

MEMORIAL DE INGENIEROS

DEL EJÉRCITO.

REVISTA QUINCENAL.

MADRID.—1.º DE AGOSTO DE 1885.

SUMARIO. — *Saneamiento de algunos cuarteles de Pamplona*, por el comandante D. Eusebio Lizaso (continuacion). — *Homenaje á la memoria del capitán Hernaez*. — *El reglamento italiano para el servicio telegráfico en campaña*, por el comandante D. Francisco Perez de los Cobos. — *Crónica*. — *Bibliografía*.

SANEAMIENTO DE ALGUNOS CUARTELES DE PAMPLONA.

(Continuacion.)

s hecho comprobado que un solo grado de diferencia entre las temperaturas de los paramentos de un muro de ladrillo, cuya anchura sea 0^m,72, hace pasar de uno á otro lado en una hora y por metro superficial de muro, 2^m,83 de aire; y siendo además directamente proporcional á las diferencias de presión ejercidas en ambos paramentos, é inversa al espesor del muro, la cantidad de aire que pasa en la unidad de tiempo á través de los materiales, es fácil comprender que el pequeño volumen de fluido contenido en la capacidad *p* (cuya sección es de 0^m,2 × 0^m,20 y su altura media 4 metros entre los sifones), si es muy pronta y rápidamente desalojado y conducido á las letrinas por la corriente (*p-m*), será inmediatamente reemplazado por el aire caldeado que arrastra la corriente inversa, y tanto más pronto, cuanto mayor sea la diferencia de tensiones y más reducido el espesor del muro interpuesto.

Vémos, pues, que al fin de un instante casi inapreciable, el tubo se hallará lleno del aire caliente que proviene de *m* y á una temperatura que diferirá muy poco de la de este fluido, por cuanto el calor

absorbido por el muro es insignificante; y desde este momento empiezan las funciones reguladoras de aquel fluido.

Admitámos primero que todo él ha alcanzado una temperatura uniforme, é igual á la de *m*: es claro que las masas fluidas *m* y *p* estarán en reposo, mientras á ello no se opongan otras causas extrañas, y que entre las *p* y *n* habrá una diferencia de tensión, nacida de la de temperaturas, que suponemos ser igual á la que existe entre los *m* y *n* primeramente considerados.

No hay, según esto, razón ni fundamento para suponer que, en tales condiciones, la corriente á que hemos dicho daba lugar esta última, no se verifique de igual manera de *n* á *p*, y que los gases tomen preferentemente el camino de *m*; pues para esto les sería preciso flexarse, digámoslo así, plegándose á la curvatura del sifon y violentar su marcha, cosa tanto ménos probable cuanto más rápida sea ésta, y óbre como productora de ella la diferencia de tensiones entre los fluidos.

La forma misma del sifon, cuya curvatura se ha trazado de manera que prolongada la tangente á la rama descendente vaya á parar al interior del tubo, favorece y facilita, por el contrario, la salida de los gases moféticos, que en su movimiento ascendente irán á perderse en la atmósfera, sin penetrar en las letrinas,

Hay que tener en cuenta además, que el tubo ventilador se eleva sobre la masa fluida m confinada, por decirlo así, en el interior de los locales, mientras que aquél sale fuera de la cubierta del edificio, y esta mayor elevación de la columna fluida dá por sí sola origen á una corriente, tan pequeña como se quiera, pero cuyos efectos se suman á la anterior, suministrando nuevo apoyo y fundamento á la opinion que acabamos de emitir.

Si contra lo que hemos admitido, la masa fluida p en lugar de tomar una temperatura uniforme á beneficio del calor que m la cede, tuviese tension variable y decreciente desde el muro A al B lo que tambien puede admitirse, es indudable que las moléculas próximas al muro A tendrán una temperatura igual á la del fluido m y mas elevada por consiguiente que las inmediatas al muro B , ya se las suponga en equilibrio con el fluido n , ya á otra temperatura más alta debida al calor que de A reciben directamente.

La elevación de temperatura producirá la dilatación de las moléculas en contacto inmediato con el muro A , y consiguientemente su movimiento ascensional; mientras que las inmediatas á B mas trías y por lo mismo mas pesadas, tenderán á ocupar el espacio que aquellas dejan libre, viéndose precisadas á descender para lograrlo; de donde parece deducirse que en el interior del tubo p habrán de existir dos corrientes, una ascendente á lo largo del muro A y descendente la otra en B , y como las moléculas que parten de este lado irán haciéndose mas ligeras, en igualdad de volumen, á medida que por su proximidad á A eleven su temperatura, llegando sucesivamente á colocarse en las mismas condiciones que tenían aquellas cuando se inicio el movimiento, los fenómenos se reproducirán incesantemente, ó por tanto tiempo cuanto sea el que se mantenga la misma diferencia de tensiones.

Pudieran presentarse en este caso dos

objeciones principales cuyo fundamento é importancia conviene examinar. La primera es, que no teniendo todo el fluido contenido en la capacidad p una temperatura uniforme é igual á la de m , podria determinarse desde n una corriente directa á pesar de la que suponemos establecida dentro del tubo ventilador.

Véamos si esto es exacto y hasta qué punto.

Podemos admitir, como ya lo hemos hecho y sin error grave en nuestro concepto, que las moléculas en contacto con A , las mas próximas por consiguiente á m , tienen la temperatura de este fluido ó una muy poco menor, así como á las inmediatas á B les corresponde las de n ú otra algo más elevada.

De todos modos, cualquiera que sea la molécula de p que considerémos, siempre será su temperatura superior á la de otra molécula de n ; de manera, que entre la temperatura media de aquel y la de este fluido, habrá una diferencia, causa de una corriente hacia el tubo ventilador.

