

MEMORIAL
DE INGENIEROS
DEL EJÉRCITO.

REVISTA MENSUAL.

CUARTA ÉPOCA.—TOMO XXIII.

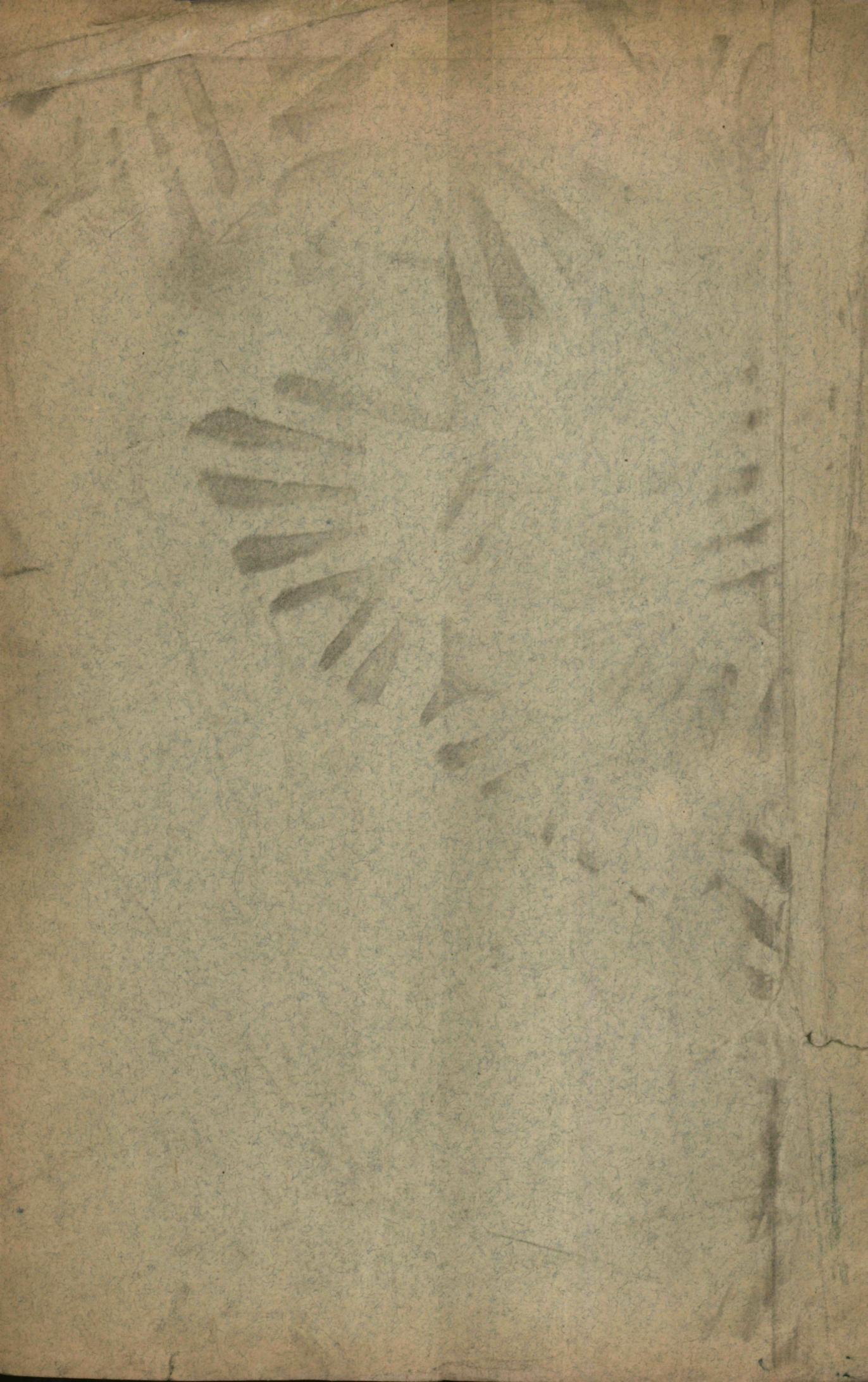
(XXXII DE LA PUBLICACIÓN.)

Año 1906.

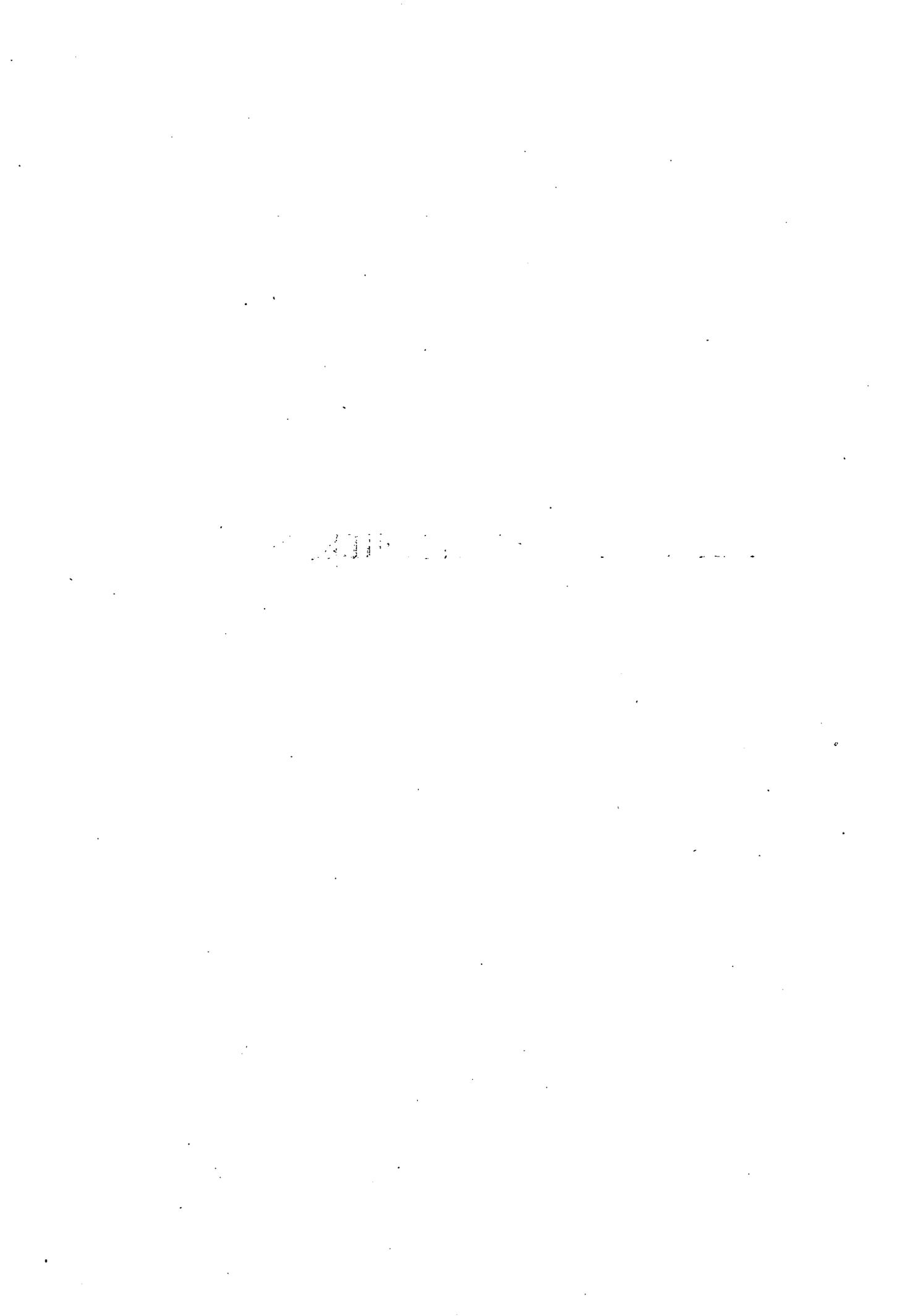
MADRID

IMPRESA DEL MEMORIAL DE INGENIEROS

1906



MEMORIAL DE INGENIEROS.



MEMORIAL
DE INGENIEROS

DEL EJÉRCITO.

REVISTA MENSUAL.

~~~~~  
CUARTA ÉPOCA.—TOMO XXIII.

(XXXII DE LA PUBLICACIÓN.)  
~~~~~

Año 1906.



MADRID
IMPRESA DEL MEMORIAL DE INGENIEROS
1906

1921

1922

ÍNDICE

de los artículos y noticias que comprenden los números de la REVISTA MENSUAL del

MEMORIAL DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO,

publicados en el año 1906.

Páginas.		Páginas.
1	Algunas observaciones acerca del tiro contra globos, por el teniente coronel D. Pedro Vives y Vich.....	
11 y 33	Rebelión en la colonia alemana del Sudoeste de África.—Datos relativos al servicio de comunicaciones durante la misma, por L. G. C.—Con una lámina.....	
18	Luz eléctrica original, por M. G. R.—Con una figura intercalada en el texto.....	
41	Orientaciones de la enseñanza de tiro de la Infantería, por el comandante de Ingenieros don Luis Andrade.....	
46 y 65	Algunas observaciones sobre las fórmulas que determinan la profundidad de los pozos Mouras, por el capitán de Ingenieros D. Miguel Cardona.....	
72	Conmutador universal con tablero de ensayos, por el capitán de Ingenieros D. Francisco del Río-Joan.—Con 3 figuras intercaladas en el texto..	
81 y 97	Guerra Ruso-Japonesa.—Línea de comunicaciones del 2.º cuerpo de ejército japonés, por el capitán de Ingenieros don Agustín Scandella.—Con 8 figuras intercaladas.....	
	Trabajos nocturnos de instrucción llevados á cabo por la Compañía de Zapadores-minadores de Tenerife en su última Escuela práctica, por el	
	capitán de Ingenieros D. Carlos Requena.....	108
	Los transformadores rotativos del Laboratorio del Material de Ingenieros, por el capitán del Cuerpo D. Francisco del Río-Joan.—Con 16 figuras intercaladas.....	110, 129, 165 y 200
	Otro Manual japonés, por el primer teniente D. Joaquín de la Llave y Sierra.—Con 3 figuras intercaladas.....	138
	Cuarta conferencia de la Comisión internacional de Aerostación científica, por el capitán de Ingenieros D. Rudesindo Montoto.....	144 y 173
	El día de San Fernando.—Un soldado de Ingenieros, por el capitán del Cuerpo D. Enrique del Castillo.....	161
	Fórmulas fundamentales de las turbinas.—Su obtención y deficiencia, por el capitán de Ingenieros D. Marcos García.—Con 9 figuras intercaladas..	177 y 193
	Avance de los resultados obtenidos en las observaciones del eclipse total de Sol de 30 de agosto de 1905, por el teniente coronel D. Pedro Vives y Vich.....	208, 225, 257, 289 y 321
	Fórmulas generales para el cálculo de turbinas, por el capitán de Ingenieros D. Marcos García.—Con 16 figuras intercaladas.....	232, 268 y 295
	Conos-anchas.—Su teoría y cál-	

Páginas.	Páginas.
culo, por el comandante de Ingenieros D. Francisco de P. Rojas.....	240
Estudio del perfil de los muros de contraescarpa, por el capitán del Cuerpo D. Emilio Luna.— Con 9 figuras intercaladas.....	273
Pabellón de operaciones quirúrgicas del Hospital militar de Logroño, por el teniente coronel D. Manuel de las Rivas.— Con 21 figuras intercaladas..	305, 327 y 353
Una propiedad de determinantes, por el capitán D. Carlos Barutell.....	343
Algunas reflexiones sobre los pozos Mouras, por el capitán D. Francisco Cañizares.....	373
NECROLOGÍA	
El coronel D. Rafael de Aguirre y Cabieces.....	53
El teniente general D. Rafael Cerero y Sáenz.....	115
El teniente coronel D. Enrique de Vega y Olivares.....	278
El capitán D. Rafael Llorente y Melgar.....	279
El capitán D. Octavio Reixa...	345
El capitán D. Luis Navarro....	345
REVISTA MILITAR	55, 85, 121, 151, 183, 217, 249, 279, 312, 345 y 379
CRÓNICA CIENTÍFICA	59, 88, 155, 189, 219, 252, 283, 317, 348, y 382
BIBLIOGRAFÍA	
<i>Tratado elemental de Física experimental y aplicada</i> , por A. Ganot.—Décima cuarta edición española, revisada y ampliada por D. Eugenio Guallart, ingeniero de montes.—Madrid,	1905.—Librería de Bailly-Bailliére é hijos.—Un volumen en 4.º de 1044 páginas y 1139 grabados intercalados en el texto. 22
	<i>Índice general del «Memorial de Artillería», desde su fundación en junio de 1844 hasta fin de la 3.ª serie, en Diciembre de 1900</i> , por su director D. Adolfo Carrasco y Sayz, general de división del arma.—Madrid, imprenta de Artillería.—Dos tomos de 378 y 532 páginas.... 22
	<i>Bibliografía de la Cruz Roja Española</i> , por el secretario general D. Juan Pedro Criado y Domínguez.—Imprenta de Ernesto Catalán, 1905.—Un tomo en 8.º de 304 páginas..... 23
	<i>Memorandum de la cuenta diaria ó Libro de apuntes para 1906</i> .—Bailly-Bailliére é hijos.—Madrid..... 23
	<i>Atlas general de España y particular de sus 49 provincias</i> .—Madrid.—Bailly-Bailliére é hijos..... 23
	<i>Cartas aragonesas dedicadas á S. M. el Rey D. Alfonso XIII</i> , por L. Mallada.—Cuaderno 1.º —Folleto de 80 páginas en 4.º —Tipografía de la viuda de Tello é hijos.—Precio 1 peseta. 63
	<i>Utilización práctica y completa de un salto de agua, para todos los servicios de una explotación nueva</i> , por Mauricio Lecomte-Denis, ingeniero de minas, traducido por Adolfo Aragonés, maestro de Obras militares.—Con 46 figuras.—Madrid.—Bailly-Bailliére é hijos..... 63
	<i>La telegrafía y la telefonía sin hilos conductores</i> , obra escrita en italiano por Mazzoto, traducción de D. E. Guallart, ingeniero de montes.—Madrid.

Páginas.	Páginas.
<p>Bailly-Bailliére é hijos.—Libro en 4.º con 520 páginas y 252 figuras.—Precio 4 pesetas. 158</p> <p><i>El acetileno, su producción y aplicación</i>, por A. Ludwig, traducido del alemán por Gisbert Pfretschner.—Madrid.—Bailly-Bailliére é hijos.—Un tomo en 4.º con 244 páginas y 67 grabados.—Precio 3 pesetas en rústica. 158</p> <p><i>Rayos N.</i> Colección de comunicaciones enviadas á la Academia de Ciencias de París, por R. Blondlot y traducida por D. Mariano Berrueta.—Madrid.—Bailly-Bailliére é hijos.—Folleto en 4.º con 132 páginas, 10 grabados y una pantalla.—Precio 2 pesetas en rústica. 158</p> <p><i>Táctica de Infantería y métodos de instrucción.—La maniobra de Liao-Yang.</i>—Conferencias pronunciadas en el Centro del Ejército y de la Armada, por el teniente coronel de Infantería D. José Villalba y Riquelme.—Valdemoro.—1904. 159</p> <p><i>Defectos é irregularidades en máquinas eléctricas</i>, por Gisbert Pfretschner.—Madrid.—Bailly-Bailliére é hijos.—Un tomo de 160 páginas con 52 figuras y un cuadro sinóptico. 160</p> <p><i>Eclipse total de Sol de 30 de agosto de 1905.</i>—Reseña de los trabajos efectuados para su observación.—Madrid.—Imprenta de la Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico.—Folleto de 40 páginas y dos láminas. 191</p> <p><i>Publicaciones de la «Revista de Caballería».—Servicios especiales de la Caballería</i>, por el capitán Teodoro Iradier.—Ma-</p>	<p>drid.—Tipografía de la <i>Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos</i>.—Folleto de 86 páginas. 191</p> <p><i>Tratado práctico de automóviles</i>, por el capitán de Ingenieros D. Guillermo Ortega y el primer teniente D. Ricardo Goytre.—Madrid.—Un volumen de XI—516 páginas con 286 figuras, varias tablas y abacos intercalados en el texto.—N. de V. 220</p> <p><i>Las turbinas de vapor y de gas</i>, por el Ingeniero Giuseppe Belluzzo, traducido por el Ingeniero militar D. José María Samaniego.—Un tomo de 416 páginas, 22 láminas y 300 figuras intercaladas.—Madrid.—Bailly-Bailliére é hijos. 254</p> <p><i>Aguas potables</i>, por D. Santiago Alonso Garrote.—Memoria premiada por la Sociedad Española de Higiene.—Madrid.—Un volumen. 254</p> <p><i>Resistencia de materiales y sus aplicaciones á la construcción de máquinas</i>, por D. Carlos Sánchez Pastorído, capitán de Artillería.—2.ª edición.—Un volumen en 4.º con 332 páginas y un atlas de 21 láminas.—Precio 14 pesetas.—J. Marvá. 286</p> <p><i>Resumen de la Estadística Sanitaria del Ejército español.</i>—Año 1904.—Imprenta del Patronato de Huérfanos de Administración militar. 286</p> <p><i>Tratado de carreteras y ferrocarriles</i>, por D. Luís García Barzanallana, ayudante 2.º de Obras públicas y Oficial 2.º de Administración.—Madrid.—Bailly-Bailliére é hijos. 286</p> <p><i>Museo y Biblioteca de Ingenieros.</i></p>

Páginas.	Páginas.
<p>—Relación de las publicaciones que se reciben en esta dependencia..... 92</p> <p>Resultado del sorteo de instrumentos, correspondiente al 2.º semestre de 1905..... 93</p> <p>Estado de fondos del sorteo de instrumentos, correspondiente al 2.º semestre de 1905.... 160</p> <p>Estado de fondos del sorteo de instrumentos, correspondiente al 1.º semestre de 1906.... 255</p> <p>Id. id. correspondiente al 1.º semestre de 1906..... 255</p> <p><i>Asociación Filantrópica del Cuerpo de Ingenieros del Ejército.</i>—Relación nominal de los señores generales, jefes y oficiales del Cuerpo y procedentes de él que pertenecen á dicha Asociación en 1.º de enero de 1906. 24</p> <p>Relación nominal de los señores socios, que desde la fundación de esta Sociedad, en 1.º de mayo de 1872, han fallecido hasta 31 de diciembre de 1905, con expresión de las cuotas entregadas á sus familias.... 94</p>	<p>Estado demostrativo de los diferentes conceptos que sirven de base para fijar las cuotas mensuales de cada uno de los socios..... 125</p> <p>Balace de los fondos de la Asociación, correspondientes á los meses de enero á noviembre de 1906..... 29, 64, 96, 124, 192, 224, 256, 287, 320, 352 y 384 .</p> <p><i>Sociedad Benéfica de Empleados de Ingenieros.</i>— Cuenta que rinde el tesorero de la misma del movimiento de fondos y de socios durante los años 1904 y 1905..... 30</p> <p>Id. id. durante el 1.º semestre de 1906..... 288</p> <p><i>Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid.</i>— Programa de premios para el concurso del año 1907..... 31</p> <p>Novedades ocurridas en el personal del Cuerpo..... En todos los números.</p> <p>Relación del aumento de la Biblioteca del Museo.....</p> <p>SUMARIOS DE PUBLICACIONES MILITARES Y CIENTÍFICAS.... En las cubiertas.</p>





AÑO LXI.

