>	Kilóg. 300	Kilóg. 350	Kilóg. 400	Litros. 292	Litros. 341	Litros. 390
De <i>Warcq y Bertancourt</i>	350	410	470	291	341	391
De <i>Xewley</i>	250	290	330	296	343	390
De <i>Ville-sous-la-Ferrière</i>	250	290	330	296	343	390
De <i>Tournay</i> , cal hidráulica	240	280	320	293	342	390
De <i>Tournay</i> , cal eminentemente hidráulica	340	400	460	288	339	390

C. *Experiencias sobre los morteros, relativamente á las proporciones de cal y arena.*—Para determinar las proporciones de la mezcla en el canal del Este, se partió de la base de que el mortero tipo, bajo el punto de vista de la impermeabilidad, es el que contiene un volúmen de cal representado por las once décimas partes de los huecos de la arena seca.

Esta base nos parece algo exagerada, puesto que el mortero se fabrica añadiendo agua, se tritura durante la manipulación y se comprime más ó ménos al emplearlo; por lo tanto, debe experimentar una gran merma, ocasionada por el apelmazamiento que ocasiona el agua en la arena, segun las experiencias ántes expuestas, cuya apreciación confirman algunas pruebas directas que hemos hecho.

Con muestras de las arenas y cales del *Teil* ya mencionadas, se fabricó mortero, midiendo el volúmen del producto en la caja de 500 litros.

Para descomponer dicho volúmen, podemos suponer, ó que la cal ha rellenado los huecos de la arena seca, y que tan sólo la sobrante ha producido el aumento de aquél, ó que la arena se ha apelmazado, y el volúmen de cal sobrante, despues de rellenos los vacíos de la arena, ha empastado el mortero formado de aquella manera.

Los resultados de las experiencias son los siguientes:

Proporciones del mortero.		Verdadero volúmen que resulta.	Volúmen calculado segun los huecos de la arena seca.			Volúmen calculado segun los huecos de la arena mojada.			Observaciones.
Arena	Cal del <i>Teil</i> .		Arena	Cal sobrante de los vacíos de la arena.	Total.	Arena sen-tada.	Cal sobrante de los vacíos de la arena.	Total.	
Metros	Kilóg.	Metros.	Metros.	Metros.	Metros.	Metros.	Metros.	Metros	
0,900	400	1,060	0,900	0,1412	1,0412	0,801	0,221	1,022	1 prueba.
0,975	350	1,039	0,975	0,0455	1,0205	0,858	0,140	0,998	Media de 3 pruebas
1,059	300	1,050	1,050	0,0700	1,0490	0,877	0,118	0,995	Media de 2 pruebas

Examinando el cuadro, se vé que los resultados de ambas hipótesis concuerdan bastante, áun cuando se empleen arenas cuyo apelmazamiento por el agua, para 1000 litros, oscile segun indican las diversas pruebas, entre 110 y 200 litros.

Pero como las cifras obtenidas para los huecos de la arena seca

parece deben ser más constantes (dentro de una misma clase) que las cifras relativas á los de la mojada, que dependen indudablemente de un estado inicial de sequedad, podemos admitir:

1.º Que ordinariamente, en la confección del mortero sin apelmazar, todo el volúmen de cal que excede al de los huecos de la arena seca, produce igual volúmen de mortero.

2.º Que para tener en cuenta el desperdicio y la merma ocasionada al usarlo, conviene emplear para cada metro cúbico de mortero, los materiales capaces de producir 1^m3,05 de mezcla sin apretar, medida en las cajas de prueba.

Con estos datos, aplicados á las arenas antiguas y modernas del Sena, y al término medio de las pruebas referentes á las cales del *Teil*, vamos á determinar ahora las proporciones convenientes para hacer el mortero normal.

1.º *Arenas procedentes de los aluviones antiguos.*—

La media proporcional de los huecos por metro cúbico, es de 282 litros.

El volúmen de la cal en pasta que producen 1000

kilogramos de polvo, es de 975

Los vacíos de 1^m3,05 de arena, ó sean 296,10

quedarán rellenos con la pasta que produzcan 303,69 kilogramos de cal del *Teil*, y el mortero tipo contendrá en números redondos, 300 kilogramos por metro cúbico de mezcla.

2.º *Arenas procedentes del dragado.*—El término

medio de los huecos por metro cúbico, es de 405 litros.

Para llenar los huecos de 1^m3,05 de arena ó 425,25

se necesitará la pasta que dan 436,14 kilogramos de cal del *Teil* conteniendo el mortero tipo 435 kilogramos.

