

# MEMORIAL DE INGENIEROS

## DEL EJÉRCITO.

### REVISTA QUINCENAL.

MADRID.—1.º DE JULIO DE 1890.

SUMARIO.—*Rampas portátiles para el embarque de la caballería y artillería en los trenes de los ferrocarriles*, por el capitán D. Rafael Peralta (continuación). — *Apuntes sobre ventilación de locales á prueba*, por F. R. (continuación). — *Los palomares particulares y la Sociedad colombófila de Cataluña*. — *Crónica científica*. — *Crónica militar*. — *Bibliografía*, por J. Ll. G. — *Sumarios*.

#### RAMPAS PORTÁTILES

PARA EL EMBARQUE DE LA CABALLERÍA Y ARTILLERÍA  
EN LOS TRENES DE LOS FERROCARRILES.

(Continuación.)

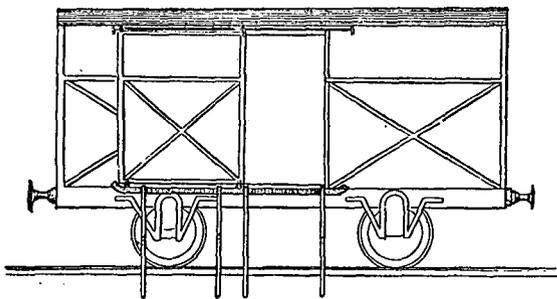
EMBARQUE DESDE EL TERRENO NATURAL  
EN LAS ESTACIONES.

**E**n este caso, que suele ser muy frecuente, convendrá casi siempre proceder como para el embarque en plena vía, y así lo hemos practicado en casi todos los ensayos verificados. Sin embargo, explicaremos la marcha que podría seguirse por si en algún caso se quisiera practicar y como muestra de las facilidades que presenta este material para su fraccionamiento.

La primera operación previa que sería preciso verificar es la desarticulación y separación de los dos trozos que componen cada viga, lo que se consigue sacando la chaveta que atraviesa los ejes de la articulación y retirando éstos, que deberán, después de separados los dos trozos de las vigas, volver-

se á introducir y sujetar con la chaveta en uno de ellos, el inferior, para que no se pierdan. Hecho esto, el material de la rampa, prescindiendo de los caballetes, se distribuye en dos partes, compuestas: la una de las cuatro mitades superiores de las vigas, cuatro tableros grandes, uno pequeño, un madero umbral, una brida de hierro, un guardalados y un pilarete de hierro, y la otra de las cuatro mitades inferiores de las vigas, y las mismas otras piezas que la anterior. Cada una de ellas basta para formar una rampa para un vagón, cuya maniobra puede ser ejecutada

por cuatro soldados, de la siguiente manera. Cada uno coge un trozo de viga y engancha su garra en el hierro que sirve de apoyo á las ruedas de la puerta corrediza del vagón, cuidando el pri-



mero de la derecha de que su viga quede rasante al pilarete de dicha puerta (fig. 19), el segundo á 1 metro de la anterior, el tercero á unos 30 centímetros de ésta, y el cuarto á 1 metro de la última. Entre el segundo y tercero colocan la brida de hierro que sujeta las dos vigas cen-

trales, y en seguida van los cuatro por dos tableros, y los colocan encajándolos sobre las vigas, empezando por el extremo que está en tierra. Vuelven después por los otros dos, y los colocan á continuación de los anteriores. Uno de los soldados pone en seguida el madero umbral en el hueco que queda entre el tablero superior de la derecha y el borde del piso del vagón (figura 20), corriendo la puerta hasta que tropiece con él y lo sujete, mientras que los

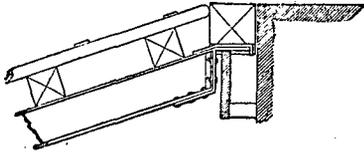


Fig. 20.

otros tres se ocupan, el uno en sujetar al pilarete la garra de tornillo del guardalado, á la altura del pecho próximamente; el otro en clavar la varilla de hierro para sujetar á ella la cuerda del guardalado, á poca distancia del ángulo de la derecha del arranque de la rampa, y el último en colocar sobre ese arranque el tablero pequeño, de manera que se apoye sobre él como medio metro, cubriendo su línea media.

Los otros cuatro soldados con la otra parte del material ejecutan idénticas operaciones en otro vagón, con la pequeña diferencia de que la parte de las vigas que engancha en la carrilera de hierro de la puerta de éste no es la garra, porque éstas no la tienen, sino el saliente que forma la bisagra de su articulación.

Para la mayor estabilidad de la rampa formada con los trozos superiores de las vigas conviene hacer unas pequeñas excavaciones en el suelo para que se incrusten las partes salientes de la bisagra de la articulación.

Resultan, pues, formadas dos rampas con cada una de las totales, lo cual permite verificar el embarque en dos vagones á la vez. Si el ganado estuviese muy habi-

tuado á estas operaciones, aún se podría extremar mas el fraccionamiento, pues bastaría situar frente á la puerta de cada vagón un cuarto de rampa, formado por dos medias vigas y dos tableros, lo que permitiría verificar el embarque simultáneamente en cuatro carruajes: verdad es que dos de esas cuatro rampas carecerían de tablero pequeño, madero umbral y guardalados, pero es de suponer que la costumbre de embarcarse, que en este caso suponemos en el ganado, permitiría que pudiesen utilizarse aún con esos defectos.

#### TIEMPO INVERTIDO EN EL EMBARQUE.

El tiempo que se tarda en armar esas rampas es de 2 minutos y medio, y el invertido en embarcar los ocho caballos de un vagón puede calcularse en 4 minutos, por lo cual, suponiendo que para un tren con doce carruajes de ganado hubiese que armar seis veces las rampas, la duración total del embarque sería de 39 minutos, de los que 15 corresponderían á aquella operación y 24 á la del embarque. Si los carruajes estuviesen sueltos y aún no se hubiese formado el tren, sería más breve que el armar y desarmar las rampas para ir las presentando sucesivamente delante de cada uno, el levantar ligeramente los extremos de las vigas enganchados en el vagón hasta desprenderlos de éste, empujarle y después traer otro suavemente para que le sustituyera, sujetando á él en seguida las vigas, con lo cual quedaría la rampa nuevamente armada, reduciéndose á un minuto los 2 y medio ántes necesarios, y por lo tanto, á 30 minutos los 39 que de la otra manera exigía el embarque de todo el ganado de un tren. Esa operación es fácil de ejecutar, colocándose un hombre inmediato á cada viga á unos 50 centímetros del vagón y de frente á éste, después de haber levantado los dos tableros superiores dejándolos corridos sobre los otros, y levantando las vigas á fuerza de hombros 15 á 20 centímetros.

La única dificultad con que á veces se tropieza es la de que no todos los carruajes son exactamente de las mismas dimensiones, y aunque una diferencia pequeña podría no ser perjudicial, alguna vez resultan tan grandes que no hay más remedio que deshacer la rampa para volver á armarla.

Las mismas reglas que antes dimos servirían en el caso presente para fijar el orden de sucesión de los carruajes en que se habían de armar las dos rampas sucesivamente.

Si por tratarse de ganado habituado á embarques llegase el caso de poder efectuar éste con los cuartos de rampa antes descritos, se reduciría el tiempo necesario para el embarque en los doce vagones de un tren á 20 minutos, armando y desarmando las rampas, y á 15 si se corrían los vagones para presentarlos ante las rampas sin desarmar éstas.

El desembarque se verifica siempre con alguna más rapidez que el embarque.

#### EMBARQUE EN PLENA VÍA.

Este caso, que si bien no ocurrirá con frecuencia, es el que suele presentar mayor dificultad, puede decirse que es el que ha servido de norma para el estudio de este material y al que se ha procurado satisfacer cumplidamente, áun á costa de imperfecciones y defectos para los otros, que se han juzgado de menor importancia.

Para armar la rampa completa, delante de un vagón, supondremos que se tiene aparcado el material á su inmediación, colocando juntas las vigas, á su lado los caballetes y las piezas accesorias, y en dos pilas de á cinco los diez tableros, siendo los pequeños los de debajo. Se necesitan para armar y desarmar la rampa 6 soldados y un cabo ó sargento encargado de dirigir la operación.