MADRID.—ENERO DE 1906.

NUM. I.

SUMARIO.—ALGUNAS OBSERVACIONES ACERCA DEL TIRO CONTRA GLOBOS, por el teniente coronel de Ingenieros D. Pedro Vives y Vich.—REBELIÓN EN LA COLONIA ALEMANA DEL SUDOESTE DE ÁFRICA. DATOS RELATIVOS AL SERVICIO DE COMUNICACIONES DURANTE LA MISMA, por L. G. C. (*Se concluirá.*)—LUZ ELÉCTRICA ORIGINAL, por M. G. R.—BIBLIOGRAFÍA.—ASOCIACIÓN FILANTRÓPICA DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO: Relación nominal de los señores socios en 1.º de enero de 1906.—Cuenta que rinde el tesorero de la misma, correspondiente á dicho mes.—CUENTA DE LA ASOCIACIÓN BENÉFICA.—CONCURSO DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS PARA 1907.

ALGUNAS OBSERVACIONES

ACERCA DEL TIRO CONTRA GLOBOS

EN el último curso de la Escuela Central de Tiro de artillería se incluyeron tres ejercicios, en los que tomó parte el Servicio Aerostático. En los dos primeros se utilizó como observatorio un globo cautivo para corregir el tiro contra una batería enemiga oculta, y en el tercero se tomó como blanco un globo de señales. Estos ejercicios se verificaron en el Polígono de Carabanchel los días 3, 5 y 7 de octubre último, teniendo lugar en los días 2, 4, 6 y 9 las conferencias preparatorias y las discusiones de los resultados obtenidos.

Cuando el globo se empleó como observatorio del tiro propio, se colocó en condiciones de observación análogas á las de campaña, las cuales se analizaron en la conferencia preliminar, en la que se dejó sentado que, en general, las condiciones deberían ser las siguientes:

1.ª Que la distancia horizontal desde el pie del globo á las baterías enemigas no sería menor, en ningún caso, de 4 kilómetros y que no excedería tampoco de 10 kilómetros, debiéndose graduar de modo que se alcanzara el objeto deseado de reconocer el campo enemigo con la menor

exposición posible. La transparencia de la atmósfera, dependiente principalmente del estado higrométrico del aire, de la posición del sol, del estado del cielo y del polvo ó corpúsculos en suspensión; la forma del terreno, según sea más ó menos montañoso ú ondulado, y la mayor ó menor eficacia de la artillería enemiga, son factores que deben tenerse presentes en cada caso, para determinar la mínima distancia de observación, según sea el objetivo de ésta. En general la distancia será de 6 á 8 kilómetros, pues sólo en casos muy especiales se podrá llegar á distancias comprendidas entre 6 y 4 kilómetros, no siendo tampoco muy frecuente poder hacer buenas observaciones á más de 8 kilómetros y casi imposible hacerlas á más de 10.

2.^a Siendo la altura una de las defensas principales del globo contra la artillería enemiga, debe subir en general un sólo aeronauta, convenientemente preparado para el doble papel de piloto, si por accidente se convirtiera en libre el globo cautivo, y de observador.

Como en días de viento el globo tiende á abatirse, es en ellos más necesario aún que en días tranquilos el que vaya un sólo oficial en la barquilla. Con nuestro material, yendo un sólo oficial, se pueden alcanzar, en días de viento moderado ó de calma, alturas de 800 á 1200 metros. En terrenos montañosos ó fuertemente ondulados, podrá convenir reducir la distancia horizontal al mínimo y la altura al máximo, dentro de lo que aconsejen las demás circunstancias.

3.^a Otra defensa muy eficaz contra la artillería enemiga, consiste en mantener el globo en constante movimiento, tanto en la distancia como en la altura, y en los desplazamientos laterales; reduciendo además la duración del tiempo que esté el globo en el aire á lo indispensable para la observación, y repitiendo las elevaciones desde sitios diferentes y con distintos intervalos.

El ejercicio de observar los efectos del tiro desde un globo, tal como se ha practicado en los días 3 y 5 de octubre, aún cuando es muy interesante é instructivo y aún cuando no pueda negarse en absoluto que pueda presentarse alguna vez en la guerra de sitios, hay que considerarlo más bien como un estudio de tiempo de paz que como un verdadero ejercicio de campaña, pues el número de globos disponibles en cada ejército será siempre limitado y su empleo deberá reservarse para los reconocimientos de carácter más general que el de corregir el tiro de una sola batería, como lo son los que tienen por objeto descubrir las reservas y los movimientos ocultos del enemigo, y el efecto que en general haga el fuego de la artillería propia, sobre esos espacios ocultos en que existan elementos de combate. Claro es que en algún caso particular en que una batería enemiga oculta adquiriera excepcional impor-

tancia, podrá convenir emplear el globo para corregir el tiro propio y tratar de destruirla; pero creo que debe considerarse este caso como especialísimo, y no como una de las aplicaciones normales de la aerostación. La frase de que «los globos militares son los gemelos del general en jefe», da, á mi juicio, una idea muy exacta de la aplicación de los globos cautivos en campaña, consistente principalmente en ampliar el radio de acción de la exploración ordinaria.

El jefe de la Escuela de Tiro manifestó el deseo, perfectamente natural y lógico, de que la observación del tiro desde el globo la efectuara un oficial de artillería; pero como no había ninguno que fuera piloto, y se considera condición esencial la de que todo oficial que suba sólo en globo cautivo lo sea, se convino en que fueran dos oficiales, uno artillero, observador, y otro ingeniero, jefe de globo. Esto limitó, naturalmente, la altura de observación, que fué de 640 metros el día 3, en que había muy poco viento, y de 520 el día 5, en que había bastante viento y muy arrachado.

Para demostrar á qué altura se hubiera podido hacer la observación en buenas condiciones, con un sólo aeronauta, el día 3, después de terminado el ejercicio de tiro, se hizo una ascensión cautiva, con un sólo oficial, llegando á una altura de 1150 metros sobre el terreno.

Para hacer buenas observaciones desde un globo, además de las condiciones que debe reunir todo oficial encargado de efectuar un reconocimiento, debe exigirse que el observador esté familiarizado con las ascensiones libres y cautivas; y como es indudable que ciertos reconocimientos deben hacerlos los oficiales de los servicios á que se refieran, es muy conveniente que un reducido número de oficiales de diversos cuerpos, sobre todo de Estado Mayor y de Artillería, practiquen la aerostación, con objeto de que puedan hacer con preferencia los reconocimientos relacionados con sus especiales cometidos. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que en el caso de no existir oficiales que estén familiarizados con la aerostación y convenientemente preparados para el reconocimiento que se haya de efectuar, será siempre más fácil complementar rápidamente la instrucción de un aerostero en los puntos especiales que haya de comprender el reconocimiento en globo, que tratar de convertir en aerostero un oficial que no lo sea, por muy preparado que esté para efectuar otra clase de reconocimientos.

En los casos especialísimos en que puedan subir dos oficiales, uno aeronauta y otro observador, podrá haber cierta tolerancia en que éste último no esté muy familiarizado con las ascensiones, pero en el caso corriente de ir un sólo oficial, debe darse siempre gran importancia á su práctica como aeronauta.

Dado el objeto de este escrito, no creo necesario detallar las incidencias de los ejercicios del día 3 y del día 5 de octubre, bastando consignar que el primero se hizo en excelentes condiciones, señalándose desde el globo la posición de la batería enemiga situada á unos 3600 metros, completamente desfilada, en cuanto se dispararon unos petardos para simular en ella la vida, pudiéndose precisar los impactos de las 47 granadas de 15 centímetros disparadas y transmitirse las indicaciones precisas para la corrección del tiro; y que en el segundo, aún cuando por el fuerte viento arrachado que reinaba haciendo muy molesta la permanencia en la barquilla, y por la menor transparencia de la atmósfera, se estuvo en condiciones mucho más desfavorables para la observación en globo, se logró, sin embargo, precisar la posición de la batería que estaba á unos 4000 metros, también completamente oculta, y comunicar los datos para la corrección del tiro en la casi totalidad de los disparos; pues de los 75 que se hicieron de shrapnel, con C. Ac. de 15 centímetros, sólo hubo 4 que no se pudieron precisar bien y que dieron lugar á indicaciones falsas.

Los deseos de los jefes y oficiales de la Escuela de Tiro y los del Parque Aerostático, y la conveniencia del servicio, coincidían en que el ejercicio del día 7, llamado en el programa de *tiro contra un globo*, se hubiera efectuado colocando al globo que hubiese de servir de blanco, en las condiciones más parecidas á las de la realidad, tanto en lo referente á distancia horizontal, como á la altura y movilidad, que antes se han indicado; pero la pequeñez del campo de tiro, la proximidad de sitios habitados y otras circunstancias, ajenas por completo á los buenos deseos de todos, hicieron que tuviera que limitarse mucho la distancia y la altura, y que no hubiera medio de dar movilidad al globo. En estas condiciones el ejercicio perdió su principal interés, y no se consideró ya como de tiro contra globo, sino de tiro contra una boya aérea, que proporcionaba á la artillería el medio de tirar contra un blanco elevado, y de efectuar un estudio preliminar para los ejercicios que se hicieran en los años sucesivos, de tiro contra globos, en condiciones más semejantes á las de observación en campaña.

En las conferencias preliminares se dejó perfectamente sentado el alcance de este ejercicio, en armonía con lo consignado en el párrafo anterior, y que, por lo tanto, cualquiera que fuera el resultado no podía deducirse consecuencia alguna para el estudio del tiro contra el globo.

Planteado de esta manera el problema, no hubo por parte del Servicio Aerostático inconveniente alguno en colocar al globo que había de servir de blanco elevado, á la distancia y altura que previamente indi-

cara la Escuela de Tiro, ni en prescindir de tener en cuenta la movilidad, que tanta influencia tiene en la práctica.

Dadas las condiciones del campo de tiro de Carabanchel, la Escuela de Tiro pidió que el globo que había de servir de blanco se colocara á una distancia horizontal que estuviera comprendida entre 3100 y 4100 metros, que la cantidad de cable desarrollada no fuera mayor de 400 metros, y que no se dieran á conocer al capitán de la batería que había de efectuar el tiro, los datos respecto á la situación.

El globito de señales que se empleó como blanco, tiene la forma corriente de los globos cometas, con una capacidad de 100 metros cúbicos. Se colocó, de acuerdo con lo indicado por la Escuela de Tiro, á 3600 metros de distancia con 400 metros de cable desarrollado. El globito podía presentar un blanco mínimo de 12 metros cuadrados y máximo de 55, siendo por lo tanto el blanco medio de $33 \frac{1}{2}$ metros cuadrados; pero por la orientación que tomó el globo durante el ejercicio, la superficie proyectada sobre un plano vertical, perpendicular al de tiro, fué ligeramente menor que la media, pudiendo apreciarse en unos 25 á 30 metros cuadrados.

Para aprovechar el gas que había servido para las ascensiones cautivas en los días anteriores, se hizo una ascensión libre en la mañana del día 7, dando al teniente Castilla, que la dirigió, la orden de que no estorbara el tiro contra el globo de señales, y que en el caso de que no pudiera evitar que el globo se colocara próximo al plano de tiro, en lugar peligroso, descendiera inmediatamente para no perturbar el tiro.

Poco antes de empezar éste se presentó en el Polígono S. M. el Rey, acompañado de S. A. R. el príncipe D. Carlos, asistiendo también al ejercicio de este día muchos generales, jefes y oficiales, además de los del curso.

El globo libre, que se elevó á las 10, siguió una dirección próxima á la de la línea de tiro, alejándose de la batería, de modo que al ir á empezar el fuego, se proyectaba algo á la izquierda y mucho más bajo que el globito de señales. Tanto por su tamaño aparente, como porque no trataba de descender, se supuso desde luego que el globo libre se hallaba fuera de la zona peligrosa; pero para proceder con toda seguridad y evitar la posibilidad de un accidente, solicité que antes de empezar el tiro, un oficial de la Escuela calculara la distancia aproximada del globo, que resultó ser de unos 8000 metros y su altura de unos 600 metros; considerándose que podía perfectamente empezarse el tiro sin preocuparse del globo libre, mientras no cambiara de situación.

A las 10^h 58^m, empezó el fuego la batería de 15 centímetros, tal como estaba convenido en el programa, y unos 8 minutos después, la batería.

del 5.º Regimiento montado, que tiene cañones de 7 y $\frac{1}{2}$ centímetros, empezó á tirar también contra el blanco elevado, formado por el globito de señales, sin suspender el fuego la batería de cañones de acero Krupp de 15 centímetros.

Desde que se inició el fuego observé atentamente el globito de señales, con un anteojo, para tratar de precisar el momento en que se notara que empezaba á descender. Las explosiones de los shrapnels de ambas baterías se proyectaban sin interrupción, en las inmediaciones del globito, sin que éste diera señales de perder gas, tanto que S. M. el Rey dijo que parecía que el globo estaba blindado; pero precisamente en este momento, en que la batería de 15 centímetros llevaba 15 minutos tirando, y la de tiro rápido unos 7, noté un poco de flacidez que antes no existía, siendo, por lo tanto, evidente que algún balín había dado en el globito y que éste perdía gas; pero esta pérdida era tan pequeña, que en un minuto no se notó el menor descenso, sin duda porque el gas perdido no era en bastante cantidad para hacer que desapareciera la fuerza ascensional remanente del globito. Al minuto de notarse la flacidez, que se vió aumentar muy lentamente, se pudo notar que el globo empezó á bajar, pero con una lentitud tan grande que tardó unos 12 minutos en descender los 380 metros de altura que le separaban del suelo, resultando por lo tanto con una velocidad de descenso de unos 50 centímetros por segundo. El aumento de velocidad, que fué al principio inapreciable, se hizo más perceptible al final.

El tiro de las dos baterías duró hasta después de llegar el globo al suelo.

La batería de 15 centímetros hizo 23 disparos en 29 minutos, y la de campaña (7 $\frac{1}{2}$ centímetros) 81 disparos en unos 21 minutos. Unos y otros fueron de shrapnel. Al notarse la flacidez en el globo, la batería de 15 había hecho unos 11 disparos y la de tiro rápido unos 26 ó 28.

Terminado el ejercicio, se fué á recoger el globito, que conservaba todavía una tercera parte del gas, y se trajo inflado al campamento, en donde se vació, puesto que por haber terminado ya las prácticas mixtas de aerostación en la Escuela de Tiro, no era posible aprovechar esta pequeña cantidad de gas.

En la discusión del ejercicio del día 7, que como antes se ha indicado tuvo lugar el día 9, el teniente coronel jefe de estudios de la Escuela de Tiro, Sr. Sousa, reiteró lo ya manifestado en las conferencias preliminares, acerca de la índole de este ejercicio, que no podía considerarse contra un globo en condiciones de defensa, sino sencillamente contra un blanco elevado inmóvil, y que tanto por esto como por las demás condiciones que ya se han indicado, y por la forma en que tiraron las

dos baterías simultáneamente, sin que se pudiera saber cuál de las dos había logrado producir impactos en el blanco, no se podían sacar consecuencias de ninguna especie, siendo de necesidad efectuar en años sucesivos el ejercicio de tirar contra un globo en condiciones más aproximadas á la realidad.

