

MEMORIAL

DE

INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

~~~~~  
AÑO XLII.—TERCERA ÉPOCA.—TOMO IV.  
~~~~~

NÚM. II.

15 DE ENERO DE 1887.

SUMARIO.

Operaciones practicadas en la expedición al Sáhara Occidental, por el capitán don Julio Cervera.—*La frontera hispano-francesa (continuación).*—*Los italianos en el mar Rojo (continuación).*—*Mejora del aparato telegráfico de Morse.*—*Crónica.*—*Bibliografía.*

(Se acompaña el pliego final del *Índice de la Colección legislativa del ejército*, las portadas é índices de los tomos correspondientes al año de 1886, y el pliego primero de *Noticias sobre las obras del canal de Panamá*, extracto de la obra *El canal interoceánico*, escrita por el teniente coronel graduado, comandante, don Manuel Cano y de Leon, capitán de ingenieros, y D. Guillermo Brockmann y Abarzuza, ingeniero de caminos, canales y puertos.)

~~~~~  
MADRID  
EN LA IMPRENTA DEL MEMORIAL DE INGENIEROS

1887

## CONDICIONES DE LA PUBLIACION.

Se publica en Madrid los dias 1.º y 15 de cada mes, y dentro del año reparte veinticuatro ó más pliegos de 16 páginas, en que se insertan memorias facultativas ú otros escritos de utilidad, con sus correspondientes láminas.

*Precio de suscripcion 12 pesetas al año en España y Portugal, y 15 en las provincias de ultramar, y en otras naciones.*

Se suscribe en Madrid, en la administracion, calle de la Reina Mercedes, palacio de San Juan, y en provincias, en las comandancias de ingenieros.

### ADVERTENCIAS.

En este periódico se dará una noticia bibliográfica de aquellas obras ó publicaciones cuyos autores ó editores nos remitan *dos ejemplares*, uno de los cuales ingresará en la biblioteca del museo de ingenieros. Cuando se reciba un solo ejemplar se hará constar únicamente su ingreso en dicha biblioteca.

Los autores de los artículos firmados, responden de lo que en ellos se diga.

Se ruega á los señores suscritores que dirijan sus reclamaciones á la administracion en el más breve plazo posible, y que avisen con tiempo sus cambios de domicilio.

### SECCION DE ANUNCIOS.

#### OBRAS QUE SE VENDEN EN LA ADMINISTRACION DE ESTE PERIÓDICO

A LOS PRECIOS QUE SE EXPRESAN.

*Balística abreviada.* Manual de procedimientos practicos y expeditos para la resolucion de los problemas de tiro, adaptado al uso de los ingenieros militares, recopilado y ordenado por el teniente coronel graduado D. Joaquin de la Llave y García, capitán de ingenieros y profesor de la academia.—1 vol.—4.º—1 lámina.—3 pesetas.

*Instruccion para la enseñanza de la gimnastica en los cuerpos de tropas y establecimientos militares,* traducida de la vigente en el ejército francés, por el teniente coronel graduado, capitán de ingenieros D. José Aparici, director del gimnasio de Guadalajara. Obra declarada de texto en el ejército español.—1852.—1 vol.—4.º—1 atlas fólío.—12,20 pesetas.

*Lecciones de fortificacion,* por el capitán de ingenieros D. José María Soroa y Fernandez de la Somera.—Obra de texto para la academia general militar.—1886.—1 vol. y atlas.—4.º—17 pesetas.

*Manual completo del zapador-bombero,* ó lecciones teórico-prácticas para la extincion de los incendios, por el capitán de ingenieros D. José Aparici, director del gimnasio central de Guadalajara, etc.—1849.—1 vol.—8.º—Con láminas.—5 pesetas.

*Pararayos,* por D. Santiago Moreno, teniente coronel de ingenieros.—1 vol. 4.º con 3 láminas.—5 pesetas.

*Traccion en vías férreas,* por el comandante D. José Marvá y Mayer.—2 tomos.—4.º—1 atlas en fólío.—30 pesetas.

## CARTERA DE CAMPAÑA DEL INGENIERO MILITAR DE FERROCARRILES

POR

D. LUIS MARTIN DEL YERRO Y VILLAPECELLIN,

Coronel de ejército, Teniente coronel de Ingenieros y primer jefe del batallon de Ferrocarriles.

Obra premiada con mencion honorifica en el concurso de 1884.

Un tomo en 8.º de 419 páginas y 11 láminas.—Se halla de venta en la administracion de este periódico, al precio de SIETE pesetas, y OCHO para provincias, remitiéndose certificado.

# MEMORIAL DE INGENIEROS

## DEL EJÉRCITO.

### REVISTA QUINCENAL.

MADRID.—15 DE ENERO DE 1887.

SUMARIO. = Operaciones practicadas en la expedición al Sáhara Occidental, por el capitán D. Julio Cervera. — La frontera hispano-francesa (continuación). — Los italianos en el mar Rojo (continuación). — Mejora del aparato telegráfico de Morse. — Crónica. — Bibliografía.

#### OPERACIONES PRACTICADAS

EN LA EXPEDICIÓN

#### AL SÁHARA OCCIDENTAL.

**E**L MEMORIAL se ocupó en el pasado año de 1886 de la expedición que efectuó al Sáhara Occidental en unión de los Sres. Quiroga y Rizzo, y hoy me propongo reseñar las operaciones científicas que practiqué en tan penoso viaje.

La empresa se llevaba á cabo por iniciativa de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE GEOGRAFÍA COMERCIAL y con el apoyo del Gobierno.

A mí se me había elegido para organizar y dirigir la expedición.

El eminente geógrafo Excmo. Sr. don Francisco Coello, coronel que ha sido del cuerpo, al ofrecirme en atenta carta la jefatura de la comisión científica que iba á explorar el Sáhara Occidental, me decía: «Si alguna gloria se gana en esta empresa, quiero que una buena parte sea para el cuerpo de ingenieros» y no contribuyó poco esta consideración á que yo aceptase el puesto de honor que se me confiaba.

El 1.º de abril se firmaba la real orden concediendo á la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE GEOGRAFÍA COMERCIAL los auxilios que solicitó para llevar á cabo la expedición, y el 14 de mayo desembarcaba yo con mis compañeros en la costa de Africa, llevan-

do todo el material necesario para nuestro viaje de estudio por el Sáhara Occidental.

Un teodolito proporcionado por el *Instituto geográfico*, debía servir para operaciones de precisión en la península que entonces se llamaba de Rio Oro; operaciones que podrian llevarse á cabo con alguna tranquilidad y detenimiento. Al penetrar los expedicionarios en el interior del Sáhara, debía abandonarse tan precioso instrumento, depositándolo con otros efectos en la factoría española establecida en aquellas costas.

El *Observatorio de San Fernando* nos entregó un buen sextante cuya graduación permitía apreciar arcos de 10" en 10". A este sextante, marcado con el número 27 de la casa Torres hermano y compañía de Santander, acompañaba su correspondiente horizonte artificial de mercurio.