Los gases de la chimenea seran atraídos por consiguiente hacia la boca del siton y cuando en el penetre la columna fluida, sometida como se halla á las atracciones que sobre ella ejercen las temperaturas p y m , seguirá una dirección que, como muy aproximada á la verdadera, puede considerarse la tangente á la curvatura del siton, cuyo primer elemento va á terminar en la extremidad interior del tubo vertical mas próxima al muro ó tabique A : allí se encuentra con una corriente ya establecida en dirección determinada y el solo rozamiento que entre las moléculas fluidas se produzca, por causa del movimiento, basta para que las que de m provienen sean arrastradas al interior del tubo é impelidas fuera de él para perderse en la atmósfera.

La segunda objecion es que por no haber tomado el fluido p temperatura uniforme y de ser ésta inferior á la de m , existiria una corriente del primero al se-

gundo de estos fluidos, en lugar ó á la vez de la que damos por cierto que tiene lugar en el interior del tubo; cuya corriente pudiera destruir ó modificar los efectos de aquélla, de manera que los fenómenos dejarán de producirse, segun lo hemos indicado. Pero analizando detenidamente este supuesto, se vé que aún cuando puede en efecto existir y quizá exista dicha corriente, su influencia alcanzará solamente á modificar la intensidad de la primera, más no á anularla.

Basta para demostrarlo recordar que teniendo las moléculas próximas á los muros *A* y *B*, las temperaturas y tensiones de los fluidos *m* y *n*, la diferencia entre las de aquellos es siempre mayor que la que existe entre la del fluido *m* y la media de la masa *p*; por lo que la corriente que la primera determina, tendrá mayor intensidad que la segunda, cuyo efecto sin duda modificará en algo el de la primera, pero sin lograr ni mucho ménos anularla. Esta subsistirá, pues, como tal corriente y producirá los naturales resultados que hemos indicado.

Razonamientos enteramente idénticos nos conducirían á demostrar la existencia de corrientes semejantes, aunque en opuesto sentido que las anteriores, si considerásemos más elevada la temperatura del fluido *n*; obteniendo como resultado final el precaver la infección de las letrinas por los gases mefíticos que estas corrientes llevan á la atmósfera y en el caso presente activar, además, la ventilación de los locales, cuyo ambiente arrastrarían por la cubeta y el sifon.

Hasta ahora hemos considerado solamente la influencia que las temperaturas de los fluidos *m* y *n* ejercen en la producción de los fenómenos indicados, sin contar para nada las de tensiones á que puede dar lugar el constante desarrollo de gases en el interior de la chimenea; y de esta base no hay inconveniente en arrancar, cuando las materias fecales son arrastradas al alcantarillado público, por conduc-

tos de pendiente suficientemente rápida para que no pueda suponérselas detenidas en el fondo ó zampeado de la chimenea, mas no parece lógico tomar el citado punto de partida, si las deyecciones humanas son recibidas en depósitos cerrados de los que despues hayan de extraerse.

Sabido es, en efecto, que cuando se mezclan las materias sólida y líquida en presencia del aire y del agua, se acelera considerablemente su descomposicion, ó mejor dicho, se produce la fermentacion pútrida de las referidas materias y con ella una gran cantidad de gases mefíticos que, adquiriendo una tension superior á la del ambiente de las letrinas, causan su infección.

Parece, pues, que por virtud de esto, los fenómenos estudiados han de experimentar, bien sea en su produccion ó en su marcha y desarrollo, modificaciones que interesa conocer y que necesariamente inducen á estudiar la cuestion desde el nuevo punto de vista que ofrece, para convencernos de si no obstante el concurso de aquella circunstancia, se evitará igualmente la infección de las letrinas.

Toda fermentacion no constituye en suma más que un fenómeno general por virtud del cual se devuelven al mundo mineral las moléculas absorbidas por la vida orgánica, fenómeno cuya produccion requiere la concurrencia de las circunstancias siguientes: primera, contacto del agua y del aire; segunda, temperatura adecuada; y tercera, el concurso de una materia orgánica particular llamada fermento, introducida en la que experimenta la fermentacion.

La accion especial de los fermentos produce efectos cuya explicacion ha dado margen á dos distintas teorías.

Segun la primera, debida al eminente químico Liebig, la fermentacion es escitada en los cuerpos por otros que se encuentran en estado de alteracion, y las trasformaciones que de ello resultan, se deben á la destruccion del estado de repo-

so, por consecuencia de lo cual las moléculas en movimiento obedecen no solamente á sus recíprocas atracciones, sino á otras nuevas. Esta teoría admite además, que las materias que por sí mismas fermentan en contacto con el agua y el aire, determinan en otros cuerpos un estado de descomposicion semejante al en que estos últimos se encuentran.

EUSEBIO LIZASO.

(Se continuará.)

HOMENAJE

Á LA

MEMORIA DEL CAPITAN HERNAEZ.

Del capitan del cuerpo D. Emilio Hernaez recordarán nuestros compañeros que murió en 1879, víctima de la abnegacion y constancia que desplegó en los trabajos del camino emprendido para enlazar las provincias de Abra y Cagayan en la isla de Luzon; y la oficialidad del cuerpo demostró generosamente su simpatía hácia la desgraciada familia de tan pundonoroso oficial.

En el año pasado dió esta *Revista* cuenta á sus lectores (pág. 23) de la traslacion de los restos del malogrado Hernaez al cementerio del pueblo de Bangued, por iniciativa eficaz del comandante del cuerpo D. José Diaz Meño; y hoy nos toca relatar conmovidos, un nuevo homenaje que ha merecido en este año la memoria de nuestro inolvidable compañero, por parte del Sr. comandante de infantería D. Manuel Scheidnagel, gobernador de la provincia de Abra y hermano de un difunto coronel del cuerpo (1), auxiliado por varios oficiales y otras personas dependientes de su autoridad.