Invitado por el Sr. general Ordóñez, que presidía la conferencia, para que como jefe del Servicio Aerostático expusiera mis puntos de vista, reseñé lo ocurrido en el último ejercicio, que queda ya consignado en las líneas anteriores; y expresé mi conformidad con el carácter del ejercicio, tal como lo había definido el señor teniente coronel jefe de estudios de la Escuela, de no ser de tiro contra globo militar y de no poderse deducir consecuencias de ninguna especie; pero que no por esto debía dejarse de examinar lo que se había hecho, tanto para preparar elementos de estudio para los ejercicios que se hicieran en años sucesivos, como para evitar que mal interpretados los hechos se pudieran deducir de ellos consecuencias erróneas.

Los puntos acerca de los que llamé la atención de la conferencia, fueron los siguientes:

Al reconocer el globito se le encontraron 10 rasguños, la mayor parte de ellos formando ángulo, no habiéndose encontrado ningún agujero con pérdida de tela, lo cual se debió sin duda á la poca velocidad de los balines al herir la tela del globo, y á la movilidad de éste. Admitiendo que cada dos rasguños correspondan á un balín, que hubiera producido entrada y salida, supone 5 impactos, ó sea, uno para cada 5 ó 6 metros cuadrados de superficie de blanco. Por la forma en que se notó la flacidez del globo, sin iniciarse el descenso, hasta algún tiempo después, de una manera muy lenta, y por la relativa aceleración que se notó cuando el globito estaba ya muy próximo al suelo, es indudable que el blanco recibió muy pocos impactos, probablemente uno sólo, estando en lo alto, y que el resto los recibió cuando ya se hallaba en el suelo ó muy próximo á él. Es decir, que si se tiene en cuenta el número total de impactos recibidos por el blanco, no debe éste considerarse como elevado, sino como un blanco ordinario, con excelentes condiciones de visualidad.

Fué de lamentar que no se suspendiera el fuego, en cuanto se notó que empezaba á descender el globo, pues entonces hubiera habido la seguridad de que los impactos se habían hecho sobre un blanco elevado; al paso que ahora hay la casi seguridad de que la mayor parte de los impactos se han hecho estando el globo en el suelo ó muy bajo, pero no hay medio de determinar el número de los que se hicieron estando el globito en su máxima altura. También es una contrariedad, por lo que se refiere al examen de los resultados, que á pesar de hallarse establecido

en el programa que el tiro contra el globo se haría por una sola batería de 4 cañones de acero Krupp de 15 centímetros, se tirara después con la batería de tiro rápido de 7 $\frac{1}{2}$ centímetros, pues no ha habido medio de saber cuál de las dos baterías ha producido los impactos.

La forma en que se produjo primero la flacidez y luego el descenso del globito, según se ha detallado antes, permite asegurar que la pérdida de gas mientras estuvo el globo á más de 300 metros, fué tan pequeña, que hubiera bastado un arroje de lastre insignificante para contener el descenso y aún para elevarse el globo á mayor altura momentáneamente, y que por lo tanto, si se hubiera tratado de un globo montado, hubiera sido perfectamente posible terminar el reconocimiento, aún después de alcanzado el globo por el primer balón, alejándolo rápidamente y efectuando el descenso en un sitio á cubierto de las vistas enemigas.

Como en ninguno de los impactos observados hubo pérdida de tela, sino desgarrones, y éstos variaron en longitud de 1 á 5 centímetros, se explica perfectamente que mientras el número de impactos fué muy pequeño (probablemente uno sólo), el vaciado fuera muy lento, pues los bordes de la rajita tendían á cerrarse y dejaban muy poco paso al gas. Es indudable, además, que hallándose ocho de estos desgarrones en la parte superior del globo y sólo dos en la inferior, y habiéndose encontrado el globo de tal modo que los mismos pliegues de la tela al descansar en el suelo tapaban la salida del gas, debieron producirse la mayor parte de los impactos estando ya el globo en el suelo, según se ha dicho, pues de lo contrario el descenso y la desinflación hubieran sido necesariamente más rápidos.

Por la densidad de los impactos, y teniendo en cuenta que la mayoría de ellos fueron producidos en tierra, se deduce que el peligro del aeronauta no hubiera sido muy grande, mientras permaneció el globo elevado.

Aun cuando ya en las anteriores conferencias se había indicado, se insistió, por considerarlo de capital importancia, en que, cuando un globo hace reconocimientos hallándose expuesto al fuego de la artillería enemiga, las elevaciones y descensos deben ser rapidísimos, haciéndose cada vez desde puntos diferentes, extremando la movilidad, tratando de que la maniobra esté oculta á las vistas enemigas, tomando las alturas máximas al acercarse más, y efectuando los descensos, que son las operaciones más peligrosas, á gran distancia y á cubierto de las vistas.

Al hacer las anteriores consideraciones acerca de los efectos causados en el globito de señales por la artillería, no pretendí demostrar de ningún modo que los globos fueran poco vulnerables: por el contrario, convencido de que el material aerostático es el más deleznable de

cuantos se emplean en la guerra, traté de demostrar la necesidad de emplearlo en sus condiciones naturales de defensa para que se saque de él la utilidad que se pueda esperar, procurando que no se extravie la opinión del público militar que ha asistido al curso de tiro, para lo cual, de acuerdo con lo tantas veces expuesto en las conferencias y discusiones, no se ha perdido nunca de vista que el tiro se ha efectuado contra una boya aérea fija y no contra un globo, no pudiéndose por lo tanto deducir consecuencias de ningún género; pues si bien es verdad que de lo expuesto anteriormente podría deducirse que, á pesar de las muy desfavorables condiciones en que se halló el globito de señales respecto á distancia, altura y movilidad en el caso concreto del día 7, si se hubiera tratado de un globo montado se hubiera podido efectuar el servicio del reconocimiento sin quedar aniquilado el globo, aun cuando hubiera corrido peligros y sufrido averías, como sucede á toda unidad grande ó chica que toma parte en las operaciones militares, es preferible suspender todo juicio acerca de los resultados obtenidos, y limitarse á que sirvan de base para estudiar el programa de los ejercicios de tiro contra globo que habrán de verificarse en años sucesivos.

Además de lo que antecede, que es un resumen de lo dicho en la discusión del día 9, conviene añadir algunas consideraciones acerca de cómo convendría planear el ejercicio del tiro contra un globo.

El problema es de gran interés, tanto para que los artilleros tengan idea exacta de las mayores ó menores dificultades del tiro contra el globo en condiciones normales de observación, como para que los aerosteros tengan también justa idea de la mayor ó menor probabilidad de ser batidos, siendo absolutamente indispensable que teniendo en cuenta las ideas expuestas se organicen los ejercicios de modo que el globo que haya de servir de blanco esté en las condiciones de distancia, altura y movilidad requeridas.

Para obtener la movilidad deseada, que es sin duda alguna la condición más difícil de cumplir, se ha pensado en estudiar abrigos, que convenientemente emplazados permitieran maniobrar el globo sin peligro, pero teniendo en cuenta que este procedimiento además de ser caro sería poco eficaz, pues nunca permitiría toda la amplitud de movimientos que en la práctica puede darse al globo, creo podría ser conveniente sustituir la movilidad del globo por una limitación de tiempo en el tiro sobre cada posición determinada del blanco. De aceptarse esta idea, se empezaría por colocar el globo en una posición determinada, tirar sobre él un cierto número de disparos, ó durante un cierto tiempo prefijado de antemano, cambiar la posición del globo y efectuar otro cierto número de disparos, y así sucesivamente.

Como en este caso, durante cada una de estas pequeñas series de disparos el globo estaría fijo, en vez de estarse moviendo, como sucedería en la realidad, convendría tener en cuenta esta circunstancia desventajosa para el globo, al fijar el número de disparos, ó el tiempo que en cada serie se hubiera de emplear, fijando un número muy pequeño, ó un tiempo cortísimo, pues de no ser así se falsearía por completo el problema.

Al estudiar los efectos del tiro sobre el globo, habría que tener en cuenta el tiempo necesario para efectuar el reconocimiento, según la índole de éste, y la mayor ó menor velocidad de descenso en el caso de ocurrir algún impacto, para poder deducir en todo caso si en la práctica se hubiera podido efectuar ó no el supuesto reconocimiento, pues el problema que hay que estudiar no es el de averiguar cuánto tiempo, ó cuántos disparos son necesarios para producir el descenso de un globo en determinadas circunstancias, sino el de determinar en qué condiciones puede ser razonable efectuar reconocimientos con un globo delante del enemigo, corriendo el personal y el material los peligros inherentes á toda función de guerra. El público no militar, y aún algunos militares que no asistieron al curso de tiro, y sólo tuvieron noticias del ejercicio del día 7 de octubre por los extractos de los periódicos, formarían, sin duda, el concepto de que el tiro contra el globo se reducía á una especie de lucha entre el cañón y el globo, terminada en favor del primero en cuanto un balín lograra perforar la tela del último, cosa que razonablemente tiene que suceder siempre; y conviene deshacer este falso concepto del problema y dejar sentado que, tal como éste se ha planteado, puede suceder muy bien, y sucederá, sin duda, muchas veces en la práctica, que un globo que haya sido alcanzado por algunos balines de los shrapnels enemigos, pueda haber tenido tiempo de efectuar el reconocimiento que se le hubiera encomendado, aún cuando inmediatamente descienda para reparar su avería. Se aprovechará ó no el gas en reconocimientos sucesivos y serán más ó menos lentas y costosas las reparaciones del material; pero esto no afecta al problema principal.

Hay cierta tendencia á considerar que un globo alcanzado por un balín queda irremisiblemente fuera de servicio, y conviene dejar bien sentado que no es así, sino por el contrario, puede haber averías que permitan, no sólo terminar en buenas condiciones el reconocimiento empezado, sino también una rápida reparación hecha sobre el terreno, para continuar empleando el material en reconocimientos sucesivos. Es decir, que así como una fuerza más ó menos numerosa de caballería puede prestar servicios de inapreciable valor en un reconocimiento, á costa de bajas muy sensibles, sin que por ocurrir éstas se considere fracasado el servicio, sino que por el contrario, las mismas pérdidas lo hacen más meri-

torio, un globo puede también sufrir averías de más ó menos consideración y terminar, sin embargo, el reconocimiento, aportando valiosísimos datos.

En estos ejercicios se debería emplear globos de diferentes tamaños, guardar absoluta reserva acerca de su posición, cada vez que cambiaran de lugar y proscribir en absoluto la observación lateral, para que la batería destinada á tirar contra el globo estuviera atendida á sus propios medios para apreciar la posición del blanco.

En los ejercicios de plaza, en los que el sitiado tiene siempre la ventaja de conocer el terreno, no habría inconveniente en operar sobre terreno conocido; pero en los ejercicios de campaña convendría mucho operar sobre alguna de las mesetas ó parameras existentes en el centro de España, que fuera completamente desconocida para el capitán y oficiales de la batería.

Otro punto esencialísimo, para que se puedan sacar consecuencias útiles, es que los ejercicios de esta clase se repitan muchas veces, para descartar lo que en los resultados pueda haber de casual, y que esta repetición se haga bajo el mismo plan, introduciendo únicamente las variaciones que aconsejara la experiencia.

Para la confección de este plan, debería mediar un acuerdo entre la Escuela de Tiro y el Servicio Aerostático, puesto que, según antes se ha indicado, el problema interesa por igual á ambas partes, en sus detalles, y al ejército en general en sus resultados.

PEDRO VIVES Y VICH.

REBELIÓN

EN LA

COLONIA ALEMANA DEL SUDOESTE DE ÁFRICA

DATOS RELATIVOS AL SERVICIO DE COMUNICACIONES DURANTE LA MISMA

LA campaña que los alemanes vienen sosteniendo con las tribus de la colonia conocida con el nombre del *Sudoeste Africano*, no presenta, en general, gran interés, ni puede darnos enseñanzas nuevas bajo el punto de vista militar. Es, una vez más, la rebelión colonial que, empezando por la de una tribu, se va extendiendo á las inmediatas, por no acudir á tiempo, desde el primer momento, con hombres y toda clase de recursos para sofocarla en sus principios; costando después, para conse-

guirlo, mucho tiempo, mucho dinero y muchos hombres; y quedando siempre un gérmen de consecuencias funestas para el porvenir.

No se trata, por tanto, de un estudio de esta campaña, que aún no ha terminado; pero sí de reunir algunos datos, publicados en diversas revistas y periódicos, relativos al servicio de comunicaciones utilizado por los alemanes; y, en particular, del empleo que han hecho y están haciendo de la telegrafía ordinaria y de la llamada sin hilos ó radiotelegrafía, nombre que parece ser el que va adoptándose para esta nueva rama de la telegrafía eléctrica.

Los resultados obtenidos con ella en la campaña del Sudoeste de Africa, son, según parece, mucho mejores que los que los ingleses obtuvieron en su campaña última contra los boers; y es natural que así sea, una vez que en la época en que ésta tuvo lugar no funcionaban más sistemas que el de Marconi, ensayado en las costas, con el mar entre las estaciones, ó de costa á barcos; es decir, con horizonte libre entre las dos que se comunicaban. La campaña contra los boers, obligó á habilitar á toda prisa estaciones para funcionar en tierra, problema muy distinto del ensayado hasta entonces, por lo que, nada tiene de particular que el resultado obtenido no fuese tan satisfactorio como se deseaba.

Hoy la radiotelegrafía se halla adelantadísima respecto á aquella fecha, y las variaciones en la parte relativa á las estaciones de tierra, para el servicio de campaña, han sido enormes.

Antes de reseñar el servicio que de las comunicaciones militares han hecho los alemanes en la colonia de que se trata, se hará una descripción, siquiera sea á la ligera, del territorio que comprende, así como de las rebeliones de las tribus que la habitan. De este modo será más fácil formarse idea de los medios de comunicación empleados, bien sea entre el cuartel general y los destacamentos, bien entre éstos entre sí, ó bien para establecer la red que, en comunicación con el cable del Océano, ha permitido á Alemania tener noticias continuas de las diversas fases de la campaña.

Descripción del territorio ⁽¹⁾

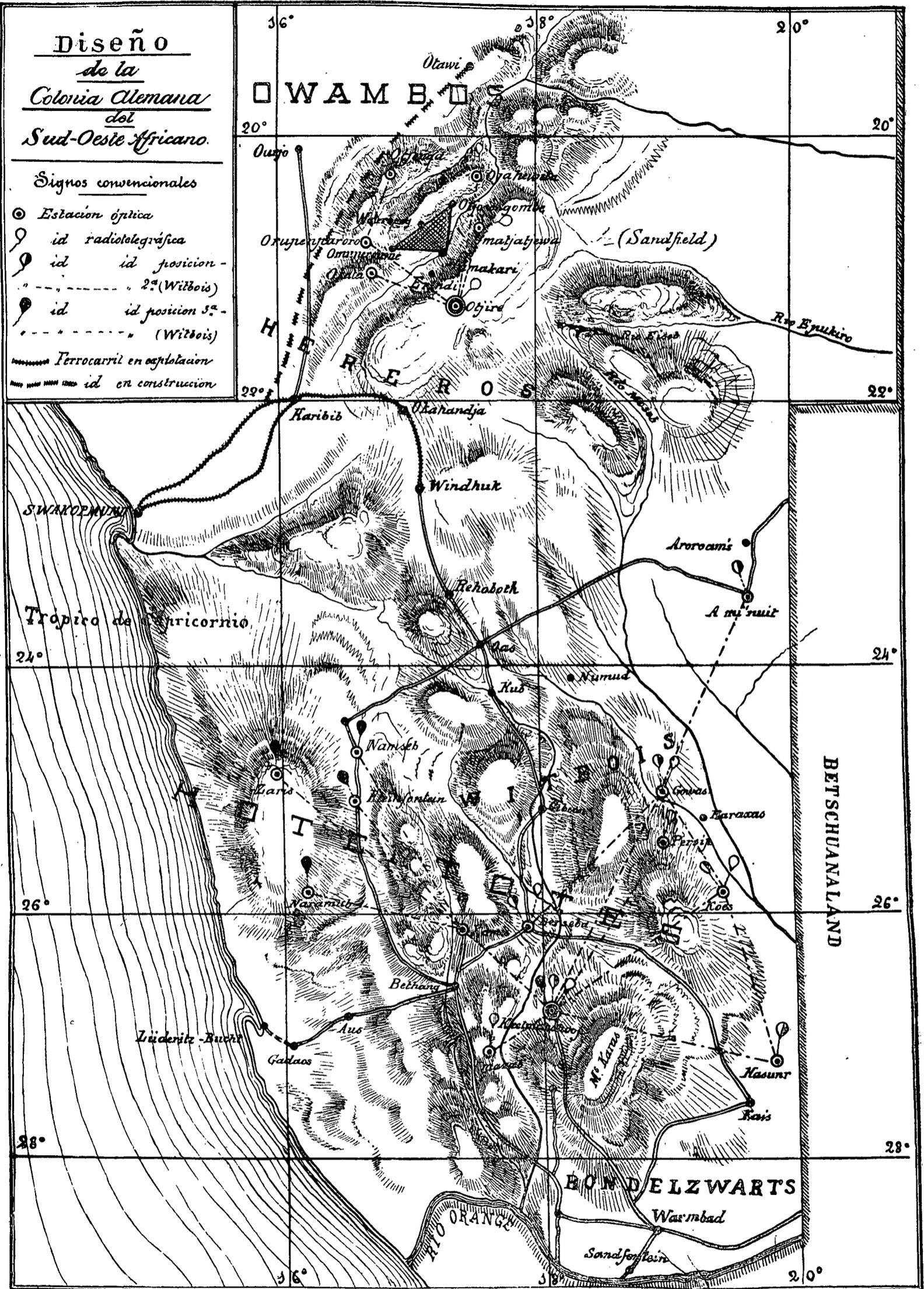
La colonia del Sudoeste Africano se halla comprendida entre los ríos Cunene al N., y Orange al S. El primero, entre los paralelos 17 y 18°, la separa de la colonia italiana de Angola; el segundo, entre los paralelos 28 y 29°, la sirve de frontera para la colonia inglesa del Cabo.

