



AÑO LXXV

MADRID. = MAYO DE 1920.

NÚM. V

DEBERES Y RELACIONES DE LOS INGENIEROS

(Conclusión.)

Deberes de los Ingenieros divisionarios en la guerra de movimiento.

*Instrucción 25, aprobada en 17 de junio de 1918,
para las tropas expedicionarias americanas en Francia.*

Tropas de Ingenieros divisionarias.

1. Cada división de infantería dispone de un Regimiento de Ingenieros y de un parque de Ingenieros. El regimiento está formado por una sección de plana mayor y dos batallones de tres compañías, cada una de 250 hombres. Cada compañía tiene carruajes de herramienta y cargas a lomo, permitiendo su división en cuatro secciones, el que cada una sea capaz de obrar independientemente en todos los trabajos corrientes. En el tren o parque están incluidos los animales de tiro y formando un pequeño depósito móvil de herramientas de Ingenieros, materiales y repuesto.

2. Este regimiento y el tren están bajo el mando del comandante de Ingenieros de la división y tienen por objeto la ejecución de las obras de Ingenieros que necesite la división en campaña. El regimiento está ar-

mado con rifles, pero no se empleará como infantería más que en casos de grave aprieto.

Condiciones generales relativas a las obras.

3. Las obras de ingeniería, aun cuando estén cuidadosamente concebidas y ejecutadas, no tienen valor mientras no se realice el propósito militar para que fueron designadas. Deben, desde luego, siempre ser planeadas, dirigidas y conducidas con el más completo conocimiento de la situación militar, los propósitos tácticos del mando y la relación de su cumplimiento.

4. En las operaciones militares, el tiempo es la sola economía real. A menos que la rapidez sea necesaria, la estructura no debe tener ningún valor. La consideración del precio o importe no debe tenerse en cuenta en el cálculo de operaciones militares. Como consecuencia de estos principios económicos fundamentales de Ingeniería militar, las operaciones de los Ingenieros divisionarios en la guerra de movimiento deben siempre ser realizadas con la mayor expedición. Generalmente, serán emprendidas con elementos insuficientes e improvisados, y con frecuencia con sólo los recursos y materiales que se encuentren a mano en la localidad. No debe perderse tiempo en dar órdenes para la iniciación del trabajo. Los Ingenieros divisionarios estarán, por esta razón, siempre cuidando el contacto con la situación militar, así como cuidarán por sí mismos suplir, con la necesaria información técnica propia, las condiciones en que se encuentren, con objeto de tomar rápidamente las determinaciones, para deducir el carácter y objeto de las obras de Ingenieros que deben emprenderse.

Medidas preliminares generales que deben tomarse.

5. Las tropas de Ingenieros estarán, cuando la situación lo permita, siempre a las órdenes del comandante de Ingenieros de la división. Debe advertirse que, en ciertas circunstancias, las unidades de Ingenieros, para trabajos de ataque, pueden unirse a los regimientos o brigadas; pero entendiéndose siempre que sus obras están bajo la dirección del comandante de Ingenieros de la división, y el procedimiento de asignar todas las tropas de Ingenieros a las diferentes brigadas no dejando reservas en la mano de dicho comandante de Ingenieros de la división, debe ser particularmente condenado. La distribución de los trabajos de Ingenieros puede ser rara vez prevista en la guerra de movimiento, y cuando la necesidad para estos trabajos apremia, el comandante de la división debe

disponer de Ingenieros que resuelvan la situación rápidamente. El método de realizar las obras de ingenieros, Incluyendo sus detalles, así como el número de hombres y materiales necesario, debe ser decidido por oficiales de Ingenieros.

6. El comandante de Ingenieros de la división designará un oficial de Ingenieros que acompañe a la plana mayor de cada brigada, así de infantería como de artillería, cuya misión es el enlace oficial y mantener pronta información sobre el progreso de la unidad a que está asignado, obstáculos encontrados y situación y carácter de cualquier trabajo de ingeniería que se requiera para esa unidad. Cuando una unidad de Ingenieros esté asignada temporalmente a una brigada, el comandante de esta unidad será el representante del comandante de Ingenieros de la división cerca de su cuartel general.

7. El continuo reconocimiento de Ingenieros debe ser realizado por Ingenieros, con objeto de adquirir la información de las localidades en que son necesarias obras de Ingenieros, juntamente con el plan para tales obras y noticia de los materiales que sean de aplicación de la localidad. Este reconocimiento es de la mayor importancia y será realizado tan completo y amplio como sea posible.

8. Partes frecuentes serán suministrados al comandante de Ingenieros de la división, dando las noticias recogidas en los citados reconocimientos.

9. Los planes se notificarán con rapidez a todos los oficiales de Ingenieros, incluso los comandantes de sección, fijando las situaciones corrientes, para evitar todo retraso posible y asegurar el mejor procedimiento de iniciación de los trabajos en las diferentes circunstancias. Los planes que deben ser preparados en el avance son los siguientes:

a) Los mejores procedimientos para salvar los diferentes obstáculos, en relación con el material y herramientas necesarios.

b) Reglas para determinar con seguridad la carga normal en los puentes y métodos para reforzarlos, si es necesario.

c) Métodos reglamentarios para realizar demoliciones, incluso lugar y colocación de las cargas para la destrucción de las diferentes obras.

d) Distribución de las herramientas de la división para la rápida organización en el terreno y utilizar con la mayor ventaja la herramienta útil del tren divisionario de Ingenieros.

e) Organización de cuadrillas, incluyendo hombres, herramientas y materiales necesarios que se requieren para varias obras de fortificación de campaña.

f) Tipos de puntos fuertes para campo abierto.

g) Idem de id. id. en bosques.

- h) Idem de id. id. en caseríos o pueblos.
- i) Relación de herramientas, material y cuadrillas para auxiliar el avance de la artillería o trenes.
- j) Método sistemático para obtener datos de trabajos de ingeniería con un sistema regular de partes.

Probable empleo en varias situaciones.

10. En el avance, los Ingenieros pueden ser empleados en una o todas las operaciones siguientes:

a) Reconocimiento de Ingenieros con las tropas más avanzadas para recoger las noticias y datos de referencia relativos a:

Condición de los caminos.

Facilidades para cruzar corrientes de agua.

Cantidad y clase de material de Ingenieros y herramienta útil en la vecindad.

Características físicas del suelo por lo que se refiere a la construcción de las obras.

Situación, cantidad y calidad general de los recursos de agua potable.

Situación de emplazamientos para acampar.

b) Remoción de obstáculos, su naturaleza, destrucción de minas y trampas enemigas.

c) Reparación y construcción de caminos.

d) Paso de cursos de agua, por:

Vados improvisados.

Refuerzo, reparación o construcción de puentes.

Instalación y conducción de puentes volantes.

Inspección del paso de tropas por los puentes temporales.

e) Rotulado de caminos, fijando carteles indicadores en los cruces.

f) Corrección, ampliación y reproducción de mapas, cuando sea necesario.

11. En una retirada, las tropas de Ingenieros se emplearán en la cabeza de la columna en análogas funciones que las citadas para el avance, y acompañarán y auxiliarán el paso de los trenes. Además, podrá ser necesario emplearlas en la retaguardia en los siguientes trabajos de Ingeniería:

a) Creación de obstáculos que detengan el avance del enemigo, por

Destrucción de puentes.

Cortaduras de caminos.

Demolición de vías férreas.

Erección de barricadas y otras obstrucciones.

b) La rápida organización del terreno para detener la acción, incluso la preparación defensiva de pueblos, granjas, bosques, etc.

c) La destrucción del material y recursos que se tema sean capturados por el enemigo, incluyendo la destrucción de cañones, tanques, estacadas, municiones, madera y otros recursos.

12. En el ataque, los oficiales de Ingenieros de enlace acompañarán a las planas mayores de las unidades de infantería para asegurar la rápida transmisión de las informaciones referentes a los trabajos de Ingenieros que sean necesarios. Los trabajos en que pueden emplearse en una ofensiva dichas tropas, son:

a) Procurar los medios para el rápido avance de la artillería a través del terreno removido por las explosiones, rellenando o salvando con puentes los fosos o embudos, abriendo caminos a través de los bosques y echando puentes sobre las corrientes.

b) Preparar puestos de observación para los mandos de unidad y observadores de artillería.

c) Reparar y construir puentes, destruidos por el enemigo.

d) La más rápida organización del terreno ganado, para resistir a los contraataques, por la construcción de diferentes obras de fortificación de campaña.

e) Improvisar medios de comunicación para facilitar el movimiento y refuerzo de las tropas de ataque.

f) La investigación, situación y señalamiento de los recursos de agua en las posiciones capturadas.

g) Señalar los caminos en las posiciones ocupadas y situarlas en los mapas propios.

13. En una operación defensiva, las tropas de Ingenieros se emplearán en los diferentes trabajos que requieran la más rápida organización del terreno. Entre ellos están los siguientes:

a) Facilitar herramientas y material de Ingenieros a las demás tropas de la división.

b) Elegir y situar los puntos fuertes a retaguardia de la línea.

c) Abrir y rotular las comunicaciones entre las diferentes partes de la línea y en especial de las posiciones de artillería.

d) Preparar los puestos de mando para los diferentes cuarteles generales y planas mayores y los puestos de observación para los observadores de los mandos de las unidades de artillería.

e) Destruir los puentes del frente de la posición y ayudar a la construcción de obstáculos que impidan el avance del enemigo.

f) Despejar el campo de tiro en aquellas partes en que sea ne-

cesario hacerlo, con la herramienta o material especial de que disponen.

14. En el acantonamiento, las tropas de Ingenieros serán empleadas en:

- a) Improvisar el abastecimiento de aguas.
- b) Idem el saneamiento general.
- c) Idem caminos y pasos.
- d) Rotular caminos y localidades.
- e) Proveer de abrigos cuando sea necesario.

15. Los deberes señalados en el número anterior para las tropas de Ingenieros de una división de infantería en las diferentes situaciones, pueden agruparse como sigue:

Reconocimiento.

Comunicaciones.

Organización del terreno.

Demoliciones y obstáculos.

Recursos de herramientas y material de Ingenieros.

Abrigos y suministro de agua.

Reconocimiento.

16. El reconocimiento llevado a cabo por los Ingenieros será técnico y topográfico.

17. Dados los excelentes mapas de Europa de que se dispone, el reconocimiento topográfico que se exige a las tropas de Ingenieros será muy limitado, consistiendo únicamente en la rectificación y corrección de los mapas existentes.

18. El reconocimiento técnico para obtener los informes necesarios para los trabajos de Ingenieros, es una operación continua en la guerra de movimiento, y su importancia nunca será bastante ponderada. Es sólo después de esta información que pueden tomarse determinaciones oportunas y pueden ser hechos los proyectos para las obras de Ingenieros, y todos los medios posibles deben utilizarse para asegurar una continua y pronta información a los Ingenieros de la división. Todo oficial comandante de unidades de Ingenieros de todas categorías, incluso los comandantes de sección, estarán encargados, como deber, de procurar y transmitir esta información en el área de terreno en que están operando. Además, oficiales de Ingenieros especiales, con el suficiente número de auxiliares, deben estar dedicados exclusivamente a este cometido.

19. Los partes de reconocimiento deben exigirse diariamente o todavía con más frecuencia. En el caso en que sea necesario realizar obras de Ingenieros, el parte comprenderá la estimación de los hombres, herra-

mientas, material y tiempo necesario para realizar por completo la obra y además, un estado del material utilizable en la localidad.

20. El informe puede ser requerido para alguno o todos los asuntos siguientes:

- a) Condición de los caminos.
- b) Ventajas relativas de las diferentes comunicaciones.
- c) Condiciones de los vados, embarcaderos o puentes existentes.
- d) Situación, tipo, dimensiones y material necesario para construir puentes nuevos.
- e) La elección de posiciones convenientes para la defensa, elección de puntos fuertes, etc.
- f) Investigación de las características físicas del suelo, por lo que se refiere a la construcción de obras de campaña.
- g) Situación y naturaleza de los obstáculos, minas, trampas colocadas por el enemigo y la elección de los puntos más convenientes para circunscribir su avance.
- h) La cantidad, clase y situación de herramientas, material y elementos de aplicación a las obras de ingenieros.
- i) Situación, cantidad y calidad del agua utilizable.

Comunicaciones.

21. Las buenas comunicaciones son esenciales para el éxito en la guerra de movimiento. El proveer y mantener estas comunicaciones para la división, es el deber más importante de las tropas divisionarias de Ingenieros.

22. El entretenimiento de la comunicación férrea es deber de las tropas de Ingenieros de cuerpo o de ejército. Las divisionarias pueden ser llamadas en algunos casos a suplir aquéllas en ciertas circunstancias; cuando estas circunstancias tengan lugar, es de desear, si es posible, obtener del servicio de tropas de ferrocarriles un jefe de construcción y algunos especialistas en vías férreas, para que la obra marche de la mejor manera posible.

23. Los trabajos de caminos, realizados por las tropas de Ingenieros, generalmente consistirán en limpiar, desaguar y rellenar los baches y embudos de proyectiles; reforzar las tajeas; desbrozar y abrir nuevos caminos para el movimiento de tropas, artillería y trenes; hacer vueltas o desviaciones para salvar los obstáculos de importancia, y hacer el refuerzo necesario para permitir el tránsito de los trenes divisionarios. La construcción permanente o arreglo de los caminos será función de las tropas de Ingenieros de cuerpo o de ejército. Las obras de las tropas de

Ingenieros divisionarias, serán realizadas teniendo presente este punto de vista.

24. Los trabajos de puentes consistirán, generalmente, en el refuerzo de los existentes; construcción de sencillos puentes suspendidos sobre pequeñas luces, empleando el material disponible en la localidad; construcción de puentes de pontones con el material del parque de pontoneros. A menudo, los trabajos de puentes quedarán reducidos a recortar los taludes o evitarlos por la preparación de vados.

25. En ocasiones, puentes ligeros capaces solamente para el paso de tropas a pie o de artillería ligera; si acaso, pueden ser construídos con el material utilizable en el lugar; mientras el tiempo y las condiciones lo permitan, debe hacerse un esfuerzo para construir todos los puentes que permitan el paso de los mayores pesos que se mueven con el ejército. Cuando sea necesario construir puentes temporales, serán colocados al lado del sitio destinado a los permanentes, para no interrumpir el tránsito durante la construcción de éstos.

26. El material para la construcción de puentes puede ser conducido por el tren de Ingenieros. Los puentes de madera reglamentarios y los de acero para la rápida construcción de puentes de varias luces, capaces para el paso de los mayores pesos, serán utilizados por los parques de cuerpo y de ejército. Es deber de los Ingenieros divisionarios obtener la información necesaria para asegurar, en el más rápido momento, los recursos de material pesado de puentes, en los puntos donde fuera necesario.

27. La construcción de puentes pesados es función de las tropas de Ingenieros de cuerpo o de ejército, pero las divisionarias serán frecuentemente llamadas a auxiliarlas.

Rápida organización del terreno.

28. La necesidad de una rápida organización del terreno será frecuente en la guerra de movimiento y puede desarrollarse por una de las razones siguientes:

a) En una acción ofensiva para mantener el terreno ganado oponiéndose al contraataque enemigo.

b) En los flancos de una ofensiva para repeler los ataques enemigos sobre estas partes vulnerables.

c) Para asegurar ciertos puntos de la línea con el menor número de hombres posible, a fin de concentrar el mayor número en la ofensiva.

d) Para resistir y quebrantar el ataque enemigo y preparar la subsiguiente ofensiva.

e) Para hacer retrasar la acción enemiga en la retirada.

29. En todos los casos, el tiempo para la preparación será muy limitado y en muchos casos, la preparación se hará estando en contacto con el enemigo y, a veces, bajo su fuego. Siempre que sea posible, a lo menos un reconocimiento de la posición, será hecho con la luz del día, antes de empezar el trabajo. Este reconocimiento, al que se añadirá la determinación del sitio de las obras, será emprendido, incluyendo un examen de las características físicas del suelo, por lo que se refiere a la construcción de las obras de campaña.

30. Las siguientes sencillas reglas, aunque guardadas en la memoria, serán de uso corriente en la rápida organización del terreno en la guerra de movimiento, como son llevadas a cabo en la preparación en gran escala de la guerra de trincheras:

a) Organizar la posición en profundidad con tropas dispuestas ventajosamente para realizar los contraataques.

b) Situar las ametralladoras de manera que crucen de fuegos los flancos de los grupos de combate y cubran de fuego los intervalos entre ellos.

c) Mantener el terreno provisto de las mejores facilidades para la observación y teniendo, si es posible, comunicaciones ocultas.

d) Hacer completo uso de los pueblos y bosques como puntos fuertes.

31. Grandes ventajas pueden obtenerse con el empleo de ametralladoras. Debe advertirse, si el tiempo disponible es poco, que conviene emplearlo por completo, así como el trabajo en la preparación de pequeños grupos de combate, consistentes sólo en un par de emplazamientos de ametralladoras, unidos con suficiente trinchera abrigo para los destacamentos que las sirven. El valor de una sola ametralladora, bien protegida, haciendo fuego en el flanco del ataque de una tropa, difícilmente será bastante apreciado.

32. Los obstáculos naturales, tales como corrientes de agua, pantanos, escarpados, etc., serán utilizados en toda su extensión y cubiertos por el fuego de ametralladoras. Si es necesario construir obstáculos, se empleará el material utilizable en la localidad, completado con los pocos rollos de hilo de espino, del limitado repuesto que conduce el tren de Ingenieros.

33. La influencia de las formas naturales del terreno en la elección de posiciones, será mayor que en la guerra de trincheras. Muchas de las desventajas de los declives hacia el frente, desaparecerán y será corriente y oportuno ocupar la cresta con las consiguientes ventajas de observación, extensión del campo de tiro y ocultación de las comunicaciones.

Los espolones dan facilidades para el fuego flanqueante del frente, y en este concepto serán ventajosos.

34. El efecto del fuego de artillería, debido a la ausencia de los grandes calibres, limitado consumo de municiones y más incierta línea de tiro, será menos considerable que en la guerra de posiciones. La construcción de abrigos u obras artificiales para la protección del efecto de las explosiones altas de los disparos de artillería, será imposible; mientras la construcción de ligeros paracascos, cuando puedan prepararse rápidamente, será de gran valor.