Ha consistido dicho homenaje en per-

(1) Véase la Necrología del benemérito coronel D. Leopoldo Scheidnagel, publicada en esta *Revista*, año de 1884, pág. 70.

petuar la honrosa muerte del ingeniero D. Emilio Hernaez por medio de un monumento de piedra que se ha levantado en el lugar en que falleció, y que se representa en la figura siguiente. Su planta es cuadrada, y tiene las siguientes dimensiones: anchura de la base 1^m,25, altura ó elevacion total 2^m,50, altura parcial de la pirámide en que remata 1^m,50. El solar donde está situado el monumento se ha rodeado de una sólida cerca de piedra, y la lápida con inscripcion que en una de sus caras lleva aquél es la que se representa á continuacion, separadamente de la figura para mayor claridad:

MEMORIA.

AQUI MURIÓ VÍCTIMA DE SU DEBER
DURANTE LOS TRABAJOS DE ESTE CAMINO
EL DISTINGUIDO CAPITAN DE INGENIEROS
DON EMILIO HERNAEZ
CUYOS RESTOS FUERON TRASLADADOS
AL CEMENTERIO DE BANGUED.

AÑO DE 1885.

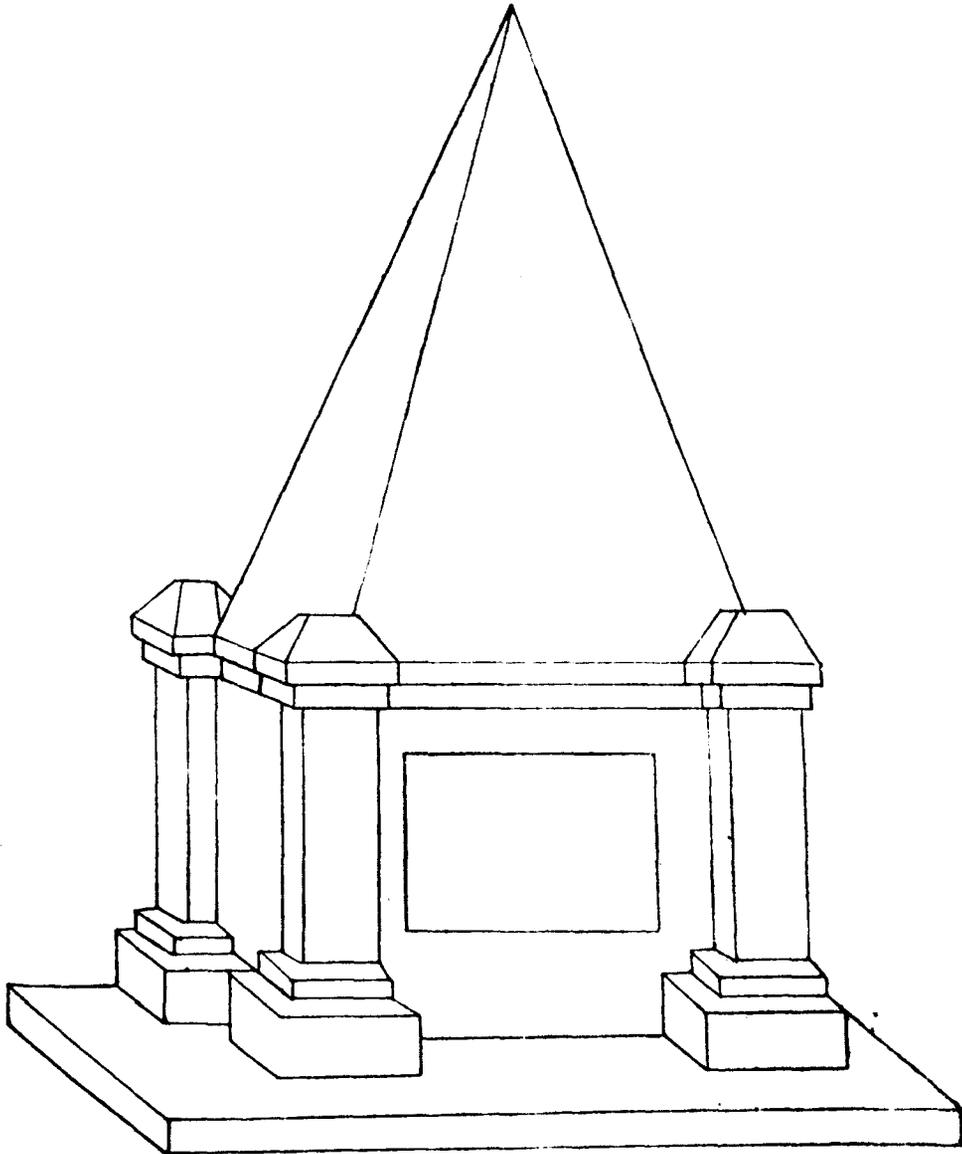
El Sr. comandante Scheidnagel dió conocimiento de la realizacion de su nobilísima idea por medio de los documentos que más abajo se insertan, al Excmo. Sr. brigadier D. Felipe de la Côte, comandante general subinspector del arma en Filipinas, el cual le respondió en nombre del cuerpo, y remitió cópia de los referidos documentos y de su contestacion al Excmo. Sr. director general.

S. E., hecho cargo de todo, reiteró en 20 de junio último, el agradecimiento del cuerpo al comandante D. Manuel Scheidnagel y á los demás señores que le han auxiliado en su generosa y espontánea accion, y dispuso se remitiese á cada uno de ellos, como recuerdo, una de las obras publicadas por el MEMORIAL relativa á Filipinas, lo que se verificó inmediatamente.

Nosotros felicitámos asimismo por nuestra parte, al Sr. comandante Scheidnagel y á sus cooperadores, y nos complacemos en hacer público un hecho que honra tanto á sus sentimientos y á su pa-

triótico entusiasmo, como á la memoria del capitan de ingenieros D. Emilio Hernaez, que aquéllos han querido justamen-

te perpetuar para que tenga imitadores la conducta de un mártir del deber y del pundonor.