RAFAEL PERALTA.

(Se continuará.)

## APUNTES

SOBRE

### VENTILACIÓN DE LOCALES Á PRUEBA.

(Continuación.)

**S**EGÚN Mr. Morin, empleando el sistema de inyección mecánica no llega á los departamentos por ventilar una parte del aire inyectado, por causa de las juntas, hendiduras, etc., etc.; así es que aconseja se tome siempre  $\frac{1}{6}$  más del volúmen á que deba darse entrada. Según esto, la cantidad de 100 metros cúbicos por hora, que hemos conceptualado necesaria, deberá aumentarse en  $\frac{100}{6} = 16,6$ , ó sea en 20 metros cúbicos en números redondos. Además, asimilando la parte inferior de la chimenea de inyección al tubo portavientos de un ventilador, supondremos que el aire pierde  $\frac{1}{3}$  de su velocidad de acceso.

Los tubos de inyección deben producir la entrada de 120 metros cúbicos de aire en una hora, ó sean  $\frac{120}{3600} = 0,033$  metros cúbicos por segundo con velocidad de  $1,55 \times \frac{2}{3}$ .

Hemos dicho que los orificios de entrada serán dieciocho; pero de éstos hay seis bifurcados, de manera que á la base de la chimenea de aspiración sólo llegan doce, que se reunen en su parte superior formando uno sólo de cada tres, es decir, cuatro para un almacén y un taller (ocho para el grupo que forma el través); luego el volúmen que debe tener acceso por cada uno de éstos, será

$$\frac{0,033}{4} = 0,00825 \text{ metros cúbicos;}$$

la velocidad

$$\frac{2 \times 1,55}{3} = 1,03,$$

y la sección estará representada por

$$\frac{0,00825}{1,03} = 0,0080 = \pi r^2,$$

$$r = 0,051; \quad d = 0^m,102$$

llamando  $d$  al diámetro de cada uno de aquellos cuatro tubos, que se reunirán á igual número del almacén y taller contiguo en cada través para formar la parte superior de la chimenea de inyección. Esta deberá tener  $0^m,45$  de diámetro interior para contener los ocho conductos.

Teniendo, sin embargo, en cuenta la irregularidad, que es la base del procedimiento, hay que considerar el caso en que la velocidad del viento sea  $0,58$ , la media entre las mínimas observadas. Entónces los  $\frac{2}{3}$  de  $0,58 = 0,35$  representarían la que el aire tendría al entrar en la chimenea de inyección, y por consiguiente,

$$\frac{0,00825}{0,35} = 0,0235 = \pi r^2$$

sería la sección de cada uno de los cuatro conductos anteriores, cuyo radio sería  $0,026$  y el diámetro  $0,172$ .

Tratando de los doce conductos de sección rectangular que parten de la base de esta chimenea de inyección, supondremos la velocidad del aire reducida á  $0^m,70$  por segundo. En este caso resultará de  $\frac{0,033}{12} = 0,00275$  metros cúbicos el gasto de cada conducto;

$$\frac{0,00275}{0,7} = 0^m,0039 = \omega, \text{ la sección del mismo cuya expresión es } a^2 \text{ ó } ab;$$

$$a = 0^m,062 \text{ el lado del cuadrado;}$$

y para un rectángulo de  $0^m,06$  de altura, la base tendrá  $0^m,07$  metros, en números redondos.

Con respecto á los dieciocho orificios por los que penetra el aire en los almacenes, suponiendo que tenga esto lugar con una velocidad de  $0^m,50$  por segundo, resultarán las cifras siguientes:

$$\frac{0,033}{18} = 0,0018 \text{ metros cúbicos de aire por segundo para cada orificio;}$$

$$\frac{0,0018}{0,5} = 0^m,0036 = \omega = \pi r^2; \quad r = 0^m,033;$$

$$d = 0^m,066 \text{ ó } 0,07; \quad a = 0^m,06.$$

Convendría seguramente multiplicar las entradas de aire en los departamentos considerados, hasta el punto de que, si fuese posible, ocuparan toda la extensión de los dos estribos; pero esto es impracticable, como lo es, por complicaciones en la construcción, el aumento y variada dirección de dichos tubos de inyección. Puede, sin embargo, realizarse fácilmente algo de esto eliminando los inconvenientes para la seguridad de las fábricas, si cada uno de aquellos tubos, á partir de su desembocadura en los almacenes, se subdivide en dos, á lo cual se presta desde luego la parte inferior del entarimado, facilitándolo á su vez los encofrados, en la superior. De este modo se obtienen, para una longitud de 3 metros que tiene un almacén, seis puntos de entrada en cada estribo y dos en los muros testeros, sobre dicho entarimado; y en la parte inferior cuatro en cada estribo: total veinticuatro. Para un taller de  $1^m,80$  de longitud, ocho sobre el entarimado y cuatro debajo: en total, doce. Es decir, que los 120 metros cúbicos de aire por hora ó  $0,033$  por segundo, se repartirán en treinta y seis orificios de inyección. (Perfiles y vistas, fig. 5.)

Suponiendo que  $0,5$  sea la velocidad de entrada, resultará  $\frac{0,033}{36} = 0,0009$  metros cúbicos para cada orificio;

$$\frac{0,0009}{0,5} = 0^m,0018 = \omega = \pi r^2;$$

$r = 0^m,024$ ;  $d = 0,048$  que será diámetro de cada uno de estos tubos. Si son de sección cuadrada el lado será igual á  $0^m,042$ .

Estos orificios de entrada están situados á dos alturas distintas; por lo tanto podrán alternarse de manera que se hallen separados los que estén al mismo nivel, por

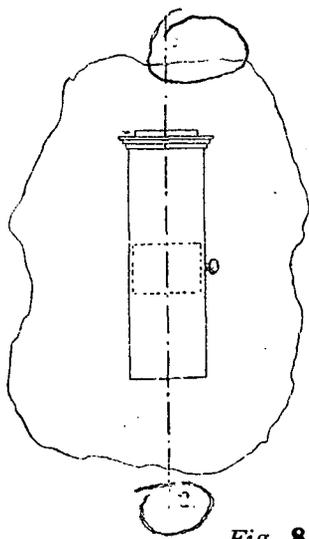
un espacio representado por  $\frac{3^m,00}{4} = 0^m,75$  por término medio, en la forma que indican las figuras citadas. Cada una de estas desembocaduras se organizará de la manera que está representada en la figura 8, haciendo de madera todos los conductos que pasan por el encofrado.

V.

El procedimiento para extraer el aire viciado, se reduce á la instalación de colectores en los ángulos de cada departamento; estos colectores comunican, de una parte con los tubos y orificios de evacuación, y de otra con el general de los dos almacenes de cada través, que se une á su vez al correspondiente á los alojamientos para seguir unidos hasta la chimenea de aspiración, que por razones especiales, propias de las condiciones del conjunto, solo puede establecerse donde indica la figura 1.<sup>a</sup>

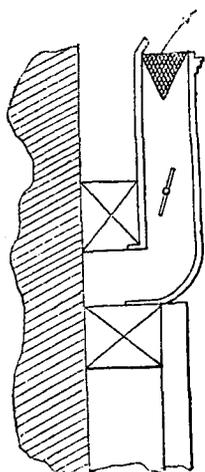
En la figura 9 están indicados con flechas de salida todos los conductos y sus desembocaduras, que están al nivel del piso, constituyendo ocho orificios superiores y cinco inferiores al entarimado, en los almacenes; y cuatro y tres respectivamente en los talleres. Son en suma veinte bocas de salida y cuatro colectores para los 100 metros cúbicos de aire por hora.

Sus dimensiones se deducen tomando por base que la velocidad del aire en los primeros tubos sea de 80 centímetros



Ventilador Boyle.

Fig. 8.



Perfil 1-2.

por segundo y de 1,20 en los colectores para ir sucesivamente aumentando hasta la chimenea.

Hay veinte orificios de salida, y como son  $\frac{100}{3600} = 0,0278$  metros cúbicos de aire los que deben extraerse por segundo, habrán de salir  $\frac{0,0278}{20} = 0,00139$  metros cúbicos por segundo y por orificio, y por consiguiente la sección será  $\frac{0,00139}{0,8} = 0,0017$  metros cuadrados  $= \pi r^2$ ;  $r = 0^m,023$ .