También obtuvimos del *Observatorio de San Fernando* dos magníficos cronómetros: el número 9.602 de French, con las siguientes indicaciones: «Estado absoluto respecto al tiempo medio del Observatorio de San Fernando á 0<sup>h</sup> de tiempo medio del día de la fecha (9 abril 1886) = — 0<sup>h</sup> — 20<sup>m</sup> — 37<sup>s</sup>,22» «Movimiento diario medio = — 12<sup>s</sup>,66»; y el número  $\frac{0}{10.048}$  de French, con las siguientes indicaciones: «Estado absoluto respecto al tiempo medio del observatorio de San

Fernando á 0<sup>h</sup> de tiempo medio del día de la fecha (9 abril 1886) = + 3<sup>h</sup> — 40<sup>m</sup> — 54<sup>s</sup>,62.»

«Movimiento diario medio = + 1<sup>s</sup>,23.»  
Este último cronómetro procedía de la fragata *Numancia*. Llevábamos además:

Un barómetro de Hottinger, de mi propiedad, con su termómetro, comprobado en las operaciones que con él practiqué durante mi viaje anterior por Marruecos.

Un barómetro compensado Casella, propiedad de mi compañero de expedición el naturalista doctor Quiroga.

Tres podómetros que apreciaban distancias desde 100 metros hasta 100 kilómetros.

Dos brújulas ordinarias, con pínulas y limbo graduado; que son los aparatos de campaña que mejor resultado me han dado en la práctica: ni la de Kater, ni la de Brunier, ni otras recomendadas por distintos autores en todas las obras de topografía que he visto, las considero superiores á tan sencillo instrumento.

Un antejo estadia.

Dos gemelos de campaña.

En la casa Aramburo hermanos, de Madrid, habíamos adquirido: dos termómetros de máxima y mínima, dos termómetros ordinarios, y un psicómetro; aparatos que fueron comprobados y corregidos cuidadosamente ántes de emprender nuestra marcha al Africa.

Una cámara fotográfica para pruebas instantáneas y 25 docenas de cartones pelliculares Thiebaut, completaban nuestro material de estudio y observación.

Para las demás necesidades del viaje, llevábamos: dos tiendas de campaña construidas expresamente en Canarias; efectos de campamento; víveres para cuatro meses; botiquin; seis carabinas Winchester de repetición; cinco revólvers Shmit, y la correspondiente dotación de municiones.

El material en telas, tabaco, bisutería, y otros efectos para regalos y compras en el interior, era voluminoso.

El doctor Quiroga, para sus estudios naturalistas, iba provisto de microscópios,

herbarios, dragas, pinzas, martillos de partir rocas, latas con alcohol, otras con bencina, jabon arsenical, etc., etc.

La primera operación por mí practicada fué, determinar las coordenadas astronómicas de la península llamada por los árabes Ed-Dajla (La Entrante) y conocida con el nombre de Rio Oro.

Tres puntos de la península determiné astronómicamente, y los resultados fueron éstos: para el edificio factoría de Villa-Cisneros hallé 23° 41' 10" latitud N., 9° 39' 10" longitud O. del meridiano de San Fernando; para la isla Herne, 23° 50' 20" latitud N., 9° 34' 0" longitud O. para la punta Gargantita, 23° 37' 20" latitud N., 9° 41' 30" longitud O.

Las latitudes las determiné por observaciones de la polar, y las longitudes por ocho observaciones del sol en cada estación: 4 por la mañana y 4 por la tarde.

La declinación del sol en aquella época del año (segunda quincena de mayo) y á tan poca latitud, no permitía observar al astro del día á su paso por el meridiano sirviéndose del teodolito, instrumento empleado en los cálculos anteriores.

El levantamiento del plano de la península Ed-Dajla ofrecía dificultades. Varios grupos de árabes de la bandolerisca tribu de Uled-Delim, merodeaba por las inmediaciones de la factoría española, dedicados á la caza de la gacela y de la hiena.

La península es una estrecha faja de terreno, orientada de N. E. á S. O., que mide 37 kilómetros de longitud por 3 y  $\frac{1}{2}$ , en su mayor anchura. Inmensa mole de roca calcárea, acantilada en sus costas, apenas presenta accidentes topográficos. Llanura extensa en que se notan ligerísimas ondulaciones, puede considerarse como verdadero plano inclinado del lado de la bahía. La altura media de la costa oriental sobre el nivel del mar es de 7 metros, mientras que algunos puntos salientes de la costa occidental se elevan á 18 metros sobre las aguas del Atlántico.

Para levantar el plano de Ed-Dajla,

consideré dividida la península en triángulos, midiendo directamente con el podómetro el contorno de toda la costa y cinco líneas transversales, lados de otros tantos triángulos, así como todos los ángulos de la triangulación.

Resultó de este primer trabajo topográfico y estudio del terreno, que lo que antes se creía istmo de la península, no es tal istmo, y éste lo forma una hondonada arenosa que en todos los mapas aparece como valle surcado por las aguas de un río imaginario: no existe tal río.

La posición de la isla Herne se fijó por 13 visuales dirigidas á sus puntas salientes desde las costas de la bahía.

Emprendida nuestra marcha al interior del Sáhara, hube de trazar el itinerario del camino recorrido, cuya longitud total fué de 915 kilómetros divididos en 425,6 de ida al Adrar y 489,4 de regreso á la costa.

La brújula, el podómetro y el anteojo estadia, sirviéronme para practicar las operaciones del trazado, y como comprobación y jalones ó puntos fijos de referencia, pude determinar en cinco estaciones las coordenadas astronómicas.

Mis investigaciones se extendieron más allá de la zona correspondiente al itinerario, y he logrado trazar el mapa casi exacto del territorio desconocido antes y comprendido entre los paralelos 23° 50' 20" N. y 22° 25' 10" N. y desde la costa hasta el meridiano de Iyíl (6° 38' 20" O. de San Fernando.)

Más allá de Iyíl se extiende el grande oasis llamado *Adrar-et-Tmarr* (país montañoso de los Dátiles). Por referencia y con multiplicados datos proporcionados por árabes pobladores del país, he fijado la situación de los principales centros de la población del Adrar.

Gran número de altitudes escrupulosamente calculadas, me han permitido trazar un perfil muy aproximado del terreno, que demuestra la imposibilidad, en aquella parte del Sáhara, del *mar interior* proyectado por cabezas soñadoras.

El estudio geológico del suelo dá verdaderos resultados científicos de una cuestión tratada muy á la ligera, hasta por personas eminentes, que, á mi juicio, no han debido permitir se les atribuya opiniones que tan poco dicen en pro de su saber y de su fama.

Nuestro itinerario recorre toda la península Ed-Dajla, conservando una altura media de 10 metros hasta la gran depresión del istmo, estrecha zona bañada por las aguas del mar en las grandes mareas equinociales; en seguida gana rápidamente la costa firme del Africa á una altura de 44 metros, que conserva, con ligeras ondulaciones, hasta separarse 13 kilómetros de la orilla del mar. Entónces (kilómetro 62 de nuestro itinerario) se marca un escalón de rápida contrahuella y, siempre en el territorio del *Guerguer* que empieza al terminar Ed-Dajla, se asciende á 51 metros; altura que suavemente alcanza 73 metros en el pozo de *Te-guechtemt* (kilómetro 74,5 de nuestro itinerario).

Nuevo escalón para ganar 95 metros de altitud, descender un poco y subir casi insensiblemente hasta 111,5 metros en *Ksaibet-el-Adam* (Alcazabita de los huecos. Kilómetro 93,5 de nuestro itinerario). Sigue ascendiendo el terreno hasta 127 metros en el límite del *Guerguer* y principio de *L'Aatf*, estrecha zona que aparece como inmenso plano horizontal, si no alcanzase en su extremo opuesto una altura de 166 metros (kilómetro 121 de nuestro itinerario).