«GOBIERNO POLÍTICO MILITAR DE ABRA.=Número 10.=Excmo. Sr.:—Tengo el honor de dirigirme á V. E. y manifestarle respetuosamente que con esta fecha digo al Excmo. señor capitan general de las islas lo que sigue:—Excmo. Sr.:—Tengo la alta honra de poner en el superior conocimiento de V. E. se ha llevado á cabo en esta provincia

un acto que confio ha de merecer su bondadosa aprobacion.=En la memoria que sobre las vías militares de Abra tuve la honra de dirigir y dedicar á V. E. con fecha 30 de junio último, expuse como recuerdo dignísimo del comandante de ejército, capitan de ingenieros Sr. Hernaez, oficial perteneciente á ese ilustradísimo instituto que tan mere-

cido renombre tiene en la península y aún en el extranjero, que procuraría levantar un pequeño monumento á mi costa en el punto donde pereció víctima de su deber, y en donde consta que á pesar de las reiteradas instancias de sus compañeros y de la opinion facultativa, en el año 1879, no quiso retirarse ni un momento de la insalubre localidad en que se hallaba, dando fin á su existencia en breve unas calenturas perniciosas.=Dispuesto á cumplir esta idea ó promesa, que sin embargo ofrecia grandes obstáculos para realizarla, en atencion á la carencia de materiales adecuados que debian llevarse de larguísima distancia, lo mismo que los jornaleros, y ser ambas cosas muy costosas, empecé á cumplirlo, y recordando el suceso en la última revista que con fecha 19 de febrero último hice de los puestos del camino militar, por espontánea unanimidad y noble deseo, todos los señores oficiales de esta provincia, tanto pertenecientes á la columna de operaciones como al instituto de la guardia civil, se empeñaron y me rogaron le^s permitiese secundar lo que consideraban laudable idea, rogándome que los gastos que se llevarán á efecto lo fuesen por suscripción particular entre todos.=No pude oponerme como era natural á esta súplica, y como esto tambien disminuía mi modesto sacrificio acortando además dificultades, hoy me cabe la inmensa satisfaccion de poder participar á V. E. que el dia 14 del corriente se ha podido inaugurar este monumento en las alturas de *Gabgab*, construido en las mejores condiciones de duracion y en la forma que V. E. puede apreciar en el pequeño dibujo que acompaño.=La obra se ha ejecutado sobre un sólido y profundo cimiento de piedra, ladrillo y cal con cemento en el revestimiento interior, dentro del cual se ha introducido una fuerte caja de hierro, forrada por dentro de zinc, y en cuyo interior reposa el acta correspondiente, igual á la que tengo la honra de acompañar, y las monedas conmemorativas que expresa la relacion correspondiente.=Introducida la caja de referencia en la forma expresada, cierra el nicho una lápida de piedra grande, cuyo espesor es de cinco pulgadas, y en cuyo frente se lee la inscripcion cuya copia es tambien adjunta.=Con esto, Excmo. señor, con tener hoy sin elementos ni fondos para

ello de ninguna clase perfectamente entretenido el camino militar, sus cuarteles y dependencias reconstruidas, y donde los llamados *Igorrotes alzados* he podido conseguir trabajáran voluntariamente, creo Excmo. señor, haber sabido cumplir é interpretar las superiores órdenes de V. E.=No terminaré, Excmo. Sr., sin hacer presente á V. E. el interés y buen servicio que han prestado allí y siguen prestando los señores oficiales de los puestos del camino, tanto de guardia civil como de infantería, para el entretenimiento expresado, así como el celo que constantemente demuestran para su cumplimiento los señores capitanes de ambos institutos y todos los demás que en la provincia pertenecen á ellos.=Es cuanto tengo la honra y satisfaccion de exponer á V. E. en cumplimiento de mi deber.=V. E. no ignora tuve un hermano coronel del brillante é ilustrado cuerpo de ingenieros, que V. E. tan dignamente dirige y manda en este archipiélago, y como conozco por mi humilde parte el aprecio con que V. E. mira cualquier acto de individuos del ejército que honren en cualquier concepto tambien el uniforme que viste, considerando que á más de una y otra cosa de lo que actualmente se ha tratado es de poner de relieve las altas cualidades de uno de los oficiales de ese instituto, que es verdadera gloria nacional, he creído imprescindible deber dar á V. E. minuciosa cuenta, como lo hago acompañando los documentos justificativos que anteriormente se relacionan.=;Ojalá que los hechos puedan merecer su bondadosa é ilustrada aprobacion! =Dios guarde á V. E. muchos años.=Bangued 18 de enero de 1885.=Manuel Scheidnagel.= Excmo. señor brigadier subinspector de ingenieros. »

• ISLAS FILIPINAS.=Comandancia general subinspeccion de ingenieros.=Número 34.= Por el atento escrito de V. S. de 18 de enero próximo pasado y documentos que al mismo acompaña, me he enterado con satisfaccion de que debido á la iniciativa de V. S. y con cooperacion de los oficiales del ejército y sus asimilados que sirven en ese distrito de su digno mando, se ha levantado un monumento á la memoria del comandante de ejército, capitán de ingenieros, D. Emilio Hernaez y Palacios, que falleció en el cam-

pamento de *Gabgab* el día 13 de marzo de 1879. = Haciéndome intérprete de los sentimientos del cuerpo á quien tengo la honra de representar en estas islas, doy á V. S. las gracias en su nombre, así como á los demás señores oficiales que han cooperado á perpetuar la memoria de un brillante y digno oficial, que fué víctima de su celo, actividad y abnegacion en el trabajo para el buen desempeño de la comision extraordinaria que le habia sido conferida por el Excmo. Sr. capitan general de estas islas. = Dios guarde á V. S. muchos años. = Manila 4 de febrero de 1885. = Felipe de la Córte. = Señor gobernador político militar de Abra. »