Los colectores de primer orden son cuatro.

Por cada uno saldrán  $\frac{0,0278}{4} = 0,00695$  metros cúbicos por segundo.

La velocidad será 1,20.

La sección es

$$\frac{0,00695}{1,20} = 0^m,0058 = \begin{cases} \pi r^2 & \text{si la sección es circular.} \\ a^2 & \text{si la sección es cuadrada.} \end{cases} \begin{cases} r = 0^m,042. \\ a = 0^m,076. \end{cases}$$

Cada dos de estos colectores desembocan en el trasdós, en los de segundo orden, que se reúnen á su vez también cada dos, de ambos almacenes, para seguir hasta el colector general (figura 10).

En la primera parte de este colector sólo desembocan dos de los de primer orden; en la segunda dos de éstos de cada almacén (total cua

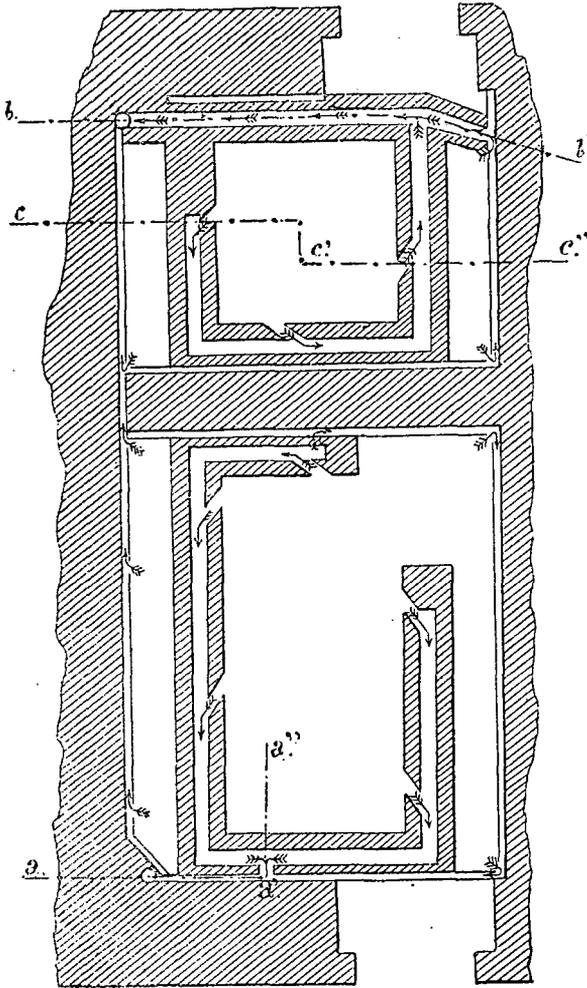


Fig. 9.

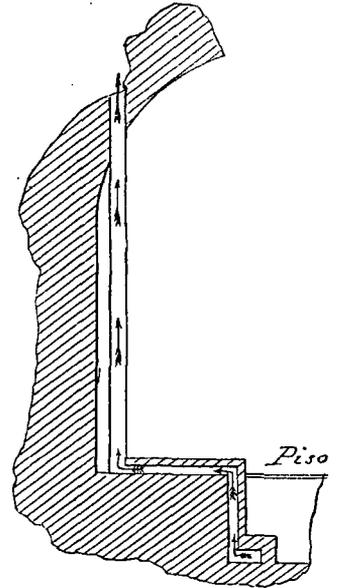
Planta de un almacén con indicación de los conductos de salida de aire.

2.<sup>a</sup> parte.—Para 100 metros cúbicos de aire por hora ó 0,0278 por segundo:

$$\frac{0,0278}{1,6} = 0,0173 \text{ metros cuadrados} = a^2;$$

$$a = 0^m,131.$$

3.<sup>a</sup> parte.—Para 200 metros cúbicos por hora ó 0,0556 por segundo:



Perfil a a' a'' de la fig. 9.

tro), y en la tercera los otros cuatro; de aquí que la sección varíe de un punto á otro.

Sus dimensiones serán las siguientes:

Colector de segundo orden.—1.<sup>a</sup> parte. Para 50 metros cúbicos por hora ó 0,0139 metros cúbicos por segundo:

$$r = 1,60; \frac{0,0139}{1,6} = 0,0086 \text{ metros cuadrados};$$

$$a = 0^m,093.$$

$$\frac{0,0556}{1,6} = 0,0346 \text{ metros cuadrados} = a^2;$$

$$a = 0^m,186.$$

A partir del punto en que se unen á este colector los correspondientes á las dos bóvedas de alojamiento en los traveses laterales, ha de variar la sección.

Cada una de ellas tiene la misma capacidad próximamente que un taller con su almacén: por consiguiente, si admitimos que la renovación del aire tenga lugar de

la misma manera que para aquellos, resultará que en una hora deberán extraerse 100 metros cúbicos de aire viciado. Los conductos de extracción se sitúan en el suelo y en la disposición que indican las figuras; hay doce que desembocan en cuatro colectores, y éstos á su vez en otro, ya en el trasdós, que termina en el colector general del través para seguir hasta la chimenea.

Las dimensiones de estos elementos son las siguientes:

**TUBOS Y ORIFICIOS DE SALIDA.**

Deben extraerse 0,0278 metros cúbicos de aire por segundo, y como el número de orificios de extracción de aire es 12, se habrán de extraer por segundo y tubo de salida

$$\frac{0,0278}{12} = 0,0023.$$

La velocidad es = 0<sup>m</sup>,80.

La sección será

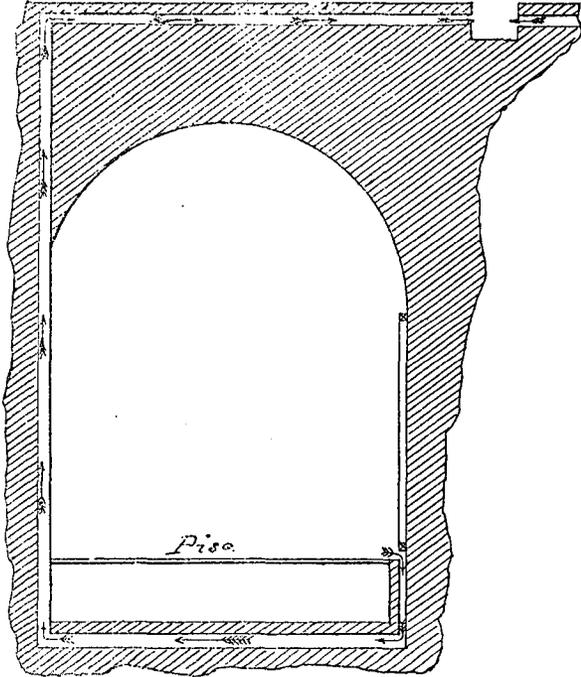
$$\frac{0,0023}{0,80} = 0,0028 \text{ metros cuadrados} = \pi r^2;$$

$$r = 0^m,03.$$

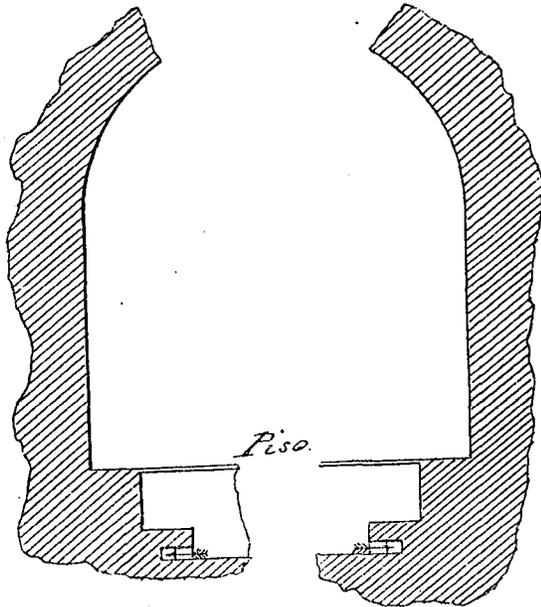
*Colectores de primer orden.*—  
Iguales á los de los almacenes. }  $d = 0^m,084$   
 }  $a = 0^m,076$

*Colectores de segundo orden.*  
—La primera parte es igual también á la determinada anteriormente; el lado del cuadrado será igual á 0<sup>m</sup>,093.