35. Los bosques y poblados son de importancia especial y serán siempre preparados para la defensa. En el caso de bosques, deben prepararse puntos fuertes a alguna distancia de su límite o borde y consistirán en posiciones para ametralladoras enfilando los obstáculos y usualmente enlazando con alambre de espio los intervalos. En el caso de poblados, los emplazamientos para ametralladoras deben prepararse dentro del poblado, en edificios que estén a cubierto del fuego de aproche. Obstáculos y barricadas se construirán para retener al enemigo bajo su fuego. Si hay tiempo para ello, una línea de puntos fuertes a retaguardia del poblado, cubriendo sus avenidas, así como sus flancos, tendrá un gran valor.

36. La desventaja de la visibilidad de las obras para la fotografía aérea, desaparece en gran parte en la guerra de movimiento, mientras la importancia de ocultar a la observación del terreno, está relativamente incrementada.

37. En la guerra de movimiento, las localidades rápidamente preparadas para la defensa han realizado su propósito, antes que la artillería enemiga pueda ser batida para impedir su destrucción. No obstante, una pequeña cantidad de obra hecha en una rápida organización del terreno será de un gran valor, debido a que, a menudo, si la posición puede ser preparada contra un ataque de infantería, aunque sea insuficiente para soportar el de artillería, en unas pocas horas, permitirá quebrantarlo o reforzarlo en número suficiente para cambiar la defensiva en ofensiva.

Demoliciones y obstáculos.

38. Las demoliciones que a las tropas de Ingenieros pueden encomendarse en la guerra de movimiento, son:

Destrucción de puentes, caminos, vías férreas, líneas telegráficas y otros medios de comunicación que puedan facilitar el avance del enemigo.

Remoción o destrucción de obstáculos colocados por el enemigo.

Destrucción de depósitos de material o efectos militares, en previsión de que puedan caer en manos del enemigo.

39. En todos los casos, estas destrucciones se harán con precipitación y, muchas veces, con limitados recursos de herramientas y explosivos. Todos los oficiales de Ingenieros deben estar familiarizados con los mejores métodos de colocación de las cargas y la cantidad apropiada de explosivos para obtener determinados resultados y con los demás procedimientos de demolición. Cuando se emplee el explosivo, debe ser lo suficiente para realizar lo que se intente. No debe servir de excusa el que fallen, para cumplir el propósito, intentado al realizar las demoliciones y en campaña activa no suele, a menudo, haber oportunidad para una segunda prueba si la primera ha fallado.

40. Los obstáculos se organizan en una retirada, para impedir el avance enemigo, y en la rápida preparación del terreno, para la defensa. Como la cantidad de alambre de espino de que se dispone en una guerra de movimiento está limitada por los elementos de transporte del tren, se utilizarán con frecuencia otros materiales para la construcción de estos obstáculos. En los bosques, barricadas de troncos o abatimientos, pueden rápidamente realizarse, mientras que en los poblados, pueden hacerse con maderas o mampostería sacadas de las construcciones cercanas. Los caminos que conducen a las poblaciones, pueden, a menudo, ser obstruidos, demoliendo las construcciones adyacentes.

Recursos de herramientas y materiales de ingenieros.

41. El tren de Ingenieros conduce el equipo reglamentario de herramientas y recursos para el uso de la división en las obras de Ingeniería de campaña. Este equipo está muy limitado y puede ser suplementado, cuando sea necesario, con las herramientas y recursos utilizables de la localidad o requisados en las cercanías.

42. Trece de los carruajes de herramienta incluidos en el parque (tren) de Ingenieros, están destinados a proporcionar herramientas y material a la infantería de la división para los trabajos de atrincheramiento; tres carros por cada regimiento y uno de repuesto, para reemplazar las pérdidas. Cada uno de estos carruajes contiene lo siguiente:

Herramientas.

Trescientas palas, 150 zapapicos (con 40 mangos de repuesto), 26 hachas (con cinco mangos de repuesto y piedra de afilar), 26 sierras (con

juegos de filos de sierra, etc., para afilar), siete barras de pie de cabra, un mazo, una cinta de 15 metros.

Recursos.

Quinientos sacos terreros, 900 metros cinta de trazar, 12 kilogramos de alambre núm. 16, un paquete de clavos de 3 pulgadas y otro de 5.

43. El plan definido para el empleo de estas herramientas y recursos en las diferentes circunstancias será preparado por los Ingenieros de la división y los cálculos hechos con los mandos de división y brigada, para la rápida llamada de estos carruajes, cuando sean requeridos, reparto de herramientas y su recogida cuando la obra esté terminada. A menos que estas preparaciones sean hechas de antemano y los mandos de unidades informados, es seguro que habrá confusión y pérdida de tiempo, precisamente cuando el tiempo es lo más importante.

44. Todo medio de transporte será utilizado para que los recursos de material de Ingenieros acompañen a la división. Como las herramientas se pierden y los materiales se emplean, serán rápidamente reemplazados bien con los repuestos de cuerpo o ejército, situados a retaguardia, o bien requisando el material que se encuentre en camino.

Abrigos y suministro de agua.

45. Las tropas, en la guerra de movimiento, generalmente se alojarán en localidades o vivaquearán, y los Ingenieros no serán empleados en la construcción de abrigos, a no ser que la división se estacione por algún tiempo. En este caso, los Ingenieros reforzarán y arreglarán los alojamientos, si es necesario, y si se les ordena, construirán pequeños abrigos para diferentes fines.

46. El proporcionar un abastecimiento de aguas adecuado para la división, es deber de los Ingenieros. El abastecimiento de aguas para las tropas, en la guerra de movimiento, se obtendrá ordinariamente de las fuentes y manantiales de la localidad y con frecuencia serán encontradas, inspeccionadas y designadas por otros oficiales de las unidades. Para gran número de hombres de tropa, que deben permanecer en reposo por más de una noche, los Ingenieros proveerán de los necesarios recursos de agua, cerciorándose de la situación de las fuentes, marcándolas y aun preparándolas, así como haciendo las necesarias recomendaciones para su empleo.

47. Los Ingenieros de la división formarán un mapa, con los recursos de abastecimiento de aguas, en el área donde la división opera y to-

das las noticias de los reconocimientos de Ingenieros, se tendrán en cuenta, para incluirlos en el mismo.

48. En la guerra de movimiento serán necesarias las siguientes dotaciones de agua:

Cuatro y medio litros por hombre y día (para guisar y beber).

Dieciocho a 45 litros por animal y día (dependiendo de la estación, invierno o verano).

En acantonamientos en que se permanezca más de una noche, las dotaciones serán las siguientes:

Veintidós y medio litros por hombre y día.

Cuarenta y cinco litros por animal y día.

Resumen.

49. La movilidad y rapidez son esenciales para el éxito en la guerra moderna. La movilidad exige: 1.º Que se disponga de los elementos necesarios para el transporte de los hombres y el material. 2.º Que los caminos para su traslación estén en condiciones. 3.º Que cada cosa esté pronta cuando se necesite. El deber de asegurar que estos caminos estén dispuestos cuando sea necesario, recae en los Ingenieros, y a causa de su importante papel en el éxito de todas las operaciones militares, estará siempre fijo en su memoria. El lema de los Ingenieros militares ha de ser: «COMUNICACIONES DISPUESTAS A SU TIEMPO».

Observaciones.

Se vé por los números 1 y 2 de estas instrucciones para las tropas de Ingenieros divisionarias en la guerra de movimiento, que éstas ascienden a 1.500 hombres útiles por división y además, los elementos de plana mayor y parque. Que las seis compañías llevan, cada una, carruajes de herramienta y cargas a lomo, cuya constitución se ha publicado en esta Revista en el número de enero de este año, y de esta forma, pueden llevar la herramienta necesaria a toda clase de terrenos, pues tienen medios de transporte, adecuados para ello. Aunque la unidad táctica es la compañía, pueden las secciones obrar con independencia en los trabajos corrientes.

En las *condiciones generales relativas a las obras*, puede observarse que establece la necesidad del completo conocimiento de la situación militar, que únicamente puede tenerse mediante la comunicación constante con el mando divisionario y su Estado Mayor, y la información téc-

nica propia y, sobre todo, recomienda la mayor expedición, toda vez que el tiempo es la única economía real.

Las *medidas preliminares* recomiendan que no deben asignarse todas las tropas de Ingenieros a las brigadas o regimientos, debiendo dejar reservas en manos del comandante de Ingenieros de la división, para aplicarlas donde sea necesario. Para la información con cada plana mayor, debe ir un oficial de Ingenieros, además de los reconocimientos especiales que puedan encomendarse. Se establece también, que las obras de ingenieros estarán siempre encomendadas a oficiales técnicos.

Los detalles de las instrucciones en las diferentes fases de la guerra, son dignos de estudio y pueden servir de norma para muchos casos de aplicación.

En las demoliciones, se puede ver la necesidad que hay de hacerlas técnicamente, para lo cual deben estar familiarizados con ellas los oficiales de ingenieros, preparación que no puede obtenerse más que con la práctica constante y los estudios de ingeniería indispensables para el conocimiento de los elementos a destruir.

Es de notar la gran importancia que dan a las *comunicaciones*, considerándolas como el primordial objetivo de las tropas divisionarias de Ingenieros.

L. A. R.

EL IMPERIO DE LA GUERRA Y EL REINADO DE LA PAZ

Se trata de formular, por los grandes estadistas de nuestros días, un nuevo específico que mate La Guerra, microbio de la enfermedad o peste de doscientas mil fases, que viene asolando a la humanidad desde que ésta existe. El propósito, aunque no ofrezca novedad, no puede ser más hermoso: contra La Guerra hay que emplear toda la inteligencia y todos los medios de que el sér humano disponga para combatirla, pero me permito en mi pequeñez dudar de que se consiga encontrar un *medicamento* ni un *tratamiento* que cure a la humanidad de esta locura hereditaria; los que hasta ahora lo han intentado no han conseguido dar un paso feliz; generalmente, al tratar de actuar como *sanitarios*, se contagiaron del virus guerrero y el mal se agravó en vez de aliviarse.

No se vislumbra, por ahora, procedimiento físico, químico ni fisioló-

gico capaz de hacer expulsar a los hombres esas *toxinas* que nacen y viven con ellos en su sér anímico: ¡venturosos los que alcancen esos tiempos y esas sociedades venideras de hombres-ángeles! Entretanto, los individuos y las colectividades tienen, pese a todas las teorías, que vivir alerta: el vecino y amigo de hoy es un enemigo mañana; el comer, beber y arder es una necesidad, dentro de ciertos límites, cada día más difícil de llenar; no se puede pensar aún en la supresión de los Tribunales de justicia, procuradores, etc., porque cada día se pleitea más y cada vez protesta con más rabia el condenado; todo acto que se considera de justicia por unos lo tachan de atropello los otros; el módulo de la inmoralidad está sin medir, y así hay quien cree estimar décimas de *inmoramilímetro* y quien no llega a ver el *inmoramiriámetro*; el camino de la vida está cada día más oscuro y más impracticable; y el vivir es un deber y un derecho que hay que cumplirlos luchando constantemente, y muchas veces con los puños, las uñas y los dientes, si no hay otro instrumento a mano.

He querido representar en un gráfico la intensidad de la guerra en Europa desde 1789, fecha famosa para el hombre y para el mundo: en él puede verse la lucha sostenida en los ciento treinta y un años transcurridos. Poco tiempo ha dejado de estar intervenida la línea del derecho y de la paz (la horizontal gruesa del gráfico): los pueblos la han pisoteado, flexado y quebrado continuamente por las querellas más varias, y en los ratos de descanso, por no permanecer en trabajo pacífico, los grandes campeones se han dedicado a exportar la guerra fuera de Europa, llevando a Asia, Africa, América y Oceanía a cañonazo limpio, nuestras costumbres y nuestra civilización, y tomando en usufructo su territorio, cuando no en propiedad, en uso del derecho de la fuerza; obligando a vivir en guerra a pueblos que estaban en paz y en uso del derecho a no europeizarse.

Ser, es luchar; vivir, es vencer.

(Le Dantec: La lutte universelle.)

Entre la guerra y la paz no cabe duda: la Razón (divinidad) dice que la paz es preferible y que la guerra es bestial y aborrecible; pero el hecho real es que la guerra ha existido siempre y que parece ha de continuar por los siglos de los siglos, digan lo que quieran los filósofos y virtuosos que, operando en un campo completamente teórico, sostienen la razón de su Razón (sinrazón de otros) y la posibilidad de una paz que no lleva el hombre dentro de su sér; la guerra corre por las venas de los mortales,

con la sangre que les da vida y que les exige lucha para sostenerla.

La Historia está escrita con sangre porque el derecho ha sido creado por la fuerza, y ésta, además de no haber permitido nunca (ni permite) que se atente a su derecho, ha impuesto siempre por sí la justicia, o lo que entendió por insuacia, en el ejercicio de su derecho. El derecho se construye, derriba y reforma por los hombres, y sus más famosos preceptos han sido introducidos a punta de lanza o de bayoneta; y así ha resultado siempre que, como de un pleito nace un odio y una venganza, de una guerra nace otra guerra; pudiendo proclamarse, hoy como ayer, que el cañón y el tanque son los mejores abogados defensores en un litigio internacional, y que el derecho, sin fuerza que lo legalice, es una palabra sin valor. ¡Cuántos pueblos han desaparecido de la Historia por no tener su derecho apoyado en una fuerza *indiscutible!* (1).

La guerra es tan antigua como el hombre; habrá cambiado de forma, de medios, de intensidad; habrá perdido hasta elegancia, pero en su esencia ha quedado intacta, porque no se ha transformado aún bastante la calidad de la materia humana ni se ha modificado la esencia de su alma: hay delincuentes como antaño, y seguramente más y mejores (en clase de delincuentes), y crímenes y delitos, como hace miles de años, y aun mucho más perfeccionados; las malas artes han dado un paso de gigante para rehuir las leyes; el lujo y los placeres viven aún descaradamente al lado de la escasez y el dolor; todos los egoísmos con todas las violentas pasiones han llegado a un estado de florecimiento quizá mayor que en los tiempos pasados. La civilización no ha conseguido cambiar el alma del hombre; los sentimientos que guían, su espíritu puede asegurarse que no han sufrido modificación: sigue sometido a la ruda ley de la lucha por la vida y esclavo de sus pasiones y de su naturaleza; eternamente bimano.

La guerra ha sido y es continua en la humanidad, ella ha imperado e impera sobre el mundo; los anales de los pueblos están repletos con los relatos de sus batallas: un hombre lucha contra otro porque cree ver o ve en él al enemigo que le quita su pan, su hembra, su honor, su destino o su trabajo; porque simplemente le estorba para sus fines, porque le niega su razón o porque quiere someterle a sus ideas; y por las mismas causas luchan familias contra familias, tribus contra tribus, pueblos contra pueblos, naciones contra naciones; porque los odios, los rencores avivados con las diferencias de razas, las ambiciones, los intereses, el deseo de libertad del oprimido, el orgullo de personalidad, traen a las multitu-

(1) Modernamente los polacos, y aun los marroquíes y los turcos, pudieran decir algo.

des, aún más que al individuo, a las soluciones más extremas y radicales: inconscientes, impresionables e irreflexivas van donde las lanza su instinto o la impulsión, millones de hombres acuden a matarse y chocan encendidos de pasión, de odio y aun de ferocidad, «porque sólo en la propia ferocidad— como dice Montaigne— tiene la guerra su excusa y su justificación». La guerra tiene la vida muy dura: cientos y cientos de años lleva la humanidad luchando contra ella y no consigue enterrarla; los hombres, en su loco ideal, en su afán de matarla, la dan vida.

La inteligencia humana, por mucho que se esfuerce, no llegará seguramente jamás a encontrar fórmula que le sirva para manejar a voluntad los sentimientos afectivos, ni conseguirá descubrir las leyes que regulan estos sentimientos anímicos, porque son magnitudes que escapan a nuestro entendimiento; por eso, en la vida religiosa, política y moral, las ecuaciones racionales de la lógica han dado a veces soluciones absurdas, y las concepciones creídas más absurdas han resultado hechos reales (1). Sólo una ilusión racionalista puede elaborar sociedades imaginarias que se regulen a base de la razón pura.

*
* *

Remontémonos a examinar sólo tiempos relativamente cercanos, porque ya Horacio lloraba de ver a sus contemporáneos, civilizados, estar constantemente en guerra.

En los albores del cristianismo, la religión quiere enfrenar al hombre, y los Papas prohíben a los guerreros convertidos ceñir la espada después del bautismo: inútil tentativa; el hombre no renuncia a su espada ni a liquidar con ella sus querellas y sus ambiciones. Hacia el siglo x la Iglesia quiere amortiguar las luchas exigiendo nuevos compromisos a los caballeros cristianos, pero sus propósitos no tienen eficacia: la pelea crece y la guerra se extiende por toda Europa.

No se sabe qué procedimiento emplear para matarla y se quiere, por lo menos, encerrarla: los concilios de Toulouse y Clermont (1041 y 1045) ordenan suspender las guerras los días de fiesta y los domingos (dirían

(1) La guerra europea, escribe el historiador Ferrero, parece un drama incomprendible y casi absurdo. Es evidente que el pueblo que tomó la iniciativa (se refiere a Alemania) de esta fabulosa aventura era el que más interés tenía en conservar la paz del mundo.

Poco antes de la ruptura de hostilidades, un reputado maestro de la «Sorbonne» pretendía demostrar, en términos categóricos, que un conflicto con Alemania era *absolutamente* imposible.

tengamos la fiesta en paz), y amplian su dictado previniendo que no se combata durante el adviento y la cuaresma (la tregua de Dios). Se consideraban satisfechos si conseguían así unos días de paz anuales. Ni aun eso pudo lograrse. Las cruzadas lanzan a la pelea millares de hombres al grito de ¡Dios lo quiere! El Papa Julio II, con casco, coraza y espada al puño, a la cabeza de sus tropas, toma por asalto la ciudadela de Ferrara; y el mundo es un hervidero de pasiones y rencores que estallan con rabia por todas partes.