«GOBIERNO POLÍTICO MILITAR DE ABRA. = *Acta.* = Constituida la junta en representacion de los suscritores que costean el monumento del capitan Hernaez en el camino militar, y que lo son: el presidente señor teniente coronel, comandante gobernador D. Manuel Scheidnagel, el comandante capitan de infantería D. Julian Chalons, el comandante capitan de guardia civil D. Mariano García Leon, el médico director de la enfermería militar D. Luis Cubero, el teniente alférez de la guardia civil D. Antonio Trulleush en representacion de la seccion de la 10.^a línea, y el alférez de infantería D. Máximo Galza, actuando como secretario, acordaron por unanimidad aprobar desde luego la cuenta de los gastos que con los documentos justificativos presentó el señor gobernador. = 2.^o Que los capitánes recaudarian la parte que correspondiese por la suscripcion de los oficiales de su respectiva compañía, entregándola despues al gobernador de la provincia, y por último, acordaron tambien salir en expedicion al camino militar con la antipacion necesaria para verificar la inauguracion del monumento el día 14 del corriente. Y para que conste lo firmaron. = Bangued once de enero de mil ochocientos ochenta y cinco. = Maximino Galza. = Matías Sarries. = Luis Cubero. = Antonio Trulleush. = Mariano García. = Julian Chalons. = Manuel Scheidnagel. »

«MONUMENTO DEL CAMINO MILITAR DEDICADO AL COMANDANTE DE EJÉRCITO, CAPITAN DE INGENIEROS SR. D. EMILIO HERNAEZ. = *Caja inte-*

rior. = La caja cerrada é inutilizada la llave despues de introducida en el monumento, es de hierro forrada por dentro de zinc; sus dimensiones son de 30 centímetros de largo por 12 de altura y encierra los efectos siguientes: = El acta. = Varias frases escritas por los oficiales como pensamiento del monumento. = Dos pesos de plata con el busto del rey D. Alfonso XII, de los años 1881 y 1883. = Dos medios pesos de idénticas condiciones. = Dos pesetas id. id. = Dos medias pesetas id. id. = Una relacion de los suscritores. = Hay un sello que dice: «Gobierno político militar. = Abra. = Manuel Scheidnagel. »

«MEMORIA. = *Lápida.* = «Aquí murió víctima de su deber durante los trabajos de este camino el distinguido capitan de ingenieros D. Emilio Hernaez, cuyos restos fueron trasladados al cementerio de Bangued. » = Este monumento lo erigieron á su costa como recuerdo á tan distinguido oficial, encerrando su interior y en caja de hierro y zinc el acta y atributos que hagan inolvidable para el porvenir este bello sacrificio militar, los que figuran á continuacion: El gobernador P. M. D. Manuel Scheidnagel. = El comandante capitan de infantería D. Julian Chalons. = El médico militar D. Luis Cubero. = El capitan teniente de infantería D. Anacleto Echevarría. = El teniente de id. D. Federico García y Talens. = El alférez de id. D. Máximo Galza. = El otro alférez de id. D. José Perez Rosett. = El comandante capitan de guardia civil D. Mariano García. = El capitan teniente de id. D. Aureliano Sanz. = El teniente alférez de id. D. Antonio Trulleush. = El alférez de id. D. Matías Sarries. = El alférez de id. D. Jesús Dulce. = El gobernadorcillo de Bucay D. Buenaventura Soliven. = El capitan de cuadrilleros del mismo D. Domingo Rosales. = Año de 1884. = Es copia del original. = Scheidnagel. = Hay un sello que dice: «Gobierno político militar. = Abra. »

«Son copias. = El comandante secretario, José de Castro. »

EL REGLAMENTO ITALIANO
PARA
EL SERVICIO TELEGRÁFICO
EN CAMPAÑA.



UESTRA naciente organizacion y lo que esplicitamente ordena el real decreto de 15 de diciembre último, hacen indispensable y urgente la redaccion de reglamentos para los múltiples servicios que nos están encargados, tanto en paz como en guerra, reglamentos en los que han de verse definidas, aclaradas y especificadas, las relaciones que en uno y otro caso debemos tener con las corporaciones ó empresas del elemento civil, que, unos sirviendo como nosotros al Estado, y otros explotando intereses particulares, se dedican á servicios afines ó análogos á los que nosotros desempeñamos en el ejército.

Fundados en esto y deseando contribuir, siquiera sea en parte muy pequeña como á nuestras débiles fuerzas corresponde, al gran trabajo mencionado, consideramos que puede ser en tales circunstancias de alguna utilidad el extracto que vamos á hacer del reglamento vigente en Italia para el servicio telegráfico en campaña.

Dando al extracto una division análoga á la de los capítulos en que se divide dicho reglamento y evitando la monotonía del articulado, que no es de utilidad práctica, conseguiremos tal vez hacer su lectura menos pesada.

DISPOSICIONES GENERALES.

El objeto del servicio de telégrafos en la guerra, es mantener comunicacion telegráfica entre las diversas partes del ejército, ya operen combinadas ó aisladamente, y entre esas fracciones y el territorio nacional.

Para el efecto deberán utilizarse en primer lugar, las líneas existentes en el país, y construir las que el desarrollo de las operaciones haga necesarias.

Dos servicios telegráficos diferentes debe tener por consiguiente el ejército: el de la red permanente, con las alteraciones que en su organismo se consideren convenientes, servicio que corresponde esencialmente al elemento civil; y el de campaña, que es ex-

clusivo del elemento militar y está á cargo del cuerpo de ingenieros del ejército.