De manera que segun la mayor ó menor finura de la arena, áun cuando su constitución geológica sea la misma, las proporciones normales del mortero podrán variar entre 300 y 435 kilogramos de la misma cal para 1^m3,05 de aquella.

Y por consiguiente, mezclas iguales y con idénticas proporciones de 300, 350 y 400 kilogramos de cal por metro cúbico de arena, podrán producir morteros muy grasos ó muy áridos.

Más adelante veremos que la resistencia de estos morteros no varia en proporción análoga, y que ciertas arenas permiten se disminuya la cal, sin perjuicio alguno para la impermeabilidad ni para la resistencia de las mezclas.

Todos estos datos tienen grandísima importancia para fijar las proporciones de los morteros que se emplean en la fabricación de los hormigones sumergidos.

En la memoria de los Sres. *Chatonay y Rivot* (*Annales des Mines*, t. IX, 1859), acerca de los materiales hidráulicos (página 29), se lee que al fraguar los hidrosilicatos se contraen en cantidades variables dependientes de su composición, pero tanto mayores cuanto mayor es la proporción de alumina. En la página 142 se indica igualmente que el efecto de la arena es dar más consistencia á los hidratos para disminuir la contracción de los morteros.

Si éstos se emplean debajo del agua y son muy ricos, con especialidad si encierran exceso de cal libre y cierta proporción de alumina, no estando suficientemente subdivididos los hidrosilicatos por efecto de la arena, se contraerán enérgicamente expulsando la mayor parte de la cal libre, resultando, por consiguiente, gran cantidad de lechada.

Este efecto se ha notado en la cimentación de la esclusa de *Bougieval*, en que el mortero empleado en la mezcla del hormigon sumergido tuvo al principio las proporciones de 350 kilogramos de cal por 0^m3,975 de arena, y siendo ésta muy fina resultó bastante lechada, áun cuando la cal silicea del *Teil* produce por lo general muy poca.

Procedimos á rebajar la dosis de cal á 300 kilogramos para 1^m3,05 de la misma arena, y disminuyó la lechada, por más que los procedimientos de inmersión y mezcla fueran idénticos.

Parece, pues, que si quieren obtenerse hormigones sumergidos, impermeables y compactos, es preferible mayor cantidad de mortero que una mezcla más rica en cantidad menor.

(Se continuará.)

BIBLIOGRAFIA.

Guerras de África en la antigüedad.

Con el título que encabeza estas líneas, ha escrito una obra el teniente general D. Crispin Ximenez de Sandoval, que es una muestra evidente de la erudición y conocimientos históricos y militares que distinguen á dicho señor, y que debe leerse y estudiarse por los que han dedicado su vida y sus esfuerzos á la honrosa carrera de las armas.

Como dice muy bien este distinguido escritor en el prólogo introducción de la obra que nos ocupa, «la historia de las guerras es la maestra que enseña todo lo que su nombre designa, dá á conocer la guerra tratando más extensamente aquellos puntos que aclaran la esencia de las grandes verdades del arte, á fin de patentizarlas é inculcarlas en el ánimo de los lectores». Esta verdad tan palpable, que creémos innecesario descender á demostrarla, lo será siempre; pues aunque se crea por algunos que mediten ligeramente sobre este asunto, que los cambios y adelantos introducidos en la organización, armamento y modo de combatir de los ejércitos modernos, hace innecesario consultar la historia en hechos de guerra, y ménos aún la historia antigua de los Cartagineses y Romanos, desde luego se comprende que habiendo introducido aquellos adelantos, modificaciones importantes en el objetivo de la guerra, esto es, en el combate sobre el terreno, las operaciones preliminares que conducen á él subsisten siempre, y por esto la estrategia de César y Napoleon fué la misma en todos casos.

Del mismo modo, y por razones de otro orden, el modo de ser de las poblaciones que habitan ciertas localidades, separadas en el trato social del resto del mundo, ha permanecido también constante. Para hacer ver que esto mismo está reconocido por todo el mundo, cita el autor de este libro el dicho siguiente de un escritor francés: «En África más que en ninguna parte pasan los siglos, pero los hombres y las costumbres quedan inmutables; los árabes de Constantina, de Argel y de Orán, son todavía los nómadas de Sifax y de Jugurta, lo mismo que los kabilas del Jurjura, del Aures y de las cadenas de las montañas occidentales del Atlas son los moros vencidos por Mário, Suetonio, Paulino, Turbo, Maximiano, Belisario y el belicoso eunuco Salomon.»