Viene la Edad Media, y en ella la lucha no cesa, a pesar de los buenos propósitos de todos; se quiere extender la partida de defunción a la guerra sin matarla, ni saber cómo; se la quiere encerrar en una jaula de papel sellado (tratados, ligas, alianzas, etc.), con ligaduras de arbitrajes, federaciones, discursos, fraternidad social, etc. (1). Enrique IV intenta una federación de Estados y un arbitraje: nadie quiere suscribirlo. El abate Saint Pierre (1713-17) publica su folleto «Proyecto de paz perpetua», con doctrina sana, llamando al hombre a la razón: propone una federación de estados, alianzas perpetuas, *statu quo* territorial, basado en los últimos Tratados, ayuda y asistencia para combatir la guerra extranjera y civil, arbitraje internacional (2); en una palabra: lo mismo que después ha venido proponiéndose como eficaz durante el siglo XIX y lo que va del XX, sin resultado alguno hasta ahora, ni más esperanzas que las que sustentan los idealistas, persiguiendo la quimera de la paz sin extirpar los vicios del hombre ni anular sus necesidades fisiológicas. Búsquese el medio de neutralizar en el *homo sapiens* la gula, la lujuria, la ira, la envidia, la soberbia y la avaricia; véase el modo de conseguir que el pan se disfrute como el aire y el sol, y cuando esto se haya alcanzado, es posible que pueda divisarse la aurora de esa ansiada «edad de oro», en que quiere morar el sér humano.

*
* *

En el año 1789 la humanidad entra en una nueva era; el hombre comienza la conquista más hermosa que han visto los siglos, y con ella y por ella empieza la guerra. En Francia, al proclamarse los Derechos del Hombre y la fraternidad universal, se piensa en la paz, declarándose por

(1) «La guerra anula todos los Tratados», frase que, atribuida a Bismarck, es tan vieja como el mundo y tan verdad como el primer día.

(2) Se dice que Leibnitz (que no creía en más paz que la de los cementerios), a quien el autor envió un ejemplar, contestó al abate juzgando su proyecto sin eficacia, y deseándole viviese el tiempo necesario para asistir a la realización de su ideal.

la Asamblea Nacional que no se quiere hacer la guerra a nadie, y como prueba dan la más noble y sincera que desde entonces se ha dado: licencian el ejército. Apenas decretado, hay que llamar a los ciudadanos a toda prisa a las armas; la patria está en peligro, porque el extranjero la ataca por todas partes. No querían la guerra y se meten en ella hasta el cuello, luchando la friolera de veinticinco años casi todos los estados de Europa.

La lucha acaba, por fin, con el cansancio y la fatiga de todos y con el agotamiento de Francia. Se levanta un inmenso clamoreo contra la guerra: las ideas pacifistas toman un vuelo enorme, se reducen los ejércitos, se combate el espíritu militar y se aplasta a Francia en el Tratado de paz. En el Congreso de Viena (1815), Inglaterra, Austria, Rusia y Prusia regulan la suerte de toda Europa, no admiten a nadie en sus deliberaciones y sólo con carácter consultivo a Francia y España; la fuerza de los vencedores impuso el derecho, y la equidad la distribuyeron ellos; el «Directorio de los cuatro» acordó las bases y los repartos territoriales y sembró el origen de nuevas peleas, porque el vencedor inyectó el odio en el vencido (1). Tales son los principios que presidían entonces y los que presiden hoy....., «si al fin de una guerra hay un vencido y un vencedor, en que va a consistir la diferencia de las dos situaciones, sino en

(1) Duró el Congreso de Viena, desde septiembre de 1814 al 9 de junio de 1815. El tratado se inspiró en un ambiente de desconfianza contra los franceses; perdieron territorios con 534.000 habitantes, una indemnización de 700 millones de francos, el suelo francés ocupado por 150.000 hombres durante tres años, por lo menos; se constituyó a su alrededor una barrera de Estados enemigos o neutros, interesados en impedir todo engrandecimiento de Francia; los aliados se repartieron los territorios, la Europa central quedó troceada en pequeños estados, y la alianza se comprometió, por el convenio secreto de Aix-la-Chapelle a formar una liga permanente contra Francia. Sólo se tuvieron en cuenta las conveniencias políticas de las grandes potencias interesadas, la riqueza y la población de los Estados, pero para nada se observaron los enlaces geográficos, simpatías de raza, ni intereses y conveniencias o aspiraciones de los pueblos distribuidos. Fué este tratado el punto de partida de trastornos graves interiores y revoluciones, especialmente en Alemania e Italia y la causa aunque lejana, de las grandes guerras de la segunda mitad del siglo XIX.

Las cuestiones fueron reguladas, no por el Congreso, que no se reunió una sola vez, sino por comisiones o ponencias parciales. Todos se dedicaron a divertirse grandemente; se organizaron para entretener a los representantes y a la nube de agregados (en total 143), ceremonias, festejos, bailes, etc, con un gasto diario medio de 220.000 florines. «Los emperadores bailan, los reyes bailan, todo el mundo baila; sólo el príncipe de Talleyrand no baila, pero juega al *whist*.» Según frase del príncipe de Ligne «el Congreso bailaba, pero no marchaba» (E. Sieurin: *Le monde au XIX siècle*).

que el uno será libre de hacer y exigir del otro lo que quiera, y en que el otro estará obligado a hacer y conceder cuanto el vencedor le proponga» (Foch: *Des principes de la guerre*). En los treinta años comprendidos entre 1848 y 1878 hay en Europa cinco guerras, por la forma o manera de constituirse las nacionalidades; no era nueva la discordia: el principio de las nacionalidades engendró las guerras del Peloponeso.

Así continúa la pelea, más o menos intensa, a pesar de todas las activas predicaciones pacifistas, que no han dejado un sólo momento de trabajar en su obra de concordia; sepan todos que la opinión pública de hoy no condena la guerra más que la del pasado.

*
*
*

En 1790 se presenta (como hemos dicho) la rama de oliva por la Asamblea legislativa (Francia) y la pisotean entre todos; en 1815, los estados vuelven a sus ideas pacifistas, se reducen los armamentos, los escritores gritan contra el militarismo y el espíritu militar, y el Congreso de Viena construye una solución de equilibrio y la da estabilidad, cementándola con el odio de los pueblos vencidos y repartidos. La Santa Alianza, formulada por el Zar de Rusia, «todos hermanos», «paz y justicia, caridad y paz», se oye con agrado, pero sin interés, y fué calificada por un diplomático (Metternich) de un «nada soñoro». En 1831 se reúne en París una Asamblea para discutir un proyecto de desarme y se declara la proposición realizable sobre las bases de un proyecto que nada resolvió. En 1836, Richard Cobden, famoso economista inglés, predica la alianza y la paz universal en todos los terrenos, sobre todo en el económico, y el egoísmo comercial humano lo anula todo. En 1849 se reúne en París un Congreso de la Paz, bajo la presidencia de Víctor-Hugo, sin resultado. En 1856 se hacen proposiciones por Inglaterra para intentar la aplicación del arbitraje; cero. En 1863 Napoleón III propone a Europa la reunión de un Congreso de la Paz; sin éxito. En 1864, «L'internationale», liga del partido obrero, elabora un proyecto de fraternidad social y pacifista; nada.

En 1899 se celebra la primera Conferencia de La Haya, reunión sensacional a propuesta del Zar para trazar las bases de una paz sólida. La circular de la convocatoria dirigida a los Estados por el Conde de Mouraviev, es muy curiosa y terminaba así: «Su Majestad Imperial juzga que será útil reunir la Conferencia en un lugar, fuera de la capital de una de las grandes potencias donde se concentran tantos intereses políticos que podrían entorpecer y hasta anular la marcha de una obra en la cual están interesados, por igual, todos los pueblos del Universo». Se eligió a La

Haya por unanimidad y acudieron 26 representantes (20 europeos) (1); la cuestión de los armamentos, apenas se discutió, la mayoría de los Gobiernos estimó que *precisaba un estudio más profundo de la cuestión*; el arbitraje no fué aceptado por Inglaterra, Italia, Alemania, Austria, Japón, China, Turquía y Servia.

En 1907 se celebró una segunda Conferencia; en el mismo sitio estuvieron reunidas las representaciones de 45 estados (20 europeos), desde el 15 de Junio al 18 de Octubre. No se pudo llegar a un acuerdo sobre la proposición de arbitraje obligatorio por un Tribunal, y sólo se acordó *recomendar su uso* a las potencias. No se pudieron entender respecto a la limitación de armamentos, y se contentaron con hacer constar que, en vista del aumento de las cargas militares, se esperaba que cada Gobierno *hiciera un estudio serio* de la cuestión. Tan serio lo hicieron, que continuaron aumentando los presupuestos de guerra de un modo colosal, desde aquella fecha. Además se acordó recomendar la conveniencia de reunirse en una tercera Conferencia, en un plazo de ocho años. La reunión fué antes (1914), en el campo de batalla, con un inconcebible lujo de armamentos.

Obsérvese que después de la creación del Tribunal de La Haya se enredan los europeos en seis guerras: la sudafricana, la rusojaponesa, la turcoitaliana, la turcobalcánica, la interbalcánica y la fenomenal conflagración de 1914.

Durante los grandes períodos, en que disminuye la lucha entre los Estados europeos, se nota el aumento de acción conquistadora de los más

(1) Los delegados se reunieron en La Haya donde se puso a su disposición la residencia real llamada «La Maison Bois», a 2 kilómetros de la ciudad.

Esta residencia fue construida de 1645 a 1650 por el príncipe de Nassau-Orange para regalarla a su esposa, pero murió (1647) sin verla terminada; su viuda la continuó con algunas modificaciones, haciendo construir para la gran sala de fiestas (octogonal de 15 metros de altura) una cúpula de unos 20 metros, consagrando esta sala a la glorificación de su esposo, que por sus brillantes hechos de armas había tan potentemente contribuido a la paz de Munster y al término de la guerra de los 30 años. Toda la decoración es severa, pero alegre; en su puerta principal hay pintada una alegoría de la Paz; sobre cada uno de los batientes se ve a Palas y a Hércules, abrir con fuerza el santuario de la paz descendido del Olimpo sobre una nube centelleante de fuegos de Apolo. La paz está figurada por una joven y bellísima virgen, de blanca túnica, ceñida la cabeza con una corona de ramas de encina y otra de laurel. Desde el suelo a la cúspide de la cúpula, es todo un conjunto de «panneaux» pintados, cuya íntima y armónica yuxtaposición constituye una decoración de extraordinaria belleza.

Hubiera sido difícil encontrar un cuadro más bello, más hermoso, más tranquilo, ni más apropiado para una conferencia destinada a preparar el acontecimiento de la paz internacional.

fuertes, que, teniendo las manos libres en Europa, se van a llevar su fiebre apoderatriz a otros países; en los últimos sesenta años han hecho los pueblos de Europa más conquistas que antes en varios siglos. La Oceanía esta rendida a Inglaterra, Japón y los Estados Unidos; el Africa está ocupada de Norte a Sur, y en ella tienen dos inmensos campamentos, Inglaterra y Francia; el Asia está dominada por los anglosajones y los eslavos en el Mediodía, y el Centro y Norte, que falta aún por invadir, ha de dar mucha guerra, y quién sabe si un serio disgusto a Europa.

Acaba de terminar el más enorme conflicto que ha presenciado el mundo y ya está proyectándose la máquina que ha de asegurar la paz: una máquina cuyos elementos principales serán, seguramente, fusiles, cañones y acorazados para convencer a los que no les parezca recto el derecho que instruyan los grandes amos del mundo. Probablemente habrá ahora, en un cierto tiempo, un reposo relativo de Europa para descansar y reponerse de las fatigas pasadas; pero restauradas las fuerzas, los oprimidos tratarán de romper las cadenas y el ruido del cañón volverá a oírse rabioso, fúnebre y estruendoso.

El año 1715 terminó la gran guerra europea por la sucesión de España, que duró quince años (1700-1715); lucharon Inglaterra, Dinamarca, Austria, Prusia, Alemania, Portugal, Sicilia y Saboya; y la paz de Utrech y de Rastad trajeron la gran liquidación del mapa de Europa. En 1815 tiene fin otra tremenda lucha europea, mayor que la anterior, originada por la Revolución francesa, y otra gran liquidación del mapa de Europa se repite, y grandes proyectos de paz y fraternidad. Y en 1918 acaba la gran guerra europea última, mucho mayor que las anteriores, con otra liquidación del mapa de Europa y con iguales propósitos de paz universal. Si esta ley sigue (1715-1815-1918.....), el nuevo gran conflicto de Europa o mundial será allá para los años 2015-2018 (1) y las proporciones e intensidad de la lucha serán inconcebibles. ¿Será una lucha de razas? ¿Serán dos grandes confederaciones? ¿Serán el Asia y Europa? ¿Serán Europa y América, que lucharán por el dominio del mundo? Madame de Thebes se habrá llevado el secreto a la tumba. Lo que sí puede asegurarse es que se achacará la pelea a la libertad, al derecho o a la justicia, tal y como lo entiendan los más fuertes.

La famosa paz romana (un siglo próximamente) se realizó cuando

(1) Entretanto, el género humano crece. Europa tenía en 1800 unos 278 millones de habitantes y en 1914 alcanzó la cifra de 504 millones; hay que suponer que dentro de un siglo tendrá, por lo menos, 1.000 millones, o sea más de 100 millones de varones comprendidos entre los veinte y los cuarenta y un años, dispuestos a manejar cañones, tanques, máquinas voladoras y todos los diabólicos artefactos que para aquella fecha habrá imaginado el hombre.

Roma conquistó el mundo antiguo; ¿pero qué paz fué? Se despedazó en los horrores de la guerra civil; éste es el mejor ejemplo de lo que puede ser una liga de naciones: un régimen de paz romana. ¿Qué se conseguiría hoy con federar el Universo?

La guerra, a pesar de todos sus horrores, ha sido siempre, y sigue siéndolo, promotora de progreso y creadora de naciones. El papel de la guerra en la formación de estas aún no ha terminado; las aspiraciones de las razas asiáticas, la perturbación de los estados balcánicos, siempre latente, la enorme tragedia última, las rivalidades de las grandes razas, las rivalidades económicas, son condensadores de bastante carga y tensión para entretener el coraje de los habitantes del globo por algunos siglos; esto aparte de las contiendas que sigan engendrando la libertad, el derecho y la justicia, agentes incansables en la labor de encizañar a los hombres

La guerra no se asusta ni amedrenta con predicar en su contra, ni con gritar ¡abajo la guerra!; ni tampoco se detiene despreciándola y prohibiendo hablar, ocuparse de ella y organizarse contra ella; como no se evitan con análogos procedimientos el crimen y el robo, ni el atropello al débil, en el orden material y en los demás órdenes de la vida de relación. Hay que suministrarle al hombre una existencia anímica de más alta categoría que la que hoy se le asigna en la Tierra, libertándole de la tiranía del pan y de la esclavitud de sus pasiones; y entonces, más cuerdo por más perfecto, será posible transformar en Paraíso esta tierra, donde cada día se inventan litigios nuevos, más endiablados, para vivir en discordia; los conceptos libertad y derecho son cada día más difíciles, por no decir imposibles, de entender y aplicar a los mortales, porque se encogen y se ensanchan, según la fuerza de que cada uno disponga, y se aprecian de opuesta manera ambos conceptos, creyéndose cada opinión como la verdadera (1); disputar por lo que se entiende por libertad, se traduce, *aquí*, en opresión del más potente sobre el débil; hasta ahora, los

(1) La libertad de una sociedad humana, en uso del derecho a estimarla en la forma que cree irrefutable (si la dejan), choca con la libertad de otra agrupación de hombres, que la entienden de otro modo o la sustentan en otras bases, consideradas por ella como inatacables; el conflicto surge y la lucha se encarga de demostrar cuál es la libertad verdadera.

Los Estados Unidos del Sur entendían hace años que la esclavitud era una institución lícita y plausible; los del Norte opinaban lo contrario y la guerra estalló (Guerra de Secesión 1861-65), costando el litigio 600.000 bajas y 25.000 millones de francos.

La variedad de religiones en el mundo civilizado es otra prueba del distinto modo y concepción que los hombres tienen de las causas y modo de ser de los seres y cosas de este mundo; por este distinto modo de apreciar las creencias religiosas se ha luchado desesperadamente largo tiempo y ha corrido la sangre a torrentes.

programas de paz se han confeccionado a base de sumisión al más fuerte, y ante amenaza ofensiva y persiguiendo la paz, se ha obtenido la guerra; las revoluciones y luchas en que se ha combatido por intereses humanitarios y religiosos, han resultado las más sanguinarias y feroces; se viene luchando contra lo que se llama militarismo, hace más de un siglo, con un régimen de crecimiento de fuerza guerrera cada vez mas intenso; se lucha por la igualdad económica y el hambre aumenta. ¿Quién puede producir tanto disparate, sino una sociedad de locos perdidos? —Hay que convenir—como dijo no sé qué autor—en que este planeta es el manicomio del mundo.

La guerra es un fenómeno social; sus manifestaciones derivan principalmente de la naturaleza del hombre. (Armand de Callatay «Les principes de la tactique».)

La voluntad del hombre no es la causa que engendra y provoca las guerras, porque si así fuera, habría que suponer sobresaturados de maldad, y de maldad premeditada, a los hombres que la declararon y dirigieron sobre otros pueblos (Aníbal, César, Alejandro el Magno, Pelayo, Hernán Cortés, Bolívar, etc., etc., más a todos los jefes de Estado que han declarado la guerra a otros); y sin embargo, a estos hombres esa misma voluntad les hace figurar en el cuadro de honor de la Historia, y considerándolos como los primeros de sus ciudadanos los glorifica esa sociedad humana, la misma que declara la guerra criminal, la misma que califica las maldades; absurdo e inconsecuencia, sólo debido a que en el mundo no ha estallado aún una guerra sin pasión, sin odio, sin necesidades que se hayan creído vitales o que realmente lo hayan sido. De estas causas ha nacido la guerra, y estas causas son las que han obligado a *una voluntad* a obrar, atacando o defendiéndose; es decir, que la voluntad no es la causa; ésta, como en las querellas individuales, es la que determina a la voluntad a reñir o a guerrear, como medio de neutralizar la causa motora que provoca la disputa. Las causas de las guerras han estado alojadas y han de residir en los vicios de la sociedad—que no tienen época—y en las necesidades de la materia animal que la compone, y así es la vida; vicios e inmoralidades que, al apreciarse por la propia sociedad que los produce, en modo y manera completamente acomodaticia, da para unos como inmoral lo que para otros es hasta virtuoso, según el lugar, circunstancias, tiempo y personas, con lo que resulta imposible concretar y exigir el grado de responsabilidad de los hombres y las sociedades. Sólo la fuerza es, aquí, capaz de adjudicar la razón y el derecho, lo mismo en los tiempos remotos que en los presentes, porque la fuerza, guiada

por la voluntad y empujada por la pasión, sigue siendo la reina y señora de este mundo, donde vive el hombre con el destino de luchar.