El reglamento deslinda perfectamente las obligaciones, atribuciones y derechos de cada uno de estos servicios, en capitulos separados, y vámos á ver cómo lo hace.

SERVICIO DE LA RED PERMANENTE EN TIEMPO DE GUERRA.

Designa el documento que extractamos con la denominacion de *zona telegráfica militar de la red permanente*, la parte de la red del Estado y tambien las de empresas particulares que estén situadas en el teatro probable de la guerra ó en sus inmediaciones.

Los límites de dicha zona los designa y puede variar el general en jefe, asesorado por el intendente general y por el comisario general de telégrafos.

Las alteraciones en las líneas existentes en la dicha zona que su destino nuevo y especial exija, serán ejecutadas por el cuerpo de telégrafos civil con material propio.

Personal civil.—La direccion general de telégrafos civiles, destinará con tal objeto al ejército el personal oportuno.

El funcionario encargado de la direccion telegráfica en la expresada zona, toma el nombre de comisario general de telégrafos de la red permanente, y estará afecto al estado mayor de la intendencia general.

Como dependencias de este comisario general, se establecen otras comisarias civiles afectas á los mandos ó autoridades siguientes:

1.º A la comandancia general de ingenieros.

2.º A las intendencias de los cuerpos de ejército.

3.º A las comandancias de ingenieros de los mismos cuerpos.

A la comisaria general de telégrafos estarán afectos:

1 Inspector.

2 Oficiales.

1 Sargento ó cabo.

2 Guarda-hilos.

A cada uno de los comisarios de las intendencias de los cuerpos de ejército irán afectos:

- 1 Inspector.
- 6 Oficiales.
- 2 Sargentos ó cabos.
- 6 Guarda-hilos.

A cada una de las comisarías de las comandancias de ingenieros estará afecto solamente un inspector.

Además de este personal civil podrá reclamarse más si las necesidades del servicio lo exigiesen.

Dicho personal usará uniforme y será considerado como beligerante.

Los sueldos é indemnizaciones que le correspondan serán satisfechos por cuenta del presupuesto de Guerra.

ATRIBUCIONES DEL PERSONAL CIVIL.

El comisario general de telégrafos dirige el servicio interior de la red permanente en la zona de operaciones, dispone del personal y material civil, señala á cada comisario á sus órdenes los límites entre los cuales ejerce su autoridad, sirve de intermediario entre el director general de telégrafos y el intendente general para introducir en la zona militar de la red permanente las modificaciones que disponga el general en jefe, pudiendo en caso de urgencia disponerlas provisionalmente, dando cuenta despues al citado director general.

Aunque depende del intendente general, conserva su cualidad de funcionario civil y depende del director general de telégrafos para todo lo que no se refiera á su especial mision en el ejército y áun de ésta para darle, como queda dicho, cuenta de las modificaciones introducidas y á la vez recibir noticias de las que se introduzcan en el resto de la red permanente, conservándose así un estrecho enlace entre las dos partes en que se fracciona la red telegráfica del país.

Los comisarios de telégrafos afectos á las intendencias en los cuerpos de ejército se pondrán de acuerdo con el comisario general para la ejecucion de las órdenes que reciban de los intendentes, y sólo en caso de urgencia las ejecutarán desde luego, dando á aquél inmediato conocimiento de lo hecho.

La comisaría general de telégrafos, y las de los cuerpos de ejército (entre los límites que cada una tenga señalados) proveerán:

A la direccion del servicio teleográfico;

A la construccion de líneas para ampliar ó modificar la red permanente;

Al establecimiento de las comunicaciones convenientes con los semáforos que existan;

A la apertura ó clausura de estaciones que sean consecuencia de las modificaciones de la red permanente ó de sus empalmes con las líneas militares;

A la toma de posesion y aprovechamiento de las líneas existentes en el país conquistado;

A la destruccion ó repliegue de las existentes en terreno que se haya de abandonar al enemigo;

A proporcionar el personal y material necesario para las estaciones de empalme con las líneas militares;

A la aceptacion y curso de telégramas militares, según las reglas que se dirán despues.

El comisario general de telégrafos debe informar al de la comandancia general de ingenieros de las variaciones que se introduzcan en la red permanente de la zona de operaciones, y éste las comunicará al comisario de telégrafos de la comandancia de ingenieros á quien corresponda.

Estos últimos comisarios tienen la obligacion de informar al respectivo comandante de ingenieros de la reorganizacion progresiva de la red permanente, y facilitarán la inteligencia entre los funcionarios civiles y militares en las estaciones de empalme.

La administracion de los telégrafos del Estado debe poner á disposicion de los diferentes comisarios, el material correspondiente á las primeras necesidades, y ha de satisfacer los pedidos que puedan hacerse despues.

El servicio teleográfico en la zona de operaciones está á cargo de los referidos comisarios hasta que haya de reducirse sólo al servicio oficial militar, según las necesidades de éste y á juicio ó parecer del comisario general.

Este comisario general tendrá bien informados á los de las intendencias y á los de las comandancias de ingenieros, de la composicion de la red permanente y de su organizacion en líneas, y á su vez lo será por los comisarios de las comandancias de ingenieros, de las estaciones que abran ó cierren los telegrafistas militares, de la orga-

nizacion de sus líneas, y del modo de hacer llegar los despachos á las diversas autoridades y á las estaciones extremas.

SERVICIO TELEGRÁFICO DE CAMPAÑA.

Personal y material.—El servicio telegráfico puramente de campaña lo dá el cuerpo de ingenieros del ejército.

Los parques de campaña, tanto de la comandancia general como de las comandancias de ingenieros en los diferentes cuerpos de ejército, tienen asignado el material necesario para cubrir dicho servicio.

El personal lo toman dichas comandancias y la comandancia general, de las compañías ó brigadas de zapadores que tengan á sus órdenes, formándose así secciones telegráficas, cuyo organismo detalla la *Instrucción para la movilización*.

