

MEMORIAL DE INGENIEROS Y REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR,

PERIÓDICO QUINCENAL.

<p>Puntos de suscripción. En Madrid: Biblioteca del Museo de Ingenieros.—En Provincias: Secretarías de las Comandancias de Ingenieros.</p>	<p>1.º de Junio de 1875.</p>	<p>Precio y condiciones. Una peseta al mes, en Madrid y Provincias. Se publica los días 1.º y 15, y cada mes reparte además 32 páginas de Memorias facultativas.</p>
---	-------------------------------------	---

SUMARIO.

Secciones ligeras de Obreros de Caballería y de Ingenieros montados: por el Teniente Coronel de Ingenieros D. Leopoldo Scheidnagel: (conclusion).—Necrología: el Teniente Coronel D. Andrés Goitia y Goyeneche.—Crónica.—Revista de S. M. el Rey á la Escuela de puentes de Aranjuez.—Novidades del Cuerpo.

SECCIONES LIGERAS

DE

OBROS DE CABALLERIA Y DE INGENIEROS MONTADOS.

Por el Teniente Coronel de Ingenieros

DON LEOPOLDO SCHEIDNAGEL.

(Conclusion.)

II.

SECCIONES LIGERAS DE INGENIEROS MONTADOS.

En nuestro país, los inconvenientes á la marcha de la Caballería, son numerosos en Provincias enteras, por lo quebrado del suelo, y obstáculos naturales, en barrancos, cortaduras y corrientes de agua de corta profundidad, pero de orillas escarpadas de notables alturas.

Por las razones dichas en el curso de este escrito, en reconocimientos en grande escala, y en que puedan tomar parte de cuatro á seis Regimientos de Caballería, les uniríamos una sección de 20 á 25 ó 30 de hombres, Ingenieros con material á propósito, de modo que puedan seguir los movimientos de aquellos Cuerpos. A dos objetos principales destinaríamos dichas Secciones de Ingenieros: al establecimiento de pasos ó puentes de circunstancias y á demoliciones de obras de importancia, ó á la habilitación rápida de los obstáculos de entidad, que deban vencerse en las comunicaciones.

Suponiendo que á los 4.ºs Escuadrones de los Regimientos de Caballería, se les dote de un peloton de Obreros, semejante al descrito para los Regimientos austriacos, cuatro Regimientos nos darian:

- 40 Hombres, con pala.
- 20 Id. con zapapico.
- 20 Id. con hachas de dos manos.
- 20 Id. con id. de una mano.
- y 20 id. con {
 - 20 tenazas.
 - 20 barrenas de mano.
 - 20 sierras articuladas.
 - 20 grapones.
 - 20 escoplos, y
 - 1540 clavos.

Es decir, que se dispone de 120 obreros, con
16 Jefes de taller { 4 Sargentos y
12 Cabos.

Entre las operaciones de más entidad que pueden presentarse con frecuencia, es una la construcción de puentes de circunstancias, para el paso de Caballería y de la Artillería que la acompañe, y aunque aquellos deben tener un carácter esencialmente provisional, para satisfacer á la necesidad del momento, sin embargo, las mismas dificultades que dan de sí los cortos elementos de que en general solo pueda disponerse, hacen conocer la necesidad del concurso de tropas de Ingenieros, que por su instrucción especial, les sea fácil el vencer rápidamente aquellas.

De ahí creemos perfectamente fundada, la conveniencia de agregar al número indicado de Obreros de Caballería, una Sección de 25 á 30 individuos de Ingenieros, con un Oficial facultativo.

Vamos á dar un ejemplo.

Los Obreros de Caballería é Ingenieros, para una operación como la de que tratamos, pueden subdividirse en talleres, para dos puentes de 16 metros, en la forma siguiente:

- | | | |
|-------------------------------|----------|---|
| <p><i>Primer Taller.</i></p> | <p>{</p> | <p>5 Hombres para preparar el cuerpo muerto de entrada; con 2 soldados Ingenieros. { 1 Carpintero
1 Albañil.</p> <p>8 Hombres para la construcción de un apoyo; con 3 Ingenieros. { 2 Carpinteros
1 Herrero.</p> <p>5 Hombres para recibir y preparar el material; con 1 Ingeniero. } Carpintero.</p> |
| <p><i>Segundo Taller.</i></p> | <p>{</p> | <p>8 Hombres para la construcción de otro apoyo; con 3 Ingenieros. { 2 Carpinteros
1 Herrero.</p> <p>5 Hombres para recibir y preparar el material; con 1 Ingeniero. } Carpintero.</p> |
| <p><i>Tercer Taller.</i></p> | <p>{</p> | <p>10 Hombres para preparar el tablero del primer tramo; con 2 Ingenieros; Carpinteros</p> <p>20 Hombres y 4 Ingenieros. { 10 Hombres para preparar el tablero del segundo tramo; con 2 Ingenieros; Carpinteros</p> |
| <p><i>Cuarto Taller.</i></p> | <p>{</p> | <p>10 Hombres para la preparación de apoyos intermedios, si fueran necesarios, guardalados, etc; con 2 Ingenieros; Carpinteros</p> <p>15 Hombres y 4 Ingenieros. { 5 Hombres para preparar el otro cuerpo muerto; con 2 Ingenieros { 1 Carpintero
1 Albañil.</p> |

Los otros 54 individuos Obreros de Caballería, deben destinarse al servicio de descubierta y vigilancia, mientras se ejecutan las obras, así como para la corta de maderos, ramajes, etc., etc.

De esta distribución tipo, que será la común, pero que las

circunstancias locales, harán variar segun los casos, resultan, para los talleres de construccion:

- 66 Obreros de Caballeria, y
 18 Id. Ingenieros $\left\{ \begin{array}{l} \text{de estos} \\ \text{3 Cabos,} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ Herreros} \\ 2 \text{ Albañiles} \\ 2 \text{ Canteros} \\ 14 \text{ Carpinteros} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{de estos} \\ 5 \text{ Minadores} \\ 15 \text{ Zapadores} \end{array} \right\}$
 4 Id. Conductores | 1 Herrador.
 2 Ordenanzas; y
 1 Sargento 2.º, Subjefe de la Seccion.