Para demostrar este último hecho, se ha creído el autor en el deber de hacer un relato circunstanciado de las guerras ocurridas en Africa desde los tiempos más remotos de que hay noticia por escritores griegos ó romanos, hasta la expedición de los franceses y genoveses contra la ciudad de Africa en 1390, último hecho que se enumera en este escrito. El autor divide su trabajo en capítulos, en cada uno de los cuales, eligiendo el escritor antiguo que ha tratado mejor la guerra que considera, hace una narración detallada de ella y al final del mismo, con el nombre de «breves reflexiones ó comentario crítico», se hace un juicio crítico de las operaciones que se han descrito, apreciaciones muy juiciosas y exactas que demuestran el claro talento y sólida instrucción del autor. Por último, en un capítulo final que se titula *Conclusion*.—*Ojeada general retrospectiva*, se comparan los hechos de las guerras mencionadas, con los ocurridos posteriormente en las expediciones y guerras que han tenido lugar en Africa en lo que va de siglo; y aunque tal vez parezca que hubiera sido más conveniente hacer el estudio detallado de estas campañas, como por ejemplo, la guerra de la Argelia y la nuestra de Africa, como el título de la obra indica, el autor se ha ceñido solamente á las guerras de la antigüedad, y además se dan detalles suficientes para conocer á fondo los hechos que compara. Bajo el nombre de consideraciones finales militares y políticas respecto de las empresas de Africa, expone el autor en un párrafo especial los recursos que en su concepto son necesarios para acometer la conquista de esta region, y lo distantes que estamos de encontrarnos los españoles en disposición de emprender una campaña en su territorio, bien sea bajo el punto de vista de la conquista de todo el país ó de una parte de él. Con este motivo cita el autor el dicho que se atribuye al cardenal Cisneros de que *el porvenir de España está en Africa* y se opone abiertamente á él, demostrando con datos, hasta cierto punto irrecusables, que se ha intentado varias veces ocupar una parte de

este territorio y que por lo comun se ha abandonado ó se ha perdido lo conquistado.

No es nuestro ánimo, ni es este el lugar de entablar una discusión sobre la exactitud de los hechos que se relatan y las causas que en cada caso aconsejaron el abandono ó decidieron la pérdida de los puntos conquistados. Como dice muy acertadamente el expresado escritor, han de correr muchos años ántes de que aniquiladas por completo nuestras disensiones políticas interiores, pensémos como buenos españoles en la honra verdadera de la patria y de nuestra bandera, arrojando fuera de la península lo que no sea verdaderamente español; pero entónces y hasta que llegue esta época, no creémos aventurar diciendo que tal vez no haya un español á quien se le consulte que no convenga en que *el porvenir de España está en Africa*, y que á su conquista deben dedicarse todos nuestros esfuerzos.

Como se vé por la ligera descripción que hemos hecho del libro de que se trata, es no sólo una escogida colección de episodios militares en África, sino un trabajo eminentemente patriótico que honrará siempre el nombre del general Ximenez de Sandoval, y que de todas veras recomendamos á nuestros compañeros.

CRÓNICA.

La abundancia de material nos ha impedido ocuparnos ántes de ahora de nuestro colega de allende al Pirineo *La France Militaire*. Este periódico, defensor de los intereses del ejército francés, que contiene artículos técnicos de importancia, y se ocupa con preferente atención en el estudio del movimiento científico-militar extranjero, ha dedicado con frecuencia frases altamente lisonjeras para el ejército español en general, y muy particularmente al cuerpo de ingenieros y á nuestra academia, encomiando las obras escritas por nuestros compañeros.

Nosotros agradecemos en lo que valen los elogios de tan ilustrado periódico, en cuya redacción toman parte militares sumamente instruidos como el capitán Dumas Guilin, bien conocido por sus estudios militares sobre la guerra franco-alemana, y que nos consta es entusiasta de las obras militares españolas, en la traducción de algunas de los cuales trabaja en la actualidad.

DIRECCION GENERAL DE INGENIEROS DEL EJERCITO.

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

Grad.	Empleo del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejército.	Cuerpo.		
COMISIONES.				
C. ¹	C. ^o		Sr. D. José Angulo y Brunet, una por dos meses para Madrid.	} Real órden 23 Dic. } Orden del D. G. de 2 En.
	C. ^o		D. Cayo Azcárate y Menendez, una por un mes para Leon.	
LICENCIAS.				
	C. ^o		D. Pablo Parellada y Molas, un mes de prórroga á la que por enfermo se halla disfrutando en Alcalá de Henares (Madrid).	} Real órden 31 Dic.
	C. ^o	C. ^o U	D. Ricardo Seco y Betini, ocho meses para la península por enfermo.	
	C. ^o	C. ^o U	D. Juan Bernad y Lozano, id. id. por idem id.	} Real órden 10 En.

MADRID.—1882.

IMPRESA DEL MEMORIAL DE INGENIEROS.