¿Cómo es posible que al cabo de tantos años no se hubiera encontrado algo eficaz para acabar con la guerra, si ésta no fuera envuelta en la vida misma? Tantos siglos de disputas y peleas a mano armada, gritando, condenando, abominando todos de la guerra, es bastante para indicar que no podemos evitarla y que toda la gritería contra ella es desvarío de alucinados; de buena fe y con propósito de enmienda la maldecimos aterrados (1) de sus efectos, pero sin tirar el arma ni cesar en la pelea basta conseguir tener debajo al contrincante.

¿Qué temor y recelo existe en todas las sociedades humanas que, a pesar de vociferar la paz y la fraternidad, viven todas armadas hasta los dientes? ¿Por qué impera siempre ese arraigado espíritu de desconfianza—que llevamos dentro de nos—y nadie fía de palabras y programas si no cuenta con buenos puños? ¡Los adelantos y progresos científicos sólo han servido para hacer las guerras más destructoras!

En pleno siglo xx, en la lucha más horrorosa que ha presenciado el Sol, ¿de qué han servido todas las teorías, tratados y legislación moral elaborados en los veinte siglos de la Era Cristiana? ¿Se ha notado, por ventura, en esta guerra, algún progreso moral en la ejecución? Las pasiones se han desencadenado con violencia de ciclón, el odio alcanzó un potencial inconcebible; la inteligencia humana, la más valiosa dote que Dios legó al hombre, fué sometida a las mayores presiones conocidas para obtener las más diabólicas fórmulas y máquinas segadoras de hombres y destructoras de toda fuente de vida; la mentira, la calumnia y la farsa, envueltas en los más hábiles venenos gramaticales, se inyectó a los combatientes por toneladas, para mantener en la más alta tensión su furor y su eficacia y capacidad combativa. Los hombres esclavos de su naturaleza, como en los más remotos tiempos, se han hecho añicos, por la espantosa y violenta explosión de sus pasiones, en la atmósfera de su vida.

*
**

Los grandes hechos sociales y los grandes acontecimientos del mundo no se evitan con el propósito de querer o no querer: la vida es acción, movimiento, transformación, evolución; el hombre es la más perfecta y hermosa creación, pero por atavismo es feroz y el choque con la vida ha de ser siempre brutal; lo demás son quimeras e ilusiones, pero quimeras

(1) «El grito contra la guerra es siempre el grito humano, el grito angustioso: ¡yo no quiero sufrir!, ¡yo no quiero morir!; es grito más de terror que de piedad, y por eso la doctrina pacifista ejerce una gran fuerza de seducción, porque se dirige al instinto potente, por el que la Naturaleza liga al hombre a la vida.» (Montaigne).

e ilusiones que, constituyendo la esencia de la vida racional, son también factores promotores de lucha, de evolución y de revolución. Un pueblo se ve obligado a luchar por su independencia apenas nace; después, si posee quiere conservar; si le falta quiere adquirir: la guerra es la lucha por la existencia, la propiedad, las creencias, la libertad; ella es por sí eterna.

Todo eso de la fraternidad de los pueblos es una hermosa visión que se desvanece en la primera ocasión que conviene a la política de uno de ellos, porque el ansia de mejora, de vida, atropella y salta por encima de todo lo que se oponga a esa necesidad; un pueblo de vida intensa y exuberante que crece en el orden material y social, necesita expansionarse porque llega un momento que, no cabiendo en sus límites geográficos, políticos o comerciales, se desborda, arrollando las barreras y los diques que se opongan a su ensanchamiento; y a esta inundación de vida no se la puede detener con doctrinas más o menos literarias (1). ¿Cómo es posible admitir en el orden lógico y natural de las leyes que regulan la existencia de lo creado, que un pueblo acumulador de vida no dé el rendimiento de su fuerza? «El pueblo que con su inteligencia y su trabajo crea organizaciones políticas y económicas y orienta la vida de la humanidad, tendrá el mando de todos, como en las sociedades pequeñas lo tienen los hombres superiores en valor y energía. El pueblo que ataca porque se ahoga en los límites de sus fronteras, y el que se defiende porque no quiere perder la vida ni lo que le legaron sus antecesores; ¿quién tiene razón ni culpa?, los dos, porque la guerra es justa para ambos» (Montaigne: Vaincre).

La cantidad de leyes, estatutos y doctrinas morales, escritas desde los tiempos de Grecia y Roma, es enorme; asombra el esfuerzo intelectual que representan los habilísimos trabajos y las variadísimas doctrinas e ingeniosas instituciones, creadas en persecución de una más alta moralidad; el progreso, en el orden teórico, es innegable; en el práctico no parece que se haya conseguido nada. El egoísmo, la avaricia y todas las rabiosas pasiones que tuvieron los pueblos antiguos continúan prácticamente habitando en el alma de los hombres, con todas sus consecuencias; en la hipocresía diplomática, en la *cuquería* y en el uso del idioma se han hecho, en complicidad con la gramática, formidables adelantos, habiéndose llegado hoy a traducir con las mismas palabras conceptos completamente opuestos; en experiencias sobre la calificación y medida de la fa-

(1) «¿A dónde habríamos llegado si el alma de las multitudes no hubiera visto con más precisión que la de los retóricos? De todas las ideas que han conducido a Francia al borde del abismo en que ha estado a punto de perecer, la más nefasta ha sido la ilusión pacifista» (Dr. Gustavo le Bon, 1919).

mosa libertad, se han realizado investigaciones muy apreciables y sensibles en el orden cuantitativo, pero de ninguna eficacia en el cualitativo, no habiéndose conseguido, aun hoy, saber cuándo es positiva y cuándo negativa. En la prensa, en el mitin, en la tribuna legislativa se discute cada día más, y con palabras llenas de ira se excita a la pelea, pese a los pacifistas, sin que a nadie se le ocurra pensar poner freno; se lanzan a todos los vientos corrientes de gases de odio y veneno, para estimular la ferocidad de las multitudes; en Rusia se han desarrollado escenas que no tienen nada que envidiar a las más bárbaras registradas en los anales de la civilización. No cabe duda, el mundo marcha.

El progreso en el orden político ha sido grande: el pensamiento no tiene vallas, fronteras ni límites; la organización política de la sociedad camina hacia horizontes que parecen de perfeccionamiento; los usos y las costumbres de los pueblos más adelantados se van asimilando por los otros; puede decirse que en la vida de relación no quedan ya más fronteras que las comerciales y, sin embargo, las guerras se han sucedido, y se siguen incubando, a pesar de este derribo de fronteras de todas órdenes. ¿Por qué? Porque la fraternidad es una bellísima imagen a la que se profesa un culto puramente externo por los hijos de Caín y Abel, que viven aún, llevando en su corazón sus diferencias y sus rencores y en su sér el ansia de vida a toda costa. Porque «a los ojos de la naturaleza la vida no es la vida intelectual ni la vida artística; no es el pensamiento, ni el sueño, ni el placer: es el trabajo, la lucha y el esfuerzo; es la acción».

Para decirle a una raza humana o a un pueblo que se detenga, hay que hacerlo con la voz del cañón y la discusión se entablará, seguramente, en los campos de batalla. Las energías acumuladas de una agrupación de hombres necesitan capacidad para ser contenidas, y cuando no la tienen estallan. ¡Dichosos aquellos pueblos que tienen energías bastantes para hacerlos estallar!

A pesar de todas las realidades, los pacifistas entienden que el único medio eficaz de terminar la guerra es destruir el instrumento de la guerra: el Ejército el argumento de «no habiendo ejércitos no habrá guerra», es absurdo que no cabe ni en la razón de la locura. Así lo creyó la Asamblea Legislativa en 1790, y los vecinos la despertaron pronto de su error. El destino del hombre es luchar; todos somos hermanos, pero todos vivimos con el fusil al lado; el que se atreva, que lo rompa el primero.

**Nada tiene que temer quien es temido;
sólo es temido quien es fuerte (Montaigne).**

Reconocido está que la guerra es una calamidad que hay que padecer

porque el hombre ha nacido con el destino de luchar por su vida y porque las pasiones las lleva anidadas en su alma, desde que despierta a la razón; se puede asegurar (sin temor a equivocarse) que la fraternidad universal no será en el porvenir, como no ha sido en el pasado, una realidad, y que está condenada a no salir jamás del terreno de un hermoso ensueño (1). La realidad ha sido y es, con treguas más o menos largas, la *discordia universal, continental o nacional*, y aun de menor extensión y escala, y, por consiguiente, el primer arte del hombre fué el de combatir, y su primera razón la fuerza. Las sucesivas sociedades de hombres han sido víctimas de la misma dura ley del vivir, y han tenido que reconocer que su existencia era función positiva de su vigor y fortaleza, y aun hoy y mañana, y al otro..... y al otro, han de rendirse a la suprema ley de la fuerza, a pesar de todos los progresos sociales, porque la fuerza es el alma de la creación y la fraternidad se predica, pero no se ejerce ni se ejercerá; el mundo, en el orden moral, es ya muy viejo para enmendarse. En el orden de la disertación es tema muy bonito, pero no se olvide que es muy frecuente en el raciocinio conseguir el triunfo de la quimera (2), porque «el absurdo y la tontería son universales». La ilusión del pacifismo y la de mantener el derecho sin una fuerza suficiente puede considerarse perdida, y la última guerra demuestra el precio a que se pagan las ilusiones políticas.

Si no hay individuo, ni corporación, ni sociedad, ni nación amante de su prosperidad y porvenir que no quiera ser fuerte, y si para serlo se necesita poseer la fuerza, entretenerla y cultivarla, ¿por qué esa falta de cariño de algunos a esa fuerza que se llama ejército? Apenas nace un pueblo a la vida social y ya empieza a luchar por su independencia, y, cuando la ha conseguido (por la fuerza), comienza la lucha por conservar su existencia, por mejorar su vida, por adquirir lo que le falta, sin cesar

(1) Cristo la predicó hace veinte siglos y fué condenado a muerte.

(2) «Nosotros somos una nación honrada y pacífica que no trabaja por el deseo de conquista y que no quiere más que vivir en paz» (Bismarck).

Un diputado francés, en la sesión del 30 de Junio de 1870: «Que una nación como Francia se organice para una gran guerra, es, señores, permitidme decirlo, una culpable locura, una medida funesta a los intereses del país, a su moralidad y a su grandeza». El 2 de Julio saltó el incidente, la candidatura de un príncipe alemán al trono de España, y el 5 del mismo mes rompían los franceses a pedradas los cristales de la Embajada de Prusia, y gritaban: «¡A Berlín!»

El 14 de Julio de 1914, en el Senado francés se hizo una interpelación al Ministro de la Guerra sobre insuficiencia de armamentos, y éste contestó: «El Gobierno no puede ser responsable del hecho de que en los comienzos del siglo xx este país se haya dejado ilusionar por la quimera del idealismo y por la de la pacificación universal».

en la lucha, porque cuando llega a un estado tenido como de poderío, ha de luchar por conservar lo que posea. ¿Por qué echar la culpa de las guerras a las instituciones militares, si el alma de la Historia del mundo es el derecho de la fuerza y la guerra, y el mundo social no siempre ha sido ni es el Ejército?

Si en el siglo xx se ha verificado la lucha más horrenda que ha conocido la humanidad; si esta guerra, terminada oficialmente con el Tratado más duro que registra la Historia, está aún escribiendo con vidas un epílogo de tortura sobre los vencidos, para inyectarlos de odio hasta la médula, ¿dónde está la cacareada fraternidad? Si la siembra de odio al finalizar la lucha actual, ha superado con muy mucho a la de todas las guerras habidas; ¿qué pueden esperar los ilusos de la paz del porvenir? ¡Guerras y más guerras! Y cuando llegue el momento de ellas, ¿quién ganará? Los que sean más fuertes, los más valientes y disciplinados, los mejor instruídos, la mayor y mejor fuerza.

¿Nos quedan aún que aguantar guerras? Pues las guerras hay que hacerlas con guerreros.

*
* *

Los órganos sociales que representan la fuerza nacional son los Institutos militares, y éstos han de responder por su eficiencia y fuerza al fin para que fueron creados.

Los pueblos que faltos de afinidad social o de sentido práctico creyeron que bastaba la bravura para luchar, han caído maltrechos o deshechos y ahí están para atestiguarlo (sin citar otros desaparecidos) los turcos, los árabes y los boers. La Historia, lo mismo la antigua que la moderna, y aun la contemporánea, señala bien claro el paralelismo de la grandeza y poderío de los pueblos con la robustez y espíritu de las instituciones militares e igualmente el de la decadencia (1).

Los hombres que crean que basta el valor de la raza, enclada por la

(1) Las instituciones militares de Inglaterra (las marítimas), las de Francia, las de España, etc., etc., son buen testimonio. Los pueblos de América no pueden aún servir más que de ejemplo relativo, porque han vivido en la relatividad de su continente. El porvenir que les está reservado a los Estados Unidos, a pesar de su cantada democracia, en cuanto se salga de la zona americana, en que hoy es el más fuerte, e intente alternar, es el mismo de todas las naciones que han vivido y viven: luchar.... y luchar con ejércitos y marinas organizados en la paz. Ya han votado varios miles de millones para constituir un ejército y una marina potentes.

«En todas partes parece observarse que el único derecho respetado en el porvenir será el que se apoye en los cañones» (Dr. Gustavo le Bon: *Primeras consecuencias de la guerra europea*).

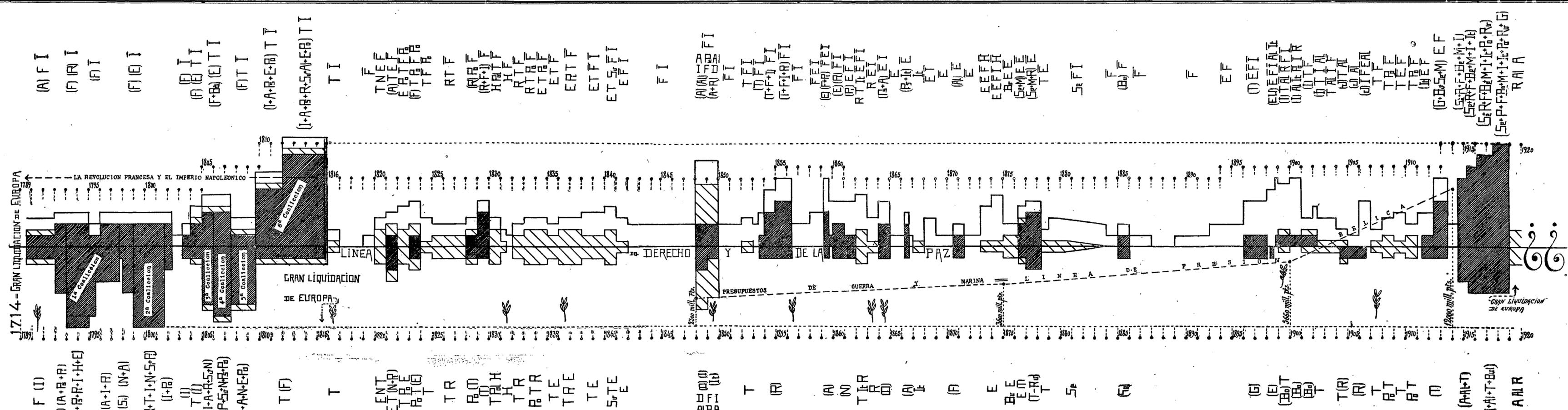
tradición y la historia; los que consideran bastante la intrepidez guerrera sin una instrucción ni solidaridad seria y potente, material ni espiritual, sepan que la impetuosidad, el coraje y la valentía, sin un entrenamiento constante y sin un encuadre racional y sólido en la profesión, y revestido de una alta espiritualidad, sólo conducen a un derroche de sangre y una pérdida de vidas sin rendimiento alguno (1). Las masas arrojadas e impulsivas, pero sin organización firme, han entregado generosamente su sangre y su vida, sin alcanzar una sola hoja de laurel del Triunfo.

Hay gentes que estiman fuerza bastante potente una organización de milicias; después de tantos años de experiencia y progreso piensan en la constitución de una fuerza al estilo de las sociedades primitivas, olvidando las enseñanzas y los errores de los tiempos pasados. A los ejércitos profesionales y permanentes, que nacieron por impulso de la necesidad y del progreso y por reconocimiento de una mayor eficacia y fortaleza, les han querido presentar muchas veces, y aun se les quiere presentar hoy como perjudiciales, tachándolos de reaccionarios y retrógrados; y los que así opinan presentan como novedad las instituciones caducas de antaño. Estas opiniones no tienen un valor real ni racional, son casi siempre hijas de la pasión: es que el ejército es un elemento necesario de gobierno en toda sociedad y, como consecuencia, sufre directamente o por reflexión la crítica y el empuje dirigido a las instituciones gobernantes por la política de los que aspiran a transformaciones violentas, al objeto de tratar de destruir cuanto se oponga a su propósito, por lo menos eventualmente y mientras alcanzan su objetivo; ésta es la historia de la humanidad.

Reconózcase que hoy el Ejército está aún más ligado que nunca a la vida de los pueblos, porque el día que la guerra estalle, sea de quien sea la culpa, la nación entera tendrá que acudir a las armas, y mañana, más que ayer, será necesario el ejército profesional con la práctica del combate.