El material necesario á cada Seccion de Ingenieros, debe ser el estrictamente preciso, para el servicio peculiar á que se destina, que es á la preparacion de pasos provisionales, y á la destruccion de obras. Al efecto proponemos, como material:

<p><i>Albañil y Cantero.</i></p> <p>4 Almádanas grandes y pequeñas. 3 Niveles de plomada. 6 Cinceles. 2 Martillos de Cantero. 3 Cubos ó cuezos. 4 Martillos de Albañil. 3 Barrines.</p> <p><i>Herrero.</i></p> <p>1 Forja portátil de campaña. 1 Atizador. 1 Bigornia. 2 Hisopos. 2 Martillos de fragua. 6 Punzones. 2 Tenazas. 4 Limas. 2 Serruchos.</p> <p><i>Carpintero.</i></p> <p>2 Destornilladores. 4 Piedras filos. 10 Cepillos grandes y pequeños 4 Afiladoras de sierra. 2 Garlopas. 4 Garlopinos. 4 Limas media caña. 4 Id. planas. 4 Escuadras. 12 Barrenas de diferentes dimensiones, con dos berbiquies. 6 Azuelas de mano. 4 Compases. 4 Cintas de medir. 6 Lapiceros. 6 Martillos. 6 Serruchos ordinarios.</p> <p><i>Herrador.</i></p> <p>2 Pujabantes. 1 Serrucho. 2 Tenazas de cortar. 2 Martillos de herrar.</p> <p>El peso de todo el material referido, se descompone en:</p> <table border="0"> <tr> <td>Albañil y Cantero.</td> <td>46</td> <td>kilógramos.</td> </tr> <tr> <td>Herrero y Herrador.</td> <td>150</td> <td>id.</td> </tr> <tr> <td>Carpintero.</td> <td>64</td> <td>id.</td> </tr> <tr> <td>Minador</td> <td>355</td> <td>id.</td> </tr> <tr> <td>Zapador.</td> <td>122</td> <td>id.</td> </tr> <tr> <td>Objetos diferentes.</td> <td>195</td> <td>id.</td> </tr> <tr> <td>Total.</td> <td>882</td> <td>kilógramos.</td> </tr> </table>	Albañil y Cantero.	46	kilógramos.	Herrero y Herrador.	150	id.	Carpintero.	64	id.	Minador	355	id.	Zapador.	122	id.	Objetos diferentes.	195	id.	Total.	882	kilógramos.	<p><i>Zapador.</i></p> <p>60 Marrazos. 10 Picos con cabeza. 20 Serruchos para faginas. 10 Azadones.</p> <p><i>Minador.</i></p> <p>4 Atacadores. 3 Agujas. 4 Cajas con cargas para barrenos: dinamita. 3 Cucharas. 4 Embudos. 2 Palas lengua de buey. 2 Medidas de lata. 2 Limpiadores. 6 Barras de $\left. \begin{array}{l} 3 \text{ de } 1^m, 50. \\ 3 \text{ de } 1^m. \end{array} \right\}$ 6 Martillos. 2 Id. de cobre. 4 Palas de Minador. 4 Palancas. 2 Picos. 2 Tenazas de cobre. 1 Caja con cápsulas para barrenos. 1 Id. con cebos para mina. 4 Cajas con dinamita en cartuchos. 4 Id. con pólvora ordinaria, en sacos de cuero. 200 Metros salchicha Bickford. 1 Explosor Bréguet. 200 Metros conductor eléctrico.</p> <p><i>Efectos varios.</i></p> <p>1 Crick. Acero. 20 kilógs. Clavijas y pernos. 50 id. Clavazon. 50 id. Carbon. 20 id. Grasa. 4 id. Hierro en barras planas. 30 id. Id. en planchas. 10 id.</p>
Albañil y Cantero.	46	kilógramos.																				
Herrero y Herrador.	150	id.																				
Carpintero.	64	id.																				
Minador	355	id.																				
Zapador.	122	id.																				
Objetos diferentes.	195	id.																				
Total.	882	kilógramos.																				

Que pueden distribuirse en dos carruajes, llevando cada uno, material en peso. 442 kilógramos.
 y 10 hombres. 500 id.
 942 id.
 que arrastrados por cuatro caballos, y dando al carruaje, con forraje y efectos de re-
 puesto de carreteria. 572 id.

1.514 kilógramos:

corresponde, pues, un peso de tiro por caballeria, de 318 kilógramos, para que por su velocidad pueda seguir los movimientos del Arma de Caballeria.

El Oficial y el Sargento de la Seccion irán montados.

En los caballos de guias, montado un conductor.

El guia de tronco montado tambien, con 3 hombres delante, y dos atrás en el doble asiento delantero: otros 5 hombres, en el doble asiento, sobre el juego trasero del carruaje.

Bajo el pensamiento anterior, en cada Batallon de los Regimientos Zapadores-Minadores, debiera crearse una Seccion volante en la 6.ª compañía, y la cual en campaña, se agregaria al Cuartel general del Cuerpo de Ejército, de que forme parte el Batallon respectivo.

Creemos fácil la construccion de un carruaje sencillo, al par que fuerte, para poder llenar las condiciones principales que hemos citado, al objeto propuesto.

Estamos muy léjos de pensar, que queda asi resuelto tan esencial problema. Nuestro propósito, es únicamente el encarecer, la gran importancia del asunto, que merece fijar la atencion, cuando la práctica ha demostrado la imprescindible necesidad de llenar cumplidamente el servicio especial, á que está llamada la Caballeria en campaña.

Si pareciese más á propósito disponer el material que hemos especificado, para ser trasportado á lomo, la operacion se reduce á repartir aquel, en cargas de 55 á 60 kilógramos por mula, requiriéndose entonces quince caballerias, para el servicio de la Seccion ligera de Ingenieros.

Siendo la condicion general de estas Secciones ligeras de Ingenieros, cuyo tipo en fuerza de una unidad, debiera ser la de un Oficial, un Sargento y 30 individuos de tropa, la de poder seguir con su personal y material, todos los movimientos de la Caballeria, podria aceptarse tambien y quizás con preferencia, la de que todos los individuos fuesen montados, conduciendo al propio tiempo el material estrictamente necesario, y que luego señalaríamos.

La Seccion tipo de Ingenieros montados, se compondrá entonces de:

- 1 Oficial subalterno,
 1 Sargento 2.º
 5 Herreros. Con la instruccion
 4 Albañiles Canteros } además:
 4 Cabos, y { de estos } 24 como Zapado-
 26 Obreros { 14 Carpinteros. } res, y
 { 1 Herrador. } 6 como Minado-
 { 2 Barreneros. } res.
 { 6 Ordenanzas. }
 y 31 Caballos de montar.

El siguiente estado, demuestra la manera cómo puede distribuirse, el material afecto á la Seccion.

ESTADO del peso en herramientas y efectos, que debe conducir cada hombre de la Seccion montada de Ingenieros.



