

MEMORIAL DE INGENIEROS Y REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR,

PERIÓDICO QUINCENAL.

Puntos de suscripcion.

En Madrid: Biblioteca del Museo de Ingenieros.—En Provincias: Secretarías de las Comandancias Generales de Ingenieros

1.º de Marzo de 1879.

Precio y condiciones.

Una peseta al mes, en Madrid y Provincias. Se publica los días 1.º y 15, y cada mes reparte 40 páginas de Memorias y de parte oficial.

SUMARIO.

El Capitan Cristóbal de Rojas, ingeniero militar del siglo XVI (continuacion).—Aparatos perigráficos (conclusion).—Pila de peróxido de manganeso, modificada.—Crónica.—Novedades del Cuerpo.

EL CAPITAN CRISTÓBAL DE ROJAS,

INGENIERO MILITAR DEL SIGLO XVI.

(Continuacion.)

CAPÍTULO III.

1591—1594.

La Liga católica en Bretaña.—Proteccion que recibe de Felipe II.—Expedicion española.—Sus primeros progresos.—Intervencion inglesa.—Llegada de Cristóbal de Rojas á Bretaña.—Sus servicios.—Vuelve á España con pliegos de D. Juan del Aguila.—Solicita el titulo de Ingeniero.—Regresa á Bretaña.—Proyecta y dirige el fuerte de El Leon en la peninsula de Crezon.—Disidencias entre Mercœur y los españoles.—Notable defensa de la fortaleza El Leon.

No habia en Francia por aquella época provincia ménos francesa que Bretaña. Sus habitantes echaban de ménos los tiempos de la independencia bretona, y cada vez más apegados al culto y á las tradiciones de sus padres, rechazaban como opuesto á ellas cuanto venia de Francia, conservando vivos en sus corazones los deseos de libertad é independencia, prontos á convertirlos en hechos, apenas la fortuna les deparase ocasion propicia para ello. Así que cuando el Duque de Mercœur sublevó el país, y tras la toma de Rennes se declaró en abierta hostilidad contra Enrique III, tomaron partido por él, no sólo los católicos sinceros, que en su fervor religioso creian ver amenazadas sus creencias y se aprestaban á defenderlas, sino la mayor parte de la nobleza bretona, que fiel á su historia, mantenía sus antiguos y queridos recuerdos de libertad é independencia, al mismo tiempo que todas sus prevenciones y ódios contra Francia, y á quien la necesidad, unida al deseo de volver por los antiguos fueros de su provincia, llevó á la lucha, seguida como acontece en las turbulencias de todos los tiempos y países, de gente ávida de revueltas y novedades que no teniendo nada que perder puede ganarlo todo con la guerra.

El mismo Duque de Mercœur, movido más que por su propia ambicion, por los consejos y palabras de su esposa, se alzó en armas só color de defender el catolicismo, pero en realidad con la esperanza de que los acontecimientos le presentarian ocasion propicia de apoderarse de la soberanía de Bretaña, nuevamente separada de Francia. Sencillo y dulce en sus costumbres, instruido, amante de las artes y las ciencias, valeroso en el campo, prudente en el consejo, pero sin la audacia necesaria para declarar y sostener abiertamente sus pretensiones, no supo dar á los sentimientos y pasiones del pueblo breton un giro conveniente á sus fines y que tal vez hubiese aumentado las fuerzas de la rebelion, dando á ésta más concierto y unidad.

El clero, movido por el Papa y por Felipe II, era un pode-

roso auxiliar de la insurreccion, manteniendo vivo el fanatismo popular por medio de procesiones, fiestas religiosas, pláticas y sermones. Sus individuos, animados del mejor espíritu en pró de la Liga, guiaban los soldados al combate, tomando parte activa en él con valor y decision en las ocasiones difiles, sin economizar ni sus personas ni sus bienes cuando se necesitaban.

No es de extrañar, en vista de esto, que al subir Enrique IV al trono, fueran los insurrectos dueños de toda la Bretaña, á excepcion de Vitré, Brést y Rennes, que desde que la recobraron los realistas (3 Abril 1589) fué en toda la guerra su base de operaciones, y que deseando Mercœur por ambicion personal romper el acta de union de 1532, le negara obediencia, titulándose *Gobernador de Bretaña, esperando un Rey católico ó los Estados Generales*²¹. Aunque el Duque de Lorena por una parte, y el Rey Felipe II de España en nombre de su hija por otra, pretendian tambien el ducado de Bretaña y su separacion de Francia, más ostensiblemente que Mercœur, no encontraban en el país, ni eco sus deseos, ni prosélitos su causa, pues su cualidad de extranjeros era un grave defecto para los patriotas bretones que soñaban con la independencia de su país y la restauracion de su antigua dinastía ducal, representada en Maria de Luxemburgo, hija del Vizconde de Martignes y esposa del Duque de Mercœur.

Deseaba éste, como hemos visto, hacerse señor independiente de Bretaña, y para conseguirlo entabló secretas negociaciones con Felipe II, por medio del italiano Tournabon, ofreciéndole Provenza, Picardía y la plaza de Blavet, lugar entónces de poca consideracion, pero cuyo puerto, el mejor y más cómodo de Bretaña, la daba gran importancia en las costas del Océano. No era en verdad muy patriótica la conducta de Mercœur; sin embargo, no hacia con esto más que seguir el ejemplo de los jefes de la Liga, pues cada uno de ellos buscaba particularmente el modo de congraciarse con el Papa ó con Felipe II, sin reparar en los medios, explotando al antiguo plan trazado por el Duque de Guisa apenas constituida la Liga, de restablecer y dar calor á las negociaciones casi olvidadas ya con España y Roma, esperando de ámbas recursos en hombres y dinero²².

Respecto á Felipe II, nada podia lisonjear sus deseos tanto como la proteccion que le demandaba la Liga, pues cuantas más dificultades pudiera crear á los realistas franceses, ménos daños podrian éstos causarle en los Países-Bajos, en Flandes y en Portugal y más imposible era que Enrique IV realizase algun dia sus deseos de conquista, recobrando la parte del reino de Navarra incorporada á la corona de Castilla por Fernando V. Si á estas razones, que pueden llamarse negativas, se añade que esta alianza podria facilitar á Felipe II la corona de Francia ó por lo ménos el Ducado independiente de Bretaña, aumentado tal vez con alguna porcion de la Normandía, para su hija Isabel Clara Eugenia, y que si Bretaña y Normandía llegaban á ser una provincia

española, la invasion de Inglaterra, sueño dorado y nunca satisfecho del Rey Católico, era una empresa relativamente fácil, que llevada á feliz término destruiria en breve plazo la importancia marítima que Inglaterra empezaba á adquirir á costa de España, su eterna enemiga, y además, la importancia que para Felipe II, tenía el conservar en Francia la religion católica, pues si prevalecia la reformada, los Países-Bajos quedaban rodeados de Príncipes protestantes y sería imposible conservarlos para España, no es de extrañar que Felipe II acogiera con gran calor las proposiciones del Duque de Mercœur favoreciéndole inmediatamente con dineros y prometiéndole cuatro ó cinco mil infantes de socorro pagados por España, que en el acto se empezaron á reclutar por los pueblos de Galicia, Astúrias y demás de la cántabra costa.