Cada una de dichas secciones tiene ocho aparatos y 50 kilómetros de línea, de los cuales 24 son de hilo sin envuelta y 26 de hilo revestido.

En cuanto á personal, tiene el necesario para cubrir el servicio de las estaciones, y el suficiente además para el trabajo simultáneo de dos escuadras.

Despliegue de líneas.—Cada escuadra despliega en una hora un kilómetro de línea con hilo sencillo, y hasta cuatro con hilo revestido, y las repliega con dificultad en el mismo tiempo.

Se empleará hilo sencillo en líneas que tengan probabilidad de subsistir, ya por estar en prolongacion de las de la red permanente ó porque puedan quedar formando parte de dicha red cuando avance el ejército.

El hilo revestido se usará en líneas cuyo despliegue exija la mayor celeridad y en las que haya que replegar al avanzar el ejército.

Solamente cuando sea preciso el uso del alambre sencillo, podrá convenir el tender una línea entre puntos cuya distancia pueda ser recorrida por un ordenanza en una hora. En cualquier otro caso, no se establecerá línea telegráfica menor de 10 kilómetros en terreno llano, y de cinco en el quebrado.

Union de los cuarteles generales.—Para la union recíproca entre los cuarteles generales se observarán las prescripciones siguientes:

Para cumplir dicho objeto bastará que cada cuartel general esté ligado con otro, ó

mejor con una estacion de la zona militar de la red permanente.

Siempre que las circunstancias lo permitan se preferirá la union telegráfica en sentido de la profundidad del ejército, á la union paralela á su frente; porque aquellas líneas tendrán más probabilidad de subsistir y facilitan la comunicacion de un punto con todos los demás á la vez.

La organizacion de la red de campaña la disponen los comandantes de ingenieros, según las órdenes ó instrucciones que al efecto reciban del comandante general del mismo cuerpo.

Repliegue de líneas.—En el repliegue de las líneas se procurará que la seccion telegráfica que establezca una línea, sea la que se encargue de replegarla al avanzar el cuerpo de ejército á que pertenezca.

Cuando la línea establecida sea de las que deban subsistir para la zona de operaciones de la red permanente, ó convenga al cuerpo de ejército que viene detrás del que la ha establecido, los comandantes de ingenieros interesados y los comisarios de telégrafos, de acuerdo todos con las respectivas intenciones, resolverán la sustitucion de la línea ó que subsista tal como está, reintegrándose á la seccion que la hubiese establecido el material empleado en ella.

FRANCISCO PEREZ DE LOS COBOS.

(Se concluirá.)

CRÓNICA.



consecuencia de los sucesivos aumentos y modificaciones experimentados de poco tiempo á esta parte por las tropas de ingenieros del ejército inglés, ha variado mucho su organizacion actual, y es poco conocida en su totalidad.

La *Revue militaire de l'étranger*, dice que dicha organizacion se compone hoy de las divisiones siguientes:

1.º De 34 compañías activas con numeracion sucesiva de 1 á 34; de las cuales 4 están afectas al servicio topográfico, 2 al servicio de ferrocarriles, 7 forman un batallón especial (*submarine mining battalion*) para el servicio de torpedos; otras 5 compañías llamadas de campaña (*field companies*)

están destinadas á los trabajos de zapadores, para los que cada una tiene un parque de compañía como las nuestras, y las 16 restantes, llamadas compañías de guarnicion (*garrison companies*), están afectas al servicio de fortaleza.

2.º De 9 compañías de depósito en Inglaterra, designadas respectivamente por las letras *A, B, C, D, E, F, G, M* y *N*; ocho de las cuales tienen su residencia en Chatham.

3.º De 3 compañías de cuadros en la India, con las letras *H, K* y *L*.

4.º De el batallón de telégrafos, que comprende dos divisiones ó secciones diferentes: la primera provista en todo tiempo del ganado, atalajes y carruajes necesarios; y la segunda division, compuesta de individuos que en tiempo de paz están empleados en el servicio civil de telégrafos, y que al pasar al pié de guerra deberán ir á reforzar la primera division.

5.º De una compañía montada (*troop*) de pontoneros.

6.º De un depósito de zapadores-conductores para el tren.

7.º De un parque de campaña, que actualmente está en Egipto.

8.º De dos destacamentos de aereonáutas, uno de los cuales está hoy en el África austral, y el otro ha tomado parte recientemente en las operaciones de las tropas del general Graham, en los alrededores de Suakim.

En el número de nuestra *Revista* de 1.º de julio último, hemos publicado un artículo acerca del nuevo cañon de costa francés sistema *De Bange*. La acreditada revista francesa *Le Génie civil* en su entrega correspondiente al 4 del mismo mes, ha insertado otro sobre el mismo asunto, escrito por Mr. R. Audra, que se firma antiguo alumno de la escuela politécnica.

El expresado artículo añade muy pocas noticias á las que nuestros lectores conocen, á pesar de que vá acompañado de dibujos, entre ellos el perfil longitudinal de la nueva pieza, la cual se designa con el nombre de *cañon de 340 milímetros*. Lo único verdaderamente nuevo que en él hemos leído es la disposicion del *sunchado bicónico*, que el teniente coronel Hennebert no habia hecho

más que citar sin describirlo; en cambio no se mencionan algunos datos que en *La Nature* se habian dado á conocer.

Pero nuestro objeto principal hoy es levantar acta, porque nos interesa hacerlo constar como confirmacion de lo que en el *Memorial* se ha dicho, de la declaracion terminante de Mr. Audra, de que la pieza *no ha tirado todavía*, y que todos los datos balísticos que se han dado resultan de cálculos (1), cuya marcha indica el articulista poniendo de manifiesto las fórmulas que sirven para ejecutarlos; pero seguimos creyendo que hay exageracion en la velocidad inicial que se espera, y mucha más en el alcance máximo que se supone.