INDIVIDUOS.	Utiles en la grupa.	Peso kilógs.	Utiles al cinto ó armas.	Peso kilógs.	Cargas de dinamita, al cinto.	Peso kilógs.
1 Oficial subalter.º						
1 Sargento 2.º	Un estuche de herramientas, en bandolera	2,300	Sable.			3,900
	Una caja, tres cargas de dinamita y cebos.	1,600				
1 Cabo 1.º	Un estuche de herramientas, en bandolera	2,300	Hacha de mano con funda.	0,805	1 cartucho dinamita y cebos.	0,500 5,205
	Una caja y tres cargas.	1,600				
1 Id. 2.º	Idem idem.	Id.	Idem.	Id.	Idem idem.	Id. Id.
	Idem idem.	Id.				
1 Id. id.	Idem idem.	Id.	Idem.	Id.	Idem idem.	Id. Id.
	Idem idem.	Id.				
1 Id. id.	Idem idem.	Id.	Idem.	Id.	Idem idem.	Id. Id.
	Idem idem.	Id.				
1 Obrero.	Un Zapapico.	2,605	Marrazo con id.	0,860	Idem idem.	Id. 5,465
	Dos atacadores.	1,500				
1 Id.	Un Zapapico.	2,605	Idem.	0,860	Idem idem.	Id. Id.
	Acero.	1,500				
1 Id.	Idem.	4,105	Idem.	0,860	Idem idem.	Id. Id.
	Un Zapapico.	2,605				
1 Id.	Clavazon y pernos.	1,500	Idem.	0,860	Idem idem.	Id. Id.
	Un pico cabeza, Minador.	2,260				
1 Id.	Clavazon y pernos.	1,900	Hacha de mano.	0,805	Idem idem.	Id. 5,465
	Idem idem.	4,160				
1 Id.	Pico de roca, Minador.	1,607	Idem.	0,805	Idem idem.	Id. Id.
	Media barrena de mina.	2,400	Marrazo.	0,860	Idem idem.	Id. 5,367
1 Id.	Idem.	4,007	Idem.	Id.	Idem idem.	Id. 5,567
	Idem.	Id.				
1 Id.	Un pico de corte.	2,120	Idem.	Id.	Idem idem.	Id. Id.
	Media barrena de mina.	2,400	Hacha de mano.	0,805		5,325
1 Id.	Un pico de corte.	2,120	Marrazo.	0,860	1 cartucho idem.	Id. 5,380
	Clavazon y pernos.	1,900				
1 Id.	Un hacha leñador.	2,560	Hacha de mano.	0,805	Idem.	0,450 5,455
	Llave con mango para destornillar eclisas.	1,640				
1 Id.	Idem.	4,200	Idem.	Id.	Idem.	Id. Id.
	Idem.	Id.				
1 Id.	Hacha leñador.	2,560	Idem.	Id.	Idem.	0,500 5,365
	Clavazon y pernos.	1,500				
1 Id.	Azada descuage.	2,140	Marrazo.	0,860	1 cartucho dinamita.	0,500 5,400
	20 ^m , 0 mecha Bickford.	1,900				
1 Id.	Idem.	4,040	Idem.	Id.	Idem.	Id. Id.
	Idem.	Id.				
1 Id.	Una azada descuage.	2,140	Hacha de mano.	0,805	Idem.	Id. 5,445
	Una maceta hierro.	2,000				
1 Id.	Una pala.	2,300	Idem.	Id.	Idem.	Id. 5,505
	Dos cinceles.	1,900				
1 Id.	Una pala.	2,300	Idem.	Id.	Idem.	Id. 5,405
	Dos agujas con cuchara.	1,800				
1 Id.	Una pala.	2,300	Idem.	Id.	6 cebos.	0,120 5,425
	Media barrena de pié de cabra.	2,200				
1 Id.	Idem.	4,500	Idem.	Id.	Idem.	Id. Id.
	Idem.	Id.				
1 Id.	Idem.	Id.	Idem.	Id.	Idem.	Id. Id.
	Idem.	Id.				
1 Id.	Una caja, con tres cargas dinamita y cebos.	1,800	Idem.	Id.	1 cartucho dinamita.	0,500 5,305
	Unas tenazas de herrar.	0,800				
	Un pujabante.	1,400				
	Un martillo de herrar.	1,400				

El actual soldado de Ingenieros montado, en el 3.º Regimiento, conduce: sable con cinturon, ó machete, cuyo peso es de 2.501 kilogramos; éste se reemplaza por el marrazo ó el hacha de mano, que con su funda correspondiente, vá pendiente del cinto, y siendo el peso medio 0.832 kilogramos, se economiza un peso de 1.700 kilogramos.

El equipo, armamento y montura del Obrero á caballo, será igual á los adoptados para los Regimientos, y cuyos pesos son:

	Kilogramos.
Mosqueton.	3,480
Esclavina con capuchon.	2,245

	Kilogramos.
Maletin con su funda, con.	
1 Chaquetilla.	
1 Panton.	
1 Par de calzoncillos.	
1 Gorra de cuartel.	
1 Camisa.	
1 Bolsa de aseo.	
1 Id. de curacion.	
1 Tohalla.	
10 Paquetes de cartuchos.	4,158
El Obrero conducirá solo 5 paquetes, peso 2,074 kilogramos; se economiza 2,074 kilogramos.	

	Kilogramos.
Silla completa con rendaje y cabezada de cuadra.	15,595
Mantilla.	} 3,451
Cubre capas.	
Funda de capote.	
Saco de grupa.	
Morral de hocico con almohaza y cepillo de aseo.	
1 Par de herraduras y clavos.	0,850
Racion de pienso, cebada.	5,796

Vestuario.

Capote, pantalon, camisa, calzoncillos, ros con forra- jera, zapatos y espuelas.	5,060
Es decir, que en todos los efectos citados, el Obrero á caballo, conduce un menor peso de.	3,774
Por otro lado por las herramientas, útiles, etc., lleva un peso medio de.	5,376

Por consiguiente el mayor peso del Obrero, será. 1,602
que no es un exceso que no pueda admitirse, para un servi-
cio tan importante, como es el de que se trata.

El servicio especial á que está llamada la Seccion de Obre-
ros de Ingenieros, hace que la disminucion que proponemos en
sus municiones ó paquetés de cartuchos, no tenga influencia
alguna, pues siempre tendrá el apoyo de los Regimientos de
Caballeria á quien acompaña, pues su especial mision, es como
Obrero y no como combatiente.

La Seccion conducirá consiguientemente á caballo, el mate-
rial de trabajo:

- 5 Estuches con: 5 tenazas de Carpintero; 5 sierras articuladas,
modelo austriaco; 5 barrenas grandes de Carpintero; 5
idem menores; 5 escoplos; 5 mazos pequeños de madera
y 385 clavos de diferentes dimensiones.
 - 4 Zapapicos, modelo pequeño, Zapador.
 - 2 Picos cabeza Minador.
 - 3 Id. de roca id.
 - 2 Id. de corte id.
 - 4 Hachas de Leñador-Zapador; modelo americano.
 - 4 Azadas id. para descuages.
 - 3 Palas de punta id.
 - 3 Id. ordinarias id.
 - 19 Hachas de mano id. modelo americano.
 - 11 Marrazos id.
 - 1 Maceta de hierro. } Cantero.
 - 2 Cinceles. }
 - 2 Agujas con cuchara. }
 - 2 Atacadores. } Minador.
 - 2 Barrenos de mina de 0^m,02 }
 - 2 Id. de pié de cabra de id. }
 - 5 Llaves para destornillar eclisas, etc.
 - 1 Pujabante, martillo y tenazas de Herrador.
 - 25^{kilos},450 de dinamita, en cartuchos con cebos y } Minador.
 - 30 Cebos de reserva. }
 - 60 metros de mecha de Bickford. }
- Objetos diferentes.—Acero, 3 kilogramos.
Clavazon y pernos 8,700 kilogramos.