Para cabeza de esta expedicion eligió Felipe II á el Maestro de campo D. Juan del Aguila, soldado viejo y hombre práctico y afortunado en las cosas de la guerra, el cual debía desembarcar la gente en la costa meridional de Bretaña, atrincherándose sólidamente en la embocadura del rio Blavet, donde por entónces se asentaba el pueblecillo de Loc-Péran ó Blavet, hoy Port-Louis²². La posicion estuvo hábilmente escogida por los nuestros; era fácil de fortificar, y les permitia invadir el interior de la provincia, sin perder sus comunicaciones con España, dueños como eran del puerto mejor y más seguro de aquella costa, en el cual entran y fondean con seguridad los barcos con cualquier viento y marea.

En la primavera de 1590 zarpó de las costas del golfo vizcaino la escuadra que conducia á aquel puñado de valientes, y aunque la flota inglesa, situada en Belle-Isle, obligó por dos veces á nuestros barcos á abandonar su rumbo y volver á la costa, al fin arribaron á las de Bretaña, pero no pudieron tomar tierra en Blavet, por el fuerte temporal que reinaba. Don Juan, deseando no dilatar por más tiempo el socorro, pasó á Saint-Nazaire, y á pesar de la poca práctica de nuestros marinos en los estrechos canales de aquella costa, logró echar la gente en tierra, no sin haber vencido grandes dificultades por sospechar los bretones que se queria fortificar en aquel puerto. La Duquesa de Mercœur, que supo en Nantes el feliz desembarco de los españoles, se apresuró á publicar la fausta nueva, celebrándola con un solemne *Te-Deum* y procesiones, y acto seguido fué á recibirlos, prodigándoles toda clase de auxilios y dirigiendo ella misma su marcha por el interior de la provincia.

El capitán Morán con la escuadra se dirigió á Blavet, donde desembarcó el 28 de Octubre, ocupando el fuerte que construian los enemigos y que éstos abandonaron sin defender, con lo cual quedaron los españoles dueños de tan importante posicion, y la armada se aseguró. Apenas el Príncipe de Dombes supo el desembarco de los españoles levantó el sitio de Dola y el Duque de Mercœur pudo reunirse con D. Juan del Aguila, pasando ambos á Vannes, cuyo fuerte ocuparon los españoles y despues de reducir á la obediencia y asegurar los barcos y villa de Crevique, atacaron á Hennebont con peligro y gran trabajo, y recurriendo á la mina lograron hacer algunos hornillos dentro de los propios terraplenes, obligando á los defensores á rendirse sin esperar al socorro que estaba á punto de llegar. Recobrado Hennebont y los otros lugares de la marina de Blavet, se encaminaron los españoles á este último punto, y al apoyo de la escuadra, á pesar del sentimiento de los naturales y de la opinion del Duque, trazó D. Juan en su presencia el ámbito de una trinchera con traveses, y trayendo fagina y tierra en las barcas, brevemente se perfeccionó con dos medios baluartes²⁴, cuyas obras aumentando la fortaleza

del sitio, aseguraron el cuartel de los españoles y á su abrigo pudieron despues construirse las defensas permanentes.

Las cosas de Bretaña no podian ir mejor para el partido de la Liga; no es, pues, de extrañar que los diputados generales de la provincia reunidos en Nantes en 1591 despues de promulgar su célebre ordenanza de 6 de Abril, dirigieran á Felipe II expresiva carta dándole gracias por la *buena voluntad, celo y afecto que tiene para mantener la religion católica y por el socorro que ha enviado al efecto, etc.*²⁵ Por su parte Enrique IV, para quien era cuestion capital el atajar los progresos de los españoles y ligueros unidos en una provincia tan considerable y amante de sus antiguas libertades, en la imposibilidad en que se encontraba de acudir á ella obligado á concentrar todos sus recursos defensivos alrededor de la capital y sobre la frontera amenazada sin cesar por los españoles, se dirigió á la Reina Isabel de Inglaterra pidiéndola auxilios en hombres y dinero, con los cuales y las tropas del Príncipe de Dombes se pudiese retardar, sino impedir, el abandono de Bretaña por los realistas.

Tan hábil como interesada no desperdió Isabel la ocasion que se le venia á las manos de ocupar el importante puerto de Brést, al mismo tiempo que creaba nuevas dificultades al gobierno español. No le bastaba atizar la insurreccion de las provincias flamencas, dirigir expediciones contra Portugal, recientemente incorporado á Castilla, y perseguir con sus barcos por todos los mares las galeras españolas; el teson de Felipe II la asustaba, los proyectos de éste sobre Irlanda ponian en peligro su corona y hasta su propia vida y á todo trance era preciso resistirlos debilitando el poder español por todos los medios posibles hasta conseguir para Inglaterra el imperio de los mares. Así que despues de algunas aparentes vacilaciones y de asegurar el cobro futuro de sus servicios, dió orden de preparar una expedicion de 3000 hombres de fuerza, que debía operar en Bretaña y Normandía á las órdenes del coronel sir John Norris, militar experimentado, y gran enemigo de los españoles, que á la sazón combatia contra ellos en Holanda y que dos años ántes habia acompañado á Drake en su expedicion contra las costas y puertos de España y Portugal. El 12 de Mayo del año 1591, desembarcaron 2500 ingleses en Paimpol, despues de haber dejado 500 en Dieppe bajo el pretexto de no cargar de una vez á Bretaña con todos los gastos de la expedicion. Con escasa resistencia se apoderaron de la isla de Bréhat, dando muerte con refinada crueldad á los pocos soldados que se defendieron y á quienes obligó el hambre á rendirse; tanto los auxiliares ingleses como los lansquenets alemanes y los soldados suizos que venian en ayuda de los realistas, se entregaban al saqueo, cometiendo los mayores desórdenes, sin que las quejas que sobre esta conducta elevó al Rey el Parlamento realista de Bretaña, lograran que se restableciese la disciplina de estas bandas. Aterrorizados con estas nuevas los habitantes de Saint-Maló, convertida de hecho en república independiente, que habian vuelto á reanudar sus negocios comerciales al amparo de varias cartas de recomendacion del Duque de Parma para Felipe II, temen por su seguridad y los barcos suyos que venian de España se refugiaron en Blavet, siendo muy bien acogidos por los españoles á pesar de llevar 500.000 escudos en metálico, contraviniendo á las pragmáticas y leyes de España.

Los seis meses que pasó embarcada la expedicion española bebiendo agua del mar mezclada con vino y el no haberlos probado la tierra, mermaron el número de nuestros soldados hasta el punto de ser preciso cubrir las bajas ántes del año de su salida de España. Con los nuevos refuerzos llegó á Bretaña Cristóbal de Rojas y casi al propio tiempo

el aventurero Agustin de Rojas Villandrando, que acababa de dejar su tierra

Por su gusto y ser soldado,
Porque sin él no lo hiciera,

sentando plaza en Castilleja y embarcándose en Sanlúcar de Barrameda para formar parte del ejército expedicionario en Bretaña, con el cual trabajó más de dos años en las fortificaciones de Blavet, hallándose en varias acciones de guerra en que ganó, según confesión propia, honra y provecho ²⁶.

Cristóbal de Rojas tomó posesión de su destino encargándose de la dirección de las obras defensivas de Blavet, fabricando dos fuertes reales á la entrada del puerto, pertrechándolos con fosos abiertos en la dura peña y toda clase de defensas por la parte de tierra ²⁷, sin olvidar el recurso de las contraminas y trincheras ²⁸, á pesar de las dificultades que para este género de obras presentaba el terreno. Organizados los trabajos y arreglado el turno de las compañías que los ejecutaban para su relevo mensual, Rojas asistió al asedio de Rosbienne que se rindió brevemente, al del castillo de Brotera y al más importante de Bleu, castillo muy fuerte á siete leguas de Nantes, cuya guarnición se defendió bizarramente entregándose al fin á D. Juan del Aguila confiados en la clemencia del Rey de España, en cuyo nombre los perdonó D. Juan, deseando, conforme á las instrucciones de Felipe II, atraer á su servicio aquella provincia.