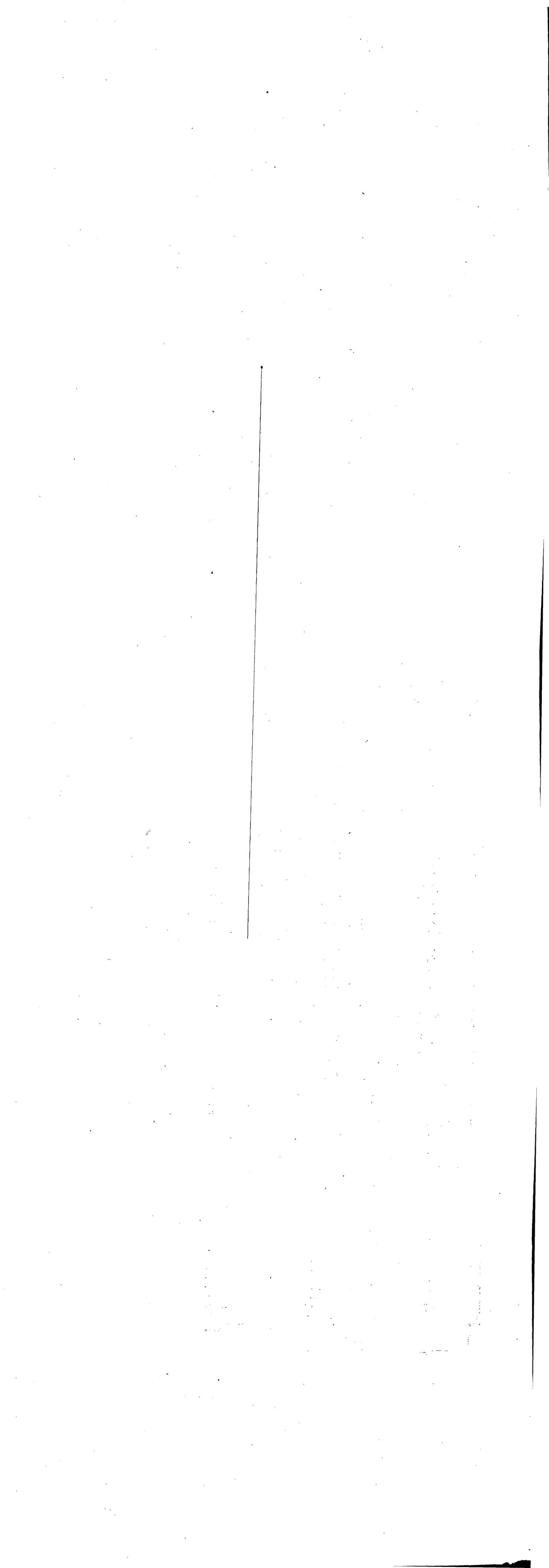
Reclutar hombres rápidamente en momentos de peligro, equiparlos y armarlos, no será fácil en la guerra venidera; pero aún será más difícil organizar cuadros de oficiales y clases eficientes, e imposible crear cuerpos con el espíritu y la consistencia moral que dan la tradición y el vivir corporativo.

(1) «Se hubiera hecho un gran favor a los españoles, antes de la conquista de Cuba por los Estados Unidos, inculcándoles fuertemente la idea de que tan pronto como se hallasen suficientemente debilitados por sus discusiones intestinas, vecinos poderosos se aprovecharían del primer pretexto que se presentase para apoderarse de su gran colonia. Tal vez hubiesen comprendido entonces la utilidad de derribar menos Ministerios, de pronunciar menos discursos y organizar su defensa en condiciones de poder disuadir a los extranjeros de la idea de atacarles» (Gustavo le Bon: *Psicología del socialismo*, 7.^a edición).



SIGNOS CONVENCIONALES

- (F) Guerras entre Estados. -----
 - Principales guerras civiles e insurrecciones en el suelo de Europa.
 - Principales guerras de los pueblos de Europa en las colonias y expediciones coloniales.
- El número de naciones en guerra, está en las ordenadas, tomando como unidad la Nación; el núm. de años en las abscisas.
- Las naciones vencedoras están colocadas encima de la «línea del Derecho», y las vencidas, debajo; cuando la guerra ha sido fuera del suelo europeo, sólo figura la nación de Europa.
- Está la nación dividida en dos partes iguales con respecto a la «línea del Derecho», la mitad encima y la mitad debajo.
- Está la nación de Europa encima de la «línea del Derecho» y no figura el territorio extraeuropeo.
- A = Austria. Al = Alemania. Ba = Babiera. Be = Bélgica.
 Bo = Boers. Bu = Bulgaria. D = Dinamarca. E = España;
 E. U = Estados Unidos. F = Francia. G = Grecia.
 H = Holanda. I = Inglaterra. It = Italia. J = Japón.
 M = Montenegro. Ma = Marruecos. N = Nápoles.
 Pi = Piemonte. Po = Portugal. Ps = Prusia. R = Rusia.
 Ru = Rumania. Se = Servia. Su = Suecia. Si = Suiza.
 T = Turquía. Pol = Polonia.



Aparentemente, un miliciano no es menos (como guerrero) que un soldado, porque aquél puede llevar un uniforme con aire y garbo, ser valiente y hasta temerario y un perfecto tirador de fusil y sable; pero esto no basta para ser soldado; para ser soldado (1) es preciso alcanzar una disciplina y un espíritu militar intenso, capaz de cementar y fraguar una masa guerrera arrojadiza, dura, fuerte y consistente; las milicias podrán llegar a presentar el aspecto de tropas, pero jamás alcanzarán su consistencia ni dureza y se fundirán rápidamente al contacto del fuego. Sólo los ejércitos cuidadosamente educados en un alto espíritu de disciplina e imbuídos de un escogido sentimiento del deber pueden ser creyentes y mártires en esa *religión* viril, sin símbolos y sin imágenes, sin dogmas, sin ceremonias y sin leyes escritas: EL HONOR».

Sin cohesión, disciplina, ni espíritu no hay tropa; la instrucción por sí sola es pintura que muchas veces cubre materiales malos o deficientes. Pensar que puede irse a la ofensiva rápida y decidida, combatiendo día y noche, sin tregua ni descanso, pasando fatigas, privaciones y penalidades, aguantando huracanes de fusilería y ciclones de metralla, sin desorganizarse las formaciones; creer que una masa de hombres que no sea tropa, puede disputarse el asalto de posiciones, aguantar con firmeza una derrota o sacrificarse útilmente, cubriendo una retirada, es una simpleza militar. Creer hoy en instituciones milicianas tan viejas como el mundo y tan desacreditadas por la práctica, es malevolencia o locura que puede conducir a un pueblo a la muerte.

Algunos condenan los ejércitos permanentes porque les consideran como una causa de guerras, achacando éstas a lo que llaman militarismo, creyendo o fingiendo creer que quitando los ejércitos o disminuyéndolos se aumenta o disminuye la probabilidad de guerra. Tal afirmación sería vincular en el cuerpo de oficiales del ejército todo el pensar y sentir de la Nación y todo el poder, lo que no es cierto, ya que ellos constituyen una pequeña minoría en el Estado, que jamás podrá imponer su opinión. De todas las guerras habidas en el siglo XIX y en el XX, dígame con fundamento serio cuál puede ser atribuida exclusivamente a la voluntad de los ejércitos de las naciones beligerantes; ¿es que la última guerra europea puede sostenerse formalmente que ha sido producida por la existencia y el espíritu del ejército alemán?

Lo que pasa es que el mundo civilizado ha sacado ya tanta punta a

(1) «Ser soldado es: cuando se tiene hambre, no comer; cuando se tiene sed, no beber; cuando se está agotado de fatiga, marchar; cuando no puede uno consigo mismo, recoger y transportar a los camaradas heridos; he aquí lo que debe ser el soldado» (Kleber).

la «libertad», que hasta los propios aguzadores van a tener que llorar su obra; estorba hoy a muchos cuanto significa obstáculo a la indisciplina, a la desobediencia, al respeto, sin mirar si el atacar a esas instituciones es atacar quizás a la independencia nacional. La fuerza de las antiguas repúblicas residió en el vigor de su disciplina y en la educación de su juventud, que recibía como principios de ciudadanía el respeto, el orden, la disciplina, la actividad, ideas de solidaridad. Pues bien, estas cualidades se inculcan hoy y se han enseñado siempre, se cultivan y se practican entre los hombres a quien la Patria confía el cuidado de sus banderas.

La función del Ejército está basada sobre la obediencia, la abnegación y la cohesión, que preparan la voluntad para el cumplimiento de los deberes, que son la esencia de toda sociedad. Su moral está fundada sobre el altruismo supremo, dar la vida. Sus ordenanzas son el más alto libro de moral y de patriotismo.

Por eso el buen nombre del Ejército fué siempre la gloria de su país, y el entusiasmo por sus soldados, signo viril de solidaridad nacional; desacreditarlo o censurarlo es disminuir su valor; su honra es tan delicada como la de una mujer, y atentar contra ella es quizá atentar contra la defensa de la Patria. ¡Desgraciado el pueblo en que ya las multitudes no se entusiasmen ni emocionen al ver desfilar sus regimientos! (1). Desgraciado, porque puede ser síntoma de que ya no late con vigor el sentimiento del derecho a vivir de su Patria, ni el de su fuerza para dominar; desgraciado, porque si es falta de glóbulos bélicos en su sangre, es anemia que quizá sufra en la esclavitud (2). La fuerza de los pueblos no está sólo en los brazos, sino en el alma, en el espíritu patriótico (3) de

(1) «Cuando una sociedad, desinteresándose del Ejército, desdena como grosera la profesión militar y confía su defensa a mercenarios, el castigo podrá tardar más o menos tiempo, pero es seguro» (E. Lavis: *Conferences*).

(2) «¿Tú no amas esta tierra donde duermen tus antecesores? ¿No estás unido a ella por todas las fibras de tu carne y todo el entusiasmo de tu alma? ¡Vete! ¡Porque ella quedará para los más dignos; ella te será arrebatada por los que derrochan su sangre con alegría para conquistarla y fecundarla! (Montaigne: *Vaincre*).

(3) «La patria, en tiempo normal y en las teorías sociales disolventes, era una abstracción bastante vaga, un poco lejana y cuya utilidad no se acusaba de un modo claro; la guerra ha conseguido dibujarlos de un modo preciso; cada ciudadano comprendió al punto que la Patria era él mismo y que, al defenderla, se defendía. Ante esta evidencia, la vanidad de las teorías pacifistas se ha revelado hasta para sus creadores; lo percibieron seguramente el mismo día en que la declaración de guerra demostró a los espíritus nublados por discusiones bizantinas, que un principio capaz de agrupar a millones de hombres y disponerlos a morir por defenderlo, constituía por el sólo hecho de su poder numérico y psicológico una sólida realidad» (Dr. Gustavo le Bon).

sus habitantes. En esta edad de luchas, los débiles de energías y de corazón están condenados a desaparecer.

Mirar el servicio militar con desprecio y con indiferencia la preparación para la guerra; creer que las fronteras se defienden con improvisaciones será muy cómodo, pero es disponerse a figurar en los alistamientos de la servidumbre extranjera, porque la civilización no ha matado la guerra; el pueblo que no quiera *velar sus armas*, hágalo libremente, pero sepa que éste sería su último acto de libertad.

Ciudadanos: venerad y cuidad al Ejército, si estimáis ser libres; cuidadlo, porque cuidáis al propio tiempo el patrimonio y la riqueza del país que nos vió nacer, que es el hogar y el bienestar de todos; cuidadlo, porque su honor es el vuestro; honrarlo es honrar la Patria, y mientras queramos tener Patria, tendremos la obligación de conservarla y engrandecerla.

El trono de la Paz (excelsa y muy venerada señora) es de material muy quebradizo y no se apuntala con oro ni con ingenio, sólo se sostiene con hierro y fuego.

FRANCISCO LOZANO.

EL PROBLEMA DE LAS LETRINAS EN LOS EJERCITOS ALIADOS

En todos los países se han estudiado y practicado durante los períodos de paz los problemas de la castrametación, en lo que se refiere a la habitación improvisada del soldado; se ha estudiado la organización y establecimiento de los hospitales de evacuación o de fortuna, los depósitos de víveres y de municiones, las cocinas, etc.; en una palabra, todo cuanto tiende a obtener el máximo de comodidad e higiene de las tropas durante su permanencia en las bases de operaciones, atrincheramientos y hospitales. De estos estudios se ha sacado buen partido durante la guerra europea, que terminó en 1918, y no cabe duda que a la práctica de los modernos conocimientos sobre tan interesantes problemas se debe, en parte, que no se hayan producido o, por lo menos, no se hayan propagado las epidemias de carácter infeccioso que suelen azotar a los individuos del Ejército, que por su edad, estado moral y exceso de fatiga durante la guerra, son terreno abonado para contraer enfermedades de las que en tiempo de paz quedarían inmunes.

Registrando los modernos Tratados de higiene militar y de castramentación, he tenido ocasión de notar que en ellos se soslaya, o se trata muy superficialmente el problema de las letrinas en campamentos y en habitaciones improvisadas, sin presentar conclusiones concretas y comprobadas por la experiencia. Y hay que tener en cuenta que este problema y el de suministro de agua, convenientemente corregida en lo que a su composición bacteriológica se refiere, son dos importantes cuestiones a estudiar y a comprobar durante la paz, para que, sin dudas y vacilaciones, puedan aplicarse en la guerra, evitando las mortalidades excesivas por enfermedades de origen hídrico o debidas a contaminaciones por los productos intestinales.

He creído interesante y de utilidad averiguar de qué modo en los ejércitos aliados se han establecido las letrinas en la última guerra, durante la cual, como es sabido, las tropas han permanecido largo tiempo atrincheradas y acampadas fuera de las poblaciones, y en las que forzosamente, por lo importante de sus contingentes, han debido solucionar el modo de deshacerse de las materias fecales, con garantías de no contaminar el suelo y el subsuelo y, por consiguiente, las aguas subterráneas.

De la falta de orientación y estudio previo adoleció el ejército francés al iniciarse la campaña en 1914; tanto es así, que para el establecimiento de letrinas se sujetó a las disposiciones preceptuadas en la circular de 22 de Agosto de 1889, que indica como solución la apertura de trincheras (*feuilles*), como sistema cómodo, rápido y conveniente, según Lemoine (1), para una ocupación extemporánea.

Estas trincheras tienen la anchura de una pala en su fondo y su profundidad es de 80 centímetros a un metro; al usarlas, su poca anchura permite poner un pie a cada lado de ellas; la tierra procedente de la excavación se utiliza, después de cada visita, para cubrir el producto de ella; todas las mañanas y tardes se cubren las materias depuestas, con una nueva cantidad de tierra y se desinfectan vertiendo una lechada de cal al 5 por 100 o una solución de sulfato de hierro al 5 por 100, lo que supone un gasto de desinfectante de unos 910 gramos por hombre y día. Cuando se levanta el campamento o vivac, o bien cuando las trincheras están próximas a quedar repletas, se acaban de rellenar con tierra, apisonándola fuertemente, clavando piquetes a lo largo del eje de la excavación, para evitar un ulterior establecimiento sobre ella de tiendas o barracas o una nueva apertura de trinchera. Los urinarios, en los pocos casos que se usaron, consistieron en depósitos transportables, cuyo contenido se vertía en excavaciones o en las mismas trincheras-letrinas.

(1) *Hygiene Militaire*, 1911, pág. 606.—Lemoine.

Cuando los frentes empezaron a estabilizarse y a atrincherarse en otoño de 1914, éstas fueron las únicas letrinas empleadas por los franceses. Es evidente lo defectuoso del sistema: las moscas y los malos olores son sus características; la contaminación de las aguas subterráneas es indiscutible; la desinfección por el sulfato de hierro o por la lechada de cal es, a todas luces, insuficiente, suponiendo que, con arreglo a lo ordenado, se vertiesen las tierras y los antisépticos, pues es de presumir que estas operaciones se harían mal o no se harían. Consecuencia de todo ello fué la epidemia de tifoidea que se desarrolló entre las tropas francesas al final del año 1914.

Tales defectos del sistema no pasaron desapercibidos al Mando, que trató de aminorarlos, ya que no suprimirlos, con la modificación siguiente: el recipiente ya no fué una estrecha trinchera, sino un depósito de gran capacidad, de planta rectangular muy alargada; sus dimensiones, variables con el número de individuos de las unidades que se tenían que servir de él, se calculaban de modo que la capacidad fuese suficiente para utilizarlo durante varias semanas. El depósito se cubría con tablones colocados transversalmente, dejando entre ellos algunos claros destinados al paso de las excreciones; sobre estos tablones, y por medio de tabiques de madera o zarzos, se construyeron cabinas para aislar de las vistas las distintas plazas; el conjunto se encerró en un cobertizo ligero, que ponía a los visitantes al abrigo de la intemperie; las aberturas de caída, formadas por los claros de los tablones, se cubrían, ya por una tabla simplemente superpuesta, o bien fija con charnela, oviéndose de este modo el acceso y la multiplicación de las moscas dentro del depósito. Estos retretes a la turca, improvisados, no cabe duda que constituyeron un adelanto, pero no vencieron el inconveniente de todos los pozos absorbentes de contaminar el subsuelo, cuyo peligro quedaba aminorado en los puntos de constitución arcillosa, como las llanuras del Somme y del Aisne, en que la capa acuífera más superficial está a 30 ó 40 metros de profundidad, pero que, en general, septizará las aguas subterráneas, y aun las superficiales, al mezclarse con las procedentes de dos emergencias, de los talwegs y laderas.

MM. Lemoine y Rieux, de la Sanidad militar francesa, practicaron en el primero y tercero ejércitos un procedimiento de mayor valor higiénico que el de las trincheras, aunque no perfecto: las materias fecales se recibían en depósitos impermeables que contenían una solución de cresyl al 1 por 20, permaneciendo en ellos durante seis horas, después de cuyo período se vertían en pozos absorbentes, debidamente cubiertos de ramaje y tierra. Este procedimiento tiene la ventaja de que no deja a la iniciativa de cada individuo la práctica de la desinfección, aunque es de supo-

ner que la imperfecta mezcla con el desinfectante será causa de su ineficacia.