En los trabajos de la Seccion, siempre una quinta parte de
la fuerza, estará en reserva ó descanso, á excepcion de circuns-
tancias extraordinarias, proporcionando en caso necesario la
herramienta que conducen. Los seis individuos sin oficio, tie-
nen por objeto principal, el cuidar de los caballos de los Obre-
ros en trabajo.

Si comparamos ahora el peso que conducirá el caballo de un
Obrero de la Seccion de Ingenieros, con el que lleva el de un
soldado de Caballeria de linea, tendremos:

<i>Obrero de Ingenieros.</i>	<i>Soldado de Caballeria de linea.</i>
Ginete término medio 58,000 kilógs.	58,000 kilógs.
Montura. 18,846 id.	18,000 id.
Equipo. 10,178 id.	13,000 id.
Armamento. 5,560 id., con municiones:	11,160 id.
Herraduras. 0,650 id.	0,650 id.
93,254 id.	100,710 id.
Útiles y efectos, Término medio. 5,576 id.	
98,610 id.	

Es decir, que el Obrero de Ingenieros conduce un menor
peso, que el soldado de Caballeria de linea.

Como ensayo tambien, las Secciones montadas que se crea-
ran, podrian agregarse ó formar parte del 3.^{er} Regimiento,
para el servicio en cuestion; pero en operaciones previstas y de
importancia mayor, es necesario que aquellas cuenten además
en los Parques principales de campaña, con el material que he-
mos indicado para conducir en carros ó á lomo, y que en tales
casos se transportarán, con los medios á propósito ó que se ten-
gan á mano.

NECROLOGIA.

El Teniente Coronel

DON ANDRÉS GOITIA Y GOYENECHÉ.

Hoy nos volvemos á ver en la triste necesidad de consignar la
pérdida de otro de nuestros compañeros; el Teniente Coronel de
Ejército Comandante de Ingenieros D. Andrés Goitia y Goyeneche.
Con el dolor que embarga nuestra alma por tan terrible desgracia,
sentimos un amargo placer al coger la pluma para tributarle este
recuerdo, escasa ofrenda del afecto que siempre le profesamos y
justo tributo rendido por el amigo á quien, por este titulo, como In-
geniero y como soldado, lo tiene sobradamente merecido.

No vamos á relatar hechos brillantes ni acciones heroicas, que
dependientes más bien de la ocasion que de la voluntad, no se ofre-
cieron á nuestro compañero, por más que ardiera en deseos de aco-
meterlas. Tampoco vamos á describir una carrera de fortuna, veloz
como tantas otras en el dia y colmada de titulos y honores.

El Teniente Coronel Goitia, pundonoroso y digno, pero modesto
hasta la exageracion, cuenta como timbres principales de su gloria,
el resultado de un talento claro, unido á una laboriosidad poco co-
mún y al estricto cumplimiento del deber; y si bien son ménos bri-
llantes que los adquiridos en el campo de batalla, merecen elogio,
aunque sólo sea por su rareza y porque tal vez dan más utilidad y
provecho para la Pátria.

El Teniente Coronel Goitia nació en Bilbao el 10 de Noviembre
de 1832. Desde sus primeros años fué bien manifiesta su inclinacion
al estudio de las ciencias exactas y á la carrera de las armas; y fa-
vorecido por la amistad de otros dos jóvenes de su misma edad, en-
tusiastas como él, no tardó en decidirse su inclinacion, ingresando
como Alumno en la Academia de Ingenieros, despues de unos bri-
llantes ejercicios. Tambien sus dos compañeros llegaron á . . .

mismo tiempo Oficiales del Cuerpo, y como Goitia dejaron de existir. Séanos permitido aquí rendir este tributo á la memoria del bizarro Mendizábal y del modesto Legorburu, vascongados como aquel, y ambos esperanzas legítimas del Cuerpo de Ingenieros, desvanecidas en la alborada de la vida.

Dotado Goitia de una brillante y clara imaginacion, siguió los estudios académicos á la cabeza de sus compañeros, ocupando el primer lugar en la promocion que ingresó en el Cuerpo en 1854, y siendo destinado á la cuarta compañía del primer batallon del Regimiento de Ingenieros.

Los acontecimientos políticos de aquella época, le proporcionaron bien pronto la ocasion de demostrar su bizzarria en la destruccion de la faccion carlista de Marco de Bello, que tuvo lugar en la accion de Pardo, mandada por el General D. Francisco Serrano Beldoya, por cuyo hecho se le concedió el grado de Capitan. Mas las discordias politicas con que se ensañaban los partidos y destrozaba la nacion, no se acomodaban bien al patriotismo y honrados deseos de distinguirse que siempre animaron á Goitia; y buscando otro campo más puro, exento de tales divisiones, solicitó pasar á la Isla de Cuba como Capitan de Ingenieros, buscando allí, no la tranquilidad ajena á su carácter, sino las ocasiones de servir á la Pátria con honra y sin que para nada interviniera la política; porque allí todos eran entonces españoles, y los acontecimientos que pudieran sobrevenir, solo en defensa de España, habian de necesitar su ayuda.

Llegado á Cuba en 3 de Julio de 1856, fué nombrado Secretario de la Direccion Subinspeccion; y como hasta entonces no habia existido local á propósito para el establecimiento del archivo y otras secciones de aquella vasta dependencia, se le encargó su arreglo, en lo que dió á conocer su génio organizador, estableciendo un sistema claro y sencillo en todos y cada uno de los ramos que abraza el servicio de aquel distrito. Durante este tiempo, sus relevantes dotes le hicieron acreedor á que repetidas veces se le encargaran comisiones delicadas é importantes, entre las que podemos citar la de Vocal de la Junta nombrada para proponer los proyectos de ensanche de la poblacion de la Habana, y la direccion del edificio que, con el nombre de Hotel militar, se levantaba en el campo de Peñalver para alojamiento de varios Jefes y Oficiales del Ejército.

La escasez de personal del Cuerpo en Cuba en aquella época, le llevó en Abril de 1859 á la Direccion de Obras públicas como Ingeniero del primer distrito, sin dejar por eso de desempeñar el cargo de Secretario de la Direccion Subinspeccion, desde cuya fecha hasta Noviembre de 1861, que embarcó para Vera-Cruz formando parte en la expedicion á Méjico, continuó afecto á los dos servicios mencionados, aumentados aun con la Inspeccion del ferrocarril urbano (tramvia), que por entonces se estableció en el interior de la Habana.

Como pudiera parecer apasionado cuanto dijéramos acerca de la constante laboriosidad y fácil expedicion de nuestro inolvidable compañero, en los diversos asuntos y obras que tuvo bajo su direccion, nos reduciremos á citar los trabajos que ejecutó en este tiempo, los cuales podrán siempre comprobarse por los documentos oficiales existentes en las oficinas del Estado. Estos fueron los siguientes: proyecto de carretera del pueblo de Guines al Pozo de Gamarra; proyecto de reparacion del camino de la Terrera; proyecto de carretera entre el pueblo del Calvario y el de Managua; proyecto de reforma de las dependencias del palacio del Capitan General; proyecto de mejora de la ensenada de Tallapiedra en el puerto de la Habana, draguado, muelles y demás necesarios; proyecto y construccion de un puente sobre el arroyo Martin Perez en la carretera de la Habana á Guanabacoa, con el arreglo del cauce de dicho arroyo; y por último, proyecto de carretera del caserío de las Mangas al pueblo de San Cristóbal, en la jurisdiccion de la Vuelta de abajo. Este simple relato, sin otras consideraciones, dice más que cuanto pudiéramos añadir encomiando las relevantes dotes que distinguian al entonces Capitan D. Andrés Goitia; cuando, como se ha dicho, llevó á cabo estos trabajos sin desatender el destino de Secretario de la Direccion Subinspeccion que desempeñaba y el cual le ocupaba la mayor parte del dia.