A partir de este punto el colector es general y debe tener capacidad para dar salida al aire de los cuatro departamentos; esto es, para 400 metros cú-



Perfil b b' de la fig. 9.



Perfil c c' c'' de la fig. 9.

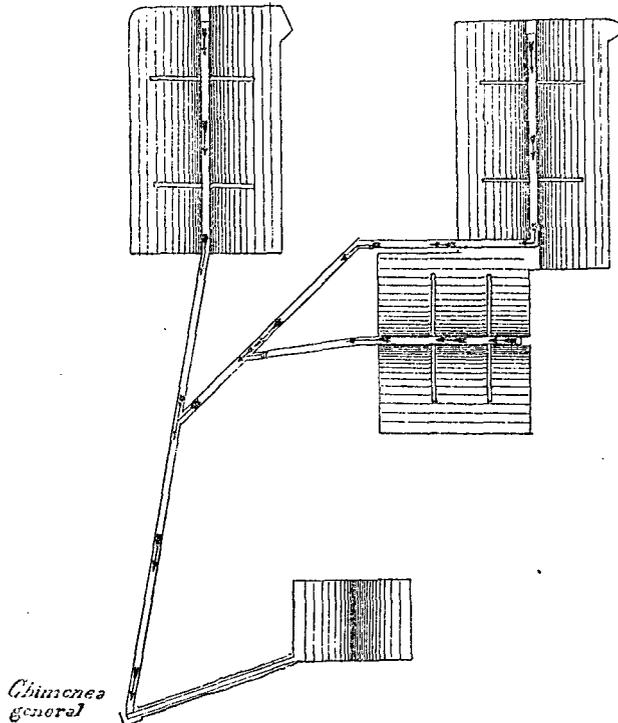


Fig. 10.

Proyección de los trasdoses y conductos de salida.

## LOS PALOMARES PARTICULARES

Y LA

SOCIEDAD COLOMBÓFILA DE CATALUÑA.



Las aplicaciones cada vez más extensas de los nuevos inventos científicos é industriales al arte de la guerra, han sugerido á las corporaciones ó individuos que de ordinario los utilizan en la paz, la idea natural y patriótica de ofrecerse para auxiliar con su práctica al ejército en la defensa de la patria. En varias naciones estamos viendo formarse las *marinas auxiliares voluntarias*, llamadas á desempeñar un papel importantísimo en las futuras guerras: en otras se fomentan con interés las sociedades de tiro, planteles de excelentes tiradores, de extraordinaria utilidad para la defensa nacional: no menos valiosos po-

bicos por hora con velocidad que supondremos de 2,00 metros por segundo. Es decir que han de dar paso á

$$\frac{400}{3600} = 0,111 \text{ metros cúbicos por segundo.}$$

La sección ha de ser

$$\frac{0,111}{2,00} = 0,0555 \text{ metros cuadrados} = a^2$$

$$a = 0^m,236.$$

F. R.

(Se concluirá.)

drán llegar á ser los servicios de las sociedades de aerostación y de velocipedia, que pueden ofrecer un buen contingente de diestros aeronautas y velocipedistas. Apresuránse muchas de las mencionadas asociaciones á ofrecer sus servicios á los gobiernos de sus países para el caso de una guerra extranjera, y éstos con muy buen acuerdo las aceptan y agradecen.

Del mismo género son también las sociedades colombófilas, cuyos servicios son tan importantes que vemos á los gobiernos de las naciones en que mayor importancia han llegado á adquirir, como son Bélgica, Holanda é Inglaterra, prescindir de la organización de palomares militares, contando para el caso de una guerra con los numerosos que constituyen aquellas sociedades, á las que, por lo demás, subvencio-

nan y atienden con gran solicitud. Teniendo, pues, en cuenta esta consideración, no podemos menos de manifestar la satisfacción con que hemos recibido la noticia de haberse constituido en nuestro país una asociación de aquel género, bajo el nombre de *Sociedad Colombófila de Cataluña*, y como quiera que á este lisonjero resultado ha contribuido, á más de la iniciativa de su fundador y presidente el entendido colombófilo Sr. Dr. D. Diego de la Llave, el propósito constantemente perseguido por la Dirección General de Ingenieros y la de Comunicaciones Militares de propagar y difundir la afición á la cría de las palomas mensajeras, no creemos inoportuno el dar á nuestros lectores algunas indicaciones acerca de el desarrollo progresivo y el estado actual de los palomares particulares fundados con palomas cedidas por el Estado.

Desde que se organizó el palomar militar de Guadalajara, comprendiendo con muy buen acierto la Dirección General de Ingenieros las ventajas que reportaría la propagación por toda la Península de las razas belgas de palomas mensajeras, para poder contar algún día con cierto número de palomares particulares que auxiliasen á los militares en caso de una guerra extranjera, decidió facilitar gratuitamente palomas mensajeras á los particulares que las solicitáran para servir de base á sus palomares. Igual criterio han tenido los Excmos. Sres. Generales jefes de la Dirección técnica de Comunicaciones Militares, de la cuarta Dirección del Ministerio de la Guerra y de la Sección de Comunicaciones Militares en la Inspección General de Ingenieros, de quienes ha ido dependiendo sucesivamente hasta el día el servicio de los palomares militares. Así vemos que desde el año 1882 hasta hoy se han hecho 24 concesiones de palomas, variables desde uno á cuatro pares y ascendiendo á un total de 94 aves, como se detalla á continuación:

Año 1882. . .	2	concesiones	12	palomas
» 1883. . .	3	»	8	»
» 1884. . .	2	»	8	»
» 1885. . .	1	»	4	»
» 1886. . .	1	»	4	»
» 1887. . .	2	»	6	»
» 1888. . .	5	»	18	»
» 1889. . .	5	»	22	»
» 1890. . .	3	»	12	»
<i>Totales. . .</i>	<u>24</u>		<u>94</u>	»

Estas 24 concesiones de palomas fueron servidas por los tres palomares de Guadalajara, Zaragoza y Lérida, por ser los más cercanos á la residencia de los interesados ó por haber designado éstos expresamente uno de esos palomares en sus solicitudes, distribuyéndose entre los tres como á continuación se detalla:

Palomar de Guadalajara. . .	21	concesiones
» Lérida . . . . .	2	»
» Zaragoza. . . . .	1	»
<i>Total. . .</i>	<u>24</u>	

Á excepción de 2 concesiones, que fueron hechas á dependencias del Estado, las 22 restantes lo han sido á particulares, de los cuales nueve son militares ó marinos, y que residen en las poblaciones que á continuación se expresan:

3	en Valencia.
3	» Madrid.
2	» Barcelona.
2	» Palma de Mallorca.
1	» Cabra (Córdoba.)
1	» Murcia.
1	» Granada.
1	» Tarragona.
1	» Arjona (Jaén.)
1	» Lucena (Córdoba.)
1	» la isla Alborán.
1	» Abesas (Cuenca.)
1	» Salamanca.
1	» Peralta (Navarra.)
1	» Castellón.
1	» Valladolid.
1	» Zaragoza.
1	» Gerona.

Como se vé, esos palomares particulares están muy desigualmente repartidos, pues mientras que casi todos se hallan en puntos situados al Oriente del meridiano de Madrid, solamente dos se hallan al Occidente. A los intereses militares convendría que los hubiese en las plazas como Cádiz, Cartagena, Santoña, Tarragona, Tuy, etc., en que no existan palomares militares, así como en otras muchas poblaciones intermedias entre Madrid y esas plazas; pero no teniendo iniciativa en el asunto, forzoso es conformarse con los que la casualidad depare, que por lo demás nunca serán inútiles.