Con este objeto hacia meses que estaba en Bretaña don Mendo Enriquez ó Rodriguez de Ledesma, que de ámbos modos le apellidan los historiadores, hombre inexperto que con sus imprudentes gestiones despertó los celos del Duque de Mercœur, trocando su ánimo en tal manera que se podía hacer poca confianza de él ²⁹ y desde entonces, si no en el fondo en la apariencia, se enfriaron mucho las relaciones entre el Duque y los españoles. Había además entre éstos, como sucede siempre, algunos cabos de poco valor, mucha codicia y malas costumbres, por cuyas prendas eran mal recibidos de D. Juan y que lisonjeando á D. Mendo para que los gobernase y dejara vivir á su antojo le instaban á que escribiese al Rey contra D. Juan. Este, que desconfiaba y con razón del Duque de Mercœur y que supo había D. Mendo despachado un capitán para España con falsas relaciones y áun consejos, escribió largamente al Rey todo lo que creía debía hacerse en Bretaña y tal vez estos pliegos fueron los que trajo á España Cristóbal de Rojas, pues en un memorial suyo del año 92 pidiendo el título de Ingeniero y grado de Capitán, dice que *había venido con pliegos de D. Juan del Aguila* y en extracto de carta de éste fechada en Bretaña en Octubre de 1592 advierte: «que vuelva pronto el Ingeniero Cristóbal de Rojas porque hace mucha falta y que lleve las menudencias que pide para el castillo de Blavet, pues todas son necesarias» ³⁰. Es por tanto dudoso que Rojas asistiese á la toma de Blain, ni á la de Tréguier ni á la de Betton cerca de Rennes, donde franceses y españoles se dice cometieron los mayores excesos, acabando por incendiar el pueblo; ni á la importante batalla junto á Mena (24 Mayo 1592) en la cual fueron derrotados los Príncipes de Dombes y de Conti, obligándoles á levantar el sitio que habían puesto á Craon con pérdida de 11 cañones, 24 banderas y gran número de prisioneros, con los cuales entró triunfante en Nantes el Duque de Mercœur. Los más valientes capitanes españoles y franceses, á las órdenes de D. Juan del Aguila, atacaron decididamente en esta ocasión á los realistas auxiliados por 3000 ingleses y 1000 alemanes prácticos y muchos nobles y aventureros mandados por un hermano del coronel Norris; la derrota fué tan grande, que Rennes vacilaba ya para entregarse á los

de la Liga, asegurándose las cosas de Bretaña que corrían grave riesgo si hubiesen llegado á tiempo los otros 3000 ingleses que poco despues vinieron. Cuéntase, y no es imposible, que en esta jornada los españoles no dieron cuartel á ingleses ni á alemanes.

Rojas en la corte dirigió al Rey otros dos memoriales pidiendo ayuda de costa para volver á Bretaña y el pago de sus sueldos atrasados, decretándose en Enero del 93 se le diesen 300 ducados en Bretaña, además de sus sueldos atrasados, y por cédula de 1.º de Febrero mandó S. M. á Luis de Vera que á cuenta de los 300 ducados antedichos le diera 150 del dinero de los moriscos gastadores del ejército de Aragon ³¹; además se le aumentó su sueldo con 10 escudos mensuales y dándole cartas de recomendación para D. Juan regresó á Bretaña á continuar sus tareas y dar cuenta de su comisión ³².

Durante el tiempo empleado en el desempeño de ésta, no habían adelantado mucho las cosas de Bretaña. Felipe II, que despues de la importante victoria de Craon se creyó dueño no sólo de Bretaña, sino de toda la Francia, descubrió prematuramente sus pretensiones á la corona, sosteniéndolas sobre todo en los Estados Generales de París, con cuyo paso se aumentó la desconfianza entre ligueros y españoles, evidenciándose que ni éstos deseaban la independencia de Bretaña bajo la dinastía de los Duques de Mercœur, ni aquéllos el establecimiento sólido en su provincia de los españoles. De aquí resultó que el Duque se valía de las tropas españolas cuanto bastaba á sacarle de las ocasiones graves y apuradas, oponiéndose artificiosamente é impidiendo las empresas de más importantes resultados, temiendo llegase el día en que se viera obligado á obedecer á sus compañeros de ayer, achaque hartamente común entre ejércitos aliados y que desbarata por sí sólo los planes mejor concebidos.

Felipe II mandaba ya más soldados que dinero, y á pesar de la oposición de Mercœur le obligó á que para mantenerlos pidiese á Nantes entre otras cosas un subsidio extraordinario de 2000 escudos y 4000 libras de pan blanco diarias. Al mismo tiempo el Duque de Mercœur sostenía en París á su fiel consejero el italiano Tournabon, procurando desbaratar los proyectos de sus diferentes rivales, sobre todo los de Mayenne y Felipe II, y tan clara iba apareciendo ya la división entre los católicos bretones y los españoles que Juan Juhel, cura de Guégon, comunicaba á la Asamblea bretona un paquete de cartas de los capitanes españoles D. Juan del Aguila y D. Diego Brochero, las cuales despues de abiertas y leídas se remitieron al Duque de Mercœur. Sin estas disensiones y á pesar de que el año de 1593 fué uno de los menos felices para España en sus campañas de Flandes, aún eran al año siguiente muy poderosos en Bretaña Mercœur y los españoles, y eso que la falta de fondos obligó á D. Juan del Aguila á aflojar algo los lazos de la disciplina, con lo cual se aumentaron los motivos de queja de los bretones, hasta el punto de enviar diputados á D. Juan para rogarle que impidiera los desmanes que solían cometer sus tropas. Sin embargo, la guerra había cambiado de aspecto. Ya no se trataba de arriesgar el éxito de la campaña en una batalla decisiva y muchas veces Dombes y Mercœur, ingleses y españoles, se encontraron frente á frente, retirándose despues de una escaramuza más ó menos prolongada.

No era D. Juan del Aguila hombre de desperdiciar ocasiones favorables y en la presente juzgó oportuno realizar un proyecto muy importante para España, haciéndose dueño de la rada de Brést, para lo cual empezó por apoderarse de la península de Crezon, y en su garganta fabricar un

fuerte, que una vez terminado, cerraba la entrada por la parte de tierra, é impedía el paso de los barcos al puerto de Brést. Obra de Cristóbal de Rojas fué esta fortaleza, llamada por los españoles *Fuerte del León*, construida sobre una roca rodeada por el mar, ménos en la parte en que la península se une con tierra firme. Aquí habian levantado dos medios baluartes en forma de tenaza y en medio de ellos caía la puerta con su puente levadizo, foso y contraescarpa, *toda bien trazado*, aunque no reducido á perfeccion y defensa³². En dirigir esta obra de nueva planta y perfeccionar la de Blavet pasaba Rojas su tiempo muy á gusto de D. Juan del Aguila puesto que éste le expidió patente de capitán, cuyo título usa ya Rojas en el memorial que desde Bretaña dirigió al Rey en solicitud del título de *Ingeniero* y crecimiento del sueldo ó título de *Capitán ordinario* de que generalmente se hacía merced á los ingenieros; «que para ser bien obedecido conviene al Real servicio, pues no sirve ménos ni en ocasiones poco peligrosas, etc.»³⁴ Por entónces no tuvo efecto esta pretension.