Embarcado para Méjico en Noviembre de 1861, permaneció en aquel país todo el tiempo que estuvo la expedicion, la cual, si bien

no produjo grandes resultados políticos ni económicos para nuestra Pátria, por motivos que no son de este lugar discutir, proporcionó el conocimiento detallado de las defensas maritimas y terrestres de la plaza de Vera-Cruz y de todos sus edificios importantes, así como del territorio comprendido entre esta plaza y Orizaba, á lo cual contribuyó en gran parte el Capitan Goitia con su inteligencia y celo nunca desmentidos. Sus trabajos fueron premiados con la cruz de Carlos III.

Vuelto á la Habana en Abril de 1862, se encargó de nuevo de los mismos destinos que antes desempeñaba, estando tambien por algun tiempo encargado de la Inspeccion de Obras públicas del Departamento Occidental. Pasando luego al pueblo de San Cristóbal, tomó bajo su direccion la construccion de la carretera de aquel punto á Bayate, así como la rectificacion del cauce del río de San Cristóbal, y un puente sobre el mismo, cuyos proyectos habia redactado, no regresando á la Habana hasta su completa terminacion. En este tiempo tuvo tambien á su cargo el establecimiento de la línea telegráfica de San Cristóbal á Pinar del Río, con la construccion de estaciones y demás que á esta clase de obras corresponden; mereciendo por todos estos trabajos, ejecutados en breve tiempo, que el Gobernador superior Civil de la Isla le manifestara lo complacido que habia quedado por tan señaladas muestras de su actividad y celo, dándole las gracias por ello. Más tarde fueron premiados estos servicios por el Gobierno con la encomienda de número de Isabel la Católica.

Por último, y sin detallar más en este punto, porque saldriamos de los límites que nos hemos impuesto, cooperó con el entonces Coronel D. Manuel Portillo y Portillo, Director de Obras públicas, en la redaccion de varios Reglamentos y proyectos de organizacion de diversos servicios del ramo, los cuales, examinados por el Gobierno de S. M., merecieron en su mayoría la aprobacion, elogiándolos como lo requeria su mérito.

En Setiembre de 1862, ascendió por antigüedad á Comandante del Cuerpo en la Isla de Cuba, y en Febrero de 1864, fué nombrado Jefe de seccion de la Direccion de Obras públicas, con el carácter de Jefe de Administracion de 3.ª clase, cuyo cargo desempeñó, hasta que por motivos de delicadeza muy respetables y que en ningun otro caso estarian mejor justificados, hizo renuncia de aquel cargo en Mayo de 1866.

Cumplido entonces el tiempo reglamentario de permanencia en aquella Isla, solicitó su vuelta á España, que le fué concedida por Real orden de 31 de Julio de aquel año, embarcándose desde luego para Europa.

En Abril de 1867, se le destinó al 1.º Batallon del 1.º Regimiento de Ingenieros, donde como siempre desempeñó el servicio con el celo é inteligencia que le distinguian. En esta situacion le encontraron los acontecimientos de 1868, habiéndole cabido la honra de acompañar á S. M. la Reina, durante su residencia en Lequeitio y San Sebastian, permaneciendo allí hasta que se dispuso el regreso de la fuerza á esta capital.

El alzamiento republicano que tuvo lugar en Andalucía á principios de 1839, obligó al Gobierno provisional á servirse de las tropas que, modelos de lealtad y subordinacion, se habian considerado como poco afectas al nuevo orden de cosas y entre las que se encontraban los Regimientos de Ingenieros. La necesidad por una parte y más principalmente el convencimiento de que aquella calificacion carecia de fundamento, hicieron que el 1.º Batallon del 1.º Regimiento formase parte de la expedicion al mando del General Caballero de Rodas, encontrándose entonces el Comandante Goitia en los hechos de armas ocurridos en Cádiz y Málaga, donde su bizarro comportamiento le hizo acreedor al empleo de Teniente Coronel, con que le premió el Gobierno.

Por Real orden de 20 de Enero de 1870, fué destinado á la Direccion General de Estadística para continuar los trabajos del Mapa de España, poniendo á su cuidado el estudio de las nivelaciones de precision verificadas en Suiza y Alemania, para proponer el modo de ejecutarlas en España.

Nombrado Jefe de estos trabajos en Febrero de 1871, redactó el proyecto general que debia llevarse á cabo en la Península; dirigió el estudio de los niveles y la comparacion de las miras respectivas con la regla del aparato Ibañez, emprendiéndose desde luego las

operaciones en la línea de Madrid á Alicante, despues de organizar en el primero de estos puntos la seccion que, bajo su inmediata direccion, habia de ejecutar los cálculos á que daban lugar los trabajos de campo.

En Febrero de 1872 quedó terminada esta línea, que ofreció el maravilloso resultado de dar el error medio de 0^m,038 en 484 kilómetros, cuando en la generalidad de estas operaciones seria admisible hasta 0^m,110 en un trayecto análogo; prueba palpable de la precision con que fueron hechas las observaciones bajo la inteligente direccion del Teniente Coronel Goitia.

El Instituto Geográfico conserva la Memoria escrita sobre este trabajo, así como el proyecto y presupuesto de las obras que ejecutó para establecer el comparador de reglas y miras que existe en el mismo centro.

Pero el asiduo trabajo de toda su vida y su larga permanencia en América, habian quebrantado profundamente su naturaleza; y aun que una voluntad firme dominaba las más veces el padecimiento físico, de vez en cuando se manifestaban más y más claros los síntomas de la enfermedad que al fin habia de conducirle al sepulcro. Los sufrimientos de cerca de cuatro años de enfermedad, fueron terribles; pero su carácter dulce y simpático, al par que la voluntad enérgica que le distinguia, hacian las más veces que no aparecieran al exterior los tormentos que sufría, y jamás en este tiempo se le vió prorrumpir en esos arranques de desesperacion, tan naturales en la enfermedad que padecía, y tan propios de las almas débiles y pusilánimes.

Por fin falleció en Málaga el 20 de Abril del corriente año, dejando sumidos en el más profundo desconsuelo á su familia, á los numerosos amigos que se habia creado con su bello carácter, claro talento y verdadera modestia, y al Cuerpo todo, que veia en él uno de sus Jefes más distinguidos y esperanza halagüeña para no lejano porvenir.