Los ingleses, mejor preparados para el objeto, adoptaron desde el principio de la campaña una solución más higiénica, la única posible en las letrinas improvisadas, incinerando las materias fecales. Para esto usaron recipientes de palastro de unos 10 litros de capacidad, de sección elíptica en su parte superior, que se colocaban debajo de asientos de madera, en los cuales se sentaban los visitantes; automáticamente, al abandonar estos retretes improvisados, se cerraba la abertura; una vez llenos estos depósitos, se extraían por la parte inferior de los asientos y se sustituían por otros vacíos, limpios y convenientemente desinfectados. Una serie de ellos, cubiertos por asientos de varias aberturas y encerrados en recintos cubiertos, constituían los retretes colectivos; de este modo se logró la posición sentada, la desaparición de las moscas y los graves inconvenientes de la absorción por el terreno. Los depósitos llenos se transportaban a las inmediaciones de un horno incinerador, dos veces al día, practicándose la separación de las materias sólidas de las líquidas, a cuyo efecto el contenido de los depósitos metálicos, mezclado con desinfectante, se vertía a otro depósito de parecidas dimensiones de paredes convenientemente perforadas; los líquidos se vertían así en el terreno, desde el cual, por medio de cunetas, se conducían a pozos absorbentes y las sólidas se echaban al horno. En algunos casos, bien porque no hubiese medio práctico de verter los líquidos en pozos absorbentes, bien porque fuesen de una septicidad peligrosa, no se efectuaba la separación de los líquidos, procediéndose entonces a formar una pasta con el contenido de los depósitos y una materia absorbente y combustible, como virutas o serrín, cuyo conjunto se sometía a la acción del horno; así se practicó con las deyecciones procedentes de un hospital improvisado de disentéricos.

No describiré aquí los hornos que empleó el ejército inglés por ser los tipos conocidos para la incineración de basuras en las poblaciones; el más generalizado fué el Horsfall (1), y en menor escala se utilizaron el Sialkot, el Bethel y otros, que pueden estudiarse con detalle en distintos tratados de saneamiento de poblaciones; todos estos incineradores, si bien reúnen excelentes condiciones, exigen una cuidadosa construcción y no son apropiados para las instalaciones improvisadas que la guerra exige. Con el Horsfall, en cinco o seis horas, se logró incinerar las deyecciones diarias de 1.000 hombres; todos los mencionados tienen el inconveniente de producir gran cantidad de humo, el cual, unido a los gases

(1) «L'Alimentation en eau et l'assainissement des villes», 1902, pág. 749.—*Im-beaux.*

to o de aceite pesado de hulla, que al mismo tiempo que obraba como desinfectante, impedía la multiplicación de las moscas; esta operación se verificaba diariamente. Cuando los depósitos estaban llenos, se vertía una última capa de aceite y una cierta cantidad de petróleo, pegando fuego al conjunto. Por medio de esta autocombustión, el volumen de las materias depositadas quedaba reducido a los $\frac{2}{5}$, si bien la esterilización no fué todo lo completa que era de desear.

Más tarde se usaron en algunos ejércitos acantonamientos y hospitales, verdaderos incineradores, de fácil construcción e improvisación, cuya descripción sucinta es la siguiente:

Aparato Hiser.—Se construyó y empleó con buen resultado en el tercer ejército francés; lo constituyen (fig. 1) dos calderas; la *A*, en la que se vierten las materias fecales sólidas y líquidas, tiene una capacidad de 376 litros; por medio de un tubo *T* comunica su parte superior con la de otra caldera *B* de 127 litros, que recibe los gases procedentes de la destilación de las materias de la caldera *A*. De la cubierta de cierre de la caldera *B*, parte un tubo *T'*, que se introduce en un hornillo tronco-cónico *H*, provisto de una pequeña chimenea *C*, en el cual se coloca carbón encendido, que quema los gases procedentes de la caldera *B*. Las materias fecales, que al producirse se depositan en pequeños depósitos metálicos móviles, se vierten en la caldera *A*, cuya tapa se cierra herméticamente por medio de tornillos y tuercas. El hogar situado debajo de *A*, en el cual indistintamente se puede quemar leña o carbón, provoca la ebullición, debiéndose regular la intensidad del fuego de modo que la destilación no se verifique de un modo brusco, sino con cierta lentitud. Este aparato se usó con éxito en 1917 en el hospital de evacuación de Noyón, lográndose una completa destrucción de las materias sólidas y líquidas, quedando sólo en el fondo de la caldera *A* un pequeño residuo negruzco, seco y pulverulento, que no era otra cosa que los restos de la incompleta destrucción de papeles, algodones, trapos, etc. Los gases que se desprendían por la chimenea *C* eran casi inodoros.

Horno de M. Ancelet.—Lo constituyen un hogar, una cámara de incineración *C* y una chimenea *O*. El hogar puede construirse para quemar serrín, que es el que se indica en la figura 2, o para quemar leña; el destinado a serrín se compone de una tolva *T* y una rejilla escalonada, cuyos barrotes están sostenidos por largueros inclinados; en la parte inferior de la rejilla inclinada se establece la horizontal *R*, que se puede abrir desde fuera por medio de la varilla *V*, para verter las cenizas al cenicero *Q*.

El hogar de los hornos para quemar leña no se diferencia de los ordinarios de rejilla horizontal. La cámara de incineración *C* es de solera ho-

rizontal, cubierta por una bóveda rebajada, provista en su eje de una abertura con tapa hermética, destinada a dar entrada a las materias a incinerar. En *P* hay un registro destinado a la extracción de los residuos de la combustión; estos registros y abertura están contruídos con hierro y material refractario para evitar las pérdidas de calor; la chimenea en su parte inferior es de ladrillo y en la superior de palastro, y un registro permite regular la intensidad de la combustión. A ser posible, siempre será conveniente, para mejor aprovechar el calor, cubrir las paredes laterales y la bóveda con una capa de tierra aisladora.

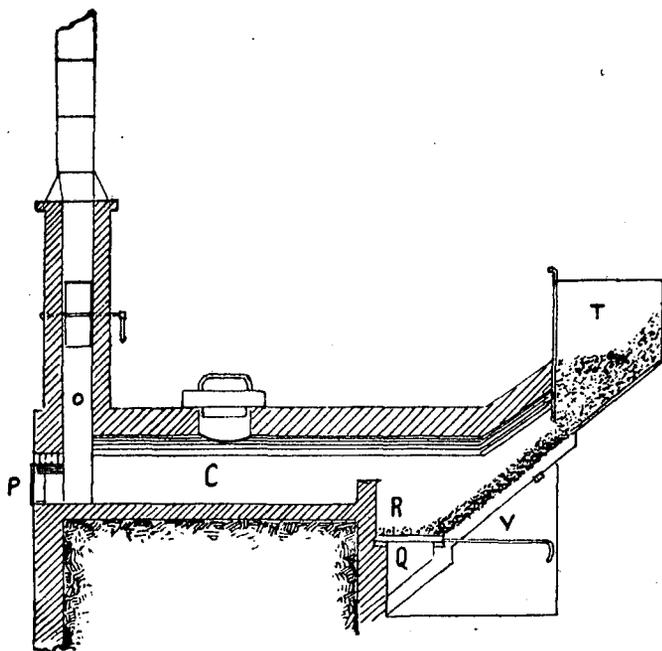


Fig. 2.

Con un horno de este modelo, cuya cámara de incineración tenga 2,20 metros de longitud, 1 metro de anchura y 0,50 de altura de clave, se pueden quemar en doce horas las materias producidas por 4.400 hombres en tres turnos de cuatro horas; los gases y humos evacuados por la chimenea sólo despiden un débil olor, si la combustión se regula convenientemente.

M. Ancelet confiesa que en este modelo no se aprovechan todas las calorías desarrolladas por el combustible, y para obtener mayor rendimiento lo modificó últimamente, aprovechando el retorno de la llama,

que envolvía toda la cámara de combustión. Siempre que sea factible separar las materias líquidas con este horno, la combustión de las sólidas se verifica con mucha rapidez. Su aplicación ha dado excelentes resultados en el hospital de barracones de Arcis-sur-Aube y en campamentos de cierta permanencia.

* *

Es indudable que el único procedimiento de valor práctico, de fácil improvisación y de eficacia suficiente es la incineración; la desinfección de materias fecales por medio de productos químicos, tiene el inconveniente de que no siempre se dosificarán éstos para obtener la esterilización completa; además, la necesaria mezcla del antiséptico con las materias fecales es difícil, repugnante y muchas veces peligrosa; no hay que pensar en que cada individuo desinfecte sus deyecciones, porque el resultado sería nulo, pues no se hará o se hará mal.

Los dos hornos descritos y los que fácilmente se pueden improvisar con los elementos de que se dispone en los campamentos y atrinchamientos, solucionarán perfectamente el problema.

Cuando se trate de hospitales de barracones o de los improvisados en edificios permanentes, la desinfección debe llevarse a cabo con suma escrupulosidad, por tratarse de residuos de considerable septicidad que contienen gérmenes de enfermedades infecciosas, como son los procedentes de tifoidéicos, disintéricos, etc. Para éstos casos, opino que el aparato más perfecto de incineración es el que con inmejorables resultados se utiliza en el Hospital Militar de Val de Grace, de París, cuyo autor es M. Brechot, que lo describió en la sesión de 27 de Octubre de 1909, de la Sociedad de Medicina Pública y de Ingeniería Sanitaria de París (1). En él, las materias sólidas se queman y las líquidas se esterilizan por la ebullición; la separación de unas y otras se hace automáticamente, se queman los gases mal olientes y se recupera parte del calor, que se utiliza para calentar agua destinada a los distintos usos de los hospitales. Existe un tipo fijo para hospitales permanentes, otro sobre ruedas, fácilmente transportable, de buena aplicación para hospitales improvisados y demás necesidades de la guerra, y últimamente, el horno crematorio para basuras, animales y material séptico procedente de las intervenciones quirúrgicas.

No debe dejarse nunca a la iniciativa individual y de las pequeñas unidades la resolución del problema de las letrinas en campaña. Por su

(1). *Revue d'Hygiene*, tomo XXXI, núm. 12, pág. 1.366.

transcendencia en la salud de las tropas; debe ser el Mando el que ordene y reglamente el procedimiento que los técnicos crean que es de mayor valor higiénico, para lo cual es preciso que durante la paz se estudien y ensayen cuantos medios consideren eficaces los médicos y los ingenieros.

FRANCISCO RICART.

NECROLOGIA

Causas ajenas a la voluntad de la Redacción, derivadas de la dificultad en obtener a su debido tiempo las correspondientes hojas de servicios de los interesados, nos han impedido dar antes cuenta a nuestros lectores de la pérdida de varios compañeros. Son estos: el Coronel D. José Vallejo Elías, Excmo. Sr. General de Brigada D. Enrique Carpio Vidaurre, Capitán D. Vicente Camacho Cánovas y Teniente Coronel D. Eduardo Bordóns y Martínez de Ariza, fallecidos el 17 de agosto, 23 del mismo mes, 17 de septiembre y 25 de octubre de 1918, y los Capitanes D. Ignacio Pérez de Vargas Ramón, D. Ernesto Prada Sánchez y D. Víctor Lago de Lanzós y Díaz cuyos fallecimientos ocurrieron el 28 de septiembre, 6 de noviembre y 26 de diciembre del año 1919, respectivamente.

Su buen recuerdo perdura entre cuantos ostentamos en el cuello las preciadas torres de plata, y el MEMORIAL, en nombre de los Ingenieros del Ejército, al consignar en sus páginas, bajas tan sensibles, se asocia al legítimo duelo de las familias y allegados de tan queridos compañeros desaparecidos del Cuerpo para siempre, expresándoles la parte muy sincera que toman en su justificado duelo. Insertamos a continuación los extractos de las respectivas hojas de servicios.

Descansen en paz.

EXTRACTO DE LA HOJA DE SERVICIOS DEL CORONEL DE INGENIEROS

Don José Vallejo Elías.

Oriundo de Soto (Logroño), donde nació el 26 de marzo de 1859, ingresó en la Academia de Ingenieros el 8 de julio de 1878, siendo promovido a Teniente del Cuerpo el 21 de julio de 1883, formando parte de la 60.^a promoción.

Destinado al 2.^o Regimiento de Ingenieros, al que se incorporó el 12 de agosto, prestó en el mismo el servicio de su clase, asistiendo a las Escuelas prácticas anuales, hasta 1888 en que ascendió a Capitán. En este empleo prestó servicio, por poco tiempo, en el 1.^{er} Regimiento de Reserva de Zapadores Minadores, que tenía su residencia en Burgos, y en mayo del mismo año, se le destinó al 2.^o Regimiento de Zapadores Minadores, en el que continuó en el mismo empleo hasta 1892. Duran-

te este tiempo, desempeñó diferentes cargos administrativos, asistió con tropa del Regimiento, al socorro de las víctimas ocasionadas con motivo del hundimiento de las obras de la Iglesia de Santo Tomás, de esta Corte, por cuyo servicio fué nombrado Comendador de número de la Orden de Isabel la Católica, y le fué conferida una comisión de carácter extraordinario en Marruecos, que desempeñó.

El año 1892 pasó al Batallón de Telégrafos, donde ejerció diferentes cargos, estuvo encargado de varias Escuelas, asistió a Escuelas prácticas y maniobras, continuando hasta 1900 en que le fué concedido el pase a situación de excedente a petición propia y en 1901 a la de reemplazo.

Con antigüedad de diciembre de 1901 ascendió a Comandante, siendo destinado al 6.º Depósito de Reserva de Ingenieros; se le concedió el reemplazo en 1902, volviendo en 1905 al citado 6.º Depósito, donde continuó hasta 1908, que pasó a la situación de reemplazo.

Ascendido a Teniente Coronel en 1909, estuvo durante corto tiempo destinado en el Centro Electrotécnico y de Comunicaciones, y en mayo, pasó al Laboratorio del Material de Ingenieros, como Jefe del Detall del mismo, en cuyo destino permaneció hasta 1917, en que pasó a situación de excedente y más tarde a la de reemplazo. En este mismo año, 1917, ascendió a Coronel, siendo nombrado Ingeniero Comandante de Menorca, cargo que desempeñó hasta 1918, en que por encontrarse enfermo, pasó a Madrid en uso de licencia, donde falleció. +



EXTRACTO DE LA HOJA DE SERVICIOS DEL GENERAL DE BRIGADA

Excmo. Sr. D. Enrique Carpió y Vidaurre.

Nació en Tafalla (Navarra) el 29 de septiembre de 1856. Ingresó en la Academia de Ingenieros en 1.º de junio de 1874 y, terminados con aprovechamiento sus estudios, fué promovido a Teniente del Cuerpo en fin de mayo de 1878. Destinado seguidamente al 4.º Regimiento de Zapadores Minadores, se incorporó a su compañía que entonces se encontraba destacada en Pamplona, formando parte del Ejército del Norte y ocupada en fortificar el monte San Cristóbal. Ascendió a Capitán en mayo de 1880, siendo destinado nuevamente al 4.º Regimiento y poco después al 1.º, con residencia en Rentería (Guipúzcoa). En este punto tomó parte en la redacción del proyecto de camino militar a la posición de Arcale, en el campo atrincherado de Oyarzun y en la ejecución de las obras del fuerte de San Marcos.

En enero de 1882 fué destinado al Ferrol, haciéndose cargo del Detall de la Comandancia y a la vez de las obras del castillo de San Felipe. Durante su permanencia en dicha plaza redactó varios proyectos de baterías y estudió el camino del castillo de La Palma a la cumbre de Monte-Faro. Se incorporó en 1885 a su Regimiento en Burgos, de donde salió destacado con su compañía a Pamplona, para tomar parte con ella en la ejecución de las obras del fuerte de Alfonso XII, a cuyo frente se encontraba el coronel Luna. Poco después pasó a la Comandancia de Burgos, en la que permaneció hasta su ascenso a Comandante en 1893; en este período tuvo a su cargo la ejecución de obras importantes, y entre ellas las del Hospital Militar de aquella Plaza. En octubre de 1895 pasó al Ejército de Cuba, quedando en La Habana como Jefe Representante del batallón expedicionario del 3.º Regimiento de Zapadores. En abril de 1898 tuvo a su cargo las obras de defensa de la zona exterior de La Habana y las de Cárdenas.

En una comunicación del Comandante general de la 4.ª división del 1.º Cuerpo

de Ejército al Capitán General de la Isla, expresó dicha autoridad lo muy satisfecho que había quedado de los servicios prestados por el comandante Carpio en el perfeccionamiento de las defensas de Cárdenas, donde construyó cuatro baterías y transformó numerosos vagones de ferrocarril en blocaos móviles; «ha demostrado», añadía el Comandante general, «gran inteligencia y sentido práctico en el desempeño de su cometido, unidos a una aplicación y actividad extraordinarias, pues permaneció al frente de los trabajos casi sin interrupción de día y de noche y solventó en el acto cuantas dificultades oponía la deficiencia de medios con que se contaba». Estos trabajos fueron recompensados con la cruz roja del Mérito Militar, que le fué concedida poco después de su regreso a la Península, que efectuó con todo el Ejército a fines de 1898.

En años posteriores desempeñó, entre otros destinos, los de Jefe del Detall de la Comandancia, de Madrid, Director de la Academia de Ingenieros y el de Ingeniero Comandante de Burgos. En julio de 1914 le fué concedida la cruz de 3.^a clase del Mérito Militar, blanca, por sus trabajos en la comisión redactora de anteproyectos de cuarteles-tipos para Infantería, Caballería y Artillería.

En julio de 1918 fué promovido al empleo de General de Brigada y nombrado Comandante general de Ingenieros de la 6.^a Región; poco después le sorprendió la muerte en su residencia oficial de Burgos.

Poseía las siguientes condecoraciones:

Cruz y dos placas del Mérito Militar, blancas; placa roja del Mérito Militar; cruz y placa de San Hermenegildo; medallas de Cuba y de los Sitios de Zaragoza. Δ



EXTRACTO DE LA HOJA DE SEVICIOS DEL CAPITÁN DE INGENIEROS

Don Vicente Camacho Cánovas.

Natural de Totana (Murcia), nació el 30 de marzo de 1889, ingresó en la Academia de Ingenieros en 1.^o de septiembre de 1906 y terminó sus estudios, ascendiendo a Primer Teniente el 11 de julio de 1911.

En este empleo fué destinado al 6.^o Regimiento mixto de Ingenieros, prestando sus servicios en comisión en el Centro Electrotécnico y de Comunicaciones donde fué Ayudante de profesor de la Escuela especial de mecánico automovilistas; asistió a las prácticas de radiotelegrafía y en 1912 se dispuso su incorporación al Regimiento, marchando a Melilla, donde se encontraba su compañía. En dicho territorio se ocupó de diferentes cometidos hasta diciembre del mismo año que fué destinado al 3.^{er} Regimiento de Zapadores Minadores. En febrero de 1913 se le destinó a la Compañía de Zapadores de la Comandancia de Menorca y en abril, a la de Telégrafos de la misma Comandancia, asistiendo a las Escuelas prácticas ordinarias y de conjunto, desempeñando cargos administrativos de las mismas y encargándose temporalmente de la estación radiotelegráfica de Mahón.