En tanto el Mariscal d'Aumont, que hacía tiempo habia reemplazado al Príncipe de Dombes en el mando de las fuerzas realistas de Bretaña, instigado por ellas se adelantó y sitió á Morlaix. Sabedor el Duque de Mercœur de este movimiento, acudió á socorrer la plaza con las fuerzas de que pudo disponer, ordenando al propio tiempo á D. Juan del Aguila se le incorporase con su gente en la abadía de Rellec á tres leguas de Morlaix. Reunidos allí (25 Agosto 1594) surgieron grandes desavenencias entre ligueros y españoles, pues éstos querían á todo trance saquear la ciudad por haberse entregado á los realistas, y el Duque de Mercœur se oponía á ello; las consecuencias de esto fueron que D. Juan del Aguila se retiró con sus españoles sin empeñar combate; que el Duque de Mercœur tuvo que imitar su ejemplo, y que la bizarra guarnicion del castillo despues de agotados todos sus recursos capituló el 21 de Setiembre³⁵, no volviendo jamás la bandera de la Liga á ondear sobre los muros de Morlaix. Desde entónces la mútua desconfianza entre Mercœur y los españoles no tuvo límite; sabian éstos que desde fines del año 1593 habia entablado el Duque negociaciones con Enrique IV, cuyos comisionados ponian por condicion que Mercœur hiciese evacuar la Bretaña á los españoles, comprometiéndose el rey á hacer lo mismo con sus aliados los ingleses; que conociendo el Duque que carecía de fuerza para desprenderse de sus aliados, se negaba á acceder á ello mientras no estuviese asegurado el libre ejercicio de la religion católica por un tratado, procurando con estas dilaciones tener á raya á los españoles por sus tratos con Enrique IV y sacar de éste todo el partido prosible apoyado en Felipe II.

En este estado los ánimos y á pesar del gran interés que los españoles tenian en conservar la amistad de Mercœur, pues no cabe duda que hubiera sido un golpe terrible para los realistas, si mediante algunas concesiones de Felipe II, el Duque hubiera abrazado de buena fé la causa española en Bretaña, la excision entre españoles y bretones era desgraciadamente cada vez mayor y el Mariscal d'Aumont, aprovechándose hábilmente de estas disensiones, fué arrojando de todas partes las pequeñas guarniciones y destacamentos españoles, terminando su campaña de este año con el sitio del fuerte *El León*, aún no terminado por Rojas y que no se socorrió á tiempo, como deseaba D. Juan del Aguila, por no consentir nunca en ello Mercœur, que no veía con malos ojos el que los realistas tomasen el fuerte, impidiendo á los españoles aumentar sus establecimientos por la costa. Mes y medio se defendió la guarnicion heroicamente, hasta que el 18 de Noviembre fué entrado el fuerte al asalto y vencidos

los sitiados, más por el cansancio que por el hierro enemigo, quedaron todos en dos horas de combate hechos piezas sin mover el paso del terraplen donde pelearon desesperadamente matando á más de seiscientos asaltadores de los más experimentados del campo³⁶. El gobernador del fuerte D. Tomás Pujades y los cuatrocientos infantes españoles que tan heroicamente defendieron el fuerte regando con su sangre los terraplenes aún no terminados, cometieron el hecho más memorable de aquella campaña, que desde entónces decae como si tan notable defensa hubiera sido el último esfuerzo del valor español en Bretaña. Mayores elogios hacen de ella los enemigos Dávila y de Thou que los españoles Herrera y Cabrera de Córdoba; éste asienta que muerto de un mosqueatazo el capitán Paredes, los defensores comenzaron á aflojar y el alferez del difunto D. Juan de Viedma entregó el fuerte por traicion; aquél ni siquiera menciona al gobernador, sobre cuyo verdadero apellido hay que dudar entre los de Prassedes (segun Dávila), convertido intencionalmente en Pujades por su traductor el P. Varen de Soto, y Paredes como le llaman Cabrera de Córdoba y A. Herrera en las breves líneas que le consagra este último en su Historia general.

APARATOS PERÍGRAFOS.

(Conclusion.)

Perígrafo instantáneo.

Habiendo emitido el Capitán de Ingenieros Prudent, la idea de que se podrian fotografiar las imágenes virtuales que se aperciben en un espejo esférico convexo, y obtener las imágenes panorámicas estudiando un objetivo capaz de corregir los defectos de estas imágenes virtuales, el Teniente Coronel Mangin, á quien se propuso dicho problema, ha buscado la solucion en la construccion del mismo espejo, cuyo perfil generador ha determinado con la condicion de dar imágenes virtuales rigurosamente exactas para la zona media del espejo.

El espejo es una superficie de revolucion que se supone engendrada alrededor de un eje vertical, á propósito para recibir los ródios incidentes de todos los puntos del horizonte, proponiéndose hacer converger todos los rayos reflejados hácia un punto *O* de dicho eje vertical; despues, establecer en este punto un objetivo convergente destinado á producir en el fondo de una cámara oscura, una imagen real conjugada de la imagen virtual que el ojo apercibe desde el punto *O*, mirando de bajo en alto al espejo (*figura 4*); para que esta imagen virtual sea fotografiable, es preciso que cada uno de sus puntos sea claramente definido, es decir, que cada haz reflejado, emanacion virtual de un punto de esta imagen, sea rigurosamente cónico. Esta condicion no sería de ningún modo satisfecha por un espejo esférico, porque los rayos incidentes formarían ángulos muy considerables con los rayos reflejados, y no estaría en mejor caso un espejo cónico.

El resultado que dió el estudio empezado por el Teniente Coronel Mangin, fué que la zona media del espejo, que es la que se destina á reflejar hácia el punto *O* los ródios que parten de los puntos situados en el plano del horizonte de la estacion en que se opera, debe tener para perfil generador un arco de parábola con eje horizontal, y como consecuencia determinó los elementos de este arco.

En la práctica, se sustituye á dicho arco de parábola un arco de círculo osculador á dicho arco en su punto medio: estas dos curvas no se diferencian sensiblemente la una de la otra, en la extension que ha sido preciso adoptar para el perfil del espejo tórico, y la construccion de esta pieza capital del aparato viene á reducirse á la de los anillos de las lentes de los faros.

A medida que nos separamos de la zona media del espejo, bien sea hácia arriba ó hácia abajo, los rayos reflejados pasando por el punto *O* provendrán de rayos incidentes inclinados de alto á bajo ó de bajo en alto, y la condicion de exactitud geométrica que se ha