(1) Ver la hoja núm. 39 *The Royal Atlas*; el mapa de Justus Perthus, en escala $\frac{1}{4000000}$, *Spezial-Karte von Africa*, y el diseño que se acompaña.

Diseño
de la
Colonia Alemana
del
Sud-Oeste Africano.

Signos convencionales

- ⊙ Estacion óptica
- ⊙ id radiotelegráfica
- ⊙ id id posicion - 2ª (Wilbois)
- ⊙ id id posicion 3ª - (Wilbois)
- Ferrocarril en explotacion
- id en construccion



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Al O. tiene una larga costa en el Atlántico, con dos pequeñas bahías para abrigo de los barcos. Son éstas las de Swakopmund al N., y la de Lüderitz-bucht al S.

Al E. tiene por vecinas las colonias inglesas de Butchuanaland y Rhodesia.

Tribus de la colonia.

En la orilla del Cunene y N. de ésta habitan los Owambos, dedicados en general á la agricultura.

Desde el paralelo 21 al 23°, el terreno es muy accidentado y con grandes elevaciones, que alternan con valles con buenos pastos, dedicados al pastoreo por la tribu de los Hereros, los cuales son muy belicosos, habiendo estado armados durante la rebelión con fusiles modernos, adquiridos de los mismos alemanes en la primera época de la colonización, en que era libre la venta de armas y municiones; y después, cuando se restringió ésta, por el contrabando introducido por italianos é ingleses de las colonias limítrofes.

Desde el paralelo 23° el terreno presenta otro aspecto, alternando en él las montañas rocosas con planicies cubiertas de arena, hallándose menos vegetación que en el territorio del N., pero aprovechándose la de los valles para el pastoreo. Esta parte, hasta el S., está habitada por los Hotentotes.

En el paralelo 25°, región del Gibeon, habita la tribu de los Witbois, perteneciente á la familia de los Hotentotes, la cual ha estado aliada con los alemanes en el principio de la rebelión de las otras tribus; y hoy se halla á su vez en abierta rebelión, sin que sea fácil predecir cuándo terminará ésta. En el S., cerca ya del río Orange, se halla la tribu de los Bondelzwarts, que fué la primera en rebelarse contra los alemanes.

Vías de comunicación en la colonia.

Los alemanes, á partir del puerto de Swakopmund, han construído y terminado en 1902 un ferrocarril de vía estrecha de 0^m,60 y de 380 kilómetros, que, por Karibis y Okahandja, va á Windhuk. Hay otro en construcción, que desde el mismo punto ha de terminar en las minas de cobre de Otawi, el cual ha de tener un desarrollo de 1570 kilómetros.

Existen algunos caminos; pero la generalidad son sendas muy conocidas de los naturales del país, las cuales han servido á éstos para escapar unas veces, y batir otras á los destacamentos alemanes.

La escasez de agua en extensiones grandes del territorio, ha sido una de las mayores dificultades en la campaña, pues ha obligado á la organización de grandes convoyes, distrayendo con ellos una gran parte

de la fuerza combatiente, sometíendola á grandes fatigas y frecuentes emboscadas; así como á enfermedades de todas clases, y entre ellas, y en primer término, al tífus, que ha causado grandes estragos, á pesar de haberse montado un servicio sanitario de importancia, con todas sus consecuencias de impedimenta en las columnas y en los hospitales provisionales.

El telégrafo del ferrocarril de Swakopmund á Windhuk ha servido para comunicar la parte principal de la colonia con Europa, mediante la estación del cable trasatlántico que tiene éste en la bahía citada.

Ligera reseña de las rebeliones de la colonia ⁽¹⁾

Rebelión de la tribu de los Bondelz-warts.

(Ver el diseño en la parte S.)

En fin del año 1903, esta tribu, que pertenece á la familia de los Hottentotes y ocupa el S. de la colonia, cerca del río Orange, se declaró en rebelión.

Los alemanes, de las escasas fuerzas europeas de que disponían, mandaron una compañía, la cual, con fuerzas aliadas de las tribus Wikbois, derrotó á los indígenas en Warmbad y los Montes Karas, obligándoles á firmar un armisticio en fin de diciembre del mismo año, con lo que se dió por terminada la primera rebelión colonial; sin que en ella se presentara nada digno de particular mención.

Rebelión de la tribu de los Hereros.

(Ver el diseño.)

Pocos días después del armisticio anterior, en 12 de febrero de 1904, la tribu de los Hereros, que ocupa la parte más rica colonizada por los alemanes, entre los paralelos 20° y 22°, aprovechando la ocasión de que las pocas fuerzas europeas estaban aún al S., se lanzó en abierta rebelión; cortando el ferrocarril y el telégrafo por varios sitios cerca de Okahandja, talando, robando y matando todo lo que encontraban á su paso.

Los alemanes, sin fuerzas suficientes para defenderse, pidieron re-

(1) Los datos que siguen han sido tomados de diversos periódicos y revistas, entre ellos, principalmente, de la revista *Militar Wochenblatt* (1904 y 1905), de la *Revue Militaire des Armées Etrangères*, de la *France Militaire*, de la *Rivista d'Artiglieria e Genio* (1905); y sobre todo, del periódico de Berlín *Tagliche Rundschau* (octubre y noviembre de 1905).

fuerzos, pero éstos fueron llegando paulatina y medianamente organizados.

Los primeros que llegaron fueron los de la tropa y artillería de desembarco de un cañonero, con lo cual no pudo hacerse sino reforzar destacamentos.

En febrero llegaron de Alemania:

- 45 oficiales.
- 1100 hombres.
- 1200 caballos.
- 12 piezas de artillería.
- 1 sección de Administración militar.
- 1 sección de Sanidad militar.

Estos refuerzos fueron insuficientes, y los alemanes sufrieron varios descabros de importancia. Las enfermedades empezaron á hacer estragos; sobre todo el tífus, que se desarrolló con fuerza; y se dió el caso de que, entre las dos causas, en los meses de marzo y abril, las fuerzas tuvieron una baja del 63 por 100.

En vista de ello, la Cámara votó en mayo un nuevo envío de refuerzos, que habían de marchar al mando del general Trotha, y entre ellos iban incluidos:

Un destacamento de telegrafía óptica y de señales.

Un destacamento de telegrafía sin hilos, con tres estaciones.

Gracias á estos refuerzos se pudo empezar en serio la campaña, y en agosto, el día 3, una operación combinada sobre Waterberg, de la que luego se darán detalles, y en la cual tomaron parte como aliados de los alemanes destacamentos de Witbois, permitió, si no derrotar á los Hereros, como se proponía el general Trotha, por lo menos darles un golpe moral que los desmoralizó y fué causa de que, refugiándose en la comarca desierta de Sandfelds, el hambre, la sed, las enfermedades y el desaliento, por la continua persecución de las columnas alemanas, les obligasen á pasar la frontera, penetrando en la colonia inglesa en el mes de noviembre, fecha en la que pudo darse por terminada esta rebelión, que ha costado á Alemania muchos hombres, mucho dinero y la pérdida de la fuerza moral de que disfrutaba entre las tribus de la colonia.

Rebelión de la tribu de los Witbois (Hotentotes).

(Ver el diseño.)

En 18 de octubre de 1904, antes de terminar la rebelión de los He-

reros, las tribus Witbois, de la familia de los Hotentotes, que ocupan el centro de la colonia y que habían estado aliadas á los alemanes en las dos anteriores rebeliones, se insurreccionaron á su vez, haciendo preciso el envío de nuevos refuerzos desde Alemania; y á pesar de ello, las noticias que se han ido recibiendo de algunos descalabros sufridos, así como de continuar la insurrección á la fecha presente, hacen pensar en que quizá haya guerra para largo tiempo, pues los Witbois están perfectamente armados con fusiles de repetición, y habiendo peleado al lado de los alemanes, han aprendido mucho de lo que las otras tribus desconocían.

Entre los refuerzos enviados en 16 de enero de 1905, para contrarrestar esta tercera rebelión y cubrir bajas, se cuentan, una sección más de telegrafía sin hilos, con tres estaciones de campaña del tipo ligero, y dos secciones de telegrafía ordinaria de campaña.

Empleo de la telegrafía en la campaña.

RADIOTELEGRAFÍA.—El ejército alemán ha sido el primero que ha organizado militarmente el empleo de la radiotelegrafía para campaña, y durante el período de ensayo ha estado ésta á cargo de las tropas de aerostación; pero terminado el período indicado y viendo los resultados que podían obtenerse de esta nueva rama de la telegrafía, se separó este servicio del de aerostación, formándose, con independencia de aquél, tropas de telegrafía sin hilos, que han sido agregadas al batallón de Telégrafos de Berlín (1.º de marzo de 1905).

En las estaciones empleadas por los alemanes, no hay necesidad de *tomar tierra* como en las de otros sistemas, hallándose reemplazada ésta por la capacidad metálica llamada *contra-antena*, con la cual se ha conseguido regularizar la transmisión y la recepción, cualquiera que sea el sitio donde se instalen las estaciones, puesto que el buen ó mal funcionamiento de ellas no depende de la mejor ó peor conductibilidad de la tierra en los sitios en que se instalen; y en los que es de necesidad enterrar las planchas metálicas para hacer la *toma de tierra* en las de los otros sistemas.

A este detalle, de importancia grande, es sin duda alguna á lo que se debe el que Alemania haya podido organizar con éxito la radiotelegrafía en tierra para el servicio en campaña; llevando en esto una gran ventaja á los demás países que no usan este sistema de la *contra-antena*.

Las estaciones que primero usaron estaban formadas por un carro de avantrén, tirado por seis caballos. Contenían los aparatos de la esta-

ción receptora, los de la transmisora y el motor, y el generador de la energía eléctrica (1).

La heterogeneidad que resultaba de estar mezclados en los carros los generadores y motores con la estación transmisora, y las observaciones hechas respecto á la conveniencia de separar el generador y motor de la estación propiamente dicha, fueron causa de que se diera otra organización á los carros y de que se pensara en separarlos por completo aligerándolos al mismo tiempo; y de aquí el tipo de carros de dos ruedas, uno que lleva consigo solamente los aparatos de la estación transmisora y receptora, y otro el motor de bencina, que comunica con las dinamos generadoras de la electricidad (2).

Cada uno de estos carros puede ir tirado por un sólo caballo ó por dos mulas.

Otro tercer carro lleva los globos cometas y depósitos de gasolina de repuesto.

Para la sección del destacamento colonial se han agregado dos carros más, también de ruedas, para la herramienta, equipajes, víveres, municiones, agua, etc.

Los tubos con el hidrógeno para inflar los globos, son conducidos en carros aparte, los cuales, en la colonia, van tirados por 10 ó 12 mulos y á veces por bueyes.

Estas estaciones, á más del receptor Morse, van provistas de un modelo nuevo de auditivo electrolítico, que permite recibir al oído á distancias dobles que en el Morse.

En la primavera de 1904 (abril) salieron de Alemania dos estaciones ordinarias del tipo *Wagen Station* y una del sistema modificado, llamado ligero, del tipo *Karren Station*.

Con el destacamento marcharon:

- 4 oficiales;
- 4 sargentos;
- 27 soldados.

A principios de este año (1905) salió un nuevo destacamento con otras tres estaciones ligeras (3), dos secciones de telegrafía eléctrica de campaña y proyectores para el alumbrado de la bahía de Swakopmund, con el fin, estos últimos, de facilitar la carga y descarga, que se hacen difíciles por las malas condiciones de la bahía y de los muelles.

TELEGRAFÍA ELÉCTRICA ORDINARIA.—Las secciones de telegrafía de

-
- (1) Se les conocía con el nombre de *Wagen Station*.
 - (2) Denominándoseles *Karren Station*.
 - (3) Estas con nuevos adelantos y perfeccionamientos.

campaña ha sido necesario organizarlas de modo que patrullas á caballo, apostadas convenientemente, ejerzan una vigilancia continua en las líneas eléctricas y puedan remediar con prontitud las averías causadas por los vientos ú otros accidentes naturales; y, sobre todo, las llevadas á cabo por los Witbois, que, convencidos del daño que puede hacerles el telégrafo, por haberlo aprendido cuando eran aliados de los alemanes contra los Hereros, están continuamente en emboscada para destrozarle, siendo precisa la salida rápida de las patrullas de telegrafistas, los cuales en varias ocasiones han sostenido luchas y sufrido bajas hallándose efectuando una reparación.

El personal de cada una de las secciones de telegrafía de campaña es montado, y se compone de:

- 1 primer teniente, jefe;
- 6 oficiales;
- 4 empleados;
- 305 suboficiales y tropa (todos ellos montados);
- 10 carros para agua, y
- 40 ídem de material, tirados por 10 ó 12 mulos.

TELEGRAFÍA ÓPTICA.— Ha prestado también su concurso en esta guerra colonial, en combinación con la eléctrica y con la radiotelegráfica, siempre que las condiciones del terreno lo han permitido, bien por su posición elevada y despejada, bien por el estado atmosférico; habiéndose notado á veces la imposibilidad de servirse de ella en la parte de los extensos terrenos arenosos, por las grandes tormentas de arena que se forman é imposibilitan su uso mientras duran.

L. G. C.

(Se concluirá).

LUZ ELÉCTRICA ORIGINAL

Todos saben que colocando dos electrodos en el interior de un tubo de cristal y sometiéndolos á una cierta diferencia de potencial eléctrico, salta del anodo al catodo un arco, cuyo color, forma, intensidad, etc., dependen de la presión ó vacío en el interior del tubo y de la naturaleza del gas en él contenido.

Cada día adquieren más importancia las experiencias de este género y hoy puede decirse que la observación de tales fenómenos tiene abierto un nuevo y extenso campo de acción á la ciencia.

Notables por demás y curiosos son los experimentos llevados á cabo por M. Cooper-Hewertt y M. Steinmetz, haciendo saltar el arco voltaico dentro de tubos relativamente vacíos y entre electrodos de mercurio.

Sabido es que para empezar á hacer pasar la corriente, es decir, para cebar el aparato, es necesaria una diferencia de potencial mayor que para el resto de la operación. Este aumento de voltaje, que en casi todos los casos no es grande, cuando interviene el mercurio es enorme, necesitándose para el funcionamiento ordinario una diferencia variable de 15 á 500 voltios; para el cebamiento son precisos de 3500 á 8000.

Para conseguir un cebamiento automático, Steinmetz hace uso, modificándolo, del encendedor de M. Arous; la disposición que emplea se comprende fácilmente en el adjunto esquema: el tubo *T* contiene una barrita ó hilo de grafito, constituyendo el anodo; el catodo es una cubetita de mercurio comunicando con otra, en la que flota un núcleo de hierro. Si la corriente no circula, el nivel de mercurio toca ligeramente al grafito.

Al enviarse corriente, éste se cierra en corto circuito por dentro del tubo y por *a m R S b c*. En este momento el solenoide *S* atrae al núcleo, el nivel de mercurio desciende; el arco salta. Entonces el electroimán *E* atrayendo su armadura rompe el corto circuito y queda cebado el aparato.

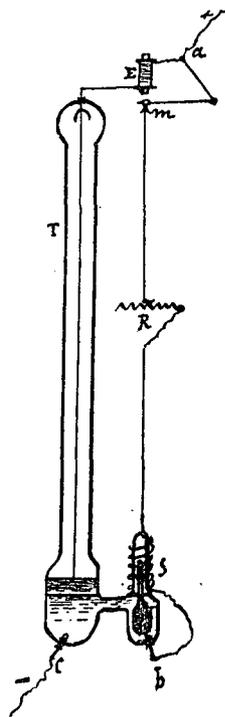
El núcleo del solenoide tiene una sencilla disposición, por medio de la cual se mantiene fuera del mercurio, una vez atraído, aunque no pase corriente; pudiendo luego hacerlo caer á voluntad si es preciso.

La resistencia *R* está calculada para que la diferencia de potencial sea la necesaria para el cebamiento.