Se entra en el territorio de *Ar-Rak* siempre en pendiente suave hasta alcanzar 183 metros (kilómetro 140 de nuestro itinerario); se pasan dos series de colinas (235 metros y 246 metros) y ya en el territorio *Au-Haufrit* (La Hondonada, kilómetro 151 de nuestro itinerario) se desciende suavemente hasta el pozo *Bu-Hofra* que mide 227 metros sobre el nivel del mar (kilómetro 160 de nuestro itinerario).

Desde aquí, se asciende suavemente

hasta el pié de los cuetos ó *Guelbs* de *A-Uarec*, límite del *Au-Haufrit* (kilómetro 170 de nuestro itinerario) y se presenta á la vista una inmensa llanura no interrumpida por ondulación alguna. Es el *Tisnik*, en cuyo límite oriental encontramos el *duar Ed-Demiset* de la tribu *Uled-bu-Sbâ* (Hijos de El del León) en donde los árabes nos quitaron los camellos é intentaron robarlos y apoderarse de nuestras personas para exigir por ellas fuerte rescate. Calculada la altitud del lugar en que con cajones y fardos de tela establecimos nuestro *reducto* preparándonos á la resistencia, resultó ser aquélla 271 metros, y como habíamos recorrido 202 kilómetros desde el punto de nuestra partida en Ed-Dajla, resultaba para la llanura del *Tisnik* una pendiente de 8 décimetros por kilómetro: ménos del 1 por 1000.

Salvadas las dificultades y peligros que se presentaron en el *duar Ed-Demiset*, emprendimos la marcha, ascendiendo sensiblemente para ganar el nuevo escalón que nos llevó á la extensísima meseta que constituye al territorio del *Tiris*.

Se obtuvieron aquí, entre otras intermedias, las altitudes de: 304 metros, 330 metros, 326 metros, 340 metros, y en los pozos de *Teniulek* 345 metros, para descender suavemente á 337 metros, 315 metros, 305 metros (305 metros en el kilómetro 399 de nuestro itinerario) en busca de la depresión salina ó *Sebja de Iyil*, inagotable mina de sal gema cuyo contorno afecta una forma irregularmente elíptica; midiendo sus ejes, 30 kilómetros y 6 kilómetros respectivamente, y cuya superficie se halla á considerable nivel sobre el mar (150 metros) como es de suponer suceda en otras *Sebjas* y *schotts* del *Sáhara* que algunos suponen inundables.

Encuétrase la *Sebja* en territorio de *Iyil*, entre los 409 y los 415 kilómetros de nuestro itinerario.

Éramos nosotros los primeros individuos pertenecientes á un país civilizado que pisaban tan apartadas regiones.

El terreno, en seguida, vuelve á elevarse alcanzando su altura sobre el mar las cifras de 210 metros, y 216 metros en nuestro campamento de *Iyil* (kilómetro 425,6 de nuestro itinerario).

Muy cerca teníamos las montañas del mismo nombre, con una altitud de 420 metros.

Habíamos llegado al límite de nuestro viaje al interior.

Durante el regreso, que fué por distinto camino, se obtuvieron alturas comparables á las anteriormente anotadas.

Gran confusión había, ántes de nuestra expedición, en el conocimiento de las tribus que pueblan aquella parte del *Sáhara* occidental.

Profusión de preguntas intencionadamente hechas á los naturales del país y acopio de datos cuidadosamente anotados en mis libretas, permiten hoy estudiar y dar cuenta exacta del número é importancia de las tribus árabes del *Sáhara*; de sus costumbres, sus leyes, su riqueza, su comercio, etc., etc.

*Ahmed-ben-Mhammed-Uld-el-Aidda*, sultan del *Adrar-et-Tmarr*, despues de celebrar conmigo várias conferencias, se sometió á la soberanía de España con toda su tribu, la de *Yehya-u-Aozman*, respetada y temida en todo el *Sáhara* occidental. Así consta en *acta* firmada por ambas partes contratantes en el campamento de *Iyil*, frontera del *Adrar*.

En territorio de los *Uled-bu-Sbâ* se celebró un tratado de comercio, anulado despues por otra *acta* de toma de posesión para España del territorio ocupado por las tribus árabes contratantes.

En virtud de las dos *actas* citadas, España ejerce soberanía en un territorio que mide 700.000 kilómetros cuadrados, situado al S. del imperio marroquí, cruzado por las rutas de caravanas que van del NO. de Africa á *Timbuctu* y al *Senegal* y en donde están situados *Xingueti*, *Aatar*, *Uadan* y *Tixit*, centros importantes para el comercio con el *Sudan*.

Y hasta aquí vá expuesta toda la parte *fácil* de las operaciones que practiqué en la *expedición al Sáhara occidental*.

Si no hice más, con más perfección y con mayor número de detalles, es por que en el Sáhara la fuerza de voluntad y la energía hacen falta para no desmayar en la lucha constante que ha de mantenerse con los naturales del país; es por que en el Desierto, al trabajo material supera el trabajo moral continuo, exigido por circunstancias siempre graves.

Para salvarse de los peligros constantes y de la red de intrigas que los fanáticos, salvajes, exigentes, envidiosos y traidores árabes del Desierto tejen á todas horas, se necesita calma, prudencia, tacto, desprecio absoluto de la vida y fé ciega en las empresas que conducen á explorar aquella parte del Africa.

Con un calor terrible; sufriendo durante el dia la acción de los rayos solares á una latitud tan baja que la columna termométrica sube hasta 67° centígrados; rendido el expedicionario al final de cada jornada y mal repuesto del cansancio con pocas horas de sueño intranquilo durante la noche, sin otro lecho que un montón de arenas sembradas de insectos repugnantes; con la alimentación deficiente que proporcionan viandas asquerosamente condimentadas, y con sed terrible que no puede apagar un agua sucia y cenagosa, apenas quedan fuerzas para empuñar la carabina, humor para curarse úlceras y enfermedades de la piel propias del país y de las molestias del viaje, y el tiempo falta para manejar los instrumentos topográficos, para tomar apuntes, para hacer observaciones, para almacenar datos en los registros de viaje.

Cuando recuerdo los detalles de nuestra marcha al interior del Africa; las situaciones comprometidas en que nos hemos visto; los sufrimientos morales y materiales por que hemos pasado, me parece un sueño el verme hoy entre mis compañeros.

JULIO CERVERA.

## LA FRONTERA HISPANO-FRANCESA.

(Continuacion.)



En la siguiente provincia rayana, de Lérida, varía mucho la cuestion y la manera como debemos mirarla.

En efecto: la gran desviacion que en la línea fronteriza se produce en dicha provincia, y que se inicia en el pico de la Escaleta, límite entre ella y la de Huéscas, hace que quede hoy dentro de España todo el valle de Arán, el cual debería pasar al dominio de Francia si, conforme propone el Sr. Alvarez Nuñez, siguiera la frontera por la divisoria general pirenaica, desde el mencionado pico de la Escaleta hasta el de los tres Condes, pasando por el de la Maladeta y por los puertos de Viella, de la Bonaigua y de Beret.

La rectificacion de esta parte de la frontera, en la que el ilustrado ingeniero autor del proyecto de que nos venimos ocupando, parece no encontrar para España grandes inconvenientes, se ofrece á nuestra razon con caracteres de gravedad más definidos y más claros cuanto con mayor detencion lo analizamos, al propio tiempo que de extraordinaria importancia y trascendencia, porque afecta muy directa, y en nuestro concepto desventajosamente, á la defensa de la pátria.