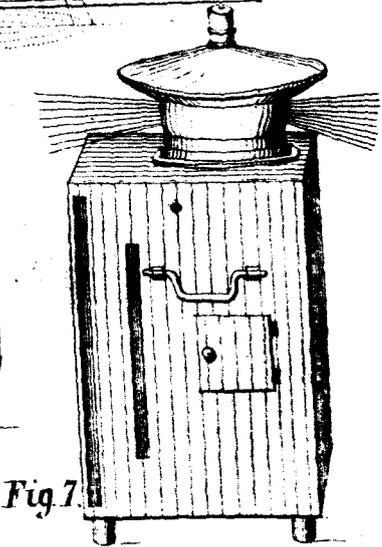
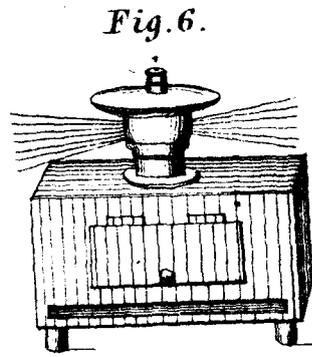
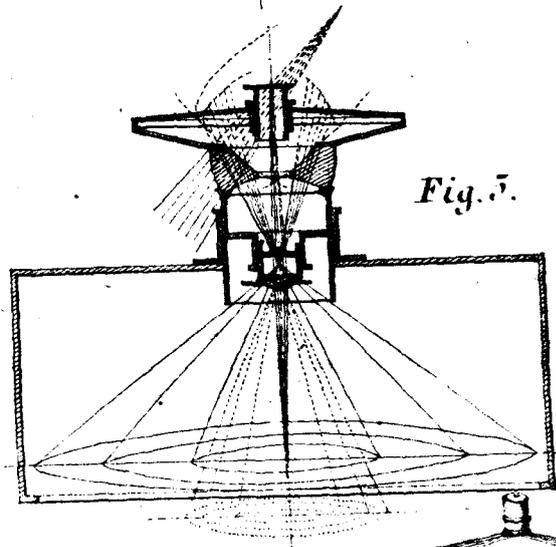
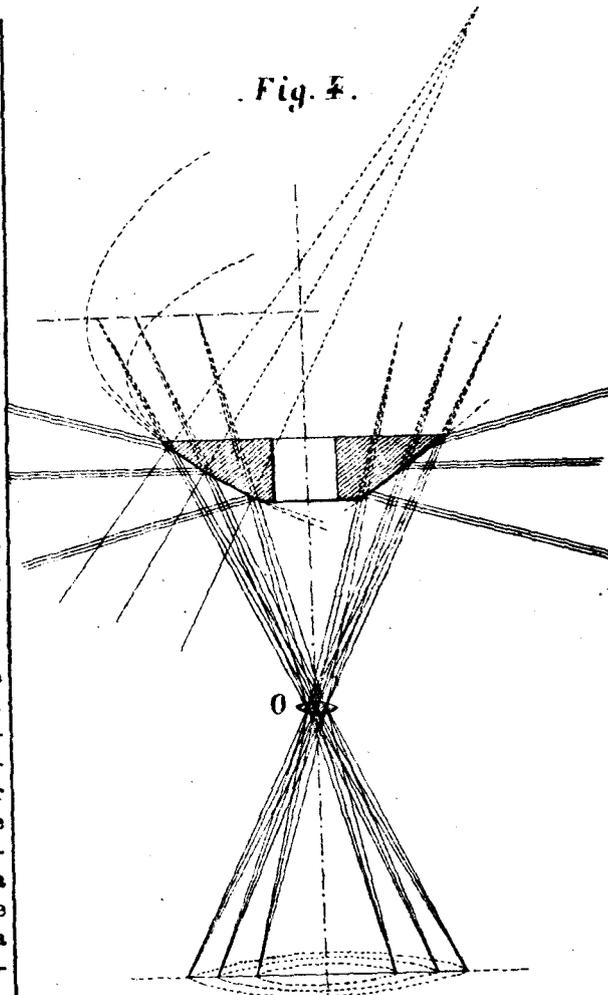
exigido para dicha zona media vá siendo ménos necesaria en las zonas superiores é inferiores; pero la disminucion de precision es poco rápida, y la experiencia ha demostrado que se puede llegar hasta 15° de incidencia, tanto encima como debajo del horizonte, sin que la claridad se disminuya sensiblemente; lo que permite obtener para la fotografía imágenes anulares en que las circunferencias exterior é interior sean, respectivamente, el lugar de las imágenes de los puntos del terreno, situados á una distancia angular de 15° del plano horizontal de la estacion, por encima ó por debajo.

La imagen virtual que se verá desde el punto *O* mirando de abajo en alto, siendo rigurosamente exacta en su region media y suficientemente clara hasta los límites exterior é interior de la corona, la operacion fotografica se reduce á la ampliacion de un objeto existente, porque debe agrandar la imagen virtual, cuyo diámetro no excede de 0^m.10. Si *L* es la distancia vertical del punto *O* al plano de esta imagen virtual, y se quiere obtener una imagen panorámica de 0^m.20 de diámetro, es preciso colocar el fondo de la cámara oscura á una distancia *2L* debajo del punto *O* y determinar la distancia focal *f* del objetivo fotografico que se trata de establecer en *O* con arreglo á la condicion de $\frac{1}{f} = \frac{1}{L} + \frac{1}{2L}$.

Hay dos maneras de ejecutar el espejo tórico, segun que se quiera hacer funcionar por reflexion metálica ó por reflexion total.

En el primer caso, el espejo está revestido de una capa exterior de plata, cuyo entretenimiento es difícil en medio de las emanaciones de los reactivos fotograficos. Así pues, vale más recurrir á la reflexion total, y se determinan las superficies de entrada y de salida de los rayos luminosos de manera que no se alteren sensiblemente la marcha de estos rayos por la refraccion, tomando para cara de entrada en el cristal una superficie tórica próximamente normal al conjunto de los rayos incidentes, y para cara de salida una superficie esférica que tenga su centro en el punto de convergencia *O* de los rayos reflejados. Efecto de tal disposicion, la refraccion no obliga á modificar el trazado de la superficie tórica formando espejo por reflexion total. La supresion del plateado presenta aún otra ventaja y es, que el engaste ó encaje del espejo tórico puede ser establecido en la base de la cara tórica de entrada de los rayos incidentes y no intercepta entónces ninguno de los rayos incidentes ni de los reflejados, lo que permite obtener vistas panorámicas sin faltas, mientras que un espejo tórico plateado exteriormente, descansa ordinariamente sobre tres soportes que determinan tres bandas negras dirigidas segun los rayos de la imagen panorámica.

Los ángulos diedros que hacen los planos verticales pasando por la estacion y por los puntos dados sobre el terreno, están representados sin alteracion por los ángulos de los sectores comprendidos entre los rayos de la vista panorámica tocando á las imágenes de estos mismos puntos. Todos los puntos del terreno situados en un mismo plano vertical pasando por la estacion, tienen sus imágenes sobre un mismo rayo de imagen panorámica, y la distancia del centro de una imagen panorámica á la imagen de un punto dado, será tanto más grande, cuanto que la altitud aparente de este punto sobre el terreno sea más considerable. Todos los puntos del terreno situados á una misma altura aparente, están repartidos en la imagen panorámica sobre una circunferencia que tiene su centro, ó sea el centro del panorama, marcado durante la operacion fotografica bajo la forma de un punto blanco central, que es la imagen conjugada de un pequeño agujero abierto en el vértice del aparato. Dichas propiedades hacen que estas imágenes panorámicas sean aplicables á la geodesia y á la topografía; ellas son útiles igualmente en una obra fortificada ó en un observatorio de telegrafía óptica, para indicar de noche, y lo mismo de dia, la direccion de los puntos interesantes del campo. En fin, estas imágenes pueden ser utilizadas como vistas artisticas, para conservar el aspecto de los sitios pintorescos que se visitan durante un viaje; tal vista panorámica bien ejecutada, puede inspirar á un artista y darle motivo para muchos paisajes notables, porque el *anamorfos* resultante de la forma anular, es fácil de eliminar y de reemplazar por una perspectiva regular en el estudio que lleva consigo un paisaje, el cual no es más que una pequeña parte del horizonte.