Aun cuando con arreglo á los datos antes apuntados ascienden á 24 las concesiones de palomas hechas desde el año 1882, no debe ocultarse que apenas llega á la mitad el número de los palomares de cuya existencia se tenga noticia, por estar en comunicación con las dependencias centrales de Ingenieros de quienes ha dependido el servicio de los palomares, y aún de esos no puede decirse que correspondan á las esperanzas que se fundaron en ellos, mas de cuatro ó cinco. Efectivamente, muchas de las personas á quienes se han hecho concesiones de palomas, no teniendo la constancia, afición y tiempo necesarios para poder desarrollar su palomar y educar sus aves, ó bien las han dejado perder, ó bien han degenerado sus productos, consiguiendo solamente tener un palomar ordinario en lugar de uno de mensajeras. Estos contratiempos, por sensibles que sean, son inevitables y no han de ser motivo bastante para desistir de continuar propagando la afición á la cría de las palomas por medio de concesiones á cuantos las soliciten, pues el beneficio que puede reportar uno solo que organice un buen palomar compensa con creces los pares que se pierdan en las concesiones á personas veleidosas é inconstantes.

Conocidos estos antecedentes acerca de los palomares particulares fundados con palomas mensajeras concedidas por el Es-

tado, se comprenderá la utilidad de la *Sociedad Colombófila de Cataluña*, fundada en 16 de febrero del corriente año y cuyos estatutos fueron aprobados por la Sección de Comunicaciones Militares en 1.º de mayo, puesto que viene á constituir un lazo de unión entre los propietarios de los diversos palomares, que ha de servirles indudablemente de estímulo para mantenerlos á la mayor altura posible. Mucho deseamos que esa Sociedad prospere y vea ensancharse cada día su esfera de acción, y aun sea secundada por otras semejantes que se organicen en diversas regiones de la Península, cuando la difusión de la afición á las palomas mensajeras y el número de palomares particulares lo vayan exigiendo. Esto sucederá, á no dudar, cuando muchos de los ricos propietarios de Galicia, Castilla y Andalucía se persuadan de los grandes servicios que podrían prestar á la defensa de la patria dedicándose al *sport* colómbófilo, uno de los más agradables y útiles y no de los más costosos, con lo que se poblarían de palomares particulares muchas comarcas de las que hemos indicado que no poseen actualmente ninguno.

Mientras llegue este caso, no es posible desconocer los buenos servicios que ha de prestar la *Sociedad Colombófila de Cataluña*, ni dejar de felicitar á su iniciador y presidente, el Dr. D. Diego de la Llave, y agradecer á su Junta Directiva las atenciones que han tenido para con el ramo de Guerra y en especial para con el General jefe de la Sección de Comunicaciones Militares y los jefes de los palomares militares que existen en la actualidad.

## CRÓNICA CIENTÍFICA.



SEGÚN leemos en los *Annales Industriels*, se han hecho recientemente ensayos en el Midland Railway de un teléfono parecido á los llamados teléfonos de cordel, que parece ha dado muy

buenos resultados para la comunicación hasta distancias de 7 á 8 kilómetros. Este aparato, en el que al parecer ningún papel juega la electricidad, se reduce á un alambre de cobre apoyado sencillamente sobre los postes del telégrafo, que enlaza el receptor y el transmisor formados ambos por cajas cilíndricas de cobre de 10 centímetros de diámetro, cerrados por un porta-voz y en cuyo fondo está sujeto á la placa el alambre. La teoría de este aparato no se explica muy satisfactoriamente, pero el hecho es que parece funciona muy bien hasta las distancias antes citadas.

Un ingeniero francés, Mr. Bunan Varilla, ha propuesto un nuevo sistema para pasar el canal de la Mancha, con la denominación de *paso mixto*, que se espera haga desaparecer los escrúpulos que por parte de los ingleses se oponen á la realización del túnel submarino. Este nuevo proyecto se reduce á perforar el túnel solamente entre dos torres ó pilas situadas á corta distancia de ambas orillas y unidas á éstas por puentes metálicos: el enlace de los puentes con el túnel se podrá hacer ó bien por unos pozos con ascensores ó por una galería en pendiente. Quedando así seguros y libres de toda sorpresa ambos extremos del paso, no pueden ya oponer ningún pretexto racional los ingleses contra la realización de este proyecto.

Para dar una idea de la extensión que va tomando el poderío colonial de Alemania, de tan reciente fecha, citamos á continuación la lista de dichas colonias en la actualidad, tomándola de la *Revue Geographique Internationale*.

En Oceanía posee: 1.º, la parte Nord-Este de la Nueva Guinea; 2.º, los archipiélagos de Nueva Bretaña y Nueva Irlanda, que ellos denominan Archipiélago Bismarck; 3.º, parte de las islas Salomón, y 4.º, el archipiélago de Marshall, las islas Browa y de la Providencia.

En el litoral de África, que es sobre todo donde tiene especial empeño en asentar su dominación, posee: 1.º, el Togo, en la costa de los Esclavos, confinando al Este con las posesiones francesas, al Oeste con las inglesas y sin limitación hácia el interior; 2.º, el territorio de Kamerún, entre las posesiones de

los mismos países respectivamente por el Sur y el Norte é ilimitado también hácia el interior; 3.º, el territorio comprendido en la costa Sud-Oeste entre las posesiones portuguesas y el río Orange, á excepción de la bahía Wallfish que es de Inglaterra; 4.º, desde la embocadura del Ouanga hasta el paralelo primero de latitud Sur, limitándose por el interior en el lago Victoria Nyanza, Norte del monte Kilimandjaro y lago Jipe; 5.º, los estados del sultán de Witú, en la orilla izquierda del Tana, que están bajo el protectorado alemán desde 1885; y 6.º, los territorios desde Witú al cabo Guardafuí, á excepción de los puertos de Kismayo, Brava, Merka, Magdochu y Omarcheik, que dependen del sultán de Zanzibar.

Para contrarrestar los esfuerzos de los periódicos que á instigación de las empresas de gas han emprendido una violenta campaña contra la luz eléctrica y sus cables, exagerando las raras desgracias que ocasionan, algunas revistas extranjeras han tenido la buena ocurrencia de publicar los varios casos en que esos cables han salvado la vida á personas que hubiesen muerto irremisiblemente si no les hubiesen servido de apoyo en su caída, dando cuenta á la vez continuamente de las desgracias que ocasiona el gas, en cuya tarea seguramente no llevarán desventaja.

Desde 1.º de julio empezará á ensayarse en Suecia el sistema de zonas para las tarifas de los ferrocarriles en la línea Udevalla-Venersborg-Herrljunga. Los tipos de percepción vienen á ser de 30 céntimos de peseta en tercera clase y 60 en primera, por cada zona de 12 kilómetros. En otras varias naciones se trata también de adoptar este sistema, que parece da tan buenos resultados á las empresas, siendo probable se ponga en práctica muy en breve en el ferrocarril del estado, de Rumania, y en varias líneas de Holanda y Sajonia.

Después de los proyectos más ó ménos realizables para hacer puertos de mar á París, Roma, Berlín y Bruselas, ha llegado su vez á Viena. Los ingenieros de la casa Krupp, de Essen, han estudiado un canal para poner en comunicación el Danubio

desde Viena con el mar Adriático, cuyo proyecto ha sido presentado al gobierno austriaco.

El agua destilada se hace potable y gustosa, según Mr. O. Loewe, añadiéndola, antes de la destilación, ácido oxálico ó azúcar. Por este medio puede utilizarse en los buques el agua de mar destilada, que resulta muy agradable.

En Francia se han hecho ensayos de un tren rápido entre París y Calais, distantes 300 kilómetros, recorridos en tres horas cincuenta minutos. Arrastra un peso de 150 toneladas, sólo tiene una parada de cinco minutos en Amiens, y las velocidades acusadas por el taquímetro en algunos trozos en pendiente llegaron á 110 kilómetros por hora.

## CRÓNICA MILITAR.

**P**ARECE que en Austria se va á introducir también el servicio de aerostación militar, que hasta ahora no había merecido gran atención por parte de su gobierno. Según la *Armeeblatt*, en 15 de abril ha dado principio en Viena en el establecimiento aeronáutico de V. Silber un curso de instrucción para oficiales y tropa, bajo la dirección del capitán Schindler auxiliado por el doctor Wächter, director de la casa. Ambos han visitado el año anterior los principales establecimientos aeronáuticos de varias naciones. En dicho curso toman parte 6 oficiales y 25 clases y soldados de zapadores.

En Alemania se van á sustituir las garitas generalmente usadas, que son fijas y de sección cuadrada, por otras mucho más ventajosas de forma circular y giratorias, para que el centinela pueda colocarlas de manera que no éntre por la puerta el viento ó la lluvia.