En efecto: con la cesion del valle de Arán, sacrificaría España, sin género de duda, todas las ventajas que precisamente por su situacion y condiciones especiales, al par que por lo notable de sus propiedades estratégicas, ofrece este valle para hacer enérgica y vigorosa la defensa activa, más indicada en esta region que en otra alguna, y las sacrificaría, porque desaparecerían de hecho todas las facilidades que hoy tenemos para amenazar con probabilidad de éxito, fuertes y líneas interesantísimos que importa mucho al enemigo tener cubiertos, como lo estarían seguramente desde el momento que fuese dueño del terreno que surcan el Garona y sus afluentes.

Ahora bien: si donde se nos presenta un camino relativamente expedito, que facilita nuestra marcha á un punto objetivo determinado de grande interés, ponemos voluntariamente obstáculos que la entorpezcan, que la dificulten y quizá la hagan imposible, y allá donde podemos amenazar al enemigo

y áun herirle, obligándole, por lo ménos, á fijar su atencion en el punto que pelagra, y á distraer fuerzas para defenderle, le procuramos una muralla natural que le proteja y resguarde, ¿no es indudable que nos adelantamos á darle medios de hacerse más fuerte y ménos vulnerable á la vez, y en igual medida que nosotros nos debilitamos y disminuyen nuestras fuerzas? Evidentemente; y si este resultado á que conduce la cesion del valle de Arán, pudiera ser origen de sérios peligros y de funestos males, áun tratándose de dos adversarios igualmente poderosos, se concibe sin esfuerzo de ningun género hasta qué extremo puede llegar, cuando, como acontece por desgracia, somos la nacion más débil.

Hé ahí por qué intímicamente convencidos al estudiar la rectificacion propuesta, de que por virtud de ella se cambiarian y se alterarian profundamente las condiciones defensivas de la pátria, con peligro para su seguridad y hasta para su integridad, si diéramos á Francia lo que hidrográfica ó geográficamente parezca que debiera ser suyo, estamos muy léjos de creer con el Sr. Alvarez Nuñez que el valle de Arán tenga para España el casi insignificante valor estratégico que le atribuye: antes al contrario, lo tiene en nuestro sentir, grandísimo y tal vez mayor que ninguna otra region del Pirineo, áun en su estado actual de incomunicacion y aislamiento con la madre pátria.

Esta diferencia entre nuestra opinion y la emitida por el autor del folleto, resulta más aparente que real, y áun desaparece en definitiva, analizando las consecuencias de cuanto relativo al territorio cuestionado expone en los capítulos VI y VII del folleto. En el final del primero de ellos consigna en términos categóricos que el valle de Arán tiene una importancia inmensa por muchos conceptos, y que esta razon le movió á ocuparse de él exclusivamente en el capítulo siguiente, en el cual terminantemente sienta también que la cesion á Francia de dicho pintoresco valle, sería un doloroso sacrificio para España, no tanto por lo que materialmente representan su territorio, su poblacion y sus riquezas, sinó por la separacion de nuestra nacionalidad de aquellos leales y esforzados habitantes. Sin dificultad aceptamos estas ideas y nos conformamos con ellas

en cuanto á que fuera doloroso sacrificio separar de nuestra nacionalidad á aquellos leales habitantes, que tantas pruebas tienen dadas de quererla conservar y de ser hijos amantes de la madre pátria; pero hay que convenir que de esas mismas ideas parece desprenderse con inflexible lógica que no es ninguna de estas condiciones, ni ninguno de los indicados conceptos, por los que deduce para este territorio la inmensa importancia que tan justamente le atribuye; y si de éstos no es, ¿de cuáles proviene y en cuáles se funda? Ó no hay concepto alguno en que tome origen, ó tienen que ser necesaria é indispensablemente estratégicas.

Por eso decimos que no existen diferencias reales de apreciacion entre el autor y nosotros; y todavía podemos añadir algo para evidenciar más dicha conformidad, pues ambos admitimos que el valor estratégico del valle repetido es grande para Francia, «que tiene hoy un portillo abierto en su frontera en la parte central y más vulnerable,» segun las palabras textuales del autor; y precisamente en eso estriba también la importancia que para España tiene, considerando el caso de que por la conjuncion de circunstancias especiales tomemos la ofensiva contra Francia, cuya nacion, si tiene en el valle de Arán una amenaza y un peligro, claro es que ni una ni otra lo son por el terreno en sí mismo, sinó por el uso que de sus condiciones, de sus propiedades peculiares y de las ventajas que ofrece tenga la nacion que sea dueña de él; siendo claro y evidente, á nuestro entender, que esa nacion es árbitra, cuando las armas obren, de amenazar á la otra y de hacer efectivo el peligro, lo que para la defensa no puede ser más importante y de mayor interés.

El que Francia tenga en adquirir, nos dá, casi con matemática exactitud, la medida justa del que España debe tener en conservar y en no ceder, porque no admite duda el que para que Francia gane y mejore su defensa, adquiriendo territorios que pertenecen á España, forzoso es que nuestra nacion se debilite y perjudique la suya, cuando ménos, en puntos ó zonas limitadas y concretas.

El Sr. Alvarez Nuñez, á cuyo reconocido talento no se ocultaban seguramente las observaciones que habrian de hacerse á la rec-

tificacion que propone para esta porcion de frontera, sale al encuentro de ellas poniendo de manifiesto las dificultades que, si surgiera un conflicto con la nacion vecina, habríamos de hallar para utilizar en beneficio de nuestra defensa tan excelentes cualidades propias y características de aquella zona fronteriza, y áun para defenderla, añadiendo además que pronto podria darse el caso de que el enemigo la ocupara, sin tener que vencer sería resistencia, toda vez que ni allí hay fortificacion alguna que apoye los movimientos de nuestras fuerzas y contribuyan á extremar y hacer más enérgica la resistencia, ni existen tampoco buenas y numerosas vías de comunicacion que la enlacen con el interior del país y permitan acumular fácil y brevemente todos los elementos de combate que para asegurar la posicion de este importante territorio fueran precisos.

Todo esto es innegable, y tambien que hoy, por estas sensibles circunstancias, el valle de Arán no es, ni vale lo que debiera sér y valer; pero estas deficiencias, verdaderamente deplorables, constituyen un estado de cosas anormal, que ni debe ni puede subsistir, ni subsistirá de fijo mucho tiempo, porque, aparte de que la nacion entera está interesada vivísimamente en que aquél desaparezca, el gobierno dirige sus miras á obviar esas dificultades y á suplir esas deficiencias, muy oportuna y acertadamente señaladas, por lo cual, ante este propósito cierto y con la casi seguridad de que en un plazo que tal vez no sea largo, posea aquella region cuanto hoy le falta para desempeñar el importantísimo papel que le está encomendado, es natural para estimar y juzgar de su valor estratégico absoluto, suponerla dotada primero de vías de comunicacion convenientemente trazadas, que faciliten las operaciones activas del ejército, y segundo de las defensas que se juzguen necesarias para asegurar la posesion constante de aquel territorio y la realizacion de todos los fines en que ha de prestar su poderoso concurso y eficaz apoyo.

No puede alegarse como motivo sério para ceder un territorio á otra nacion, el que hasta ahora le hayamos tenido poco defendido, y mucho ménos en la época en que cabalmente se trata de remediar dicha falta. El valor *actual* de una comarca no debe

confundirse con su valor *real* ó absoluto.