La *figura 5* representa el corte vertical de un perigrafo con espejo tórico plateado exteriormente; las *Figuras 6 y 7* corresponden al caso en que se emplee la reflexion total, y es lo mismo la *figura 5* relativamente al aparato que figuraba en la Exposicion de Paris y en el cual se habia además establecido, debajo del punto *O*, un prisma de reflexion total que arrojaba lateralmente los haces luminosos á su salida del objetivo, de manera que permitia emplear una cámara oscura ordinaria presentado el *cliché* en sentido vertical.

Conclusiones. En los reconocimientos militares, la fotografía será de gran utilidad á los oficiales encargados de llevar á cabo estas operaciones, pues ella les permitirá reemplazar ventajosamente los croquis, por un dibujo escrupulosamente exacto y rápidamente obtenido.

Para los planos de gran extension, sobre todo para los empleados en el ataque de las plazas, la fotografía, más exacta que los otros procedimientos, tiene aún la gran ventaja de la rápida ejecucion, la cual permite que ántes de la abertura de la trinchera se pueda ya conocer la direccion de las crestas y de trasportarla sobre el terreno por el procedimiento inverso. Desde luego, la artillería puede también conocer la situacion de sus baterías de sumersion y evitar la operacion siempre delicada de reconocer y establecer la prolongacion de las caras de la obra.

Pero para las operaciones enunciadas, es preciso abandonar de una manera absoluta los aparatos fotográficos ordinarios, que son de un empleo largo, minucioso é incómodo sobre el terreno, y que obligan en seguida al fotógrafo á un trabajo de restitution tan penoso como fastidioso.

(Revue de l'Artillerie.)

PILA DE PERÓXIDO DE MANGANESO, MODIFICADA.

En una nota dirigida á la Academia de Ciencias de Paris, en 1876, por Mr. Leclanché, indicó éste que por medio de la prensa hidráulica habia conseguido aglomerar diversas mezclas despolarizadoras, entre otras, la compuesta de polvo de carbon, peróxido de manganeso y goma laca. La electricidad de esta masa podia recogerse sencillamente en un prisma de carbon de tres ó cuatro centímetros de longitud, que como apéndice se introducía en la masa aglomerada durante la compresion.

Esta masa sólida constituía luego el polo electro-negativo del elemento de una pila, formándose el positivo por una sencilla barra de zinc, y empleando para líquido excitador una disolucion saturada de sal amoniaco. Estas pilas se distinguieron por el nombre de su autor ó por el que encabeza estas líneas.

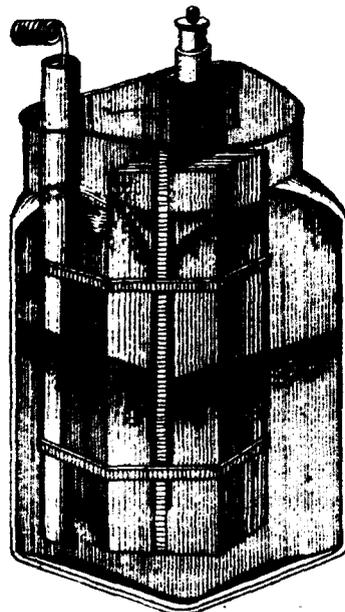
Mas de 100.000 pilas construidas de esta manera se han usado, tanto en la telegrafía ordinaria como en las campanillas de los discos y señales empleadas en los caminos de hierro, presentando las ventajas y los inconvenientes que á continuacion se manifiestan.

El servicio con estas pilas es perfectamente regular durante los primeros 18 meses, y no presentan interrupcion ni exigen tampoco vigilancia asidua; pero cuando estos elementos aglomerados se aplican á aparatos movidos por electro-imanés de pequeña resistencia, su empleo presenta numerosos defectos, y el rendimiento en trabajo electro-químico no llega nunca al 50 por 100 de lo que debería ser teóricamente.

Sucede en efecto con estos elementos, que á medida que el trabajo eléctrico se desarrolla, el peróxido de manganeso que entra en la masa aglomerada en la proporcion de 40 por 100 próximamente se transforma en sesquióxido de manganeso, sustancia que absolutamente es conductora de la electricidad; la masa aglomerada se hace cada vez más resistente, y además en el interior de sus poros se acumulan grandes cantidades de amoniaco que la desagregan alrededor del apéndice de carbon, impidiendo el contacto perfecto de éste con la masa aglomerada, muy sólida y compacta en un principio. Por estas razones, la resistencia de estas pilas que primero es sólo de 200 metros de alambre telegráfico de 4 milímetros, llega despues de algunos meses de servicio continuo, á ser de 10 á 15 veces mayor.

En la telegrafía ordinaria este inconveniente no tiene importancia, porque presentando los electro-imanés de los aparatos re-

ceptores una resistencia media de 100 kilómetros, la de la pila desaparece relativamente á la suma de las de la línea y sus aparatos, y la corriente eléctrica permanece sensiblemente constante. En cambio, cuando los electro-imanés presentan una resistencia relativa bastante pequeña, como sucede en los aparatos de señales de los caminos de hierro, la resistencia creciente de la pila introduce tales variaciones en la corriente eléctrica, que hacen su empleo inadmisibles en estos casos.



Mr. Leclanché ha conseguido modificar su pila de tal manera que ha obviado completamente esta dificultad, manteniendo siempre constante la resistencia interior de la pila, cualquiera que sea el trabajo electro-químico del elemento.

Para ello calculó que siendo la resistencia de la pila construída como se ha indicado anteriormente, funcion de la conductibilidad de la masa aglomerada y de la adherencia en esta masa del apéndice de carbon, bastaba para obtener mejores condiciones emplear las masas aglomeradas bajo forma de placas adosadas á una lámina de carbon de retorta que presente como medio decimetro cuadrado de superficie.

Con esta disposicion, la resistencia interior de la pila depende sólo de la conductibilidad del líquido excitador situado entre la lámina de carbon y el zinc, y esta conductibilidad tiende más bien á aumentar que á disminuir, puesto que segun vaya la pila funcionando se formará cloruro de zinc, que es muy buen conductor, quedando como única variable en el elemento la facultad despolarizadora de la placa aglomerada adosada á la de carbon, y ésta podrá utilizarse siempre, siendo aún suficiente cuando el aglomerado contenga sólo algunos centímetros de peróxido de manganeso.

Las pilas antiguas, construidas con una mezcla de manganeso y de carbon triturado, encerrada en un vaso poroso, así como los aglomerados cilíndricos que hoy se usan para inflamar las cápsulas de los torpedos, tienen dimensiones bastante grandes. En los nuevos elementos de Mr. Leclanché, el volumen y el peso se reducen en más de una mitad; la conservacion es muy fácil, bastando cuando la pila esté usada cambiar la placa despolarizadora adosada al carbon; y aumentando el número de estas placas, se disminuye, por decirlo así, indefinidamente la resistencia interior de la pila.

Pueden, además, mantenerse constantemente cargadas, puesto que la accion química interior es nula mientras no está cerrado el circuito; por último, la facultad despolarizadora de las placas aglomeradas es tal, que un fragmento pequeño adosado á una lámina de carbon polarizada, basta para despolarizarla enteramente en ménos de un minuto.

Realizan, pues, las nuevas pilas de Mr. Leclanché todas las condiciones apetecibles para la inflamacion de cápsulas, y las que

ha construido recientemente, que aunque muy pequeñas tienen muy poca resistencia, podrán aplicarse con ventaja en la telegrafía militar.

(*L'Electricité.*)

CRÓNICA.

El célebre fabricante alemán F. Krupp ha tenido la atención de regalar al Excmo. Sr. General Reyna, Director General del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, una magnífica colección de minerales de hierro, sustancias empleadas en la fabricación de sus reputados productos y muestras de hierros y aceros, tales como se obtienen en su fábrica de Essen.