Más bien hombre de ciencia que soldado, por las circunstancias en que lo habia colocado el destino, el Teniente Coronel Goitia demostró en Méjico, en Madrid, en Málaga y en Cádiz, que sus dotes como militar rayaban tan alto como el nombre que habia sabido conquistarse como Ingeniero.

CRÓNICA.

En Francia recientemente se ha ideado por Mrs. Voisin y Dronier, el sistema ó lámpara de luz eléctrica que vamos á describir. En sus partes y disposicion general, se asemeja al aparato ó lámpara de esponja de platino, cuya temperatura se eleva por una corriente de gas hidrógeno.

La esponja de platino en el caso que nos ocupa, se reemplaza por un alambre del mismo metal, á través del cual se hace pasar una corriente eléctrica, que de este modo hace arder una mecha alimentada por un depósito de bencina.

Las figuras dan á conocer la lámpara en cuestion.

El vaso de cristal *b*, se halla encerrado en una caja de madera, que en su tapa movable lleva un par, compuesto de una doble cinta de carbon *c*, que se sumerge en una disolucion de bicromato de potasa y de ácido sulfúrico diluido, la cual llena el vaso, hasta una cierta altura.

Una plancha de zinc *d*, se suspende entre las láminas ó cintas de carbon, por medio de un tornillo á rosca *e*, que cuando se quiere hacer obrar el aparato, se pone en contacto el zinc, con una barra transversal de carbon *f*.

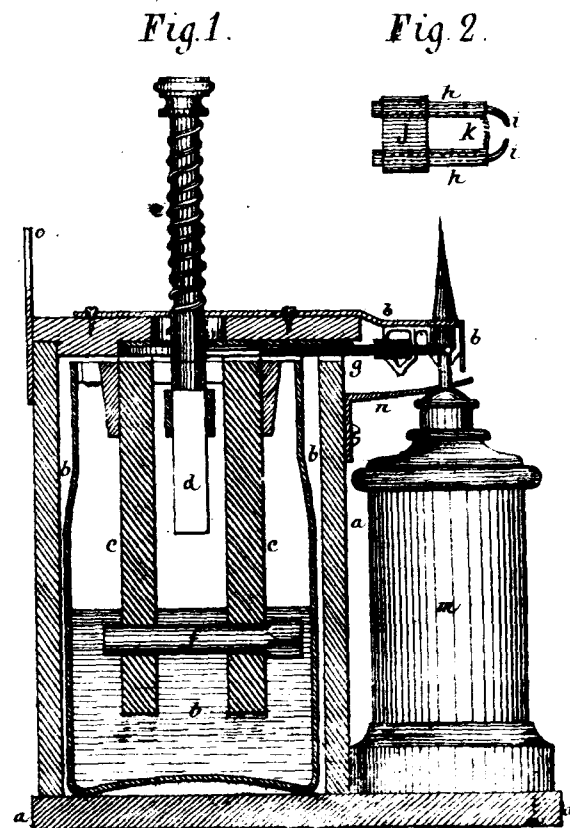
Dos alambres de cobre *g*, se ponen en relacion con los dos polos del par.

La figura 2 dá los detalles de la disposicion del mechero, que consta de dos tubos de cobre, unidos á los alambres antes citados, y en relacion por una abrazadera *j*, perfectamente aislada, terminando aquellos en dos pequeñas varillas *i*, que sujetan una espiral de hilo de platino *k*, la cual se resguarda de accidentes ó golpes, por la pieza angular *l* (figura 1).

La longitud y resistencia del hilo de platino, debe determinarse en relacion á las condiciones del par, siendo suficiente en general, el sumergir en la disolucion unos 0^m,00023 de zinc, para lograr el efecto de la lámpara.

La lámpara *m*, llena de bencina, se dispone de manera que su mecha, se halla inmediatamente por debajo de la espiral de platino, sin tocarlo, y asegurada la posicion de aquella, por la pieza *n*.

Las condiciones de duracion y economía son notables, principalmente para los usos domésticos.



Dos sábios alemanes, Mrs. Behm y Wagner, acaban de publicar los resultados de algunas medidas muy exactas de las dimensiones de la tierra. Segun éstas, la longitud del eje polar es de 12.712.136 metros; la del diámetro ecuatorial mínimo situado á 103° 14' Este del meridiano de Paris, es de 12.752.701 metros, mientras que el diámetro máximo situado á 13° 14' Este, es de 12.756.588 metros. Valúan así la superficie total del globo en 509.940.000 kilómetros cuadrados, y su volumen en 1.082.860.000.000 de kilómetros cúbicos. La longitud del perímetro del meridiano más corto, es de 40.060.098 metros, y la del más largo 40.069.903 metros. Los mares y los hielos ocupan 375.127.950 kilómetros cuadrados. El número total de habitantes de la tierra se calcula en 1.391.000.000, distribuidos de este modo: 300.530.000 en Europa, 798.000.000 en Asia, 203.300.000 en Africa, 84.542.000 en América y 4.430.000 en Oceanía. Las poblaciones que exceden de 50.000 habitantes, dan un total de 69.378.500, cerca de $\frac{1}{2}$ de la poblacion total del globo, quedando para las demás ciudades, pueblos y lugares los $\frac{1}{3}$ restantes.

En muchas tiendas de Munich se ven varios objetos de adorno, notables por su brillo metálico muy semejante al de la plata, cuando no son otra cosa que trozos de yeso cubiertos con una ligera capa de mica en polvo. Como puede ser aplicable este procedimiento á la decoracion interior de ciertas partes de los edificios, creemos útil darlo á conocer. Se limpian perfectamente las placas de mica y se las blanquea al fuego ó hirviéndolas en el ácido clorhídrico; despues se lavan y secan, y por último, se muelen perfectamente hasta reducir las á polvo impalpable. Se pasa luego este polvo por un tamiz muy fino y mezclándolo con colodion, se aplica como la pintura sobre los objetos que se desea platear, en una ó más capas segun se quiera. Los objetos así pintados toman un brillo plateado muy hermoso, y poseen la ventaja sobre los dorados y plateados con bronce ó estaño de no ser alterables por los gases sulfurados.

El cañon liso Rodman de 0^m,254 ha sido transformado en los Estados-Unidos, en pieza rayada de 0^m,203, introduciendo en el ánima un tubo de hierro forjado. Los ensayos que se practican en Sandy Hook, tienen por objeto observar las deformaciones de la pieza haciendo con ella hasta 500 disparos. En 1.º de Enero de este año se habian hecho 400, empleando la carga de 15,890 kilogramos de pólvora exagonal y un proyectil Butler de 77,180 kilogramos, resultando que al disparo 363 la presión en el ánima fué de 1795 kilogramos por centímetro cuadrado. Un reconocimiento minucioso con la estrella móvil, instrumento que aprecia variaciones de $\frac{1}{1000}$ de pulgada en el diámetro del ánima, ha demostrado que la pieza no habia sufrido el menor cambio, pareciendo tan sólida como al empezar las experiencias.

Se trata ahora de continuar las pruebas hasta que rebiente el cañon, para comprobar su resistencia.