Hasta ahora hemos visto solamente que por la cesion del valle de Arán, resulta España perjudicada en su defensa; mas como en otras provincias, tambien fronterizas, se beneficia á favor de los territorios que adquiere, es necesario establecer comparacion entre las pérdidas y las ganancias, entre los inconvenientes y ventajas que realizado el proyecto de rectificacion resultarian, y, en fin, examinar si lo que se pierde en una porcion determinada de frontera, se gana en otra, no sólo en extension superficial, sino en condiciones militares; porque el verdadero punto de vista desde el cual ha de estudiarse cuestion tan delicada y compleja, se halla precisamente dentro de esta comparacion, sin que basten á apreciarla en su valor intrínseco daños ó beneficios parciales, ni fuera tampoco cuerdo limitar los horizontes, cuando lo que conviene es extenderlos para estimar en toda su integridad é importancia el resultado final á que la rectificacion conduce, que es producido por el conjunto y combinacion de consecuencias derivadas de las recíprocas cesiones, y no depende de una ni de varias, pues todas tienen en dicho resultado parte muy principal.

Esto nos obliga á examinar la cesion del territorio á que nos referimos, bajo los dos puntos de vista de que nuestra actitud respecto á Francia sea defensiva ú ofensiva, pues aunque lo primero es más probable, pudieran las circunstancias permitirnos alguna vez tomar la ofensiva más ó ménos franca y enérgicamente.

(Se concluirá.)

## LOS ITALIANOS EN EL MAR ROJO.

(Continuacion.)

**L**AS autoridades de los puntos ocupados por los italianos, al mismo tiempo que trataban de entablar relaciones amistosas con las tribus próximas, procuraron tambien disminuir los sufrimientos y enfermedades de las tropas en aquel tórrido clima, y atender á las demás necesidades de las nuevas colonias.

Se encargaron barracones, que se le-

vantaron para sustituir á las tiendas de campaña: son éstos del sistema Tollet, pero modificado para conseguir que ninguno de sus elementos pasase de 2 metros, y pudiesen trasportarse por camellos.

Cada barracon tiene de superficie interior 100 metros cuadrados, y puede contener 30 plazas.

Se terminaron los edificios para aduanas, se arreglaron los caminos que conducen al interior, y sobre todo se trató de proporcionar en cada punto la cantidad indispensable de agua potable.

En aquella costa, por la escasez de lluvias, por la naturaleza del suelo, casi todo de roca de coral pero impregnado de materias orgánicas en descomposicion, y por el ardor de un sol abrasador, hay grandes dificultades para tener agua buena y suficiente, hasta el extremo de producirse á veces un verdadero conflicto, y de ser causa de muchas enfermedades. Para remediarlo, se mejoraron las cañerías de conduccion de aguas, donde las había, se abrieron pozos, y se construyeron cisternas y depósitos; al mismo tiempo que se trataba de que los soldados no abusáran, como al principio, del hielo y de las bebidas frias.

El número de enfermos fué disminuyendo con estas y otras medidas y precauciones, y contribuyó tambien á aliviar el servicio de la tropa italiana, el haberse contratado de 800 á 1000 bachí-bozuku, soldados indígenas de caballería, que servian á Egipto y pasaron al servicio de Italia sin inconveniente, para guarnecer los puestos avanzados, formar parte de las expediciones, y proteger á las caravanas contra los rapaces nómadas.

Esta tropa, cuya organizacion se conservó tal cual era, forma compañías de 100 hombres, con cuatro subdivisiones cada una, y dos ó más compañías tienen un jefe que las manda. Cada soldado de éstos viene á recibir 40 pesetas mensuales de total haber.

No han dejado las tribus de los Danakils de molestar á los italianos, y sobre

todo á las citadas tropas irregulares que tienen á sueldo, sorprendiendo alguno de sus puestos, atacando á otros, y tratando de robar á las caravanas que aquéllos escoltaban, lo que no han dejado de conseguir algunas veces.

Pero el hecho más grave fué el asesinato de los ocho europeos que hace un año, y á las órdenes del conde Porro, emprendieron una expedicion hácia la comarca de el Harrar, cuya expedicion fué hecha prisionera por los nómadas.

Interpelado el gobierno italiano acerca de este hecho y de si se tomaría venganza de él, contestó el ministro de Negocios extranjeros prescindiendo de todo sentimentalismo y mirando la cuestion solamente bajo el aspecto utilitario y práctico:

«Una expedicion militar al Harrar, dijo, nos costaría 7.000 hombres y 25 millones de pesetas para una campaña de un año, y no estamos para emprender una política de aventuras, tanto ménos cuanto que la expedicion del conde Porro no tenía ningun carácter oficial.»

En España un hecho semejante hubiera servido de pretexto á las oposiciones para tratar de derribar al gobierno, cualesquiera que fuese, invocando el honor nacional y pidiendo una venganza pronta y sangrienta, sin reparar en gastos ni en los ahogos del erario.

La organizacion del cuerpo expedicionario mandado por Italia al mar Rojo se ha hecho bajo el concepto de que no se alterará el plan de movilizacion general del ejército, tomando por lo tanto los elementos que forman aquél, de tres de los cuerpos de ejército, y no tocando para nada á los de las circunscripciones fronterizas, ni á las de Ancona y Sicilia.

Se compone dicho cuerpo de un batallon de *bersaglieri*, formado por cuatro compañías sacadas por sorteo de cuatro regimientos de esta especialidad, y de tres batallones de infantería de línea, formados tambien por compañías sacadas de 12 regimientos; pero como unas y otras com-

pañías debían contar al salir de Italia con 150 plazas útiles, tuvieron las demás compañías de los referidos regimientos, que dar cierto número de hombres ya instruidos á las expedicionarias, hasta completar aquel número; lo cual tiene el grave inconveniente de desorganizar á aquellas compañías, disminuyendo sus soldados antiguos y dificultando la instrucción de los reclutas.

Como Italia carece de tropas coloniales, como nos sucede á nosotros en las Antillas, tuvo que recurrir á este procedimiento poco equitativo, compensando en parte la desproporcion de servicio, con la declaracion de que anualmente se haría el relevo de las tropas, como ya se verificó en setiembre último el de las primeras que fueron allá.

Además, por una ley de 18 de abril de 1886 se estableció que se contará doble el tiempo servido en Africa, á todos los militares y empleados del cuerpo expedicionario, y que si dicho tiempo llegase á ser de más de dos años, se aumentará el abono en una tercera parte: tambien se ha decretado que los enfermos en las posesiones de Africa tengan para retiros y demás derechos pasivos, las mismas ventajas que los heridos en campaña.

Las tropas expedicionarias cuentan tambien con destacamentos de artillería y de ingenieros, y secciones de los institutos auxiliares, sacados de dos de los cuerpos de ejército de la metrópoli.

En Nápoles se ha establecido un *depósito central* á cargo de un coronel y con un cuadro numeroso, que depende directamente del ministro de la Guerra, y que toma á su cargo todo el personal, ganado y material que se vá destinando al cuerpo expedicionario, así como á los que regresan de éste.

Este *depósito* provee á las necesidades todas del cuerpo de ocupacion, organiza los trasportes, dá los auxilios y socorros al personal, y se encarga de éste desde que llega á Nápoles hasta que sale para

Africa, ó para sus cuerpos respectivos si es que regresa.