Ascendido a Capitán en mayo de 1915, se le destinó a la Comandancia de Ingenieros de Cartagena con residencia en Alicante. En mayo de 1916 pasó al Regimiento de Ferrocarriles y con tropa del mismo marchó a Valencia con motivo de la huelga de los empleados de la Compañía de ferrocarriles del Norte, en julio de dicho año, por cuyo motivo fueron dadas las gracias de Real orden a todo el personal que en la misma había desempeñado servicios, por el celo y discreción desplegados en cuantos cometidos de diversos órdenes se les encomendaron, haciéndose constar así

en el historial, con arreglo a lo dispuesto por el Excmo. Sr. Capitán General de la 1.^a Región. Fué profesor de las Escuelas técnicas, desempeñó la inspección de personal en prácticas en vías férreas civiles y volvió a Valencia con personal del Regimiento, en previsión de la huelga anunciada para diciembre de dicho año.

En mayo de 1917 fué destinado a la Comandancia de Cartagena, en la cual prestó el servicio correspondiente; asistió a la campaña logística de la 6.^a División y poco tiempo después falleció en dicha plaza. +



EXTRACTO DE LA HOJA DE SERVICIOS DEL TENIENTE CORONEL DE INGENIEROS

Don Eduardo Bordóns y Martínez de Ariza.

Nació en Alcalá de Henares en junio de 1863, ingresó en la Academia de Ingenieros en enero de 1880 y fué promovido a Teniente del Cuerpo en agosto de 1886, con destino al 2.^o Regimiento de Zapadores.

En 3 de agosto de 1888, con motivo del hundimiento ocurrido en la iglesia de Santo Tomás, en Madrid, acudió con la fuerza de su mando al lugar del siniestro para socorrer a las víctimas sepultadas bajo los escombros. En la orden general de la plaza de Madrid, correspondiente al 6 de agosto, y en una comunicación del Director General del Cuerpo, fechada el 22 del mismo mes, se expresa la satisfacción con que las autoridades han visto los buenos servicios humanitarios y profesionales prestados por el Teniente Bordóns en la referida ocasión, que fueron recompensados con el nombramiento de Caballero de la Orden de Isabel la Católica.

En julio de 1889 fué destinado al Batallón de Ferrocarriles, único de su clase que entonces existía, y en él permaneció hasta septiembre de 1890, en que pasó a situación de supernumerario sin sueldo, y continuó en ella hasta agosto de 1895, ocupándose activamente en los trabajos del ferrocarril de Canfranc. En el mes indicado, y con fecha 24 del mismo, fué ascendido a Capitán y destinado a la Compañía óptica del Batallón de Telégrafos, que poco después embarcó con dirección a la Isla de Cuba para tomar parte en la campaña contra la insurrección que había comenzado en febrero del mismo año. Desembarcó en la Habana en enero de 1896, y en este mismo mes marchó con su Compañía a Pinar del Río, para dedicarse a la instalación de estaciones ópticas, formando parte del Batallón mixto de Ingenieros. Disuelto éste poco después, fué alta en el Batallón de Telégrafos, de nueva creación. Continuó, no obstante, en Pinar del Río con su comisión hasta el 4 de junio, fecha en que regresó a la Habana, donde quedó de guarnición hasta el día 21 del mismo mes, en que salió a operaciones; pero poco después cayó enfermo y, tras dos meses de licencia en la Habana, le fueron concedidos cuatro más para la Península, adonde regresó en enero de 1897. En agosto de 1896 le había sido concedida la cruz de 1.^a clase del Mérito Militar roja, por los méritos contraídos en los trabajos de instalación de la red heliográfica entre Pinar del Río y La Coloma. Antes de terminar su licencia causó baja en el Ejército de Cuba y alta en el de la Península, en situación de reemplazo.

En enero de 1898 fué destinado al Instituto Geográfico y Estadístico con el nombramiento de Geodesta 4.^o. Desde esa época hasta su fallecimiento ocurrido en Yoradell (Barcelona) continuó prestando sus servicios en el referido Instituto; correspondiéndole el ascenso a Comandante del Cuerpo en junio de 1907 y a Teniente Coronel en enero de 1916. △

EXTRACTO DE LA HOJA DE SERVICIOS DEL CAPITÁN DE INGENIEROS

Don Ignacio Pérez de Vargas.

Nació el Capitán Pérez de Vargas en Guadalajara el día 4 de diciembre de 1887, ingresando en la Academia del Cuerpo en 1905, de la cual salió con el empleo de Primer Teniente en 1912, siendo destinado al 1.º Regimiento mixto de Ingenieros, de guarnición en Ceuta, prestando el servicio de su clase en el destacamento del Rincón de Medik con una sección de su Compañía, en trabajos de campaña en Tetuán y como Oficial de la Compañía de Telégrafos de dicho Regimiento. Tomó parte en la ocupación de la posición de Izarduy y en el reconocimiento de los llanos de Ben-Carrich, siendo destinado a fin del año 1913 a la Compañía de la Red permanente de Ceuta en la que prestó servicio de Cajero; dirigió las obras de entretenimiento del 1.º y 4.º distrito de caminos, puentes y arbolado; tuvo a su cargo el Palomar; el entretenimiento de la carretera de Ceuta a Tetuán y del trozo de Ceuta a Río Smir. Como Oficial de la red, dirigió el tendido de las líneas telefónicas de la posición de Federico a la de Yebel-Huest y de la posición A a Yebel-Xinder.

Posteriormente, asistió a los trabajos de extinción de varios incendios declarados en los pabellones de artillería de la Rivera, en los almacenes de paja de Administración Militar, en un barracón de las fuerzas regulares, en una casa particular y en un almacén de gasolina y petróleo; tomó parte en las operaciones de ocupación de Haydra, N. y S. y establecimiento de los blockaus de Mentri, Drahuy y otros, bajo el fuego enemigo, tendiendo las líneas telefónicas de comunicación en todas estas posiciones. Además, dirigió las obras de ampliación del Cuartel de Telégrafos de Ceuta, instalación del campamento para infecciosos y otras, y desempeñó los cargos de Habilitado y Almacén.

A mediados de 1917 fué ascendido al empleo de Capitán, quedando en situación de excedente en la 1.ª Región y en comisión en la Comandancia de Ingenieros de Ceuta hasta fines del mismo año en que pasó a dicha Comandancia, de plantilla.

En su nuevo empleo marchó a San Sebastián conduciendo licenciados, y, regresado a Ceuta, se hizo cargo de la 5.ª Compañía de Zapadores, con la cual efectuó varias obras de campaña, entre ellas el blockaus núm. 2 de la carretera de Ceuta a Tetuán y arreglo del camino del Hospital Militar de dicha Plaza; tuvo a su cargo también las obras de reparación de la Alcazaba, construcción de casas moras para familias de fuerzas regulares indígenas, levantamiento del plano de Kudia Tajfor, proyecto de campo de tiro, construcción de una capilla para los P.P. Misioneros en Rincón de Medik y otros de menor importancia.

En 1919 marchó con permiso a Guadalajara, donde falleció.

Poseía una cruz roja sencilla y dos pensionadas del Mérito Militar, una cruz de 1.ª clase de María Cristina y la Medalla Militar con pasador de Tetuán. ++



EXTRACTO DE LA HOJA DE SERVICIOS DEL CAPITÁN DE INGENIEROS

Don Ernesto Prada Sánchez.

Nació el capitán Prada en Puente de Domingo Flores (León), el 5 de noviembre de 1888; ingresó en la Academia en 1905 y terminó sus estudios el año 1898.

Ascendido a primer Teniente fué destinado al 6.º Regimiento mixto, de guar-

nición en Valladolid, al que se incorporó en septiembre de 1910; pero resentida su salud, tuvo que marchar a su pueblo natal con licencia por enfermo, continuando después en situación de reemplazo por enfermo en el mismo punto.

En febrero de 1912 fué destinado al Regimiento de Pontoneros, y un mes después a la Compañía de Zapadores de la Comandancia de Gran Canaria, donde tuvo a su cargo de las obras de reparación de los cuarteles de la Mata y San Francisco, así como la redacción de los proyectos y ejecución de las obras correspondientes a la reparación de los fuertes de Santa Isabel y Santa Catalina, desempeñando además los cargos de auxiliar de Mayoría, cajero y encargado de obras de entretenimiento.

Ascendido al empleo de Capitán a principios de 1914, fué destinado a la Comandancia de Ingenieros de Tenerife, y, poco después, a la Compañía de depósito del Regimiento de Ferrocarriles, con residencia en León, en cuyo destino permaneció hasta agosto de 1916, en que le fué concedida una licencia por enfermo, encargándose durante la huelga ferroviaria de dicho año, de la inspección y administración del personal movilizado con dicho motivo en la demarcación de su compañía.

En mayo de 1917 pasó a situación de reemplazo con residencia en la 7.ª Región, hasta fines del mismo año, en que fué destinado al Regimiento de Telégrafos, al que no llegó a incorporarse por habersele concedido el pase a la situación de supernumerario sin sueldo en enero de 1918. Un año después volvió al servicio activo, quedando en situación de disponible en la 1.ª Región, y siendo destinado después al 2.º Regimiento de Zapadores Minadores, de guarnición en esta Corte, donde falleció.

Poseía la cruz de 1.ª clase del Mérito Militar con distintivo blanco, por su distinguido comportamiento en las prácticas del Campamento de Carabanchel como alumno del Colegio de María Cristina para huérfanos de Infantería. †



EXTRACTO DE LA HOJA DE SERVICIOS DEL CAPITÁN DE INGENIEROS

Don Victor Lago de Lanzós Díaz.

Nació el capitán Lago de Lanzós en Madrid el día 11 de junio de 1891. Ingresó en septiembre de 1908 en la Academia del Cuerpo, terminando sus estudios en 1913, siendo promovido al empleo de 1.º Teniente y destinado al Regimiento mixto de Ingenieros de Ceuta, en el cual prestó servicio durante dos años, de los cuales, el primero estuvo afecto a la compañía de Ferrocarriles, con la cual tomó parte en la construcción de la línea Tetuán-Río Martín, siendo hostilizado por el enemigo durante los trabajos y felicitado por el Comandante General, en vista de la rapidez con que los llevó a cabo. También tomó parte en la construcción de un blocaos y fortificación de una casa en la orilla derecha del río Martín y en la ocupación de los Kudias de Kitzan. En el segundo año fué destinado a la compañía de Telégrafos, con la que tomó parte en la ocupación de Kudia Buscuharel encargado del servicio de seis estaciones ópticas.

En septiembre de 1915 se le destinó al Regimiento de Ferrocarriles, encargándose de la construcción del ramal de vía férrea de ancho normal de Cuatro Vientos hasta febrero del año siguiente en que pasó al Centro Electrotécnico y de Comunicaciones, donde prestó sus servicios primero en la Compañía de Telégrafos de la Red de Madrid y poco después en la Unidad Radiotelegráfica de Campaña, con la que tomó parte en las prácticas de radiotelegrafía verificadas en Burgos, y posteriormente en los ejercicios efectuados por dicha 1.ª División.

A fines de 1916 marchó con una estación radiotelegráfica a varios puntos de la 2.^a Región, y en abril del siguiente año a Asturias con otro automóvil, en previsión de probable alteración de orden público. Emplazó la estación sucesivamente en Covadonga y Rivadesella, y después se encargó de una estación de campaña, que situó en Falla de los Lobos (Langreo), con motivo de la huelga minera, y después en Santo Millano (Mieres). Por su distinguido comportamiento durante esta comisión fué felicitado en la orden del Cuerpo.

A fines del 1917 tomó parte en las prácticas de radiotelegrafía con estación de motocicleta en Guadarrama, y poco después en Segovia con un grupo de Oficiales llevando una estación radiotelegráfica automóvil y otra rodada.

En enero de 1918 fué ascendido al empleo de Capitán y destinado al 1.^{er} Regimiento de Zapadores-Minadores, en cuyo destino desempeñó una comisión en Tolosa (Guipúzcoa), y en agosto del mismo año pasó al 2.^o Regimiento de Zapadores, al que perteneció hasta su fallecimiento.

Estaba en posesión de las siguientes cruces y medallas:

Una cruz del Mérito Militar roja; dos ídem, íd., íd., pensionadas; una cruz de María Cristina de 1.^a clase; la medalla de Africa y la medalla Militar de Marruecos con pasador de Tetuán ambas.

†

SECCIÓN DE AERONÁUTICA

Cartografía aeronáutica.

La Comisión Internacional de Aeronáutica ha establecido las reglas que han de seguirse para la confección de los mapas destinados a la navegación aérea, y que extractamos a continuación:

Se crean dos tipos de mapas aeronáuticos, designados respectivamente con los nombres de «mapas generales» y «mapas locales». Ambos serán construídos con arreglo a los principios generales adoptados por las Conferencias internacionales oficiales celebradas en Londres en 1909 y en París en 1913, para el establecimiento del «Mapa del Mundo a la millonésima», excepto para la escala. Las longitudes distancias, altitudes y profundidades estarán expresadas en metros, aunque cada país podrá añadir la indicación de los mismos elementos expresados en sus unidades nacionales. Los colores y signos convencionales serán también los empleados en el «Mapa del Mundo a la millonésima».

Para los «mapas generales» se hará uso de la proyección de Mercator, estando representado el grado de meridiano por una longitud de 3 centímetros; por lo tanto, la escala será de $\frac{1}{3.700.000}$. Llevará marcados con trazo fino los meridianos y paralelos de cada grado y con trazo reforzado los que forman los límites de cada hoja del «Mapa del Mundo a la millonésima», o sean los meridianos de 6 en 6 grados a partir del antimeridiano de Greenwich y los paralelos de 4 en 4 grados a partir del ecuador en ambos sentidos.

Los 60 husos meridianos resultantes de esta división, están designados con los números de 1 a 60, partiendo del citado antimeridiano de Greenwich hacia el Este y las 22 zonas resultantes a cada lado del ecuador hasta el paralelo 88 de cada hemisferio se designan con las 22 letras, desde la A a la V, partiendo del ecuador, y

anteponiéndoles la letra *N* o la *S*, según la zona considerada esté en el hemisferio Norte o en el Sur. Los dos casquetes polares, de 2 grados de radio, se representan por las letras *NZ* y *SZ*.

Las hojas del «Mapa del Mundo a la millonésima» se designan por las letras de la zona que representan seguidas de un guión y del número del huso meridiano correspondiente, por ejemplo: *NJ-30*. En el «mapa general aeronáutico» se expresará la designación de la hoja del «mapa del Mundo» a que corresponda la parte del terreno representado.

Cada uno de los «mapas generales» llevará un título, en francés, que diga: *Carte générale aeronautique internationale* y, debajo, la traducción de este título en el idioma del país editor del mapa. Además, llevará un nombre geográfico apropiado.

En cada hoja de estos mapas se expresarán los siguientes datos: aspecto general del terreno y nombres geográficos, estaciones radiotelegráficas, faros marítimos con su altura, alcance al nivel del mar, color y frecuencia de los destellos, fronteras nacionales, zonas prohibidas, principales vías aéreas, líneas de igual declinación magnética (isoclinas), distancias en grados de latitud al Polo Sur, latitudes y longitudes con el número del huso meridiano y letras de la zona puestos al margen, la explicación de los signos convencionales en francés o inglés y en el idioma del país editor y la fecha de la publicación y de las ediciones sucesivas.

El «mapa local aeronáutico» será dibujado en escala $\frac{1}{200.000}$, aunque para países poco poblados puede emplearse la escala $\frac{1}{500.000}$ o $\frac{1}{1.000.000}$.

Además de las notaciones de la longitud y latitud habituales, llevarán los «mapas locales» la indicación de estas coordenadas geográficas con arreglo a un nuevo sistema en el que las longitudes se cuentan en grados de 0 a 360 a partir del anti-meridiano de Greenwich, hacia el Este, y las latitudes en grados de 0 a 180, a partir del Polo Sur. Los números que representen estas nuevas coordenadas estarán encerrados en un rectángulo.

Cada hoja del «mapa local» llevará un título, en francés, que diga: *Carte Normale Aéronautique Internationale* y, debajo, la traducción de este título en el idioma del país editor. Cada una de estas hojas comprenderá un grado de longitud por uno de latitud y estará designada por el nombre de la localidad más importante que contengan y por las nuevas coordenadas geográficas de su esquina sudoeste, separadas por un guión, colocando primero la distancia al Polo Sur y escribiendo con trazo más grueso la cifra de las unidades de ambas coordenadas, por ejemplo: la hoja cuya esquina sudoeste tenga por coordenadas 38° de latitud Norte (128° de distancia al Polo Sur) y 4° de longitud W. de Greenwich (176° del antimeridiano de Greenwich), tendrá la designación 128-176. Este número puede representarse abreviadamente con solo las cifras de las unidades de ambas coordenadas; por ejemplo: la hoja supuesta anteriormente se designaría con el número abreviado 86.

El «mapa local» contendrá, puestas al día de la fecha, las siguientes indicaciones:

a) DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA HOJA.—Los meridianos y paralelos de veinte en veinte minutos, las carreteras divididas en dos clases según su visibilidad desde el aire, los ferrocarriles de todas clases, las ciudades y poblaciones importantes con la forma de su contorno y disposición de los caminos que las atraviesan, los pueblos (indicados de la misma manera si es posible y si no, solamente su posición), las vaguadas y divisorias de aguas, los bosques y demás sitios impropios para aterrizar, aerodromos, hangares para dirigibles, instalaciones para inflación de globos, campos de aterrizaje permanentes, señales aeronáuticas, faros terrestres y luces fijas de

navegación, faros marítimos con su altura, alcance al nivel del mar, color y frecuencia de los destellos, estaciones radiotelegráficas, radiogoniométricas y meteorológicas, líneas de alta tensión, objetos o manchas de terreno que pueden servir de puntos de referencia, fronteras nacionales, zonas prohibidas, vías aéreas principales, lagos y lagunas, ciudades y pueblos con sus nombres y el relieve topográfico indicado por coloración y sombreado con sus cotas, de las cuales, la más importante, deberá estar rodeada por un óvalo.

b) FUERA DE LOS LÍMITES DE LA HOJA.—El título que comprende el nombre geográfico y los números de las coordenadas correspondientes a su esquina sudoeste, las líneas del borde graduadas en minutos, los nombres de las hojas inmediatas, coordenadas geográficas antiguas y modernas, escala en kilómetros, explicación de los signos convencionales en francés o inglés y en el idioma del país, diagrama de declinación magnética, mapa-clave para indicar los números abreviados de las ocho hojas de alrededor, fronteras y nombres de los países que comprenda parcialmente la hoja, nombre del establecimiento editor y fecha de la publicación.