Para hacer experiencias con los dos electrodos de mercurio, se emplea el mismo sistema en tubos recurvados; el arco salta entre dos cubitos conteniendo el metal citado. El arco comienza á ser estable cuando la presión es de 4,2 milímetros de mercurio.

La diferencia de potencial es 450 voltios para una corriente de 0,3 á 0,4 amperios.

En el momento de cebar, la superficie del mercurio en el anodo es uniformemente luminosa; pronto se cubre de estrellitas muy brillantes que forman figuras geométricas regulares; á veces estas estrellas son en



número de 6 ó 7, ocupando los vértices y el centro de un pentágono ó exágono regular; otras veces son muy pequeñas y numerosas, disponiéndose en circunferencias concéntricas. Generalmente estos aspectos distintos se suceden con rapidez, apareciendo y desapareciendo de improviso, sin que cambien las circunstancias exteriores.

Si se corta la corriente, quedan marcadas las estrellitas en pequeños puntos de oxidación del mercurio.

Continuando se observan otra vez los círculos; luego se sueldan unas á otras constituyendo un núcleo central y varios anillos concéntricos con él; por último, los anillos se ensanchan disminuyendo los espacios interanulares y vuelve á ser otra vez uniformemente luminosa la superficie.

¡Cuán semejantes son todas las manifestaciones del Universo! Al asistir á la experiencia parece observarse una representación práctica de la hipótesis de Laplace, sobre la constitución del sistema planetario.

Para explicar el hecho, supónese la existencia de una película superficial más ó menos permeable á la corriente, la cual tomando un estado vibratorio ocasiona la distribución perfectamente geométrica de los puntos oxidados.

El catodo, mientras tanto, toma un precioso tinte violado que, alargándose hacia el anodo, se confunde con él por un momento y desaparece definitivamente.

En este intervalo la presión ha descendido de 4 milímetros á 2 milímetros y la diferencia de potencial de 450 á 200 voltios.

El resplandor del catodo, de aspecto poco variable, está formado por un punto muy brillante, rodeado de una aureola rosa y azul claro y de un halo blanco intenso; el tal punto es muy movable y parece tratar de acercarse al vidrio, cosa que consigue algunas veces, produciendo en él una manchita negra.

Hay transporte de mercurio del anodo al catodo. Los vapores del líquido metal se condensan en pequeñas gotitas en el anodo y en gotas más gruesas en el polo negativo. Además, el menisco del polo positivo es notablemente convexo como si la corriente lo levantase; por el contrario, en el polo catódico el menisco es cóncavo, cual si el mercurio mojase al vidrio; como si la corriente ejerciese una presión en su superficie.

Si la presión se hace bajar hasta 1,5 milímetros, la luz cambia de aspecto, y manteniendo la corriente por bajo de 0,4 amperios, la luz toma una forma estriada, semejando una oruga formada por una serie de anillos luminosos casi iguales; si baja más la presión, los anillos oscilan, tiemblan, y un cono luminoso sale del anodo y se acerca paulatinamente al

catodo; antes de llegar á él el cono se convierte en disco y es seguido de otros semejantes; si se aumenta la corriente se extinguen súbitamente los anillos y reaparece la luz blanca uniforme llenando todo el tubo; si vuelve á su valor, 0,4 amperios, reaparecen los anillos; si disminuye la presión más aún los anillos se ensanchan, se hacen más fluidos, más vibrantes; por último, se sueldan y el tubo queda lleno de una luz lechosa.

Gassiot W. de la Rue y Müller, han hecho gran número de experiencias en tubos á baja presión, observando también la estratificación de la luz y la formación de anillos, y han demostrado que montando un condensador en derivación, se provoca la producción de anillos, si no se produjeron espontáneamente.

En cambio, cuando los electrodos son de mercurio el condensador obra de muy distinta manera; si la corriente es pequeña, comparada con la capacidad del condensador, el arco se corta con un chisporroteo especial; si al contrario es muy grande, el condensador no produce efecto alguno; si existe una acertada proporción entre la corriente y la capacidad, el tubo se desceba y ceba rápidamente por la descarga oscilante del condensador.

Las estratificaciones no pueden explicarse por ahora sino admitiendo dilataciones y compresiones en la masa gaseosa rarificada, análogamente á la producción de las ondas sonoras en una bocina. Esta hipótesis es tanto más verosímil, cuanto que la descarga en los tubos vacíos y con electrodos de mercurio, siempre es discontinua, sea ó no estriada la vena luminosa.

Por bajo de 0,05 milímetros de presión, las estriás son muy fluidas, y por fin desaparecen; el tubo queda lleno de luz blanca muy luminosa; M. Cooper-Hewitt espera poder hacer aplicación de sus experiencias al alumbrado.

Durante la aparición y conforme disminuye la presión, cambia la composición espectral de la luz, pues vista á través de un vidrio rojo rubí, aparece roja también al principio; después amarilla y cuando el vacío es grande, amarilla verdosa, verde, y por último, verde clara.

Es preciso tomar la precaución de no aumentar mucho la corriente al principio, pues la evaporación del mercurio es rápida y lo mismo su condensación en las paredes; el vidrio se calienta y puede llegar á ablandarse y agujerearse. No conviene disminuir la presión por bajo de 0,005 milímetros, pues entonces hay grandes dificultades para el cebamiento, pues á menos que se disponga de bobinas muy voluminosas, no se podrá obtener una diferencia de potencial de 7 ú 8000 voltios, que sería necesaria.

A veces se consigue más pronto el cebamiento, dando al tubo una pe-

queña sacudida; esto puede explicarse suponiendo que existe una membrana superficial que se opone algo al paso de la corriente.

Como se vé, cada vez son más curiosos los descubrimientos de esta clase, y quizá no esté lejano el día en que se descubra la ley exacta que rige todos esos fenómenos y sirva de base para otros muchos inventos y nuevas investigaciones.

M. G. R.

BIBLIOGRAFÍA.

Tratado elemental de física experimental y aplicada, por A. GANOT.
Décima cuarta edición española revisada y ampliada por D. EUGENIO GUALLART, Ingeniero de montes.—Madrid, 1905.—Librería editorial de Bailly-Bailliére é hijos.
 —Un volumen en 4.º de 1044 páginas y 1139 grabados intercalados en el texto.

El clásico libro de Ganot, tan conocido de todos los estudiantes de física, ha llegado á la décima cuarta edición española, notablemente mejorado, merced á las modificaciones y ampliaciones que ha introducido el distinguido Ingeniero de Montes Sr. Guallart.—Con estas novedades, dignas de elogio, ha resultado una obra igualmente útil para la enseñanza en las escuelas elementales y en las superiores y especiales de todos los ramos de la ingeniería.

La utilidad de su adquisición es extensiva á todos los que cultiven las ciencias físicas y sus aplicaciones, porque encontrarán reunidas y ordenadas las teorías y sus progresos más recientes.

Las condiciones tipográficas del libro son excelente complemento de su bondad.

Índice general del Memorial de Artillería, desde su fundación en Junio de 1844, hasta fin de la 3.ª serie, en diciembre de 1900. *Por su director D. ADOLFO CARRASCO Y SAYZ, general de división del arma.—Madrid, imprenta de Artillería, San Lorenzo, 5, bajo. — Dos tomos de 14 × 23 centímetros y 378 y 532 páginas.*

El ilustrado y laborioso general D. Adolfo Carrasco y Sayz, legítima gloria del arma de artillería y uno de los más entusiastas de ella, ha terminado de publicar este libro, cuya primera parte lleva la fecha de 1902.

Tratándose de tan erudito escritor, huelga decir, que la obra es un modelo en su género y que facilita extraordinariamente la investigación de cualquier trabajo de los muchos que ha publicado el *Memorial de Artillería*, desde su origen (1844) hasta nuestros días.

En el tomo I (1902), hace una breve reseña del *Memorial*, da una noticia detallada de las *láminas del material de Artillería*, un resumen de la colección legislativa, y otro del propio *Memorial*; todo lo cual constituye la primera parte.

Es la segunda, un índice cronológico, formado por los índices de los 76 volúmenes primeros.

El tomo 2.º (1905), contiene la 3.ª parte, ó sean los índices analítico de materias y alfabético de autores.

Enviamos nuestra enhorabuena al veterano general Carrasco, infatigable trabajador, y al *Memorial de Artillería* que se honra con tener un director tan competente y amante del justo prestigio que tiene el arma, en España y fuera de ella.

Bibliografía de la Cruz Roja Española, por el secretario general de la Asamblea Suprema, D. JUAN PEDRO CRIADO Y DOMÍNGUEZ, abogado de los ilustres Colegios de Madrid y de Lisboa; socio honorario de la Cruz Roja en Francia, Servia, Japón, Uruguay, etc., etc.—Nueva edición, completamente refundida y adicionada.—Madrid.—Imprenta y litografía de Ernesto Catalá.—1905.—Un tomo en 8.º, de 304 páginas.

Débase la publicación de esta obra al patriotismo de un español: D. José María de Arrate representante en Cuba de la humanitaria Asociación de la Cruz Roja, á quien el autor ensalza en sentidas frases, tan honrosas para él como para el señor Arrate.

Una breve y bien escrita *Advertencia preliminar*, del Sr. Criado y Domínguez, y un notable *Prólogo de la edición anterior*, redactado por el Sr. Balbín de Unquera, sirven de preludeo y explicación á la concienzuda *Bibliografía de la Cruz Roja Española*, en que ahora nos ocupamos.

Agrupas el autor las publicaciones de que da cuenta en: *Estatutos y Reglamentos, Documentos oficiales, Estadísticas, Cuentas, Publicaciones de carácter general, Memorias históricas, Controversia, Liturgia, Sermones, Cuestiones jurídicas, Asuntos médicos, Biografía y genealogía, Bibliografía, Literatura dramática, Poesías, Monumento nacional, Publicaciones periódicas y Miscelánea*, á los cuales grupos siguen: un apéndice, en el que se especifican los *Mapas, planos y cuadros sinópticos* que deben figurar en la bibliografía de que se trata, y las *Composiciones musicales*.

Terminan la obra una *Addenda et Corrigenda* y tres índices: *cronológico, geográfico y onomástico*.

Nada menos que de 419 publicaciones da cuenta el Sr. Criado y Domínguez en su erudita obra, que no se limita á enumerarlas, sino que inserta juicios más ó menos extensos de ellas, en los que luce su buen criterio el autor, al que sinceramente felicitamos por lo acabadamente que ha realizado su ardua y pesada tarea.

Memorándum de la cuenta diaria ó Libro de apuntaciones para 1906.—Bailly-Bailliére é hijos.—Madrid.

Este libro de apuntaciones, en el que á cada día del año se destina una hoja para apuntar los gastos é ingresos, contiene además un calendario completo, la lista alfabética de santos, datos acerca de los presupuestos individuales, tablas para el ajuste de jornales, agenda de la lavandera, días de recepción, lugar para apuntar señas que convenga conservar, sistema decimal y tablas de reducción de las antiguas pesas y medidas, y abundantes datos acerca de los servicios de correos, telégrafos y teléfonos.

Atlas general de España y particular de sus cuarenta y nueve provincias, tirado á dos colores con datos geográficos é industriales de cada provincia, precedidos de un breve estudio sobre la situación, división y organización de la Península y sus posesiones.—Madrid.—Librería editorial de Bailly-Bailliére é hijos.

Al mapa de España, que encabeza esta obra, sigue una sucinta descripción de nuestro territorio, en la que sucesivamente se trata de la *Situación y límites, Forma de Gobierno y Organización de nuestro país*.

Junto al mapa de cada provincia se inserta un breve estudio de ella, en el que se expresa su situación, sus límites; su población, superficie, producción, industria, comercio; sus minas, establecimientos oficiales de aguas minerales, ferrocarriles de vía normal y estrecha y carreteras; ferias y fiestas y su organización, indicando además los datos más importantes que á la capital se refieren.

ASOCIACIÓN FILATROPICA DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJERCITO

RELACION nominal de los Sres. Generales, Jefes y Oficiales del
Cuerpo, y procedentes de él, que pertenecen á dicha Asociación en
1.º de enero de 1906.

N.º de orden	APPELLIDOS	NOMBRES	N.º de orden	APPELLIDOS	NOMBRES
1	Abaitúa Zubizarreta.....	D. Eustaquio de	51	Arribas Vicuña....	D. Julio
2	Abeilbé Rivera....	» José	52	Arrillaga López....	» Enrique
3	Abenia González...	» Ramón	53	Aspiazu Menchaca	» Elisardo
4	Acebal del Cueto...	» Manuel	54	Aubareda Kierulf..	» Guillermo de
5	Acosta Tovar.....	» José de	55	Avilés Arnau.....	» Juan
6	Acha Lascaray....	» Martín	56	Azcárate Menéndez	» Cayo
7	Achalandabaso Barrera.....	» Florencio	57	Azpiazu Artazu....	» Ubaldo
8	Aguilar Castañeda.	» Rafael	58	Azpiazu Paul.....	» Manuel
9	Aguilar Cuadrado.	» Félix	59	Babé Gely.....	» José
10	Aguilera Merlo....	» José	60	Bago Rubio.....	» Miguel
11	Aguirre Martínez..	» Ramón	61	Bailo Ferrer.....	» Julio
12	Aguirre Sánchez...	» Juan	62	Balseyro Flores....	» Fernando
13	Alameda Liancourt	E. S. D. Federico	63	Banús Comas.....	» Carlos
14	Albarellos Sáenz de Tejada.....	D. Braulio	64	Baquera Ruiz.....	» Emilio
15	Albarellos Sáenz de Tejada.....	» Rafael	65	Baquera Ruiz.....	» Luis
16	Albarrán García Marqués.....	» José	66	Barca Duany.....	» José
17	Alberca Marchante	» Benildo	67	Barco Pons.....	» Epifanio
18	Alcaide Carvajal..	» Nicomedes	68	Barco Pons.....	» Joaquín
19	Aldaz Goñi.....	E. S. D. Paulino	69	Barutell Power....	» Carlos
20	Aleixandre Ballester.....	D. Cirilo	70	Barraca Bueno....	» José
21	Alemán Báez.....	» Justino	71	Barranco Catalá..	» José
22	Alén Sola.....	» José	72	Barranco Gauna...	» Victoriano
23	Alfaro Zarabozo...	» Ramón	73	Barraquer Puig...	» Joaquín
24	Almela Estrada...	» Luis	74	Barreiro Alvarez..	» Manuel
25	Alonso Mazo.....	» Gumersindo	75	Barrio Miegimolle.	» Luis
26	Alonso Pérez.....	» Luis	76	Bassa Forment....	» Federico
27	Alvarez Campana y Alvarez.....	» Manuel	77	Bastos Ansart....	» Francisco
28	Alvarez Campana y Castillo.....	» José	78	Belando Santiesteban.....	» Diego
29	Alvarez González..	» Octavio	79	Boleña Yangnas...	E. S. D. Vicente
30	Alvarez Meiras....	» Agustín	80	Bellosillo Perez...	D. Francisco
31	Alzugaray Goicoechea.....	» Emilio	81	Bengoa Cuevas....	» José
32	Alloza Agut.....	» Angel	82	Benito Ortega....	» José
33	Ami Abadia.....	» Cástor	83	Benjumbeda del Rey	» Trinidad
34	Amigó Gassó.....	» Alfredo	84	Berdejo Nadal....	» Gregorio
35	Anca Merlo.....	» Pedro de	85	Berenguer Cagigas	» José
36	Andrade Roca....	» Luis	86	Berico Arroyo....	» Julio
37	Anel Ladrón de Guevara.....	» Joaquín	87	Bernal Garcia....	» Carlos
38	Angel Patiño.....	» Lorenzo	88	Bettencourt Clavijo.....	E. S. D. Salvador
39	Angosto Lapizburu	» Francisco	89	Blanco Aguirre...	D. Luis
40	Angosto Palma....	» Félix	90	Blanco Cela.....	» Lope María
41	Aparici Aparici...	» Rafael	91	Blanco Martínez..	» José
42	Arana Tarancón...	» Ricardo	92	Blanco Marroquín.	» Pedro
43	Arana Vivanco....	» Felipe	93	Boceta Rodríguez..	» Antonio
44	Arancibia Lebario.	» José	94	Bordóns Martínez de Ariza.....	» Eduardo
45	Arbex Inés.....	» Angel	95	Borra Gaviria....	» Prudencio
46	Arenas Ramos.....	» Antonio	96	Borrés Segarra...	» Juan
47	Arias Kalbermaten.....	» Francisco	97	Bosch Atienza....	» José
48	Arias Sanjurjo....	» Jacobo	98	Brandis Mirelis...	» José
49	Arizcun Iturralde.	» Ramón	99	Briz López.....	» José
50	Arteta Jáuregui...	» Félix	100	Bustos Orozco....	» José
			101	Cabañas Chavarria	» Bernardo
			102	Cabellos Díaz de la Guardia.....	» José
			103	Cabrera López....	» Julián
			104	Calvo Juana.....	» Isidro
			105	Calvo Roselló....	» Miguel
			106	Calzada Bayo....	» Manuel de la
			107	Campo Duarte....	» José del