Hay fijado un auxilio ó indemnizacion de equipo para la oficialidad destinada á Africa, que es de 2000 pesetas para oficial general, 1000 para coronel, 600 para los otros jefes, 400 para capitán, y 300 para oficial subalterno.

Para el transporte por mar, todos los oficiales ó asimilados tienen derecho á pasaje de primera clase, en buque del Estado ó de la compañía de navegacion; y la tropa, por cada dia de travesía recibe un sobrehaber, que es de 50 céntimos para los sargentos, y de 20 para los cabos y soldados.

Miéntas permanecen en Africa, gozan los oficiales de la indemnizacion de marcha, como gratificacion permanente ó sobresueldo, y además de la racion de víveres en especie, como en campaña.

Las clases y soldados, así como los empleados civiles afectos al ejército, gozan tambien de un sobrehaber ó *plus*.

La racion normal diaria, en especie, que se distribuye, es la siguiente: 800 gramos de pan, ó en su lugar 600 de bizcocho; 800 gramos de carne fresca, ó á falta de ella una lata de conservas; 200 gramos de arroz, de pastas, ó de galleta para sopa; 15 gramos de queso ó de tocino; 20 de sal, 15 de café, 22 de azúcar y 25 centilitros de vino, ó á falta de éste 6 centilitros de rom.

Para los caballos y mulas la racion que se dá diariamente es de 5 kilogramos de avena y 4 de heno. Ambos suministros pueden aumentarse ó variarse segun las circunstancias.

Las posesiones de Africa en el mar Rojo tienen además de la unidad administrativa, asegurada por el depósito central de Nápoles, la indispensable unidad de mando en la *comandancia superior de Africa*, creada por real decreto de 5 de noviembre de 1885 (1), y desempeñada por un

(1) Esta unidad de mando para puntos lejanos de una costa, sin comunicacion te-

general, que reside regularmente en Massaua, y que además de mandar las armas, es jefe superior de todos los servicios y se entiende directamente acerca de los de cada especialidad con el ministerio respectivo, y muy particularmente con el de Negocios extranjeros en lo que se refiere á la política exterior y colonial; pero ninguna resolución sobre movimiento de tropas puede tomar el comandante superior, aunque lo dispongan otros ministerios, sin el asentimiento previo del de la Guerra ó del de Marina.

El comandante superior tiene á su lado un empleado civil de categoría, especie de secretario de gobierno, para todos los negocios civiles. En el territorio de Assab, el comandante de las armas tiene al mismo tiempo el carácter de jefe civil, y en casos urgentes está autorizado para entenderse directamente con la metrópoli, pero dando cuenta al mismo tiempo al comandante superior.

El comandante superior tiene para el mejor servicio, en Massaua, una comandancia local de artillería y otra de ingenieros, y además una dirección de sanidad y otra de administración militar. En Assab, los oficiales de más graduación son jefes del servicio de cada arma ó instituto.

En el orden económico, hay una tesorería ó caja central en Massaua, que recibe fondos directamente de la dirección

restre entre sí, no carece aquí de razón de ser, porque Italia tiene en el mar Rojo una escuadra de cinco grandes barcos, tres avisos y seis torpederos, que establecen, en unión con los vapores de las Indias, frecuentes y prontas comunicaciones entre todos los puntos de la costa.

A nosotros no nos ha parecido ni nos parece bien, como en otra ocasión dijimos (tomo de 1885, pág. 105), un mando semejante en nuestras posesiones de la costa de Berbería, ensayado ya, y que se establece en el proyecto de ley de división territorial militar presentado á las Cortes, porque no existen comunicaciones ni relaciones entre los diversos puntos, están mucho más cerca de otros puertos de la península y tienen más facilidad para comunicar con éstos, que no entre ellos.

general del tesoro en Italia, con arreglo á los pedidos que hace el ministro de la Guerra. Dicha caja central tiene otras subalternas en los puntos de la costa, con las que lleva cuenta, las facilita fondos y exige justificantes de inversión. La compra de caballos del país, mulas y camellos, está encomendada á estas cajas.

Los fondos que necesita la escuadra del mar Rojo ó los buques de guerra que pasan por él, los facilita la caja central, pasándose luego los cargos por el ministerio de la Guerra al de Marina.

En mayo de 1886 se creó una comisión colonial de sanidad, que tiene bajo su dirección el servicio de hospitales, y en general todo lo referente á higiene.

En Massaua hay dos hospitales, uno en tierra, y otro establecido en uno de los navíos de la escuadra, que fué desde luego destinado á este servicio. Cada uno de ellos puede contener 200 enfermos.

El hospital establecido en tierra, lo forman barracas de madera, y una de ellas, destinada á enfermedades contagiosas, está separada 150 metros de las otras, y situada sobre la costa.

En Assab hay otro hospital, y en los demás puntos ocupados una enfermería, donde entran los enfermos hasta que pueden ser trasladados á uno de los hospitales si la dolencia no es leve.

Para el ganado hay una enfermería en Massaua y otra en Assab.

(Se continuará.)

## MEJORA

DEL

### APARATO TELEGRÁFICO DE MORSE.



UESTRO distinguido compañero el capitán del cuerpo D. Mariano Rubió y Bellvé, ha hecho un ensayo para sustituir en los aparatos telegráficos Morse, el actual aparato de relojería que sirve para dar movimiento á la cinta en que se escriben los despachos, por un sencillo motor eléctrico que dá el mismo resultado.

Una caja metálica contiene en los actuales aparatos Morse, el mecanismo de relojería, tan delicado en su manejo que cualquier avería exige que se encomiende su reparación á obreros especiales que han de tener conocimientos y prácticas en la recomposición de aparatos, de que carecen en general los soldados telegrafistas. Si este inconveniente es grande en tiempo de paz, lo es mayor en caso de guerra, por la dificultad de dotar á cada estacion de personal idóneo para tal objeto; así toda modificación que tienda á simplificar el mecanismo es un adelanto efectivo, y más aún si se consigue con el nuevo sistema la disminución del coste del aparato y la variación en la velocidad de desarrollo del papel cinta, variación precisa, pues según la rapidez de transmisión conviene aumentarla ó disminuirla para obtener una recepción clara y distinta. Estos inconvenientes se evitan con la modificación imaginada por el capitán Rubió, y que no es ya solamente teórica, pues ha sido ensayada con buen resultado en Mahón, á presencia de varios jefes y oficiales del cuerpo y de otras armas: su mecanismo es mucho más sencillo y por consiguiente más difícil de descomponer; es más económico, y además por un sencillo conmutador que interpone resistencias en el circuito, se consigue variar la velocidad del motor. Éste se reduce á dos carretes que giran en el interior de un círculo de hierro con dientes en rayo de Júpiter, produciéndose el movimiento por el paso de una corriente eléctrica. La rotación de los carretes produce la de un piñón que transmite su movimiento á una rueda montada en el eje del rodillo de cobre que obra directamente sobre el papel y ésta á la montada en el eje del disco impresor. En total todo el mecanismo lo forman dos piñones y dos ruedas en vez de las doce que tiene el actual. Con el aparato así reformado se economiza el 25 por 100 del precio total, cuando ménos, pues el motor eléctrico no puede costar más de unas veinticinco pesetas. Una pila cualquiera que tenga una fuerza electromotriz de cuatro volts y dos amperes de intensidad puede alimentar el motor; la Leclanché con vaso poroso dá este resultado con dos elementos. El mecanismo se presta á ser automático cerrando el circuito la corriente de línea, pudiéndose así recibir los telegramas

sin necesidad de estar presente el telegrafista.