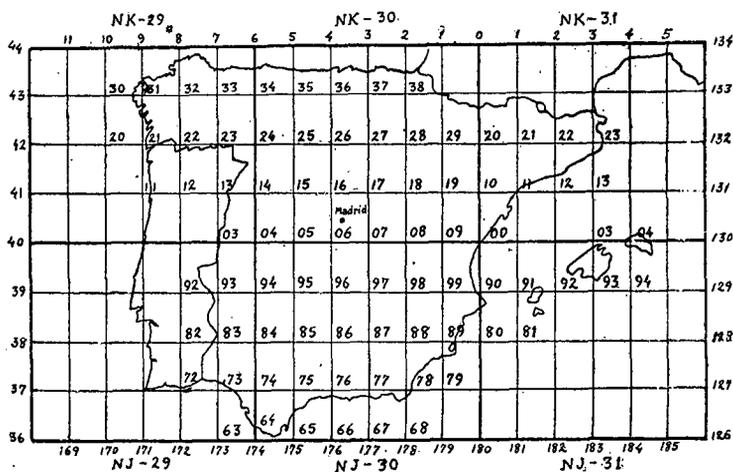


Fig. 1.

Según estas reglas, nuestra nación con las islas Baleares está comprendida en las seis hojas del «mapa general» [y] 83 del «mapa local», representadas con su numeración abreviada en la figura 1.

También se ha convenido en adoptar un sistema internacional de señales en el terreno que sirva de orientación a las aeronaves. Cada una de estas señales comprende: el número abreviado de la hoja del «mapa local» a que pertenece y la representación de la mitad norte o sur de esta misma hoja, bajo la forma de un rectángulo abierto compuesto de un lado mayor situado en dirección Este-Oeste y dos lados menores orientados Norte-Sur.

Este rectángulo estará abierto hacia el Norte cuando represente la mitad Sur de la hoja y hacia el Sur cuando represente la mitad Norte, y dentro de él se marcará un punto grueso que indique la posición aproximada del sitio marcado, con relación a los bordes de la mitad de la hoja en que esté comprendido.

Las dos cifras que componen el número abreviado, estarán colocadas a los costa-

dos del rectángulo, con la parte alta al Norte, señalándose con un trazo inferior la verdadera posición, en el caso de que pueda haber confusión, por tratarse de las cifras 1, 6, 8, 9 ó 0.

Cuando haya varios puntos señalados pertenecientes a la misma semihoja, para distinguirlos se empleará para cada uno un signo especial, indicado en la hoja, como: punto redondo, estrella, triángulo, cuadrado, etc.

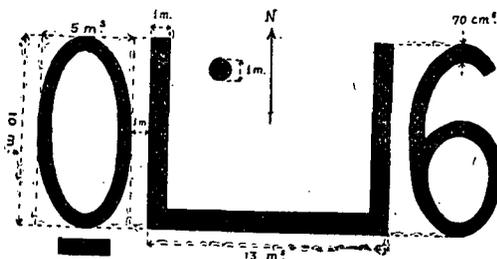


Fig. 2.

Las dimensiones mínimas de estas señales son las indicadas en la figura 2, que representan la situación de Madrid. Estas señales se marcarán en el terreno o en los tejados de edificios de modo bien visible y se comenzará por establecer las correspondientes a las principales vías aéreas. ††

REVISTA MILITAR

Influencia de la fortificación permanente en el frente occidental.

A medida que se va estudiando con imparcialidad la pasada guerra europea y conociendo detalles de sus diferentes fases, va reaccionando la opinión sobre el papel que ha desempeñado en la misma la fortificación permanente, que tan mal parada parecía haber quedado al principio de la contienda, en que no se tenía en cuenta más que la actuación del momento y no se atendió mas que al éxito que saltara a la vista.

Uno de los trabajos que podemos citar a este propósito, y que recomendamos a nuestros lectores, es el publicado en la *Revue Militaire Suisse* de 10 de octubre de 1919, por el coronel Grosselin, que estudia la actuación e influencia de las fortificaciones permanentes del frente occidental, tanto durante la concentración de los ejércitos, como en las operaciones sucesivas, después de lo cual establece las siguientes interesantes conclusiones:

Las fortificaciones permanentes belgas del Mosa, trastornan por completo el plan estratégico alemán.

Las fortificaciones permanentes, por sólo su presencia, aseguran la primera concentración de los ejércitos: para el belga, sus fortificaciones; la cortina defensiva del Este, para el francés; Mauberge, para el inglés.

Como dijo Napoleón, contienen al ejército vencedor, salvando Mauberge a los ingleses después de Mons y Cambrai y esta misma plaza y Amberes tienen una acción innegable sobre el Marne.

Las plazas son los puntos de apoyo de las grandes operaciones, como se ha visto para el Marne; con París; Verdun, después de Toul, Epinal y Belfort.

Son las bases necesarias para la ofensiva: Belfort, Epinal, Toul, contra los alemanes; en Alsacia-Lorena, Metz, Estrasburgo y Colonia contra los aliados.

En esta guerra no ha habido ningún fracaso de la fortificación permanente que ha representado ampliamente su papel, girando todo a su alrededor, puesto que se utilizaba debidamente.

Bélgica con sus fortificaciones permanentes, sobre vías estratégicas, ha hecho respetar una neutralidad que le fué impuesta y ha conservado su independencia.

La resistencia de sus plazas fuertes tuvo una influencia enorme en el curso de las operaciones, anulando todo el efecto de la sorpresa del ataque alemán contra el flanco izquierdo francés.

Es muy digna de notarse la acción de Amberes sobre el Marne y un mes más tarde sobre el Yser, cuando salvó a Bolonia y Calais.

+

Programas navales de la post-guerra.

La composición de la Armada francesa se regía por la ley de 30 de marzo de 1912, en la que se consignaban créditos anuales para la construcción de cinco acorazados del tipo *Normandia*.

Estaba paralizada desde 1914, y M. Georges Leygues, último Ministro de Marina, presentó el primer programa naval, después de la victoria, analizando la nueva misión de la marina francesa, que tiene que atender, en primer término a la situación del país como segunda potencia colonial. En este programa, que es modificación de aquella ley, se establece el orden de preferencia para las construcciones navales; visto el informe del Consejo Superior, de que los navíos de línea de batalla, no son necesarios e implica el hacerlos un gasto de 400 a 700 millones de francos para tener tipos anticuados, los créditos anuales para los mismos pueden dedicarse a la construcción de seis cruceros ligeros, menos costosos y más a propósito para los efectos de representación y 12 torpederos puesto que Francia no cuenta con estos tipos de barcos.

Los cruceros ligeros serán de 5.200 toneladas; 30 nudos como mínimo; ocho cañones de 14 centímetros, en torres de gemelos, situadas en el eje; cuatro tubos triples lanzatorpedos de 550 milímetros, dos en cada borda; cuatro cañones de 75 milímetros antiaéreos, y tres ametralladoras.

Los torpederos exploradores de 1.800 a 2.000 toneladas, 36 nudos como mínimo, cuatro cañones de 10 centímetros y tres tubos triples de 550 milímetros en el eje.

Inglaterra tenía en construcción, en el momento del armisticio, 1.005 barcos, de los que se han terminado 315, han anulado los contratos de 611 y quedan 75 por terminar. Está en pie la discusión sobre el moderno buque de combate, en vista de los factores actuales de la guerra marítima: cañón, torpedo, submarino, ataques aéreos, etc.

En los Estados Unidos el programa de construcciones navales para 1921, es de dos navíos de línea, un crucero de batalla, 10 cruceros exploradores, cinco conductores de flotilla, seis submarinos, dos portaaviones, un tender de destroyers y un tender de submarinos.

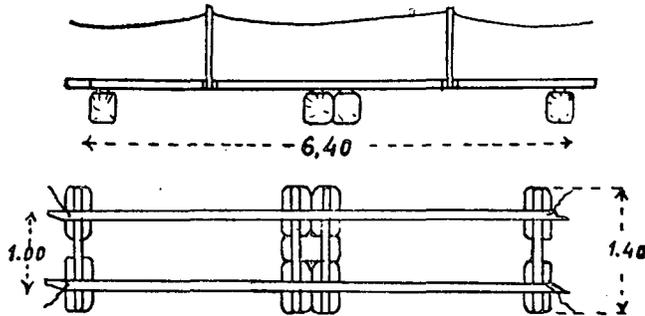
En Italia, durante la guerra, han aparecido dos tipos nuevos de barcos. Uno, es el barco tanque, construido expresamente para salvar las barreras de Pola: está movido eléctricamente, siendo el origen de la energía una batería de acumuladores, y como los tanques de tierra, puede saltar por encima del obstáculo. El otro, es el *M. A. S.*, o sea motoscaph antisubmarino, con motor de combustión interna, que tiene gran velocidad, habiéndolos convertido en torpederos.

Como se desprende de lo expuesto, a pesar de las tendencias pacifistas que aparentaban las diferentes naciones y de las ilusiones de los que creyeron que la Liga famosa tenía que ser el origen de un período de paz en el mundo, todos siguen preparando sus elementos de combate, convencidos de que no hay más ley ni razón que la fuerza. +

Pasadera ligera, sistema Rovinsky.

En la guerra pasada, todas las tropas de ingenieros han tenido entre su material de parque pasaderas ligeras, de modelos diferentes, que han permitido salvar con rapidez corrientes de agua, por elementos de infantería de vanguardia, y aún de caballería exploradora.

El modelo empleado por el ejército ruso ha sido el del capitán Rovinsky, sobre flotantes neumáticos, con tablero silencioso, que describe en uno de sus números *Le Génie Civil*. El elemento del flotante es un saco cerrado de tela cauchotada, de forma prismática de 0,70 metros de longitud, 0,35 de alto y 0,35 de ancho, provisto de una válvula para hincharlo de aire por medio de una bomba de mano de las que sirven para los neumáticos. Cada apoyo flotante se forma con cinco elementos, dis-



puestos como indica la figura, colocando uno en el centro, con su mayor dimensión en sentido del eje del puente, y adosados al mismo, dos por cada lado con la dimensión mayor perpendicularmente a la del centro, y formando el conjunto de los cinco un flotante de 1,75 metros de longitud por 0,70 de ancho y 0,35 de alto. La solidaridad de estos elementos de flotante se obtiene mediante dos tablas de la misma longitud de 1,75 y 0,12 de anchura, que, como se vé en el dibujo, reúnen los elementos que se ligan con cuerdas. Estas tablas se sujetan a largueros, con los que forman el cuadro del tablero, cuyos largueros tienen 6,40 metros de longitud y están separados un metro. Cada cuadro lleva una tabla en cada extremo y dos en el centro, de suerte que cada tramo del puente lleva un flotante completo en su centro y dos medios flotantes en los extremos, que se complementan con los medios del otro tramo. En los centros de los largueros hay abrazaderas para los montantes que sostienen la cuerda de pasamanos, y sus extremos terminan en biseles, que se empalman con los del tramo siguiente, sujetándose por medio de alambres que tienen preparados.

El piso es de tela metálica recubierta de fieltro, y se fija a los cuadros por pernos que se clavan en orificios ya dispuestos; para el transporte, los elementos de piso se llevan arrollados.

Un elemento de 5,60 metros de longitud pesa 85 kilogramos, y en un camión automóvil con remolque se pueden transportar 120 metros de pasadera.

El lanzamiento se hace, como en todos estos puentes ligeros, formándolo en la

orilla, y haciendo avanzar en el agua la parte de puente construída, a medida que se le incorporan nuevos tramos, que quedan inmediatos a la orilla de partida. Únicamente en el caso de gran corriente, debe colocarse primeramente un fiador, al que se va sujetando el puente a medida que avanza.

En el año 1916, con 20 hombres, se ha lanzado una pasadera de 20 metros en menos de un minuto, teniendo el material preparado de antemano. En el otoño del mismo año, por cuatro pasaderas de esta clase, pasaron más de 6.000 hombres con su material; y en la ofensiva rusa de 1917 una compañía de ingenieros ha echado 37 pasaderas sobre el Chara, a pesar de la presencia de los alemanes en la orilla opuesta.

+

CRÓNICA CIENTÍFICA

Esterilización eléctrica del aire.

Los Sres. D'Arsonval, Bordas y Touplain han presentado a la Academia de Ciencias de París una comunicación en la que describen algunos experimentos ejecutados por ellos para purificar el aire contaminado de gérmenes patógenos, valiéndose de procedimientos eléctricos.

El aire era aspirado por un tubo de cobre en cuyo eje había un alambre a un potencial negativo de 50.000 voltios con respecto al tubo, y se vió que la electrificación le había esterilizado completamente, aunque antes de ella contenía más de 150 microbios por metro cúbico. Pruebas efectuadas anteriormente con aire cargado de partículas de polvo no habían dado un resultado tan satisfactorio, pues la proporción de las depositadas no había excedido de 97 por 100; de esto deducen los autores de la comunicación que la acción destructora de los microbios debe atribuirse, por lo menos en parte, al ozono producido por el paso de la corriente a tensión elevada.

△

El análisis químico y el ensayo mecánico de los metales.

En el discurso presidencial del Dr. Stead en el Instituto del Hierro y el Acero pasó revista a los progresos realizados durante los últimos cincuenta años en las industrias siderúrgicas, y entre otros muchos de interés trató el tema del valor relativo que para la industria metalúrgica poseen los ensayos químicos y mecánicos. En este punto han prevalecido, hasta la guerra última, puntos de vista erróneos que han dado lugar a la redacción de pliegos de condiciones faltos de fundamento; por esta razón transcribimos las opiniones del Dr. Stead, basadas en los hechos observados durante estos últimos años.

El análisis químico es la base de toda la metalurgia moderna, pero no deberá olvidarse jamás que ocupa un lugar secundario con respecto al ensayo mecánico. Sólo por la correlación de las propiedades físicas acusadas por las pruebas mecánicas con los resultados del análisis, ha llegado a conocerse la influencia de los diversos elementos en los aceros y en las aleaciones.

Es muy de sentir que, antes de que fuera bien conocida la influencia de los elementos, introdujeran los ingenieros en sus especificaciones la composición química a la vez que las características físicas. Con frecuencia ocurría que al elaborar el producto con atención a los requerimientos químicos, no era posible conseguir las propiedades mecánicas exigidas, resultando con ello graves perjuicios al fabricante.

Durante muchos años se ha exigido acero para carriles con menor proporción de azufre y fósforo que las de posible obtención con las menas y procedimientos empleados, y ocurría que los metalurgistas, sabedores de que para la bondad del servicio y también para satisfacer las condiciones físicas y mecánicas no era menester extremar dichas proporciones, rara vez afinaban la composición hasta el punto fijado por el pliego correspondiente. La tendencia que hoy prevalece, en general, es la de comprobar estrictamente las características físicas y mecánicas, sin preocuparse excesivamente de la composición química, a no ser cuando se trate de aceros especiales o de material que ha de servir como materia prima para nuevas transformaciones. Esta tendencia se inició en Inglaterra durante la guerra, al comprobar los químicos británicos que los cascos de proyectiles alemanes con frecuencia contenían cantidades de fósforo y azufre que, con arreglo a las ideas inglesas, hubieran sido muy quebradizos y por tanto de imposible lanzamiento por una pieza de artillería.

Otro punto interesante, relacionado con el anterior, trató también el Dr. Stead en su discurso: el relativo a la presencia de una pequeña proporción de cobre en el acero. Ha sido costumbre, generalmente adoptada, la de proscribir en absoluto dicho cuerpo en los productos siderúrgicos y, sin embargo, se ha demostrado por investigadores concienzudos que una proporción de 0,5 por 100 y aún más en los aceros no le hacen frágil al rojo, como pretendían las autoridades antiguas en la materia, sino que es conveniente desde varios puntos de vista, y especialmente por resistir mejor a la corrosión y poseer mejores características mecánicas. El ferrocarril eléctrico San Pablo-Milwaukee-Chicago tenía en 1913 más de 5.000 toneladas de carriles en sus líneas con una proporción de 0,6 por 100 de cobre; ni uno se había roto en servicio, y en vista de eso, la Compañía hizo un pedido de 10.000 toneladas más del mismo acero. A consecuencia del *boycott* inglés, las menas con una proporción ponderable de cobre no han sido admitidas en el Reino Unido, con ventaja para las naciones que las han beneficiado. Las investigaciones de Clamer, en los Estados Unidos, y las de Breuil, en Francia, han comprobado que el cobre puede sustituir en los aceros al níquel, por reunir propiedades muy semejantes los aceros en cuya composición entra uno u otro de esos metales. △

La «hopcalita», antitóxico del óxido de carbono.

La Universidad de California emprendió hace ya tiempo una serie de estudios encaminados a encontrar una sustancia capaz de purificar el aire contaminado por la presencia del óxido de carbono, gas sumamente tóxico, que, como todos saben, no es otra cosa que el tufo de los braseros, y se produce en toda combustión incompleta. La «hopcalita», que así se llama la materia obtenida como resultado de dichos estudios, ha sido descrita en el *Journal of Industrial and Engineering Chemistry* y, según los datos publicados, es una mezcla de 50 por 100 de bióxido de manganeso, 30 por 100 de óxido de cobre, 15 por 100 de bióxido de cobalto y 5 por 100 de óxido de plata; esta composición ha sido ligeramente modificada posteriormente, aunque no son de gran importancia las variaciones introducidas.

Para purificar el aire es menester colocar la mezcla entre rejillas al través de las cuales es aspirado aquél. Se puede aplicar también con las caretas protectoras contra los gases nocivos, y en esta forma funciona perfectamente; su utilidad, sin embargo, decrece con la absorción de humedad; para determinar cuándo la proporción de agua es excesiva, basta con pesar de tiempo en tiempo el bote que contiene la mezcla. △