La carga de proyeccion es de 180 kilogramos de pólvora *W^{32/32}* (*Wetteren*) ó *A S^{50/40}* (*Sevran*); las velocidades iniciales serán pues menores que las que se obtendrian con 200 kilogramos de las mismas pólvoras, ó de la *SP₃*, cuyo cálculo aproximado se dió en el expresado artículo.

El capitán francés Mr. Moessard ha inventado un aparato panorámico portátil, que ha llamado *cilindrógrafo* y que sirve para sacar fotográficamente y con una sola exposicion, vistas panorámicas, en ángulos que pueden medir hasta 170º.

Viene á ser un semicilindro en cuya concavidad se coloca una hoja de carton preparada al gelatino bromuro de plata: el objetivo, movable en un sector de 170º, vá en el centro del cilindro, que tiene de radio la distancia focal principal del objetivo. Durante el movimiento de éste, se vá fijando en la película la perspectiva cilíndrica de todos los objetos comprendidos en dicho sector; y por medio de disposiciones muy sencillas, se asegura la verticalidad del cilindro, se regula á voluntad la velocidad de rotacion del objetivo, y se marcan en la hoja de carton la orientacion magnética y la línea del horizonte, con cuyos elementos puede utilizarse para el levantamiento de planos.

(1) Cette pièce, sortie directement des ateliers, n'a pu encore être soumise aux expériences; les conditions de chargement et de tir, et notamment la portée, qui est évaluée à 48 kilomètres, avec une vitesse initiale de 600 à 650 mètres, résultent tout uniquement des calculs d'établissement,

Tomada la vista, se coloca la hoja en otro aparato llamado *cilindrónopo*, en donde se restituyen las imágenes.

El *cilindrógrafo* parece ser sencillo, sólido y de fácil transporte: el capitán Moessard ha publicado un folleto en que lo describe (librería de Delagrave, Paris), y se vá á experimentar en Tonkin.

BIBLIOGRAFÍA.

Fuerza y derecho.—*Conferencia dada en el centro del ejército y de la armada de Madrid, el día 29 de noviembre, por el teniente coronel graduado, comandante de ejército, D. Cástor Amí y Abadía, capitán de ingenieros.*—Madrid, 1885.—1 cuaderno.—8.º

Meses há que debíamos habernos ocupado de este folleto de nuestro amigo y colaborador, pero siempre nos hacia aplazarlo la dificultad de extractar, y aún más de apreciar y discutir, los múltiples razonamientos é ideas que en sus pocas páginas se contienen.

Renunciamos á hacerlo, por no extendernos demasiado y tambien por desconfianza en nuestras fuerzäs; pero deseando no prolongar un silencio que podria parecer descortesía, vámos á decir dos palabras que animen á nuestros lectores á estudiar y juzgar por sí mismos el bello discurso del comandante D. Cástor Amí.

Dando éste naturalmente á la palabra *fuerza* de su tema, no la acepcion de fuerza brutal y desorganizada, sino la del elemento militar constituido como organismo permanente del Estado, y penetrando en las regiones de la historia, de la lógica y de la metafísica, trata de fijar y de vulgarizar ciertas ideas y opiniones, de las que copiaremos las más capitales, como medio mejor de que brevemente se comprendan las tendencias y el alcance de la *conferencia*.

«La guerra no es un azote, sino una funcion social inevitable, de la que á la larga resulta el bien, como de toda lucha. Es una utopia la paz general y permanente, ya se trate de obtenerla por procedimientos legales ó arbitrajes, ya por un imperio ó república universal que la imponga. Una nacion que vive solamente para la paz, sin temores

ni energías, llegaria á degradarse. El derecho solo, la paz, sea como sea y á toda costa, no es el fin de la sociedad, sino un medio, como lo es tambien la guerra. No debe, pues, tratarse de separar, sino de aunar los dos conceptos de derecho y fuerza. El régimen social debe ser, en la paz, la ley del derecho apoyada en el hecho de la fuerza, y en la guerra, la ley de la fuerza defendiendo el hecho del derecho. En la sociedad moderna no es el ejército sino la nacion, la que debe pasar del pié de paz al de guerra. No se ha de tratar de separar á la nacion del ejército, sino de iniciar á todos los ciudadanos en la *nóstica* de la guerra. Etc.»

Aunque leida á militares, el autor de la *conferencia* se dirige especialmente á aquellos escritores, oradores y hombres políticos que estigmatizan la guerra en nombre del progreso, que ódian al ejército y le apellidan fuerza bruta, y que sueñan con la paz universal. Aspira el comandante Amí á atraerlos, para que desechando sus preocupaciones, en vez de atacar al ejército y tratar de separarlo de la masa social, trabajen en pró de su mejor organizacion, de su perfeccionamiento sucesivo, y de que se encarne más y más en la nacion.

Trabajo perdido en nuestra opinion, pues ciertos ideólogos no se convencen jamás; y en cuanto á los hombres políticos de nuestro país, ya sabemos por experiencia que los que más atacan al ejército en ciertas circunstancias, cuando conviene á sus intereses de partido, son los primeros en defenderle, y aún en mimarle á su manera.

El estilo poético y brillante de la *conferencia* puede competir con el de los escritores ú oradores más aplaudidos hoy en España. Si no estamos conformes con todas las afirmaciones, razonamientos y apreciaciones del autor, nos confesamos cautivados por la magia de las ideas deslumbradoras y de las frases armoniosas y artísticamente encadenadas que caracterizan este y otros escritos de nuestro compañero, á quien felicitamos por su acierto en hacer lo que muchos intentan y muy pocos consiguen.

MADRID:

En la imprenta del *Memorial de Ingenieros*

M DCCC LXXX V