Un nuevo torpedero, de muy original manejo, ha sido ideado por un inventor americano, Samuel Barton, de New York. Consiste en un pequeñísimo torpedero, con la proa de forma cónica y de paredes bastante gruesas para poder resistir el fuego de la artille-

ría de pequeño calibre, protegiendo así á sus tripulantes y á una lancha salva-vidas colocada á popa, en que éstos se salvan después de haber conducido al buque torpedo hasta corta distancia del enemigo. En la proa contiene una cantidad muy considerable de sustancias explosivas, que se inflaman por el choque ó bien eléctricamente. Es claro que en la explosión vuela por completo el torpedero, pero también hay la seguridad de que por grande que sea el acorazado contra quien se dirija sufrirá la misma suerte, por la enorme carga explosiva de este torpedo, que ninguno de los ideados hasta aquí era capaz de conducir.

Según leemos en la *Revue du Cercle Militaire*, las fuerzas con que cuenta Alemania en sus posesiones del litoral oriental de África, á las órdenes del mayor Wissmann, son 52 oficiales, 134 sub-oficiales, 1200 sudaneses, 380 zulús, 120 askaris de Zanzíbar y algunos somalis como tropas de policía. La escuadrilla que opera en las costas y que cuenta con 21 oficiales, se compone de los cuatro vapores *Harmonie*, *München*, *Max* y *Vesuve*, además de algunas lanchas de vapor, etc.

Se han establecido dos hospitales en Fanganí y Bagamoyo, y se trata de establecer tres puestos fortificados en el distrito del Sur, en Lindi, Kilwa y Minkidani.

Mr. L. Gathmann, de Chicago, ha obtenido privilegio por un nuevo procedimiento que permite disparar con los cañones usuales proyectiles cargados con dinamita ó cualquier otro explosivo análogo. Se reduce su sistema á un grueso anillo de celuloide, cuyo hueco interior es muy pequeño, y un depósito cilíndrico cargado con ácido carbónico comprimido; todo lo cual se coloca entre la carga de pólvora y el proyectil y tiene por objeto amortiguar el choque inicial y enfriar los gases para que ni por el choque ni por la temperatura se pueda inflamar la carga explosiva.

En Rome (New York) ha estallado el 27 de mayo un cañón al hacer ensayos de uno de esos procedimientos para disparar proyectiles cargados con dinamita utilizando los cañones ordinarios, el de Justin. Era un

cañón antiguo de 22 centímetros y el proyectil una granada de 1<sup>m</sup>,10 de longitud, que pesaba 123 kilogramos, cargada con 8 kilogramos de dinamita. La explosión ocurrió al primer disparo, y no ocasionó, afortunadamente, la muerte de ninguno de los muchos espectadores que presenciaban los ensayos.

Según leemos en la *Revue Militaire Suisse*, en las maniobras militares del presente año ensayará la infantería francesa el uso de nuestras alpargatas, dedicándolas especialmente á los soldados que no pudiesen continuar marchando por rozaduras producidas por el calzado.

Se han verificado en Lidd (Inglaterra) ensayos de tiro con shrapnell sobre un globo cautivo de 7,50 metros de diámetro y á 150 de elevación, variando la distancia de tiro de 3300 á 3650 metros. Á los 17 disparos se consiguió hacer caer al globo, con dos desgarrones de 30 centímetros y otros ocho pequeños taladros en la tela.

El día 13 de mayo hizo explosión el taller de la fábrica de Avigliana (Italia) en que la compañía Nobel tiene instalada la fabricación de la balistita, nueva pólvora sin humo adoptada por el gobierno italiano. El local en que se produjo el siniestro era una especie de pabellón, en su mayor parte subterráneo, dividido en cinco departamentos, y era el último de los dedicados á la fabricación de la balistita, en el que se desecaba y granulaba esta pólvora. La explosión, si así puede llamarse, pues se produjo casi sin detonación, dió lugar á una inmensa llama rojiza que duró de diez á quince segundos, en cuyo vértice se veían volar las cajas y materiales de la fábrica. La cantidad de balistita consumida ha sido de unos 6000 kilogramos y las desgracias ocasionadas muy sensibles, pues han perecido 22 operarios. En cuanto á las pérdidas materiales, que se elevan á unos 200.000 francos, á más de los 48.000 que valía la balistita quemada, fueron relativamente pequeñas, gracias á la singular manera de arder de este explosivo, pues á la intermediación del local en que se produjo el siniestro, cuya causa se ignora, había otros

muchos atestados de municiones, que no han sufrido la menor avería.

La situación de los fondos de la *Sociedad benéfica de Empleados de ingenieros*, era en fin de marzo último la que se expresa á continuación:

	Pesetas.
CARGO.	
Existencia en 31 de diciembre de 1889. . . . .	924,12
Recaudado en el trimestre y meses atrasados. . . . .	1407,50
<b>Suma. . . . .</b>	<b>2331,62</b>
DATA.	
Por las cuotas funerarias de D. Bernardo Agresar y D. Narciso Ejerique. . . . .	2000,00
Por tirada de circulares y papeletas de socios..	17,50
Por gastos de papel y sellos. . . . .	25,00
<b>Existencia en 31 de marzo. .</b>	<b>289,12</b>

BIBLIOGRAFIA.

**Apuntamientos de un curso de arte de la guerra, por el comandante profesor de la Academia general militar LEOPOLDO BARRIOS Y CARRIÓN, capitán de estado mayor. —Tomo I.—Toledo (Peláez, sucesor de Fando), 1889.—Un tomo en 4.<sup>o</sup> de XII-308 páginas.**

Como consecuencia, sin duda, de las dificultades con que se tropezó para organizar el plan de estudios de la Academia general militar, de modo que satisficiese á un tiempo á la condición de dar la enseñanza preparatoria para los alumnos que habían de pasar á las academias de aplicación de los tres cuerpos especiales y á la de constituir la instrucción definitiva de los que habían de salir al arma de infantería, la asignatura importantísima que en todas las escuelas y academias militares se conoce con el nombre de *arte de la guerra*, está en nuestro colegio de Toledo disgregada y subdividida, sin formar un todo armónico, ni un cuerpo de doctrina constituido. Por un lado figuran unas lecciones de organización militar puramente descriptivas, sin discusión de principios; por otro la geografía militar, que se convierte

forzosamente en descriptiva al no poderse apoyar en conocimientos anteriores acerca de las operaciones estratégicas; en el tercer año el reglamento de campaña con la táctica de brigada, sirven de preliminar á la táctica de las tres armas, único cuerpo regular de principios que sobre tan interesante materia se expone á los alumnos en aquel centro de enseñanza.

A atenuar en lo posible tal estado de cosas, se dedican los esfuerzos de los distinguidos profesores de la Academia general militar, y entre ellos merece muy especial mención el Sr. Barrios, que ha condensado en un volúmen, publicado recientemente, las lecciones que ha explicado á sus discípulos comentando el reglamento de campaña. Por este medio, único que estaba á su alcance, ha remediado en lo posible las deficiencias del programa y ha preparado la reforma que se impone y que creemos no se hará esperar, constituyendo de nuevo y sobre bases racionales la asignatura de arte militar en la Academia de Toledo.

El libro, que está, como se vé, escrito sobre un pié forzado, da á conocer las excelentes dotes de escritor y de profesor que adornan al Sr. Barrios; el orden, el excelente método, la elegancia de la dicción, que no perjudica en nada á la claridad, todo contribuye á hacer de los *Apuntamientos* un manual precioso para los alumnos de la Academia general.

Unicamente le criticaríamos, si la cosa lo mereciese, pues su importancia es mínima, el empleo de ciertas palabras como *proegética*, *estratopedia*, *micrologística*, de la índole de las que quiso poner en moda el general Bardín y cuya necesidad no se siente de un modo imperioso.

La obra es excelente y satisface muy bien á su objeto, siendo de desear por un lado que el autor la continúe en un segundo tomo en que trate los demás capítulos que deben formar un compendio del arte de la guerra y por otro que una acertada reforma en los programas le dé ocasión de publicar una segunda edición apropiada á ellos, formando un tratado que contenga todo el cuerpo de doctrina que haya de servir para la enseñanza de los futuros oficiales.