N.º de orden	APELLIDOS	NOMBRES	N.º de orden	APELLIDOS	NOMBRES
108	Campos Carreras...	E. S. D. Ricardo	178	Díaz Escribano...	D. Manuel
109	Campos Munilla...	D. José Luis de	179	Díaz y López Montenegro.....	» José
110	Campos Tomás.....	» Mariano	180	Díaz Muela.....	» Juan
111	Canals Castellarnau.....	» Joaquín	181	Domenge Mir.....	» Miguel
112	Cano Laso.....	» Francisco	182	Dublanc Uranga..	» Teodoro
113	Cano León.....	» Manuel	183	Duplá Valier.....	» Pablo
114	Cano Ugarte.....	E. S. D. Manuel	184	Durán Casalpeu..	» Heriberto María
115	Cánovas Lacruz...	D. Enrique	185	Durango Carreras.	» Luis
116	Cañadas Valdés...	» Silverio	186	Echagüe Santoyo..	» Francisco
117	Cañedo - Argüelles y Quintana.....	» César	187	Echevarría Ochoa.	» Ricardo
118	Cañellas Marquina	» Luis	188	Eguía Arguibau.	» Narciso de
119	Cañizares Moyano.	» Eduardo	189	Eizmendi Sagarni-naga.....	» Enrique
120	Cañizares Moyano.	» Francisco	190	Ello Magallón.....	» Luis
121	Carande Galán....	» Julio	191	Ena Zapata.....	» Salvador
122	Cardona Juliá.....	» Miguel	192	Enrile García.....	» Miguel
123	Carlos Hierro.....	» Eugenio de	193	Escario y Herrera-Dávila.....	» Arturo
124	Carlos-Roca Gómez	» José	194	Escosura Méndez..	» Mario de la
125	Carpio Vidaurre...	» Enrique	195	Escrig Vicente.....	» Ricardo
126	Carrá Rivera.....	» Sebastián	196	Escritu Folch.....	» Enrique
127	Carrascosa Reve-lhat.....	» Juan	197	Espejo Fernández.	» José
128	Carrera Granados..	» Juan	198	Espin Alfonso.....	» Roger
129	Carreras Irigorri..	» Fernando	199	Estada Sureda.....	» Luis
130	Carreras Portas...	» Sebastián	200	Esteban Clavillar..	» José
131	Carreras Xuriach..	» Natividad	201	Eugenio y Martínez	E. S. D. Eugenio de
132	Casado Rodrigo....	» Juan	202	Eugenio y Martínez	D. Pablo de
133	Casamitjana Cube-ro.....	» José	203	Eugenio y Minguez	» Eugenio de
134	Casanueva Novak..	» Valeriano	204	Fajardo Verdejo..	» José
135	Castañón Cruzada.	» Luis	205	Falceto Blecaua...	» Fernando
136	Castañón Reguera.	» Carmelo	206	Falquina Jiménez.	» Antonio
137	Castañón Reguera.	» Droctoveo	207	Femenias Pons....	» Carlos
138	Castells Cubells...	» Francisco	208	Fernández Acci-tuno.....	» Pascual
139	Castilla.....	» José	209	Fernández Albalat	» Andrés
140	Castillo Miguel....	» Enrique	210	Fernández Heroe..	» Diego
141	Castro Díaz.....	E. S. D. Luis	211	Fernández López..	» Rafael
142	Castro Pla.....	D. Alejandro	212	Fernández Martí-nez.....	» Gumersindo
143	Castro Ramón.....	» Ignacio	213	Fernández Ma-thews.....	» Aristides
144	Castro Zea.....	» José de	214	Fernández y Me-néndez Valdés...	» José
145	Casuso Obeso.....	» José	215	Fernández Mulero.	» Andrés
146	Casuso Solano.....	» Félix	216	Fernández Osinaga	» Andrés
147	Catalá Abad.....	» Antonio	217	Fernández Quin-tana.....	» Tomás
148	Caula Villar.....	E. S. D. Florencio	218	Fernández de Vi-lla-Abrile y Cali-vara.....	» Pedro
149	Cebollino Reveat..	D. Vicente	219	Fernández Villalta y Alvarez de So-tomayor.....	» José
150	Cerero Sáenz.....	E. S. D. Rafael	220	Fernández Villalta y Alvarez de So-tomayor.....	» Juan
151	Cernuda Banzá....	D. Bernardo	221	Ferrer Massanet...	» Rafael
152	Cervola Malvar....	» Bernardino	222	Figuera Lezcano..	» Mariano de la
153	Cervola Malvar....	» Rafael	223	Flórez Sanz.....	» Ramón
154	Cervera Baviera...	» Julio	224	Fort Medina.....	» Ramón
155	Civeira Ramón....	» Emilio	225	Francia Espiga....	» Gregorio
156	Claudio Pereira...	» José	226	Franco Pineda....	» Francisco
157	Codecido Berdú....	» Gregorio	227	Franquiz Alcázar..	» José
158	Codes Illescas....	» Carlos	228	Freixa Martí.....	» José
159	Cólogan y Cólogan.	» Juan	229	Fritschi García....	» Roberto
160	Coll Fúster.....	» Joaquín	230	Fuente Hernández.	E. S. D. José de la
161	Coll Soriano.....	» Jaime	231	Fuente Zalba.....	D. Florencio de
162	Collantes de la Ri-va.....	» Esteban	232	Fúster Martí.....	» Cayetano
163	Combelles Bergós..	» José	233	Fúster Recio.....	» Venancio
164	Cortés Agulló.....	E. S. D. Manuel	234	Galcerán Ferrer..	» Francisco
165	Correa Palavicino.	D. Hilario	235	Galván Balaguer..	» José
166	Cremades Suñol...	» José	236	Gallejo Carranza..	» Lorenzo
167	Cuartero Martínez.	» Manuel	237	Gándara Cividanes	» José de la
168	Cubillo Fluitérs...	» José	238	García Antúnez...	» Celestino
169	Cué Blanco.....	» Antonio			
170	Cueto Fernández..	» José			
171	Chacel García.....	E. S. D. Julián			
172	Chias Carbó.....	D. Benito			
173	Danis Lapuente....	E. S. D. Eduardo			
174	Dávila Ponce de León y Wilhelmi	D. Luis			
175	Delgado Domín-guez.....	» Dionisio			
176	Delgado Jiménez..	» Francisco			
177	Díaz Domenech....	» Francisco			

N.º de orden	APELLIDOS	NOMBRES	N.º de orden	APELLIDOS	NOMBRES
239	García de Arboleya		300	Iribarren Jiménez.	D. José
	Gutiérrez.....	D. Alejandro	301	Irueta Goyena y	
240	García Benitez...	» José		Rodríguez.....	» Ramón
241	García del Campo..	» Vicente	302	Jiménez Cadenas..	» Salomón
242	García Díaz.....	» Manuel	303	Jiménez Fuente....	» Manuel
243	García de la Herrán.....	» Miguel	304	Jiménez García....	» Leopoldo
244	García Martínez...	» Marcos	305	Jiménez Lluemas..	» Eusebio
245	García PretelyToajar.....	» Carlos	306	Jiménez Millas....	» Emilio
246	García de Pruneda y Arizón.....	» Salvador	307	Jiménez Ruiz.....	» Mario
247	García de los Ríos.	» José	308	Jiménez Sáez.....	» Fernando
248	García Roure.....	» Alfonso	309	Jimeno Ballesteros	» Francisco
249	García Roure.....	» Jacobo	310	Jimeno Saco.....	» Federico
250	García Ruiz.....	» Luis	311	Juan y López.....	» Emilio
251	García Vigil.....	» Federico	312	Kindelán Duany....	» Alfredo
252	Garnica Sotés. ...	» Eloy	313	Kith Rodríguez...	» José
253	Gautier Atienza...	» Román	314	Labaiig Leonés....	» Eduardo
254	Gautier Vila.....	» Manuel	315	Lacasa Agustín....	» Anselmo
255	Gil Clemente.....	» Julián	316	Lafuente Herrera..	» Julio de
256	Giles y Ponce de León.....	» Francisco	317	Laguna Gasca.....	» Sixto
257	Giráldez Camps...	» Felipe	318	Laguna Saint-Just.	» José
258	Gisbert Antequera.	» Antonio	319	Lana Zabalegui....	» Rufino
259	Goitre Bajarano...	» Juan	320	Lara Albama.....	» Juan de
260	Gómez Acebo.....	» Ricardo	321	Lara Alonso.....	» Francisco de
261	Gómez de Barreda y Salvador.....	» Eduardo	322	Lasala Llanas....	» Mariano
262	Gómez Cácer.....	» Luis	323	Lasarte Carreras..	E. S. D. Alujo
263	Gómez Cruells....	» Felipe	324	Lassalle Boluda...	D. Gerardo
264	Gómez Jiménez ...	» Antonio	325	Latorre Luxán....	» Francisco
265	Gómez Pulate....	E. S. D. José	326	León y Castillo Olivares.....	» Germán de
266	Gómez Tortosa....	D. Miguel	327	Lezcano Acosta....	» José
267	Gómez de la Torre y Botín.....	» Ángel	328	Liaño Trueba.....	» Juan
268	Góngora Aguilar..	» Antonio	329	Lita Aranda.....	» Julio
269	González de Aguilar y Fernández Golfín.....	» Cristóbal	330	Lizaso Azcárate...	» Eusebio
270	González Estéfani y Arambarri....	» Luis	331	López y Fernández Cabezas.....	» Miguel
271	González Gutiérrez	» Félix	332	López Garvayo....	» Francisco
272	González y Gutiérrez Palacios....	» José	333	López Lomo.....	» Gerardo
273	González Irún....	» Antonio	334	López Lozano.....	» Miguel
274	González Izquierdo.	» Casimiro	335	López Martínez...	» Antonio
275	González Juan. ...	» José	336	López Ortiz.....	» Segundo
276	González Martínez.	» Narciso	337	López Pelegrin y Bordonada.....	» Santos
277	Goñi Urquiza	» Emilio	338	Ló ez Pérez.....	» Félix
278	Gordejuela Causilla.....	» Antonio	339	López Pozas.....	» José
279	Grande Mohedano.	» Natalio	340	López de Roda y Sánchez.....	» Manuel
280	Gnasch Muñoz....	» Juan	341	López Rodríguez..	» Miguel
281	Güel Argüés.....	» Ildefonso	342	Lorenzo Montalvo..	» Leandro
282	Guijarro y García Ochoa.....	» Julio	343	Los Arcos Miranda	» Antonio
283	Guillén Mondria...	» Tomás	344	Loscertales Sopena	» Agustín
284	Guinjoán Buscas...	» Juan	345	Loscertales Sopena	» Anselmo
285	Gutiérrez Fernández.....	» Fernando	346	Lozano Gorriti....	» Francisco
286	Gutiérrez Juárez..	» José	347	Luceño Bulgarini..	» Antonio
287	Gutiérrez de Tovar y Seiglie.....	» Agustín	348	Luengo Carrascal..	» Juan
288	Heras Crespo.....	» Carlos de las	349	Luis Subijana.....	» Eduardo
289	Herbella Pérez....	» Manuel	350	Luna Barba.....	» Emilio
290	Hernández Agero..	» Honorio	351	Luna Orfila.....	E. S. D. José
291	Hernández Alcalde	» Manuel	352	Luxán García.....	D. Manuel
292	Hernández Cogollos.....	» José	353	Llavenera Alférez.	» Joaquín
293	Herrera Linares...	» Emilio	354	Llave García.....	» Joaquín de la
294	Homedes Mompón.	» Saturnino	355	Llave Sierra.....	» Joaquín de la
295	Ibáñez Alarcón....	» Ruperto	356	Lleó Comín.....	» Mauro
296	Ibáñez Alonso....	» Francisco	357	Lleó Moy.....	» Guillermo
297	Ingunza Lima.....	» Román	358	Llorente Melgar...	» Rafael
298	Iñiguez Garrido...	» Fernando	359	Macía Llusá.....	» Francisco
299	Iribarren Arce....	» Luis	360	Macía Valcarce...	» Laureano
			361	Madinaveitia Vivanco.....	» Félix
			362	Madrid Ruiz.....	» José
			363	Maestro Conca....	» José
			364	Maldonado Carrión	» Manuel
			365	Maldonado Hernández.....	» Senén
			366	Malo García.....	» Atanasio
			367	Maluquer Viladot..	» Pedro
			368	Manella Corrales..	» Miguel
			369	Manera Ladico....	» Honorato

N.º de orden	APELLIDOS	NOMBRES	N.º de orden	APELLIDOS	NOMBRES
370	Manzano y Rodríguez Brochero...	D. Francisco Javier	430	Moreno Lázaro...	D. Tomás
371	Maranges Camps...	> José	431	Moreno Zubia...	> Antonio
372	Marín del Campo y Peñalver.....	> Rafael	432	Morera de la Vall y Rodón.....	> Vicente
373	Marquerie y Ruiz Delgado.....	> Eduardo	433	Mota Porto.....	> Alfonso de la
374	Marsella Armas...	> Manuel	434	Moya Andino.....	> Alfonso
375	Martí Guberna....	> Vicente	435	Muñoz Salazar...	E. S. D. Antonio
376	Martí Montferrer..	> Pompeyo	436	Nava Ortega.....	D. Enrique
377	Martín de la Escalera.....	> Federico	437	Navarro Ascarza...	E. S. D. Miguel
378	Martínez Cagen...	> Paulino	438	Navarro Capdevila	D. Luis
379	Martínez Fernández.....	> Juan	439	Navarro de la Cruz..	> Salvador
380	Martínez Gordón..	> Pedro	440	Navarro Múzquiz..	> Fernando
381	Martínez Maldonado.....	> Francisco	441	Navarro Ortiz de Zárate.....	> Benito
382	Martínez Méndez..	> Felipe	442	Navarro Pagés....	> Salvador
383	Martínez Rizo....	> Alfonso	443	Navarro Sánchez...	> José
384	Martínez Romero..	> Felipe	444	Navasqué Sáez....	> Emilio
385	Martínez Romero..	> Fernando	445	Nieva Quiñones...	> Luis
386	Martínez Septián y Gómez.....	> Ubaldo	446	Nolla Badia.....	> Juan
387	Martínez Unciti...	> Ricardo	447	Notario de la Muela	> Antonio
388	Martínez Victoriay Fernández Lien-cres.....	> Antonio	448	Novella Lizanur...	> Alberto
389	Martorell Portas..	> Vicente	449	Núñez Granés....	> Pedro
390	Martos Roca.....	> José	450	Ochoa Arrabal....	> Emilio
391	Marv Mayer.....	I. S. D. José	451	Olavide Carreras..	> Juan
392	Masi Marchs....	D. Manuel	452	Olay Arguilles....	> Leopoldo
393	Masquelet Lacaci..	> Carlos	453	Oleza Cabrera.....	> Mariano
394	Math Pedroche...	> Enrique	454	Ordov Galvete...	> Jesús
395	Math Pedroche...	> Numeriano	455	Ortega Agulló....	> Guillermo
396	Maur Urive.....	> Juan	456	Ortega Parra.....	> José
397	Maya Cano-Manuel	> Ricardo	457	Ortega Rodés....	> Juan
398	Mayanda Gómez..	> Antonio	458	Ortega Sala.....	> Miguel
399	Medina Brusa....	> José	459	Ortiz Puerta.....	> Antonio
400	Melendreras Lorente.....	> Rafael	460	Ortiz de Solzano y Ortiz de la Fuente.....	> Tomás
401	Méndez Fernández	> José	461	Ostos Martín....	> Emilio
402	Mendicuti Luna...	> Federico	462	Otero-Cossio y Morales.....	> Anselmo
403	Mendizábal Brunet	> José	463	Padrós Cusc....	> José
404	Meseguer Marín...	> Enrique	464	Pags Milln....	> Juan
405	Mexia Blanco.....	> Fernando	465	Palomar Mur....	> José
406	Mezquita Paus....	> Vicente	466	Palou de Comasema y Sánchez...	E. S. D. Juan
407	Mier Mura.....	> Eduardo	467	Paniagua de Porras	D. Enrique
408	Milián Martínez...	> Enrique	468	Pano Ruata....	> Manuel
409	Miquel Irizar.....	> Manuel	469	Parcellada García..	> Antonio
410	Molero Levenfeld..	> Federico	470	Parcellada Mola..	> Pablo
411	Molinello Alamango.....	> Manuel	471	Pascual del Povil y Martínez de Medinilla.....	> Rafael
412	Moll Torres.....	> Rafael	472	Pascual Vinent...	> Joaquín
413	Momp Costa.....	> José	473	Pastors Martínez..	> Pedro
414	Monrav Cortadelas.....	> Luis	474	Pedraza Cabrera..	E. S. D. Pedro
415	Montagut Martínez	> Ramón	475	Pedret Vidal.....	D. Lorenzo
416	Montaner Bennasar	> Baltasar	476	Peláez Campomanes y Fernández de Madrid.....	> Antonio
417	Montel Martínez..	> Arturo	477	Peláez Campomanes y García San Miguel.....	> Antonio
418	Monterde Hernández.....	> Mariano	478	Peralta Maroto...	> Ernesto
419	Montero Esteban..	> Juan	479	Peralta Maroto...	> Rafael
420	Montero Montero..	> Juan	480	Pérez Barreiro...	> Antonio
421	Montero Rodríguez	> José	481	Pérez Beato.....	> Manuel
422	Montero y de Torres	> Enrique	482	Pérez de los Cobos y Belluga.....	> Francisco
423	Montero y de Torres	> José	483	Pérez Pérez.....	> Salvador
424	Montesoro Chavarri.....	> Francisco	484	Pérez Roldán....	> Manuel
425	Monteverde y Gómez Inguanzo.	> Juan	485	Pinazo Ayllón....	> Enrique
426	Montoto Barral...	> Rudesindo	486	Pineda Benavides..	> Rafael
427	Morata Petit.....	> Emilio	487	Pineda del Castillo.	> Jesús
428	Morcillo Munera..	> Bruno	488	Pineda Romero...	> Nicolás de
429	Moreno Gil de Borja.....	> Rafael	489	Pintado Delgado..	> Francisco
			490	Pintos Levy.....	> Mario
			491	Piña López.....	> Julián
			492	Piñol Ibáñez.....	> Luis
			493	Porta Iza.....	> Felipe