Cuando se quiere conocer el esfuerzo M que ejerce un cuerpo P sobre un punto cualquiera, cayendo de la altura h , se hace uso de la fórmula $M = P \sqrt{2gh}$. Mr. E. Wolmeringer ha tratado de comprobar la exactitud de esta expresion; y para ello, fundándose en que si una barra metálica apoyada en sus extremos y cargada en el medio de un peso M toma la flecha f , si por la caída de un cuerpo de una altura h toma la misma flecha, el esfuerzo producido será igual al peso tranquilo M , ha practicado una serie de experiencias que le han dado por resultado la fórmula $M = \frac{D^2}{10} P \sqrt{2gh}$. Esta fórmula es solo aplicable á la caída de una masa de hierro, cuya densidad es D ; no existiendo datos hasta hoy para establecer la que corresponda á cuerpos de densidades diferentes.

Es digno de notarse que Mr. Locard ha encontrado por otros procedimientos la fórmula general $M = P \sqrt{2gh} \times 5,77$, que es bien poco diferente de la anterior.

Mr. J. B. Blythe ha inventado un procedimiento para preservar las maderas, que promete ser muy eficaz. Consiste en tratarlas por un vapor carbonado; esto es, por una mezcla de vapor de agua é hidrógeno carbonado, lo que produce un desprendimiento de ácido acético y la formacion de una sustancia gomosa especial entre las fibras de la madera, que adquiere al poco tiempo gran dureza, dando á la vez un aumento material al poder resistente de dichas maderas. Al principio del tratamiento se ablandan tanto las maderas que puede hacérselas tomar la forma que se quiera por medio de la presión, conservándola luego de una manera permanente.

En lo que hasta ahora puede juzgarse, por solo las experiencias ejecutadas en la línea del camino de hierro del Norte en Francia, donde las traviesas tratadas de este modo han permanecido bajo tierra mucho tiempo, el método de Mr. Blythe parece muy eficaz como preservativo, teniendo la gran ventaja de dar á las maderas verdes las propiedades de las secas en pocas horas, presentando la sábia del árbol, despues de carbonado, la apariencia del corazon en dureza y fuerza resistente.

El silicato de sosa, presta muy buenos servicios en los usos domésticos. Mezclado con un color cualquiera ó con una lechada de cal, da un excelente barniz; es un cemento que resiste al fuego, y cuando está seco es completamente impermeable al agua. Puede servir tambien como mucilago adherente para componer el vidrio y la porcelana. Por último, reducido á lechada es uno de los mejores enlucidos de las bóvedas de ladrillo.

Los mayores buques que hasta ahora se han construido en el mundo son los siguientes:

- 1.º *Great Eastern* de la Compañía Telegráfica Internacional, tiene 306 metros de eslora y 24 de manga.
- 2.º *City of Pekin* de la Compañía de Correos del Pacifico, con 6000 toneladas, 130 metros de eslora y 15 de manga.
- 3.º *Liguria* de la Compañía de Navegacion del Pacifico, con 4900 toneladas, 140 metros de eslora y 14 de manga.
- 4.º *Britania* de la Compañía With Star, con 4800 toneladas, 139 metros de eslora y 13,75 de manga.

5.º *City of Richmond* de la línea Inman, de 4700 toneladas, 138 metros de eslora y 13 de manga.

6.º *Bothnia* de la línea Cunard, con 4600 toneladas, 130 metros de eslora y 13 de manga.

El Congreso de los Estados-Unidos, ha autorizado á M. James E. Eads, el ingenioso constructor del puente de San Luis sobre el Misisipi, para intentar la mejora de las bocas de este río por el sistema de diques longitudinales. Se le ha concedido una subvencion de 40.000.000 de pesetas; pero no se abonará sino á medida que el canal proyectado vaya aumentando de profundidad, la cual, segun el expresado Ingeniero, podrá llegar hasta 9^m,15, que es doble de la que hoy tiene. Las ventajas que semejante obra proporcionará al comercio son bien claras para que necesitemos demostrarlas, asi como la disminucion de importancia del puerto de Nueva Orleans, que seguirá sin duda á la realizacion de este pensamiento.

REVISTA DE S. M. EL REY

• A LA

ESCUELA DE PUENTES DE ARANJUEZ.

Muchos años hace que el Cuerpo de Ingenieros, conociendo los importantes servicios que prestan en la guerra los trenes de puentes militares, procuraba su establecimiento en nuestro país.

Con notable perseverancia y escasos recursos habia conseguido construir tres unidades Birago, á cuyo sistema dió la preferencia, en vista de los satisfactorios resultados que en otras naciones habia obtenido la sábia invencion del ilustre Baron, Jefe durante largos años de los Pontoneros austriacos.

En los ejercicios regimentales, nuestras compañías practicaban la Escuela de Puentes; pero debiendo prestar un servicio múltiple, que no era posible desempeñar satisfactoriamente, y faltas de ganado para el arrastre de su material, distaban mucho de estar en disposicion de ser útiles, como verdaderos Pontoneros, en todas sus variedades é importantes aplicaciones.

Así se comprendió al disponer modernamente que las compañías tuviesen la dotacion de ganado preciso para el arrastre de su material y se dedicasen exclusivamente á la instruccion técnica y peculiar de su instituto.

Posteriormente, con el deseo que la práctica aconsejaba, de dar perfecta unidad á la instruccion, se dispuso que las cuatro compañías de los Regimientos, viniesen á formar un Batallon, que es el primero del tercer Regimiento de Ingenieros, y cuya residencia oficial en tiempo de paz será Aranjuez.

Las necesidades de la guerra hicieron que desde los primeros momentos fuese necesario emplear en ella tres de sus cuatro compañías, que, á pesar de su incompleta instruccion, prestaron importantes servicios en el Norte y Cataluña, construyendo diferentes puentes, unas veces con las unidades reglamentarias y otras con barcas ú otros materiales de circunstancias.

La primera compañía fué la única que pudo recibir desde luego la nueva organizacion, dando tan satisfactorios resultados, que á los pocos meses estuvo en disposicion de incorporarse al Ejército del Norte, del que forma parte, provista de todo su ganado y material y en perfecto estado de instruccion.

La segunda, que regresó hace cinco meses del Ejército de Cataluña, y las tercera y cuarta, que acaban de llegar de el del Norte, fueron revistadas el 24 de este mes en Aranjuez por S. M. (q. D. g.) acompañado de los altos dignatarios de Palacio y Cuarto militar, y del Excmo. Sr. Ingeniero General, D. Eduardo Fernandez San Roman; Brigadier Secretario de la Direccion General de Ingenieros, Sr. Aparici, y Brigadier Presidente de la Junta Superior Facultativa, Sr. Arroquia.

Revistadas que fueron por S. M. en una de las alamedas del jardin del Príncipe, embarcóse en un bote del tren y pasó á la orilla opuesta, donde examinó un puente de cabalotes construido en seco, que tenia cuatro tramos en rampa y uno horizontal, y que como es sabido son de tan frecuente uso para salvar barrancos.

cortaduras de caminos y muy particularmente en el ataque y defensa de las plazas. La segunda compañía replegó este puente en quince minutos, con un órden y una precision admirable, sin que se viesen vacilaciones en el desempeño de tan variados oficios, sin pronunciar una palabra, con el aplomo propio sólo de veteranos Pontoneros, que contrastaba con el poco tiempo que llevan de instruccion.