Como no quedan partes delicadas que exijan el empleo de caja alguna que encierre el mecanismo motor, la caja de cobre que tienen hoy los aparatos se hace innecesaria, bastando que quede la cara anterior que sirve de apoyo á los ejes. Con esto se disminuye el tamaño del aparato, pues á igualdad de altura que el actual de campaña resulta el nuevo con una superficie de  $0^m,29 \times 0^m,205$  en vez de la de  $0^m,22 \times 0^m,355$  que tiene aquél. No hay que decir que el motor de que hablamos puede aplicarse á cualquier otro aparato que tenga mecanismo de relojería.

Damos la enhorabuena á nuestro compañero por su útil y práctica idea.

## CRÓNICA.



El ministro de la Guerra de Italia ha presentado al parlamento, en 23 de noviembre último, un proyecto de ley en el que se modifica algo la constitución del ejército, y que respecto á las tropas de ingenieros establece lo siguiente:

Los actuales tres regimientos de ingenieros se compondrán: de 10 brigadas de zapadores (32 compañías); una brigada de ferrocarriles (4 compañías); otra de minadores (4 compañías); otra mixta (1 compañía de telégrafos y 1 compañía especialista), y 3 brigadas de tren (7 compañías).

Cada uno de dichos regimientos se compondrá de una plana mayor, de un depósito y de un determinado número de las brigadas y compañías enunciadas.

El regimiento de pontoneros se compondrá: de una plana mayor, de tres brigadas de pontoneros para ríos, y una para lagos (*lagunare*): las primeras con 8 compañías y ésta con 2; de una brigada de tren (3 compañías), y de un depósito.

Las tropas de ingenieros de la milicia móvil, formarán: 6 brigadas de zapadores de ingenieros (16 compañías); 1 de minadores (2 compañías); 1 de pontoneros para ríos (3 compañías); 1 compañía de pontoneros para lagos (*lagunare*); 1 compañía de telégrafos, y 4 compañías del tren de ingenieros. Estas tropas tendrán, como núcleos de formación

y administracion, los regimientos de ingenieros del ejército permanente.

La novedad de esta nueva organizacion, está en la compañía *especialista* que se crea, y que se encargará de los servicios de aerostática militar, telegrafia óptica, traccion de locomotoras en carreteras, palomas mensajeras y otros existentes ó que se créen.

Tambien, en la especialidad de telégrafos, separa los servicios de trasmittir y manejo de los aparatos, exclusivos de los telegrafistas, de los de tendido, repliegue, vigilancia y conservacion de las líneas, que harán las tropas de zapadores bajo la vigilancia de aquéllos.

Unimos nuestra voz á la de toda la prensa nacional, para lamentar profundamente el incendio del monumental alcázar de Toledo, desgracia que nos toca de cerca, por haber estado el cuerpo de ingenieros encargado de su restauracion, bajo la direccion principal é inmediata de nuestros compañeros don Francisco Osorio, D. Felipe Martin del Yerro y D. Víctor Hernandez. Este último, que es el que más tiempo ha dirigido las obras y actual comandante del arma en Toledo, ha experimentado el dolor de ver desaparecer en pocas horas la mayor parte de sus importantes trabajos, que con tantos afanes, talento y disgustos habia realizado.

Celebrámos que el gobierno de S. M. haya decidido la reconstruccion del histórico alcázar, pero creémos que no deben dedicarse esta clase de edificios á ser habitados por un personal numeroso, sinó dárselos otros destinos, ó dedicarse á aquellas dependencias que no exijan la permanencia constante de mucha gente en ellos, y el mantenimiento de numerosos focos de combustion.

La desaparicion casi completa de este edificio, y la no ménos lamentable del alcázar de Segóvia, debe servirnos de leccion y hacernos precavidos en el destino que se dé á tan valiosos monumentos.

Recordámos tambien con tan triste motivo, lo que dijimos cuando el incendio del ala del ministerio de la Guerra en 1882 (de lo que nadie hizo caso) sobre la necesidad de disminuir la documentacion del ramo de Guerra, de destruir periódicamente la que sólo tiene interés del momento, y de destinar uno ó más edificios sólidos para archivos

especiales militares, á los que se trasladase toda la documentacion antigua que sea de conservar, y en donde, como sucede en otros archivos, no se encienda nunca lumbre, ni se permita fumar (1).

## BIBLIOGRAFIA.

**Reformas militares.**—*Discusion sobre los sistemas de ascensos y algunas bases de organizacion, por un oficial de artillería. Madrid, 1886.—1 cuaderno.—8.º—48 págs.*

Este folleto, fechado al final en 15 de noviembre último, se publicó con motivo de los dolorosos sucesos del 19 de setiembre anterior, y es debido al competente autor de otro trabajo de que nos ocupamos en el número de 15 de octubre de 1886.

En éste se preconiza la necesidad de tener una oficialidad selecta y distinguida, para cortar de raiz esas sublevaciones que nos deshonran, y que son la manifestacion de una enfermedad, pero no la enfermedad misma. Rebate la idea de que cierta clase de concesiones puedan traer remedio á nuestros males, y despues de copiar lo que dicen escritores extranjeros de nota sobre los ascensos por eleccion, propone otra vez el sistema de antigüedad sin defectos para los ascensos, y la unidad de procedencia y de educacion para ingresar en la oficialidad del ejército, como el medio de conseguir tenerla digna, honrada y satisfecha.

Termina el folleto con este notable párrafo: «Nosotros quisiéramos que se desengañasen los partidarios de reformas á todo trance; los que traducen del alemán, ó del francés, ó de cualquier otro idioma exótico, organizaciones completas, vestidas de piés á cabeza, y á las que sólo falta ser publicadas en las columnas de la *Gaceta*, para regenerar el ejército español; los que creen que con paliativos de diverso género ó contemplaciones, no solicitadas, á esta ó la otra clase, se va á dar el golpe de gracia á los movimientos subversivos, cuando éstos tienen, por desgracia, origen más hondo y arraigado de lo que imaginan los espíritus optimistas; en el estado de perturbacion, de intranquilidad, de temores y de incredulidad en la justicia, y á que ha llegado el ejército español, no hay más que una reforma preferente, base de todas las demás, y que se condensa en esta sencilla y vulgarísima fórmula: *Hacer que todo el mundo cumpla con su deber, y dar á cada uno lo que de derecho le corresponde.*»

(1) Tomo de 1883, pág. 8.