Estos objetos, contenidos en una elegante caja de caoba cuya tapa es de cristal, son los siguientes:

Minerales. De hierro espático, de peróxido de hierro hidratado, de óxido rojo de hierro, de id. id. español, piedra caliza y arcilla refractaria.

Hierros. Bessemer en bruto, pudlado en bruto, id. id. blanco, idem fibroso especular, id. especular, id. pudlado y acero.

Aceros. Fracturas de acero fundido templado para útiles, id. de una hoja de acero para muelles, id. de acero fundido para útiles redondos y cuadrados como barrenas etc., id. ovalados para útiles cortantes, id. octogonales para útiles de mina, id. de acero trabajado, id. de cañón de 8,7 centímetros de acero fundido en crisol; perfil de llanta de rueda de acero fundido, fractura de llanta de acero fundido en crisol, id. de id. de rueda Bessemer, id. de id. de rueda de acero Martin; seccion de una rueda de acero fundido, fractura de carril Bessemer, id. de carril Bessemer para minas, id. de eje de acero fundido en crisol, id. de eje de acero Martin, perfiles de carriles para minas y seccion de un carril de acero fundido para cruce.

El Excmo. Sr. Teniente General Reyna, solícito por el fomento y enriquecimiento del Museo del Cuerpo, ha dispuesto pasen á él, haciendo entera donacion de tan interesante muestrario para el estudio é instruccion de nuestros Oficiales.

Damos, pues, las más expresivas gracias al Excmo. Sr. Director General del Cuerpo, en nombre de todos nuestros compañeros, por su acto de generosa deferencia hácia nuestro Museo, que conservará tan valioso regalo con el cuidado que su importancia merece y como perpétua memoria del respetable donador.

En el año de 1877 se efectuaron experiencias en Noruega que tuvieron por objeto observar el efecto causado por disparos de fusil, hechos á 62^m,80 de distancia, sobre cajas llenas de cartuchos Remington.

Los cartuchos estaban colocados en paquetes de 4 10 cada uno, y en tres cajas que afectaban próximamente la forma cúbica, formadas con tablas de 18 milímetros de espesor.

Todas las cajas hicieron explosion al primer disparo que recibieron, produciendo una columna de humo de 1^m,25 de altura.

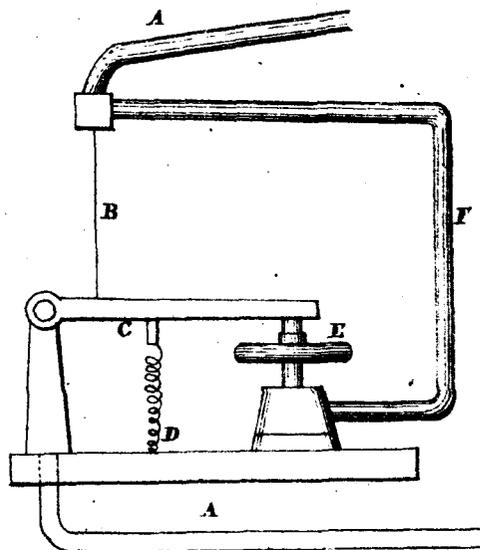
A continuacion insertamos el resultado medio de tres experiencias, segun datos tomados de una Revista extranjera:

Cartuchos.		Observaciones.
Intactos.	Fuera de servicio.	
1.ª caja 84 por 100	16 por 100	La mitad de los paquetes no hicieron explosion. Los paquetes que saltaron estaban abiertos y los cartuchos que contenian proyectados á distancias de las cajas, que variaban de 1 á 15 pasos.
2.ª caja 82 por 100	18 por 100	
3.ª caja 87 por 100	13 por 100	
Total. . 253 por 100	47 por 100	
T.º m.º 84 por 100	t.º m.º 16 por 100	

Si se tiene en cuenta la pequeña distancia á que los cartuchos fueron proyectados, se debe concluir de dichas experiencias, que el peligro que se corre cuando se encuentra uno á las inmediaciones de una caja de cartuchos que hace explosion, es más imaginaria que real.

Segun noticias de los Estados-Unidos de América podemos detallar el sistema seguido por Mr. Edison para arreglar la corriente

que emplea para producir luz eléctrica. Un extremo de una cinta de aleacion de platino é iridio está sujeta á la parte superior de una cruceta que tiene un alambre unido á ella, y el otro extremo está fijo á la parte inferior de otra cruceta que va unida á una palanca movida por un resorte. Debajo de esta palanca hay un tornillo calzado con platino, que lleva un conductor de escape ó derivacion, el cual pone en conexion á aquélla con la parte de arriba de la cinta metálica de platino é iridio. Cuando esta cinta se calienta, se dilata, y el resorte de la palanca ejerce su accion hácia abajo; se mueve entónces el tornillo de la derivacion hasta que se tenga el grado que se quiera de calor ó de luz y cuando se ha obtenido, la palanca está en contacto con el tornillo y la corriente derivada de la cinta metálica. En la práctica este efecto está siempre produciéndose intermitentemente.



La figura demuestra claramente todo esto y no necesita más explicacion. *AA* son los alambres conductores, *B* el canto de la cinta metálica de platino é iridio que se calienta ó pone incandescente, *C* la palanca, *D* el resorte, *E* la pieza de derivacion y *F* el alambre conductor de la corriente derivada.

DIRECCION GENERAL DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

NOVEDADES ocurridas en el personal del Cuerpo durante la segunda quincena del mes de Febrero de 1879.

Grad.	Clase del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejer-cito.	Cuer-po.		
ASCENSOS EN EL CUERPO.				
<i>A Tenientes.</i>				
Alf.	A.º		D. Eduardo Mier y Miura, por haber terminado con aprovechamiento los estudios reglamentarios.	Real órden 22 Feb.
Alf.	A.º		D. Manuel Revest y Castillo, por id. id.	
Alf.	A.º		D. José Gago y Palomo, por id. id.	
Alf.	A.º		D. Emiliano Losarcos y Miranda, por id. id.	
Alf.	A.º		D. Juan Montero y Montero, por id. id.	
Alf.	A.º		D. José Gonzalez y Gutierrez Palacios, por id. id.	
Alf.	A.º		D. Eduardo Fernandez Trujillo y Rothenflux, por id. id.	
Alf.	A.º		D. José Artola y Fontela, por id. id.	
Alf.	A.º		D. José Fernandez y Mendez Valdés, por id. id.	
Alf.	A.º		D. Manuel Zarazaga y Munain, por id. id.	
Alf.	A.º		D. Luis Durango y Carrera, por id. id.	
Alf.	A.º		D. Faustino Tur y Palau, por id. id.	
Alf.	A.º		D. Francisco Saez de Graci é Idoy, por id. id.	

- Alf. A.º D. Enrique Vega y Olivares, por haber terminado con aprovechamiento los estudios reglamentarios.
- Alf. A.º D. Roman Atienza y Lopez de Cristóbal, por id. id.
- Alf. A.º D. Luis Schelly y Trechuelo, por id. id.
- Alf. A.º D. César Conesa y Sanchez, por id. id.
- Alf. A.º D. Antonio de la Torre y Peña, por id. id.
- Alf. A.º D. Fernando Aranguren y Alzaga, por id. id.
- Alf. A.º D. Juan Gayoso y O'Naghten, por id. id.
- Alf. A.º D. Juan Urbina y Aramburu, por id. id.

Real órden
22 Feb.

ASCENSOS EN EL EJÉRCITO.