J. LL. G.

## SUMARIOS.

### PUBLICACIONES CIENTÍFICAS.

#### Revista de Obras públicas.—10 junio:

Datos relativos á la explotación de ferrocarriles.—Determinación del caudal máximo de una avenida.—Memoria descriptiva del servicio de vías públicas.—Ensanche indirecto del canal de Suez.—La exposición de Edimburgo.—Nuevo submarino.—Madera europea.

#### Id.—15 junio:

Carreteras provinciales de Barcelona.—Memoria descriptiva del servicio de vías públicas en Madrid.—Locomotoras compound.—Ferrocarril central de Vizcaya.—Efecto del viento sobre un puente.—Alumbrado eléctrico de los trenes.—Poleas de papel.

#### Boletín de Obras públicas.—8 junio:

Un obstáculo más.—Ferrocarril central de Cuba.—Variedades.—Noticias.

#### Revista minera, metalúrgica y de ingeniería.—8 junio:

El déficit del presupuesto y las minas.—La sociedad anónima *Aurora*.—Memoria sobre la zona minera Linares-La Carolina.—Sociedades.—Variedades.—Máquinas para escribir.

#### Id.—16 junio:

El triunfo del Sr. Peral.—Estadística minera de España, años 1887 y 1888.—Ferrocarriles secundarios.—Sociedades.—Variedades.—Noticias.—El matute en Madrid.

#### Revista Tecnológico-industrial.—Mayo:

Saneamiento de Barcelona.—Nuestro puerto artificial.—Real decreto sobre instalaciones eléctricas en Ultramar.—Noticias.

#### Revista de Telégrafos.—16 junio:

El éter.—Díplex Montenegro.—El Díplex Pérez-Blanca.—La conferencia telegráfica de París.—Sección general.—Continuas ó alternativas.—Los teléfonos en Italia.—Miscelánea.

#### El Porvenir de la Industria.—8 junio:

Lo que deben ser las escuelas de artes y oficios.—La república oriental del Uruguay.—Ladrillo de corcho.—El vapor porta-bombas para incendios.—La corrosión.—Influencia de la temperatura del aire de alimentación de los hogares en el rendimiento de las calderas.—Dinamo Tyne.—Conocimientos útiles.—Miscelánea.

#### Id.—15 junio:

Procedimiento eléctrico Bauder, para refinar azúcar.—James Watt, el inventor de la prensa para copiar escritos.—Sistema de avisos electro-automático, de Morgan.—Las montañas de la Luna.—James Nasmyth.—Motor de petróleo, Priestman, para lanchas.—Ferrocarril funicular del Havre.—Conocimientos útiles.—Miscelánea.

#### Id.—22 junio:

Lo que deben ser las escuelas de artes y oficios.—La exposición militar de Chelsea (Londres).—Utilidad industrial del eucalipto.—Nueva planta insectívora de la América Central.—El acaperó en la industria.—La lima.—Conocimientos útiles.—Miscelánea.

#### El Monitor de Obras públicas.—8 junio:

Vagones-frenos.—De la *Gaceta*.—Noticias varias.

#### Id.—16 junio:

Vagones frenos.—De la *Gaceta*.—Noticias varias.

#### Annales Industrielles.—1.º junio:

Crónica.—Distribución de agua de Porto (Portugal).—Canal interoceánico de Panamá; informe de la comisión

de estudios sobre la situación del canal.—Obras marítimas de Bilbao.—París puerto interior: importancia de su tráfico fluvial.—Nuevo tranvía de vapor entre París y Saint Germain.—La distribución de la energía.—Producción económica y continua del gas de agua.—Nuevo filtro-prensa Müller.—Carta de Londres.

### Annales Industrielles.—8 junio:

Crónica.—La exposición de Edimburgo.—Los ferrocarriles en la exposición de 1889.—Las cimentaciones por aire comprimido.—París puerto marítimo: sus consecuencias económicas.—Fabricación industrial del oxígeno.—Procedimiento de difusión en batería doble de seis difusores.—Nota sobre el envejecimiento de los alcoholes por la electricidad.—Los tratados de comercio.—Carta de Londres.

### Id.—15 junio:

Crónica.—Canal interoceánico de Panamá.—Las tarifas por zonas.—Las cimentaciones por aire comprimido.—París puerto de mar: sus consecuencias económicas.—La unificación de las horas.—Carta de Londres.

### Annales telegraphiques.—Mayo y junio:

Cuadros múltiples divisores para centrales telefónicas.—Notas sobre telefonía, en Berlín.—Curso de electricidad.—La okozerita.—Sobre la fuerza electromotriz necesaria para producir una corriente de intensidad variable á lo largo de un conductor cilíndrico.—Alumbrado eléctrico de los trenes.—Crónica.

### La Lumière électrique.—7 junio:

Aplicación de la ley de economía al cálculo de los conductores.—Los grandes motores de vapor y dinamos en la estación de electricidad de la Spandauerstrasse, en Berlín.—La electricidad y la navegación.—Las lámparas de arco.—Crónica y revista de la prensa industrial.—Revista de los trabajos recientes sobre electricidad.—Notas eléctricas de un viaje trasatlántico.—Hechos varios.

### Id.—14 junio:

Acción de los focos luminosos intensos y en particular del arco voltaico sobre las superficies fotográficas.—Electrometalurgia del aluminio.—Experiencias de imantación.—Aplicaciones de la electricidad á los ferrocarriles.—Aparato Maron para el transporte eléctrico de despachos en los tubos neumáticos.—Crónica y revista de la prensa industrial.—Revista de los trabajos recientes sobre electricidad.—Pliego de condiciones para la distribución de electricidad en la villa de Bruselas.—Hechos varios.

### Id.—21 junio:

Detalles de construcción de las máquinas dinamos.—Sobre las máquinas expuestas por la sociedad para la transmisión de fuerza por la electricidad.—Sobre las transmisiones de movimiento aplicadas á la marcha de las dinamos.—Sobre un nuevo transporte eléctrico de sales disueltas.—Crónica y revista de la prensa industrial.—Revista de los trabajos recientes sobre electricidad.—Hechos varios.

### Le Génie Civil.—7 junio:

Distribución de agua de Porto (Portugal).—Aparato automático de elevar agua llamado de tubo oscilante.—Nuevo motor de gas, sistema Ravel.—El paso mixto Varilla entre Francia é Inglaterra.—El alumbrado eléctrico de las ciudades por estaciones centrales.—Canal interoceánico de Panamá: resumen de los informes de la comisión.—La exposición de escultura del palacio de la industria.—Habitaciones para obreros, en París.

### Id.—14 junio:

Máquina para abrir las escuadras para costillas de los buques.—Perforadora radial universal.—Ensayos de los eslabones de hierro del puente colgante de Kiev (Rusia).—

El puerto comercial de Rochefort.—La producción de la fuerza motriz por las pilas.—La fabricación electrolítica del hidrógeno.—La fotometría en las escuelas.—Crónica militar.—Tranvía de vapor de Lyon á Neuville.—Coche mixto sobre bogies del ferrocarril Midland.—El Transsahariano.—Influencia fertilizadora del yeso y la arcilla.—Los puentes metálicos.—El congreso internacional de los accidentes del trabajo.—Exposiciones.—Noticias.

### Le Génie Civil.—21 junio:

Estado actual de la navegación interior.—El proyecto de ley sobre la unificación de la hora.—El nuevo puerto de Bremen.—El metropolitano de París: proyecto Haag.—La cuestión de los tratados de comercio.—Exposición de 1889.—Noticias.

### The Engineer.—6 junio:

Práctica de locomotoras en América.—Calefacción y concentración de líquidos por el vapor.—Herramienta combinada de Tully para calderería.—Los usos del aluminio.—Máquina para amoldar hierros de escuadra.—Ferrocarriles.—Noticias.—Miscelánea.—Editorial.—La gran torre para Londres.—Grúa Titán.—Aparato para la comprobación automática de la fabricación del acero Bessemer.

### Id.—13 junio:

Locomotoras eléctricas.—Calefacción y concentración de los líquidos por el vapor.—Máquinas de triple expansión del *Vaubán*.—Ferrocarril de Plymouth y Devonport.—Válvula automática para cortar vapor.—Maquinaria auxiliar de los vapores *Tentonic* y *Majestic*.—Puentes de grandes tramos.—Ferrocarriles.—Noticias.—Miscelánea.—Editorial.—Electrómetro Currie.—Trabajo de las máquinas de gas.—Velocidad del viento en la torre Eiffel y el puente del Forth.