MADRID:

En la imprenta del *Memorial de Ingenieros*

M DCCC LXXX VII

## CUÉRPO DE INGENIERÓS DEL EJÉRCITÓ.

NOVEDADES *ocurridas en el personal del cuerpo, notificadas durante la primera quincena de enero de 1887.*

| Empleos<br>en el<br>cuerpo. | NOMBRES Y FECHAS.                                                                                                            | Empleos<br>en el<br>cuerpo. | NOMBRES Y FECHAS.                                                                                                           |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <i>Supernumerarios.</i>                                                                                                      |                             |                                                                                                                             |
| T. <sup>e</sup>             | D. Eusebio Gimenez Lluesmas, á peticion propia, con residencia en Madrid.—R. O. 25 dic.                                      | C. <sup>n</sup>             | tallon del 4. <sup>o</sup> regimiento.—Orden del D. G. 7 enero.                                                             |
| T. <sup>e</sup>             | D. José Maestre y Conca, á peticion propia.—R. O. 4 enero.                                                                   | T. <sup>e</sup>             | D. Benito Sanchez Tutor, á ayu-<br>dante del 1. <sup>er</sup> batallon del 4. <sup>o</sup> re-<br>gimiento.—Id. id.         |
|                             | <i>Excedente.</i>                                                                                                            | T. <sup>e</sup>             | D. Manuel Rubio y Vicente, al ba-<br>tallon de ferrocarriles.—Orden del<br>D. G. 8 enero.                                   |
| T.C.                        | D. Juan Reyes y Rich, á peticion<br>propia.—R. O. 28 dic.                                                                    | T. <sup>e</sup>             | D. Rafael Llorente y Melgar, al 2. <sup>o</sup><br>batallon del 2. <sup>o</sup> regimiento.—Id.<br>idem.                    |
|                             | <i>Condecoraciones.</i>                                                                                                      | T. <sup>e</sup>             | D. Joaquin Pascual y Vicent, á ayu-<br>dante de profesor de la Academia<br>del cuerpo.—R. O. 2 enero.                       |
| C. <sup>o</sup>             | D. Joaquin Barraquer y de Puig, la<br>cruz de San Hermenegildo con<br>antigüedad de 21 de noviembre<br>del 84.—R. O. 22 dic. | C. <sup>n</sup>             | D. José Gimenez y Bernouilli, al<br>1. <sup>er</sup> batallon del 2. <sup>o</sup> regimiento.—<br>Orden del D. G. 11 enero. |
| T. <sup>e</sup>             | D. José Lopez Pozas, la cruz de pri-<br>mera clase del mério militar, con<br>distintivo blanco.—R. O. 3 id.                  | C. <sup>n</sup>             | D. José Ramirez Falero, á la direc-<br>cion de comunicaciones.—Id. id.                                                      |
|                             | <i>Destinos.</i>                                                                                                             | T. <sup>o</sup>             | D. Emilio Oños y Prat, al 1. <sup>er</sup> bata-<br>llon del 4. <sup>o</sup> regimiento.— Orden<br>del D. G. 13 enero.      |
| C. <sup>n</sup>             | D. Rafael Molla y Torres, al 1. <sup>er</sup> ba-                                                                            |                             |                                                                                                                             |

## SECCION DE ANUNCIOS.

**OBRAS QUE SE VENDEN EN LA ADMINISTRACION DE ESTE PERIÓDICO y que pueden adquirir los suscritores al mismo, con las rebajas de 40 por 100 un ejemplar y 25 por 100 los demás que pidan, y los libreros con las de 25 por 100 más de un ejemplar y 30 por 100 más de 10.—Los portes de cuenta del comprador.**

- Apología en excusacion y favor de las fábricas del reino de Nápoles*, por el comendador Scribá. Primera obra de fortificación en idioma castellano, escrita en 1538, y publicada en 1878 por el coronel, comandante de ingenieros D. Eduardo de Mariátegui.—1 vol.—8.<sup>o</sup>—3 láminas.—5 pesetas.
- Apuntes y consideraciones sobre la guerra franco-alemana en 1870-71*, por el general ruso Annenkoff, traducción del alemán por el teniente general D. Tomás O'Ryan.—1881.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—2 pesetas.
- Apuntes sobre la última guerra en Cataluña (1872-1875)*, por D. Joaquín de La Llave y García, capitán de ingenieros.—1877.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—13 láminas.—4 pesetas.
- Biografía del Sr. D. Antonio Rodríguez y Martínez*, general de brigada del ejército francés, por un antiguo oficial del cuerpo de ingenieros.—1878.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—50 céntimos.
- Datos sobre la existencia y el carácter del Cid, ó sea el Cid y el concilio de Hermedes; el Cid en la batalla de Golpejar*, por el coronel D. Juan de Quiroga, teniente coronel de ingenieros.—1872.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—75 céntimos.
- El capitán Cristóbal de Rojas*, ingeniero militar del siglo décimo sexto. Apuntes históricos por el coronel, teniente coronel de ingenieros D. Eduardo de Mariátegui.—1880.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—236 páginas y 1 lámina.—5,50 pesetas con el retrato del capitán Rojas, y 5 pesetas sin él.
- El problema de las letrinas en los cuarteles y edificios militares*, original del excelentísimo señor mayor general del ejército italiano Antonio Araldi, traducido por el brigadier de ingenieros D. José Aparici.—1883.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—3 láms.—1 peseta.
- Equilibrio de los sistemas de enlaces*, por el teniente coronel D. Ramiro de Bruna, comandante de ingenieros. Obra premiada en concurso.—1884.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—1 lámina.—1 peseta.
- Estudios topográficos*, por el coronel D. Angel Rodríguez Arroquia.—1867.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—1 lámina.—2,50 pesetas.
- Exámen de las observaciones críticas hechas al segundo sistema de fortificación de Herrera García* (por el autor de éste)—1850.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—50 céntimos.
- Memoria sobre los telégrafos electro-magnéticos de campaña, usados en el ejército prusiano*, por el coronel graduado, capitán D. Mariano García.—1862.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—4 láminas.—1 peseta.
- Guerra de Italia en el año 1859*, considerada política y militarmente; por W. Rüstow. Traducida del texto alemán por el brigadier D. Tomás O'Ryan.—1865.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—5 pesetas.
- Memoria sobre la defensa de la villa de Portugalete, sitiada por los carlistas, hasta su rendición el día 22 de enero de 1874*, por el comandante D. José Vanrell y Gayá.—1874.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—2 láminas.—1 peseta.
- Minas proyectantes ligeras*, por el coronel graduado, comandante de ingenieros, don Joaquín Rodríguez Durán.—1875.—1 cuaderno.—1 lámina.—50 céntimos.
- Noticia sobre el uso y aplicaciones del cemento fabricado en las provincias Vascongadas*, por el coronel graduado, comandante, D. Rafael Cerero.—1871.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—50 céntimos.
- Noticias sobre materiales de construcción en la parte relativa á cales y morteros, y fabricación de estucos, pinturas, etc.*, por don Leopoldo Scheidnagel, capitán de ingenieros.—1 cuaderno.—4.<sup>o</sup>—50 céntimos.
- Ojeada española sobre la cuestión de Oriente*, por D. Juan Quirós, comandante graduado, capitán de ingenieros.—1856.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—1,50 pesetas.
- Organización y servicio del cuerpo de pontoneros en Austria, Prusia, Bélgica, Cerdeña, Sajonia, Baden y Francia*, por los capitanes de ingenieros D. Mariano García y D. Juan Barranco.—1859.—1 vol.—5 láminas.—2 pesetas.
- Reseña histórica de la guerra al Sur de Filipinas*, desde la conquista hasta nuestros días, por el coronel de ingenieros D. Emilio Bernaldez.—1858.—1 vol.—4.<sup>o</sup>—6 láminas.—4 pesetas en la península y 6 en Ultramar.
- Tratado de arquitectura militar*, para uso de la academia imperial y real del cuerpo de ingenieros en Austria, por el coronel del mismo Julio de Wurmb, traducido por el teniente coronel, capitán de ingenieros D. Tomás O'Ryan (hoy teniente general).—1855.—1 vol.—4.<sup>o</sup> y atlas.—10 pesetas.
- Trabajos hechos en la campaña de Africa por las compañías de pontoneros*, por el coronel graduado D. Mariano García, capitán de ingenieros.—1862.—1 vol.—6 láminas.—1,50 pesetas.