N.º de orden	APELLIDOS	NOMBRES	N.º de orden	APELLIDOS	NOMBRES
494	Portalatin García .	D. Juan	561	Sáinz y Ortiz de Urbina	D. Mariano
495	Portillo Bruzón . . .	> José	562	Sáiz López	> Enrique
496	Portuondo Barceló .	> Bernardo	563	Sala Mitjans	> Domingo
497	Pozo Vázquez	> Mariano del	564	Salas Cadena	> Ricardo
498	Puente Hortal	> Juan de la	565	Saletá Cruzent	E. S. D. Honorato
499	Ramírez Falero	> José	566	Salinas Romero	D. Joaquín
500	Ramis Huguet	> Mariano	567	Salvado Brú	> Salvador
501	Ramón y López Bago	> Alfredo	568	Samaniego González	> José
502	Ramón y Sena	> Juan	569	Sánchez de la Campa y Tasquer	> Luis
503	Ramos Bascoñana	E. S. D. Francisco	570	Sánchez León	> Juan
504	Ramos Díaz	D. Eduardo	571	Sánchez Marmol	> Lino
505	Ravena Clavero	> Rafael	572	Sánchez Ocaña y León	> Pedro
506	Recacho Arguimbau	> Fernando	573	Sánchez Tirado y Rubio	> Anselmo
507	Redondo Ballester	> Eusebio	574	Sánchez Tutor	> Benito
508	Redondo Ballester	> José	575	Sanchiz Pavón	> León
509	Reixa Puig	> Octavio	576	Sancho Cañellas	> Mariano
510	Remírez de Esparza y Fernández	> José	577	San Martín Losada	> Adolfo
511	Requena Martínez	> Carlos	578	San Martín Losada	> Victor
512	Requena Martínez	> Ricardo	579	Santos Guillén	> Enrique
513	Revers Castillo	> Manuel	580	Sanz Forcadás	> José
514	Revoltós Sanromá	> Arturo	581	Sanz Tena	> Luis
515	Reyes Rich	E. S. D. Carlos	582	Sárraga Cubero	> Luis
516	Riera Santamaría	D. Emilio	583	Scandella Beretta	> Agustín
517	Río Joan	> Francisco del	584	Seco Bittini	> Ricardo
518	Río Larrinaga	> Marcelino del	585	Seco de la Garza	> Ricardo
519	Ríos Balaguer	> Ramón	586	Segoviano y Pérez Aznalte	> Trifón
520	Ripoll Carbonell	> Miguel	587	Serra Astrain	> Rafael
521	Ripollés Baranda	> Andrés	588	Serrano Navarro	> Ramón
522	Ripollés Vaamonde	> Mariano	589	Sojo Lomba	> Fermín de
523	Rius Llosellas	> Antonio	590	Sol Mestre	> Rogelio
524	Riva Blanco	> Osmundo de la	591	Sola Boba	> Arturo
525	Rivadulla Valera	> José	592	Solar Martínez	> Juan del
526	Rivas López	> Manuel de las	593	Soler de Cornellá y Scandella	> Pedro
527	Rivera Juez	> José de	594	Sopranis Arriola	> Pedro
528	Rizzo Ramírez	E. S. D. Francisco	595	Soriano Escudero	> Jorge
529	Robredo Martínez	D. Jerónimo	596	Soroa y Fernández de la Somera	> José de
530	Roca Navarro	> José	597	Soroa y Sabater	> José de
531	Rocha Pereira	> Antonio	598	Sota Valdecilla	> Daniel de la
532	Rodero Carrasco	> Francisco	599	Soto Alonso	> Sixto
533	Rodrigo Vallabriga Brito	> José	600	Soto Rioja	> Julio
534	Rodríguez Borlado y Alvarez	> Alejandro	601	Suárez Navarro	> Valentín
535	Rodríguez Mourelo	> Julio	602	Subías López	> Florencio
536	Rodríguez Perlado	> Pedro	603	Susanna Torrén	> Francisco
537	Rodríguez Roda y Hacar	> José	604	Tafur Funes	> José
538	Rodríguez Rodríguez	> Vicente	605	Taix A torrasagasti	> Ramón
539	Rojas Rubio	> Francisco de Paula	606	Taix Fábregas	> Ramón
540	Rojí Dinarés	> Alejandro	607	Tamayo Cabañas	> Isidoro
541	Rojí Dinarés	E. S. D. Antonio	608	Tavira Santos	> Antonio de
542	Rolandi Pera	D. Enrique	609	Tejera Magnin	> Lorenzo de la
543	Roldán Vizcaino	E. S. D. Francisco	610	Tejero Ruiz	> José
544	Romero Molezum	D. Jesús	611	Tejón Marín	> Juan
545	Romero Sáinz	> Luis	612	Ternero Rivera	> Francisco
546	Ros Carcer	> Ramón	613	Ternero de Torres	> Manuel
547	Rosell Lasserre	> Angel María	614	Tiestos Clemente	> Cesáreo
548	Royo Cid	> Leonardo	615	Topete Arrieta	> Juan
549	Rubió Bellver	> Mariano	616	Torner de la Fuente	> Eusebio
550	Rubio Vicente	> Manuel	617	Toro Sánchez	> José de
551	Ruibal Leiras	> Rafael	618	Toro Vila	> Emilio
552	Ruiz Capilla	> Rogelio	619	Torrás Nogués	> José
553	Ruiz López	> Agustín	620	Torre García	> Sebastián de la
554	Ruiz Monleó	> Manuel	621	Torre y García Rivero	> José María de la
555	Ruiz Stengre	> Juan	622	Torrente Villacampa	> Federico
556	Ruiz-Zorrilla y Ruiz del Arbol	E. S. D. Federico	623	Torres Elias	> Cecilio de
557	Ruiz-Zorrilla y Ruiz-Zorrilla	D. Ricardo	624	Torres y de Illescas	> Angel de
558	Saavedra Lugilde	> José	625	Torres y de Iribarren	> Miguel de
559	Sáenz Izquierdo	> Juan			
560	Sáenz Torres	> César			

N.º de orden	APELLIDOS	NOMBRES	N.º de orden	APELLIDOS	NOMBRES
626	Tuero de la Puente	D. Fernando	645	Valls Sacristán...	D. Mariano
627	Tur Palau.....	> Faustino	646	Vega Olivares....	> Enrique de
628	Ubach Elósegui...	> Antonio	647	Velasco Aranaz...	> José
629	Ubach Elósegui...	> José	648	Velasco Sotillo...	> Alfredo
630	Ugarte Gutiérrez..	> Nicolás	649	Vesga Zamora....	> Ruperto
631	Ugarte Macazaga..	> Ignacio	650	Vidal Lorente....	> Enrique
632	Ugarte Sáinz.....	> Luis	651	Vidal Planas.....	> Francisco
633	Ureña Sanz.....	> Ladislao	652	Vidal Rúa.....	> Antonio
634	Uriol Dutier.....	> Fernando	653	Vigón Suerodíaz..	> Juan
635	Urquiza Urquijo..	E. S. D. Benito de	654	Vila Zofio.....	> Juan
636	Urzáiz Cuesta....	D. Luis	655	Vilarrasa Juliá...	> Miguel
637	Vaello Llorca....	> Miguel	656	Villar Peralta....	> Ernesto
638	Varcárcel Arribas.	> Luis	657	Vinyas Sidrach de	
639	Valcárcel y López			Cardona.....	> Francisco
	Espila.....	> Luis	658	Viña Fourdinier...	> Emilio de la
640	Valcárcel y López		659	Viñarta Cervera...	> Vicente
	Espila.....	> Ramón	660	Viveros Gallego...	> Aresio
641	Valenzuela Sán-		661	Vives Vich.....	> Pedro
	chez.....	> Enrique	662	Zamora Andrea...	> Gonzalo
642	Valle Oñoro.....	> Francisco del	663	Zaragüeta Urquio-	
643	Vallejo Elías....	> José		la.....	> Julio
644	Vallespín Cobián..	> José	664	Zorrilla Polanco..	> Mariano

CUENTA que rinde el Tesorero de la Asociación Filantrópica del Cuerpo de Ingenieros, correspondiente al mes de enero de 1906.

	Pesetas.
Existencia en 31 de diciembre de 1905.....	49.307,15
Cargo.	
Abonado durante el mes:	
Por el 1.º Regimiento mixto.	80,20
Por el 2.º id. id.	100,85
Por el 3.º id. id.	108,65
Por el 4.º id. id.	92,20
Por el 5.º id. id.	88,30
Por el 6.º id. id.	60,40
Por el 7.º id. id.	92,10
Por el Regim. de Pontoneros.	113,25
Por el Bon. de Ferrocarriles.	59,25
Por la Brigada Topográfica..	20,95
Por la Academia del Cuerpo.	187,80
En Madrid.....	589,10
Por la Deleg.ª de la 2.ª Región	
Por la id. de la 3.ª id.	110,80
Por la id. de la 4.ª id.	97,30
Por la id. de la 5.ª id.	119,55
Por la id. de la 6.ª id.	84,80
Por la id. de la 7.ª id.	114,70
Por la id. de Ceuta.....	63,10
Por la id. de Melilla....	88,70
Por la Com.ª de Mallorca....	54,85
Por la id. de Menorca....	40,15
Por la id. de Tenerife....	86,90
Por la id. de Gran Canaria	"
Suma el cargo...	51.711,05

	Pesetas.
Data.	
Por sellos móviles y de franqueo.....	0,70
Por gratificaciones al escribiente y al cobrador....	75,00
Suma la data...	75,70
Resumen.	
Suma el cargo.....	51.711,05
Suma la data.....	75,70
Existencia en fin de diciembre.	51.635,35
DETALLE DE LA EXISTENCIA.	
En la cuenta corriente del Banco de España....	33.260,35
En la Caja de Ahorros de Madrid.....	18.375,00
Total igual....	51.635,35
Madrid, 31 de enero de 1906.—El teniente coronel, tesorero, JOSÉ SAAVEDRA.—V.º B.º—El general, presidente, GÓMEZ.	



Sociedad Benéfica de Empleados de Ingenieros.

AÑOS DE 1904 Y 1905.

CUENTA que rinde el Tesorero que suscribe, del movimiento de fondos y socios habido durante los años expresados (Art. 10 del Reglamento.)

CARGO.	Pesetas.	Cts.
Existencia de fondos en 31 de Diciembre de 1903.	4.751	50
Recaudado durante el año 1904 y primer trimestre de 1905, por cuotas corrientes.	6.546	00
<i>Suma el Cargo.</i>	11.297	50

DATA.

Abonado por cuota funeraria de D. Acacio Nogueras, fallecido en Enero de 1904.	1.000	00
Idem de D. Francisco Plaza, en Octubre de 1904.	1.000	00
Idem de D. Cornelio Fernández, en Diciembre de 1904.	1.000	00
Idem de D. Manuel Peña, en Febrero de 1905.	1.000	00
Idem de D. Leandro Romero, en Marzo de 1905.	1.000	00
Idem de D. Antonio Escanaverino, en Julio de 1905.	1.000	00
Idem de D. Carlos Rodríguez Rosado, en Noviembre de 1905.	1.000	00
Idem de D. Ricardo Silva, en Noviembre de 1905.	1.000	00
Idem de D. Juan Carrasco, en Diciembre de 1905.	1.000	00
Idem por papel y composición de 250 ejemplares de una circular y proyecto de reforma de Reglamento de la Sociedad.	15	00
Idem por gastos de franqueo, escritorio, recibos y sobres.	62	00
<i>Suma la Data.</i>	9.077	50

RESUMEN.

Suma el Cargo.	11.297	50
Idem la Data.	9.077	50
<i>Existencia en Caja hoy fecha.</i>	2.220	00

MOVIMIENTO DE SOCIOS.

ALTAS.	BAJAS.	
D. Manuel Arroyo.	D. Acacio Nogueras.	
D. Julia Portell.	D. Francisco Plaza.	
D. Emilio Saavedra.	D. Cornelio Fernández.	
D. Aurelio Tugores.	D. Manuel Peña.	
D. Angel Rivas.	D. Leandro Romero.	
	D. Antonio Escanaverino.	
	D. Carlos Rodríguez.	
	D. Ricardo Silva.	
	D. Juan Carrasco.	
Número de socios en 31 de Diciembre de 1903.		148
Altas.		5
	<i>Suma.</i>	148
Bajas.		9
	NÚMERO DE SOCIOS HOY FECHA.	139

Junta Directiva de la Sociedad para el año 1906.

Presidente. . . D. Enrique Carpio y Vidaurre, Teniente Coronel.
Vocales. . . . { D. Francisco García Zoya, Oficial Celador.
 . . . { D. Faustino Fernández de Mendoza, Oficial Celador.
Tesorero. . . . D. Basilio Burgaz y Díez, Oficial Celador.
Suplente. . . . D. Emilio Cabezas y Baños, Oficial Celador.

Madrid, 31 de Diciembre de 1905.—El Tesorero, BASILIO BURGAZ.—V.º B.º—El Presidente, CARPIO.

NOTA. El Secretario-Tesorero, á quien debe remitirse el importe de las cuotas mensuales presta sus servicios en el Museo de Ingenieros.

Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid.

Programa de premios para el concurso del año 1907.

La Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid abre concurso público para adjudicar tres premios á los autores de las Memorias que desempeñen satisfactoriamente, á juicio de la misma Corporación, los temas siguientes:

1.º *Determinar la figura definitiva que, por efecto de las presiones del gas interior, del aire exterior y de los sistemas de suspensión de los diversos pesos, tomará un acros-tato fusiforme, construído con una tela flexible y elástica, suponiéndolo en reposo en medio de una atmósfera tranquila, y calculando asimismo las tensiones correspondientes á cada punto de la tela.*

2.º *Exposición teórico-práctica de un trabajo de investigación original, sobre asuntos no estudiados ó poco conocidos en el campo de las ciencias fisico-químicas.*

El autor de la Memoria acompañará los comprobantes de los trabajos prácticos por él realizados.

3.º *Catálogo descriptivo de las especies españolas de moluscos pertenecientes á todos ó parte de los grupos que á continuación se indican:*

Primero, Cefalópodos; segundo, Nudibranchios; tercero, Pulmonados de las familias Testacélidos, Parmacélidos, Ariónidos y Limácidos

A la Memoria acompañarán fotografías, fototipias ó dibujos en color, que representen de una manera exacta las especies.

Los premios que se ofrecen y adjudicarán, conforme lo merezcan las Memorias presentadas, serán de tres clases: *premio* propiamente dicho, *accésit* y *mención honorífica*.

El *premio* consistirá en un diploma especial en que conste su adjudicación; una medalla de oro, de 60 gramos de peso, exornada con el sello y lema de la Academia, que en sesión pública entregará el Sr. Presidente de la Corporación á quien le hubiese merecido y obtenido, ó á persona que le represente; retribución pecuniaria, al mismo autor ó concurrente premiado, de 1.500 pesetas; impresión, por cuenta de la Academia, en la colección de sus Memorias, de la que hubiere sido laureada, y entrega, cuando esto se verifique, de 100 ejemplares al autor.

El *premio* se adjudicará á las Memorias que no sólo se distingan por su relevante mérito científico, sino también por el orden y método de exposición de materias, y redacción bastante esmerada, para que desde luego pueda procederse á su publicación.

El *accésit* consistirá en diploma y medalla iguales á los del premio, y adjudicados del mismo modo; y en la impresión de la Memoria, coleccionada con las de la Academia, y entrega de los mismos 100 ejemplares al autor.

El *accesit* se adjudicará á las Memorias poco inferiores en mérito á las premiadas y que versen sobre los mismos temas, ó, á falta de término superior con que comparárlas, á las que reúnan condiciones científicas y literarias aproximadas, á juicio de la Corporación, á las impuestas para la adjudicación ú obtención del premio.

La *mención honorífica* se hará en un diploma especial, análogo á los de *premio* y *accesit*, que se entregará también en sesión pública al autor ó concurrente agraciado ó á persona que le represente.

La *mención honorífica* se hará de aquellas Memorias verdaderamente notables por algún concepto, pero que, por no estar exentas de lunares é imperfecciones, ni redactadas con el debido esmero y necesaria claridad para proceder inmediatamente á su publicación, por cuenta y bajo la responsabilidad de la Academia, no se consideren dignas de *premio* ni de *accesit*.