Terminada esta maniobra, construyó sobre el Tajo, en catorce minutos, un *punte de pontones* de seis tramos, por flotantes sucesivos, con una longitud total de 36 metros, por el que transitaron en seguida, formadas de á cuatro, las compañías tercera y cuarta, haciendo ver las buenas condiciones de estabilidad en que se hallaba el puente y la espaciosa y cómoda via que presenta para la circulacion.

Suponiendo que un enemigo amagaba la orilla izquierda, se hizo conversar agua-arriba el puente sobre la derecha, quedando perfectamente adosado á la márgen del río, volviendo luego á restablecerse la comunicacion y replegándose por fin en diez minutos. En la conversion se emplearon ocho.

Estas operaciones (como la primera) llamaron justamente la atencion por la exactitud, precision y celeridad con que se hicieron todos los movimientos, celebrando S. M. el profundo silencio en que se ejecutaban, y el que ni el más ligero incidente, de los que hasta son comunes en esta clase de trabajos, viniese á entorpecer el curso de las maniobras.

Un rato de descanso siguió á estos últimos trabajos, durante el cual S. M. se ocupó, entre otras cosas, en examinar detenidamente el material, construido todo él en los Talleres del Cuerpo, establecidos en Guadalajara.

La falta de tiempo hizo que la segunda parte de los ejercicios, en la que las compañías hubiesen podido construir diferentes clases de puentes anormales y la vistosa y útil escuela de flotilla, quedase reducida á la construccion de una *compuerta de embarque*, formada por cuatro proas y cuatro cuerpos de ponton, que son las que se usan para poder llevar tropas y artillería y desembarcarlas en una ú otra orilla, segun el empleo á que se las destine.

Sobre ella se embarcaron, la música del primer Regimiento y las otras dos compañías, recorriendo el río en diferentes direcciones, bajo el impulso de 20 remeros. S. M., deseando ver de cerca la precision con que bogaba la gran balsa, se embarcó en un bote salvavidas, que tripulado por ocho pontoneros y llevando el timon el Excmo. Sr. Brigadier Aparici, cruzó repetidas veces por delante de la compuerta, cuyos tripulantes hacian á S. M. los honores de Ordenanza.

Al retirarse S. M. felicitó al Excmo. Sr. Ingeniero General por el buen estado en que hallaba la instruccion, prueba clara del acierto con que dirige el Cuerpo que se honra en tenerle á su frente, y del interés con que se ocupa en dar cima á la nueva organizacion, que nadie mejor que nuestro ilustrado Ingeniero General conoce los importantes y buenos servicios que de ella se deben esperar.

DIRECCION GENERAL DE INGENIEROS DEL EJERCITO.

Relacion que manifiesta el alta, baja, grados y empleos en el Ejército, variacion de destinos y demás novedades ocurridas en el personal del Cuerpo, durante la segunda quincena del mes de Mayo 1875.

Grad.	Clase del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejer- cito.	Cuer- po.		

GRADOS EN EL EJÉRCITO.

De Capitan.

T. D. Javier de los Arcos y Miranda, en recompensa de su laboriosidad y mérito demostrado en la Memoria presentada al concurso del año actual, y en la obra titulada *Organizacion militar y sistema permanente defensivo de la Península española y posesiones adyacentes.* Orden de 21 May.

Grad.	Clase del		NOMBRES.	Fecha.
	Ejer- cito.	Cuer- po.		

CONDECORACIONES.

Orden del Mérito Militar.

Cruz roja de 2.ª clase.

C.ª Sr. D. Juan Ibarreta y Ferrer, por los combates sostenidos en Orio, desde el 9 al 20 de Marzo último. Orden de 14 May.
 C.ª T.C. Sr. D. Francisco Eguino y Escorza, por la accion del 17 de Marzo último, sostenida contra los carlistas en Cervera del Maestre. Orden de 6 May.
 T.C. C.ª C.ª D. José San Gil y Villanueva, por id. id.

Cruz roja de 1.ª clase.

C.ª C.ª D. Tomás Clavijo y Castillo, en permuta del doble grado de Comandante que se le habia concedido por la accion de Oyarzun, ocurrida el 7 de Setiembre de 1873. Orden de 20 May.

VARIACION DE DESTINOS.

C.ª Sr. D. Pedro Lubelza y Martinez de San Martin, de la situacion de excedente, á segundo Comandante general del Arma en el Ejército del Norte.
 C.ª T.C. D. Saturnino Fernandez Gomez, de la situacion de supernumerario y prestando servicio en el Ministerio de Fomento, á Comandante del Armá en Bilbao.
 T.C. D. Rafael Mendoza y Mendez, de Comandante de la plaza de Bilbao, y en espectacion de retiro por enfermo, á la situacion de excedente por el tiempo que se le marcó en la Real órden de 4 de Marzo último.
 T.C. C.ª C.ª D. Federico Caballero y Baños, de la situacion de excedente, á la Plana Mayor del Cuerpo en el Ejército del Centro. Orden de 7 May.
 T.C. C.ª D. Leandro Delgado y Fernandez, de la situacion de supernumerario, á id.
 C.ª C.ª D. Eleuterio del Arenal y Enriquez, de la Direccion Subinspeccion de Galicia, á id., conservando su actual destino.
 C.ª C.ª D. Mariano Oleza y Cabrera, de la situacion de supernumerario, á id.
 T.C. C.ª D. Federico Ruiz Zorrilla, de la Direccion Subinspeccion de Castilla la Nueva, á la Plana Mayor del Cuerpo en el Ejército del Norte, conservando su actual destino.
 C.ª C.ª D. Bonifacio Corcuera y Zuazua, de la Direccion Subinspeccion de Vascongadas, á id. id.
 T.C. C.ª C.ª D. Enrique Pinazo y Ayllon, de la Direccion Subinspeccion de Extremadura, á la de Navarra.
 T.C. C.ª D. Eduardo Malagon y Julian de Nieto, de Oficial segundo del Ministerio de la Guerra, á situacion de reemplazo por el mismo Ministerio. Orden de 22 May.

COMISIONES.

T.C. C.ª D. Leandro Delgado y Fernandez, un mes para Guadalajara. Orden de 21 May.

LICENCIAS.

C.ª U. D. Salvador Clavijo y Castillo, cuatro meses por enfermo para restablecer su salud en la Peninsula. Orden de 13 May.
 C.ª U. D. Gerardo Dorado y Gomez, id. id. para id. id.

CASAMIENTOS.

C.ª T.ª D. Manuel Luxán y García, con Doña Remedios Zabán y Usua, el. 5 May.

BAJAS EN EL CUERPO.

C.ª C.ª D. Mariano Oleza y Cabrera, por haber solicitado y obtenido su retiro. Orden de 20 May.