### Id.—20 junio:

Cuarenta años de construcción de locomotoras para una gran compañía francesa.—La fractura de los ejes de acero al pasar las curvas.—La gran torre para Londres.—El accidente del *City of Paris*.—Vapor de ruedas *Duchess of Hamilton*.—Proyectores de luz eléctrica.—Draga Priestmann.—Un gran conductor.—Ferrocarriles.—Noticias.—Miscelánea.—Editorial.—La real exposición de la sociedad de agricultura, Plymouth.—Caldera múltiple perfeccionada.—Misceláneas de la exposición de Edimburgo.

### The Railroad and Engineering journal.—Junio:

Editorial.—El convenio de ingenieros mecánicos.—Irrigación.—El dique seco de Brooklyn.—Curvas de transición ó empalme.—El último crucero italiano.—Comunicación interoceánica por el istmo americano.—Preservación de los apoyos de madera.—Uso de la madera en las construcciones de ferrocarriles.—La primera sección del gran ferrocarril de Siberia.—Progresos navales de los Estados Unidos.—El desarrollo de la coraza.—Una locomotora italiana para trenes de viajeros.—Información práctica de ferrocarriles.—Nociones de dibujo lineal.—El puente de San Luis.—Manufacturas.—Noticias.

### PUBLICACIONES MILITARES.

### Memorial de Artillería.—Junio:

Algunas consideraciones sobre la preferencia en las defensas nacionales.—Proyecto de espoleta de percusión.—Memoria sobre la exposición universal de Barcelona en el año de 1888.—Pólvoras sin humo.—Más sobre pólvoras sin humo.—Algunos datos sobre el fusil Losada, núm. 1.—El antiguo brigadier de artillería D. José Gutierrez de Torres.—Crónica exterior.—Variedades.

**Boletín de Administración militar.**—

Molinería y panificación.—Cooperativa Krupp.—Presupuesto de la Guerra para 1891, en Francia.—Cama para la tropa, sistema Wohl.—Raciones de pienso.—Fabricación de levaduras.—Pólvora sin humo.—Literatura militar española.—Lavaderos militares en Italia.—Material de hospitales.—Las escuelas militares en Rusia.

**Revista Científico-Militar.**—1.º junio:

Los defectos de la ametralladora y del cañón Maxim.—Estudio sobre una reforma del reglamento táctico de infantería.—Dictámen de la comisión autorizando al gobierno para publicar el Código de justicia militar.—Crónica del extranjero.

**Id.**—15 junio:

El problema social y el desarme.—Tipo general de acuartelamiento por brigadas.—Organización política y administrativa del imperio de Marruecos.—Estudio sobre una reforma del reglamento táctico de infantería.—Las compañías de guerrilleros.—Datos numéricos sobre la artillería francesa.—Código militar.—Crónica del extranjero.

**Estudios Militares.**—5 junio:

Impresiones de campamento.—También sobre vanguardias.—Las dificultades en el tiro de grupo de baterías de campaña y los medios de vencerlas.—Consideraciones sobre la guerra separatista de la América española.—Revista extranjera.

**Biblioteca Militar.**—1.º junio:

Pliegos 39, 40, 41 y 42 de *Ejecución de las operaciones estratégicas*.

**Id.**—Cuaderno 131:

Pliegos 43 y 44 de *Ejecución de las operaciones estratégicas*.—Pliegos 65 y 66 de *El año militar español*.

**Revista Militar (Portuguesa).**—31 mayo:

Las escuelas de tiro.—De la educación moral del soldado: conferencias en el cuartel.—Efecto de los tiros en la guerra.—Las juntas militares y los reglamentos.—Alteraciones y adiciones a los reglamentos de 9 de marzo de 1887 y 27 de abril del mismo.—Noticias militares.—Legislación.

**O Ejército Portuguez.**—16 junio:

Administración militar.—Bosquejo histórico de la táctica de infantería.—Estudio geoestratégico de Portugal en la hipótesis de una agresión por la costa.—Exámenes para mayor.—Noticias.

**Revista das Sciencias Militares.**—Abril:

La plaza de Elvas.—Cómputo de los días de ausencia ilegítima en los delitos de desertión.—Resumen del diario de un comandante de compañía.—Contador de resistencias eléctricas para verificar la conductibilidad de los pararrayos.—Ligero estudio sobre el reglamento de maniobras de la infantería alemana de 1.º de septiembre de 1888.—Organización de la ingeniería militar.

**Rivista di Artiglieria è Génio.**—Mayo:

El coronel Pozzi.—El coronel Brignone.—Las fortalezas y el ataque.—Estudio sobre los puentes corredizos.—Estudio sobre las monturas para las baterías de campaña.—Organización del arma de ingenieros en Francia.—Miscelánea.—Noticias.

**Revista de la Unión militar (Argentina).**

—1.º mayo:

25 de mayo de 1870-90.—El ejército.—La paz armada.—Estudio sobre el ejército.—El combate de la infantería y el orden abierto.—Nuestra situación militar.—Paso de los ríos á nado por la caballería.—Ejercicios y maniobras del ejército francés.—La pólvora sin humo.—Máximas y pensamientos.—Crónica nacional.—Crónica extranjera.

**Bulletin Officiel du Ministère de la Guerre.**—(Partie réglementaire.)—Núm. 33:

Orden modificando las notas del reglamento general sobre los transportes militares por ferrocarril.

**Révue Militaire de l'étranger.**—15 junio:

Las escuelas militares en Rusia.—El ejército inglés en 1889.—El nuevo armamento de la infantería suiza.—El combate de artillería en la guerra de sitio según las teorías del general Wiebe.—Noticias militares.

**Révue du Cercle Militaire.**—8 junio:

Los trabajos del servicio geográfico en 1889.—La marina alemana.—Crónica militar.—Fiestas militares.

**Id.**—15 junio:

La defensa marítima de Inglaterra y sus colonias.—El stadiómetro de campaña.—Un año en Túnez.—Crónica militar.—Fiestas militares.

**Id.**—22 junio:

La guerra servio-búlgara de 1885.—Las fortificaciones de Saint-Maurice.—La defensa marítima de Inglaterra y sus colonias.—Un complot durante el Terror.—Crónica militar.

**Révue militaire Suisse.**—18 junio:

El servicio en campaña bajo el punto de vista de los órdenes de combate.—La táctica de artillería frente al fusil de calibre reducido y la pólvora sin humo.—Campos de tiro.—Sociedad de los oficiales de la Conferencia suiza.—Bibliografía.—Variedades.—Noticias y crónica.

**United Service Gazette.**—7 junio:

Las maniobras de verano.—Las maniobras de Dover —Noticias de marina.—La defensa de Australia.—Supremacía naval.—Noticias militares.

**Id.**—14 junio:

Transporte de los heridos y enfermos en tiempo de guerra.—Las maniobras de verano.—El real instituto de artillería, en Woolwich.—Noticias de marina.—Los mandos de cuatro años.—Proyectos de buques de guerra americanos.—Las exigencias de la guerra moderna.—Noticias militares.

**Deutsche Heeres Zeitung.**—4 junio:

Los problemas militares.—Noticias militares.—Noticias de marina.

**Id.**—7 junio:

Historia del regimiento infantería de Lützow.—Las guardaciones de la frontera oriental francesa.—Noticias militares.—Noticias de marina.

**Id.**—11 junio:

La flota norte-americana.—La mejora de situación de los oficiales.—Noticias militares.—Noticias de marina.

**Id.**—14 junio:

Sobre la historia de la caballería prusiana-brandenburguesa, en especial de la gendarmería, y sus primeros jefes.—Noticias militares.—Noticias de marina.

**Id.**—18 junio:

Relación de la batalla de Froeschwiller, dada el 6 de agosto.—Historia de la caballería prusiana-brandenburguesa, en especial de la gendarmería.—Noticias militares.—Noticias de marina.

**Id.**—21 junio:

La escuela de guerra.—Historia de la caballería prusiana-brandenburguesa, en especial de la gendarmería.—Noticias militares.—Noticias de marina.

MADRID:

En la imprenta del *Memorial de Ingenieros*

M D C C C X C