El concurso quedará abierto desde el día de la publicación de este programa en la *Gaceta de Madrid*, y cerrado en 31 de diciembre de 1907, hasta cuyo día se recibirán en la Secretaría de la Academia, calle de Valverde, número 26, cuantas Memorias se presenten.

Podrán optar al concurso, todos los que presenten Memorias que satisfagan á las condiciones aquí establecidas, sean nacionales ó extranjeros, excepto los individuos numerarios de esta Corporación.

Las Memorias habrán de estar escritas en castellano ó latín.

Las Memorias que se presenten optando al premio se entregarán en la Secretaría de la Academia, dentro del plazo señalado en el anuncio de convocatoria al concurso, y en pliegos cerrados, sin firma ni indicación del nombre del autor, pero con un lema completamente legible en el sobre ó cubierta, que sirva para diferenciarlas unas de otras. El mismo lema de la Memoria deberá ponerse en el sobre de otro pliego también cerrado, dentro del cual constará el nombre del autor y las señas de su domicilio ó paradero.

De las Memorias y pliegos cerrados, el secretario de la Academia dará á las personas que los presenten y entreguen, un recibo en que consten el lema que los distingue y el número de su presentación.

Los pliegos señalados con los mismos lemas que las Memorias dignas de *premio* ó *accesit* se abrirán en la sesión en que se acuerde ó decida otorgar á sus autores una ú otra distinción y recompensa, y el Sr. Presidente proclamará los nombres de los autores laureados en aquellos pliegos contenidos.

Los pliegos señalados con los mismos lemas que las Memorias dignas de *mención honorífica* no se abrirán hasta que sus autores, conformándose con la decisión de la Academia, concedan su beneplácito para ello. Para obtenerle, se publicarán en la *Gaceta de Madrid* los lemas de las Memorias en este último concepto premiadas, y, en el improrrogable término de dos meses, los autores respectivos presentarán en Secretaría el recibo que de la misma dependencia obtuvieron como concurrentes al certámen, y otorgarán por escrito la venia que se les pide para dar publicidad á sus nombres. Transcurridos los dos meses de plazo, que para llenar esta formalidad se conceden, sin que nadie se de, por aludido, la Academia entenderá que los autores de aquellas Memorias renuncian á la honrosa distinción que legítimamente les corresponde.

Los pliegos que contengan los nombres de los autores no premiados ni con *premio* propiamente dicho, ni con *accesit*, ni con *mención honorífica*, se quemarán en la misma sesión, en que la absoluta falta de mérito de las Memorias respectivas se hubiese decidido. Lo mismo se hará con los pliegos correspondientes á las Memorias agraciadas con *mención honorífica* cuando, en los dos meses de que trata la regla anterior, los autores no hubiesen concedido permiso para abrirlos.

Las Memorias originales, premiadas ó no premiadas, pertenecen á la Academia, y no se devolverán á sus autores. Lo que, por acuerdo especial de la Corporación podrá devolverseles, con las formalidades necesarias, serán los comprobantes del asunto en aquellas Memorias tratado, como modelos de construcción, atlas ó dibujos complicados de reproducción difícil, colección de objetos naturales, etc. Presentando en Secretaría el resguardo que de la misma dependencia recibieron, al depositar en ella sus trabajos como concurrentes al certámen, obtendrán permiso los autores para sacar una copia de las Memorias que respectivamente les correspondan.

CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

NOVEDADES ocurridas en el personal del Cuerpo, desde el 30 de noviembre al 31 de diciembre de 1905.

Empleos en el Cuerpo.	Nombres, motivos y fechas.	Empleos en el Cuerpo.	Nombres, motivos y fechas.
	<i>Baja.</i>		
C. ¹	Sr. D. Rafael Aguirre y Cabezas, falleció el 9 de noviembre de 1905.— <i>D. O.</i> núm. 283.	C. ^o	D. Juan Montero y Esteban, la cruz de la Real y militar orden de San Hermenegildo, con la antigüedad de 7 de julio de 1903.— <i>R. O.</i> 30 diciembre.— <i>D. O.</i> núm. 1.
	<i>Ascensos.</i>		<i>Recompensas.</i>
	A coronel.	T. C.	D. José González y Gutiérrez Palacios, la cruz de segunda clase del Mérito Militar, con distintivo blanco, pensionada con el 10 por 100 del sueldo del actual empleo hasta su ascenso al inmediato, por su Memoria, vistas, planos y fotografías de Río de Oro, y que por cuenta del Estado se haga una edición de 500 ejemplares.— <i>R. O.</i> 1. ^o diciembre.— <i>D. O.</i> número 270.
T. C.	D. Ramón Arízcaun é Iturralde.— <i>R. O.</i> 1. ^o diciembre.— <i>D. O.</i> número 269.		
	A tenientes coroneles.		
C. ^o	D. Juan Fernández y Shaw.— <i>R. O.</i> 1. ^o diciembre.— <i>D. O.</i> número 269.	C. ⁿ	D. José Galván y Balaguer, la cruz de primera clase del Mérito Militar, con distintivo blanco, como autor del <i>Estudio de la red óptica de Canarias</i> .— <i>R. O.</i> 4 diciembre.— <i>D. O.</i> núm. 271.
»	D. Luis Iribarren y Arce.— <i>Id.</i> — <i>Id.</i>	1. ^{er} T. ^o	D. Pedro Sopranis y Arriola, la id. id., por id. id.— <i>Id.</i> — <i>Id.</i>
	A comandantes.	»	D. Alfredo Amigó y Gassó, la id. id., por id. id.— <i>Id.</i> — <i>Id.</i>
C. ⁿ	D. Ramón Irureta-Goyena y Rodríguez.— <i>R. O.</i> 1. ^o diciembre.— <i>D. O.</i> núm. 269.	»	D. Rafael Marín del Campo y Peñalver, la id. id., por id. id.— <i>Id.</i> — <i>Id.</i>
»	D. Francisco Ricart y Gualdo.— <i>Id.</i> — <i>Id.</i>	C. ⁿ	D. Antonio Gordejuela y Causillas, la id. id., con pasador de Industria Militar, como comprendido en la <i>R. O.</i> 26 de junio de 1901.— <i>R. O.</i> 6 diciembre.— <i>D. O.</i> núm. 273.
	A capitán.	»	D. Francisco Martínez y Maldonado, la cruz de primera clase del Mérito Militar, con distintivo blanco, pensionada con el 10 por 100 del sueldo de su actual empleo, hasta su ascenso al inmediato, por su Memoria relativa á las pri-
1. ^{er} T. ^o	D. Germán de León y Castillo Olivares.— <i>R. O.</i> 1. ^o diciembre.— <i>D. O.</i> núm. 269.		
	<i>Cruces.</i>		
C. ⁿ	D. Luis Andrade y Roca, la cruz de la Real y militar orden de San Hermenegildo, con la antigüedad de 30 de septiembre de 1905.— <i>R. O.</i> 12 diciembre.— <i>D. O.</i> núm. 277.		
»	D. Manuel García y Díaz, se le admite la renuncia al percibo de la pensión anexa á la cruz de María Cristina que disfruta y se le abonará en cambio, como más beneficiosa, las pensiones de dos cruces del Mérito Militar con distintivo rojo que posee.— <i>R. O.</i> 19 diciembre.— <i>D. O.</i> núm. 284.		

Empleos
en el
Cuerpo.

Nombres, motivos y fechas.

meras construcciones de globos cometas y esféricos, ejecutadas en el Parque Aerostático de Ingenieros.—R. O. 16 diciembre.—*D. O.* núm. 251.

Sueldos, haberes y gratificaciones.

- C.º D. Francisco de Paula Rojas, la gratificación anual de 1500 pesetas, con arreglo á lo dispuesto en la R. O. de 9 de septiembre de 1899.—R. O. 7 diciembre.—*D. O.* núm. 273.
- 1.º T.º D. Antonio Arenas y Ramos, la gratificación de 600 pesetas anuales, teniendo en cuenta, que cumple un año de servicios en la compañía de obreros de los talleres del Material, y con arreglo á lo dispuesto en la R. O. de 22 de mayo de 1899. Id.—Id.
- » D. Ramón Valcárcel y López-Espila, id. id., por id. id.—Id.—Id.
- C.º D. Jorge Soriano y Escudero, la gratificación de 1500 pesetas anuales, como profesor de la Escuela Superior de Guerra.—R. O. 18 diciembre.—*D. O.* número 282.

Destinos.

- C.º D. Miguel García de la Herrán, á ayudante de campo del ministro de la Guerra.—R. O. 5 diciembre.—*D. O.* núm. 271.
- C.º Sr. D. Ramón Arizcun é Iturralde, á situación de excedente en la 1.ª Región.—R. O. 19 diciembre.—*D. O.* núm. 282.
- T. C. D. Juan Fernández y Saw, á la Comandancia general de la 2.ª Región.—Id.—Id.
- T. C. D. Luis Iribarren y Arce, á la Comandancia de Bilbao.—Id.—Idem.
- T. C. D. Manuel Acebal y del Cueto, al Estado Mayor Central.—Id.—Id.
- C.º D. Ramón Irureta-Goyena y Rodríguez, continúa de supernumerario en la 1.ª Región.—Id.—Id.
- C.º D. Francisco Ricart y Gualdo, á situación de excedente en la 4.ª Región.—Id.—Id.

Empleos
en el
Cuerpo.

Nombres, motivos y fechas.

- C.º D. Valeriano Casanueva y Novak, continúa en situación de excedente en la 1.ª Región, prestando servicio en comisión en la liquidadora de Capitanías generales y Subinspecciones de Ultramar.—R. O. 19 diciembre.—*D. O.* número 282.
- C.º D. Luis Andrade y Roca, al 7.º Regimiento mixto.—Id.—Id.
- C.º D. Germán de León y Castillo Olivares, al 6.º Depósito de reserva.—Id.—Id.
- C.º D. Miguel Vilarrasa y Juliá, á la Comandancia de Barcelona.—Id.—Id.
- C.º D. Pompeyo Martí y Montferrer, al 4.º Depósito de reserva.—Id.—Id.
- C.º D. Antonio Peláez Campomanes y García San Miguel, al 5.º Regimiento mixto.—Id.—Id.
- C.º D. Juan Ruiz y Stengre, á la Comandancia de Menorca.—Id.—Id.
- C.º D. Luis Sanz y Tena, al 1.º Regimiento mixto.—Id.—Id.
- C.º D. Emilio Luna y Barba, á la Comandancia de Madrid.—Id.—Idem.
- 1.º T.º D. Luis Barrio y Miegimolle, á la compañía de Telégrafos del 5.º Regimiento mixto.—Id.—Idem.
- » D. Antonio Moreno y Zubia, al batallón de Ferrocarriles.—Id.—Id.
- » D. Julio Zaragüeta y Urquiola, al 2.º Regimiento mixto.—Id.—Idem.
- » D. Julián Piña y López, á la compañía de Zapadores de la Comandancia de Gran Canaria.—Id.—Id.
- » D. Manuel Maciá y Marches, á la compañía de Telégrafos del 7.º Regimiento mixto.—Id.—Idem.
- » D. Ramón Abenia y González, á la id. id.—Id.—Id.
- » D. José Combelles y Bergós, á la id. id. del 4.º Regimiento mixto.—Id.—Id.
- » D. Florencio de Achalandabaso y Barrera, á la compañía de Zapadores de Gran Canaria.—Id.—Id.

Empleos
en el
Cuerpo.

Nombres, motivos y fechas.

- 1.º T.º D. Gerardo Lassalle y Boluda, al 1.º Regimiento mixto.—R. O. 19 diciembre.—D. O. número 282.
- » D. Manuel Casuso y Obeso, al Ministerio de la Guerra.—Id.—Idem.
- » D. Manuel Cuartero y Martínez, á la compañía de Telégrafos de Gran Canaria.—R. O. 21 diciembre.—D. O. número 284.
- » D. Fernando Falceto y Blecua, al Regimiento de Pontoneros.—Id.—Id.
- C.º D. Mariano Lasala y Llanas, á ayudante del general de brigada D. Miguel Pierrá.—R. O. 29 diciembre.—D. O. núm. 290.
- Comisiones.*
- C.º D. Gumersindo Alonso y Mazo, en situación de excedente en la 1.ª Región por haber cesado de ayudante del excelentísimo señor general Weyler, se dispone preste servicio, en comisión, en el Ministerio de la Guerra, cobrando la diferencia de su sueldo por el capítulo correspondiente del presupuesto.—R. O. 1.º diciembre de 1905.
- T. C. D. Félix Casuso y Solano, se le designa para que represente al Ministerio de la Guerra en la comisión mixta que ha de entender en la elección del nuevo emplazamiento de la isla de Salvora.—R. O. 17 diciembre.
- C.º Sr. D. Ramón Arízcaun é Iturralde, en situación de excedente, se dispone preste servicio, en comisión, en la Junta Facultativa del Cuerpo, cobrando la diferencia de su sueldo por el capítulo correspondiente del presupuesto.—R. O. 20 diciembre.
- T. C. D. José González y Gutiérrez Palacios, se le designa para que represente al Ministerio de la Guerra en la comisión mixta que ha de entender en el replanteo del noveno trozo de carretera de San José de

Empleos
en el
Cuerpo.

Nombres, motivos y fechas.

- Tirajana á Las Palmas.—R. O. 30 diciembre.
- C.º D. Mariano de Solís y Gómez de la Cortina, se le designa para que represente al Ministerio de la Guerra en la comisión mixta que ha de entender en el replanteo del primer trozo de carretera de San Marcial á Zamora y Ledesma.—Id.
- Licencias.*
- T. C. D. Juan Gayoso, se le conceden dos meses de licencia, por enfermo, para Madrid, Barcelona y Málaga.—O. del general del 6.º Cuerpo, 29 diciembre 1905.
- 1.º T.º D. Tomás Moreno y Lázaro, se le conceden dos meses de licencia, por asuntos propios, para Murcia, Yunquera (Gudalajara), Granada y Loja.—O. del general del 1.º Cuerpo, 29 diciembre.
- Reemplazo.*
- C.º D. Alberto Novella, se le declara de reemplazo, por enfermo, con residencia en Aranjuez.—O. del general del 7.º Cuerpo, 15 diciembre de 1905.
- Matrimonio.*
- 1.º T.º D. Vicente Rodríguez y Rodríguez, se le concede licencia para contraer matrimonio con doña María del Amparo Casado y Moreno.—R. O. 7 diciembre.—D. O. núm. 273.

EMPLEADOS.

Clasificaciones.

- O.º C.º 3.º D. Baldomero Puertas y Miguel, se le declara apto para el ascenso, cuando por antigüedad le corresponda.—R. O. 30 diciembre.—D. O. núm. 1.
- » D. Ricardo Fuentes y González, id. id.—Id.—Id.
- » D. Francisco Rodríguez y Gómez, id. id.—Id.—Id.
- » D. Julián Portell y Tosquellas, id. id.—Id.—Id.
- » D. Salvador Crespo y García, id. id.—Id.—Id.

Empleos
en el
Cuerpo.

Nombres, motivos y fechas.

- O.¹C.¹B.¹ D. Jenaro Martínez y Risueño, se le declara apto para el ascenso, cuando por antigüedad le corresponda.—R. O. 30 diciembre *D. O.* núm. 1.
- » D. Francisco Camino y Medina, id. id.—Id.—Id.
 - » D. José Antequera y González, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Bernardo Leiva y Ramírez, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Eduardo Pérez y Puertas, id. id.—Id.—Id.
 - » D. César Varela y Gómez, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Miguel García y Domínguez, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Miguel Mateo y Herrero, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Diego Alcalde y Castañeda, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Angel Dávila y Motiño, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Emeterio Alonso y Valcárcel, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Miguel García y Jiménez, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Constantino García y Pérez, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Emilio Saavedra y Rojo, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Gaspar Muñoz y Cuenca, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Ramón Soriano y Mógica, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Juan Torrejón y García, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Francisco Solsona y Pompidó, id. id.—Id.—Id.

Empleos
en el
Cuerpo.

Nombres, motivos y fechas.

- O.¹C.¹B.¹ D. Antonio Albentosa y Cartagena, se le declara apto para el ascenso, cuando por antigüedad le corresponda.—R. O. 30 diciembre.—*D. O.* número 1.
- » D. Jacinto Rosanes y Mirás, id. id.—Id.—Id.
 - » D. José Gorroño y Acha, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Fernando Valiente y Córcoles, id. id.—Id.—Id.
 - » D. Cándido Pérez y Barcia, id. id.—Id.—Id.

Comisión.

- M. de O. D. Bartolomé Ramis y Jordá, en comisión del servicio se le destina á la isla de Cabrera para reconocer varios edificios destinados á servicios militares.—R. O. 23 diciembre.—*D. O.* núm. 287.

Destinos.

- O.¹C.¹B.¹ D. Cándido Pérez y Barcia, á la Comandancia de Mallorca.—R. O. 23 diciembre.—*D. O.* núm. 287.
- » D. Ventura Chillón y Díaz, al 5.º Regimiento mixto.—Id.—Idem.

Residencia.

- M. de O. D. Gerardo Corpas é Hilera, se dispone que tenga su residencia en Figueras (Gerona).—R. O. 23 diciembre.—*D. O.* núm. 287.