A Coronel.

- T.C. C.º D. Manuel Argüelles y Frera, por su obra titulada *Guía teórico-práctico del Zapador en campaña*.

Real órden
21 Feb.

GRADOS EN EL EJÉRCITO.

De Teniente Coronel.

- C.º C.º D. Emilio Hernaez y Palacios, por los combates sostenidos contra algunas rancherías de Igorrotes en las Islas Filipinas.

Real órden
15 Feb.

ÓRDEN DE LA LEGION DE HONOR DE FRANCIA.

Caballero.

- C.º Sr. D. Juan Marin y Leon, agraciado con el título correspondiente con motivo de la Exposicion Universal de París, y remitido por.

Real órden
18 Feb.

VARIACIONES DE DESTINOS.

- C.º C.º D. Ramon Rós y Cárcer, á Comandante del Arma en Lérida.
- C.º C.º D. Francisco Oliveira y Gonzalez, á Jefe del Detall de la Comandancia de Mahon.
- T.º D. Eduardo Mier y Miura, al primer Batallon del primer Regimiento.
- T.º D. José Gonzalez y Gutierrez Palacios, al segundo Batallon del id.
- T.º D. Eduardo Fernandez Trujillo y Rothensflux, al primer Batallon del segundo Regimiento.
- T.º D. César Conesa y Sanchez, al segundo Batallon del tercer Regimiento.
- T.º D. Faustino Tur y Palau, al primer Batallon del id.
- T.º D. Emiliano Losarcos y Miranda, al segundo Batallon del cuarto Regimiento.
- T.º D. José Gago y Palomo, á la Comandancia General Subinspeccion de Castilla la Nueva, prestando servicio como agregado en el segundo Batallon del Regimiento montado.
- T.º D. Juan Urbina y Aramburu, á id. id.
- T.º D. José Fernandez y Menendez Valdés, á id. id.
- T.º D. Juan Montero y Montero, á id. id. prestando servicio como agregado en el primer Regimiento.
- T.º D. Francisco Saez de Graci é Idoy, á id. id.
- T.º D. Juan Gayoso y O'Naghten, á id. id.
- T.º D. Manuel Zarazaga y Muniain, á la Comandancia General Subinspeccion de Vascongadas, prestando servicio como agregado en el primer Batallon del cuarto Regimiento.
- T.º D. Antonio de la Torre y Peña, á id. id.
- T.º D. Fernando Aranguren y Alzaga, á id. id.
- T.º D. Enrique Vega y Olivares, á la Comandancia General Subinspeccion de Aragon, prestando servicio como agregado en el primer Batallon del Regimiento montado.
- T.º D. Roman Atienza y Lopez de Cristóbal, á id. id.
- T.º D. Luis Schelly y Trechuelo, á la Comandancia General Subinspeccion de Andalucía, prestando servicio como agregado en el tercer Regimiento
- T.º D. Luis Durango y Carrera, á la Comandancia General Subinspeccion

Orden del
D. G. 24
Feb.

- de Cataluña, prestando servicio como agregado en el segundo Batallon del segundo Regimiento.
- T.º D. Manuel Revest y Castillo, á id. id.
- T.º D. José Artola y Fontela, á la Academia del Cuerpo como Ayudante Profesor.

Orden del
D. G. 24
Feb.

ACADEMIA.

BAJAS.

- Alumno. D. Casio Coronas y Miranda, separado de la Academia á peticion propia en.
- Alf. de Milicias D. Bruno Portillo y Bruzon, por id. id.
- Alumno. D. Benito Clemencin y Romero, por id. id.

4 Feb.

19 Feb.

ALTAS.

- Paisano. D. Constantino Emo y Gibertó.
- Idem. D. Miguel Bago y Rubio.
- Idem. D. Fernando Albear y Pedraja.
- Idem. D. Alfredo Garcia y Faria.
- T.º g.º Alf. Inf.º D. Jesús Chocano y Olivares.
- Paisano. D. Arturo Vailhonrat y Casals.
- Idem. D. Joaquin Llavanera y Alfarez.
- Idem. D. Alfonso Cisneros y Diaz.
- Idem. D. Natalio Grande y Moledano.
- Idem. D. Serafin Aubarede y Kieruelf.
- Idem. D. Ignacio Lapeña y Cabañas.
- Idem. D. Eduardo Garcia y Eguia.
- Idem. D. Bonifacio Mendez Conde y Riego.
- Idem. D. Omer Pimentel é Iparraguirre.
- Idem. D. Manuel Maldonado y Carrion.
- Idem. D. Rafael Maria y Miranda.
- Alf. Infanteria. D. Fernando Tuero y de la Puente.
- Paisano. D. José Gomez de la Torre y Botin.
- Idem. D. Agapito Carrascosa y Guerrero.
- Idem. D. Rafael Jordan de Urries y Valcárcel.
- Idem. D. Ramon Gonzalez y Salvador.
- Idem. D. Fernando Enriquez y Luque.
- Idem. D. José Tafúr y Jünez.
- Idem. D. Francisco Vinent y Kindelan.
- Idem. D. José Soltura y Urrutia.
- Idem. D. Casimiro Polanco y Bustamante.
- Idem. D. José Madrid y Blanco.
- Idem. D. Isidro Calvo y Juana.
- Idem. D. Angel Torres é Illescas.
- Idem. D. José Maranges y Camps.
- Idem. D. José Trillo Figueron y Hermida.
- Alf. Inf.º Mar.º D. Manuel Echani y Navascués.
- Idem. D. José Lora y Ristory.
- Idem. D. Honorio Hernandez y Ripa.
- Idem. D. Ricardo de la Cámara y Cuadrado.
- Idem. D. José Blanco y Marroquin.
- Idem. D. José Freixa y Martí.
- Idem. D. Angel Góngora y Aguilar Jurado.
- Idem. D. José Pardal y Diez.
- Idem. D. Bernabé Obeso y Huidobró.
- Idem. D. José Garcia de los Rios.
- Idem. D. Leopoldo Olay y Argüelles.
- Idem. D. Juan Ortega y Rodés.
- Idem. D. Diego Belando y Santiestéban.
- Idem. D. Rafael Quevedo y Llano.
- Paisano. D. Lorenzo Tejera y Maquin.
- Idem. D. José Barranco y Catalá.
- Idem. D. Jorge Soriano y Escudero.
- C.º g.º T.º Inf.º D. Joaquin Barco y Pons.
- Paisano. D. Rafael Meléndreras y Lorente.
- Idem. D. Luis Garcia y Lara.
- Idem. D. Pablo Ascanio y Leon-Huerta.
- Idem. D. Mauro Garcia y Martin.
- Idem. D. Manuel del Río y Andrés.
- Idem. D. Manuel Rodil y Alvarez.
- Idem. D. José Navarro y Cuenca.
- Idem. D. Luis Monravá y Cortadellas.
- Idem. D. Miguel Torres é Iribarren.
- Idem. D. Ramiro Soriano y Escudero.
- Idem. D. Francisco Cano y Lárro.
- Idem. D. Julio Segoviano y Perez.
- Idem. D. Alfonso Mucientes y Vigo.
- Idem. D. Manuel Martinez y Acosta.
- Idem. D. José Aguilera y Merlo.
- Idem. D. Epifanio Barco y Fons.

Declarados
alumnos
de la Aca-
demia por
órden de
9 Feb.

EMPLEADOS SUBALTERNOS.

BAJA.

- Celador de 2.º D. Julian Marian Heras, falleció en San Sebastian el.

7 Feb.