

Gráficos Semanales

Guaderno 31. — 20 cents.

DIRECTOR: D. ANTONIO FERRER DALMAU



Ametralladora alemana emplazada en el borde de una trinchera en el Argonne.

La Guerra en Europa

LA GUERRA EN EUROPA

GRÁFICOS SEMANALES de la situación de los ejércitos beligerantes

Ocho millones de bajas

Si el cálculo de las pérdidas navales de las potencias beligerantes de la guerra europea, puede establecerse con exactitud casi absoluta (según vimos hace una semana) el cálculo de las pérdidas en hombres habidas en los mismos países (muertos, heridos, prisioneros, desaparecidos y enfermos) es casi imposible.

No obstante puede siempre fijarse un término medio bastante elástico entre un mínimo y un máximo. Y así, de una manera general, puede decirse que las pérdidas, en los siete primeros meses de la guerra son de unos *ocho millones de hombres*. Si se tiene en cuenta que por lo menos la mitad de los heridos han vuelto al frente de batalla después de restablecidos, resultará que en realidad las pérdidas en hombres que ya no pueden continuar la lucha es de unos cuatro millones. De éstos un millón y medio son prisioneros, otro millón y medio ha muerto y el millón restante son inutilizados por heridas o enfermedad. Creo que este cálculo no está muy alejado de la realidad. He aquí de que manera he podido establecerlo. Al finalizar los siete primeros meses de la guerra se publicó en los periódicos extranjeros una nota oficial francesa cuyos cálculos hacían ascender las pérdidas totales del ejército alemán a la enorme cifra de tres millones de hombres. Basándose en

las cifras oficiales de las pérdidas que publica el Estado Mayor alemán se encontraban las siguientes cifras relativas únicamente a diez regimientos ale-

manes: reg. 132, pérdidas 3299 entre jefes, oficiales y soldados; regimiento 172, bajas 3381; reg. 136, idem 3783; reg. 105, id. 2912; reg. 131, id. 3320; regimiento 174, idem 3602; reg. 5.º, idem 4024; reg. 29, id. 3169; reg. 59 y 3.º de reserva (ambos destacados en Rusia) 4549 y 4244 bajas respectivamente. Total 36,281. Esas cifras se refieren solo a las pérdidas durante cinco meses y comprenden únicamente muertos, heridos y prisioneros, tal como indican las listas oficiales, es decir que cada regimiento de los diez indicados tuvo una pérdida media de 725 hombres cada mes. Ahora bien, el ejército alemán (activo, reserva, nuevas formaciones de reserva, «ersatz», «landwehr» e infantería de marina) cuenta 623 regimientos de infantería. De modo que sobre la base de las cifras citadas las pérdidas de la infantería alemana en los siete primeros meses de la guerra deben pasar de tres millones.

En ese cálculo no figuran ni los enfermos ni las pérdidas de los 110 regimientos de caballería, de los 100 regimientos de artillería de campaña, de los 27 regimientos de artillería a pie y de los 44 batallones de ingenieros. Por consiguiente, aun ad-



H. CARDEN

Vice-almirante de la escuadra anglo-francesa que opera en los Dardanelos, que ha sido relevado, según dicen, por motivos de salud.

mitiendo que ciertos regimientos de infantería hayan sufrido menos que los diez arriba citados—lo cual no es creíble pues todos los regimientos han estado constantemente expuestos en el frente de batalla—es imposible cifrar en menos de tres millones el total de las pérdidas alemanas teniendo en cuenta las enfermedades. Así dice la información oficial francesa.

Como los cálculos precedentes se basan en cifras publicadas por el ministerio de la guerra de Alemania, hay que considerarlos como muy aproximados a la realidad y pueden servir de base para establecer el balance de las pérdidas de los demás países. Y así, aplicando el mismo cálculo a Francia, Rusia y Austria tendremos que cada una de estas potencias debe haber perdido hasta el momento actual un millón y medio de hombres, es decir la mitad que Alemania, pues esta por el hecho de tener en el campo de batalla doble número de soldados y luchar en dos frentes distintos, ha de haber registrado lógicamente mayor número de bajas. De esta suerte llegaríamos a un total de cuatro millones y medio de bajas para dichas tres potencias, que sumadas a los tres millones nos dan siete millones y medio. El medio millón restantes hasta los ocho millones se distribuye entre Turquía (por lo menos 200.000 hombres), Inglaterra (cuyas bajas anunció oficialmente hace poco el ministro de la guerra que ascendían a 105.000); Bélgica, Servia, Montenegro y el Japón.

El día 25 de enero el *Berliner Tageblatt* publicó una información según la cual el número de todas las pérdidas alemanas entre muertos, heridos, enfermos y desaparecidos (o sea prisioneros) apenas superaba al número de los prisioneros de guerra franceses, rusos, belgas e ingleses que se encontraban en aquella época en Alemania. Como en aquella época los alemanes confesaban que tenían en su poder unos 700.000 prisioneros, resultaban las pérdidas germánicas muy por debajo del cálculo publicado oficialmente por Francia. Hay que tener en cuenta que a fines de noviembre las listas oficiales de las pérdidas alemanas en muertos, heridos o prisioneros pasaban ya del millón, de las cuales unas 600.000 eran prusianos y el resto bávaros, sajones y wurtenburgueses. La apreciación del *Berliner Tageblatt* estaba, pues, a todas luces alejadísima de la realidad.

Más tarde, a fin de enero, las cinco listas de pérdidas prusianas publicadas arrojaban 36,764 oficiales muertos, heridos o prisioneros. Las 136 listas prusianas publicadas hasta entonces daban un total de 877.107 bajas, a las cuales debían añadirse las cifras de 136 listas bávaras, 92 listas sajonas, 94 wurtenburguesas y 14 navales con lo cual

se llega a un total de 2.250.000 bajas. Este cálculo basado en cifras oficiales alemanas lo hizo el *New York Herald* a fines de enero, de manera que teniendo en cuenta las pérdidas desde entonces acá y los enfermos, resulta cierta la cifra de tres millones publicada oficialmente en Francia y todavía no desmentida en Alemania a pesar de los días transcurridos.

Por su parte la *Vossische Zeitung* de Berlín, publicaba a fin del primer semestre de la guerra, que las cien primeras listas de bajas austro-húngaras publicadas oficialmente, daban el siguiente resultado:

	Oficiales	Soldados
Muertos.	2.263	40.827
Heridos.	8.980	231.160
Desaparecidos. . .	628	9.502
TOTALES.	11.871	281.489

Después de los terribles combates en los Cárpatos las bajas austro-húngaras deben acercarse actualmente al medio millón de hombres. Como entre rusos y servios han hecho otro medio millón de prisioneros, y hay que calcular por otra parte los enfermos, no es exagerado suponer que Austria ha tenido ya sobre millón y medio de bajas de todo género.

El mismo número puede asignarse (siempre de una manera aproximada) a Francia y Rusia, es decir, tres millones entre las dos. No obstante las bajas rusas deben ser bastante más considerables que las francesas, pues tiene Rusia más tropas en el frente de batalla, la línea de fuego donde se lucha es mucho más extensa que en Francia y los combates se suceden contra tres enemigos distintos: alemanes, austriacos y turcos. En cuanto al número de prisioneros rusos en poder de los alemanes, pasan según declaración oficial de éstos de 400.000 o sea el efectivo de diez cuerpos de ejército. A esta cifra hay que añadir los prisioneros en Austria y las bajas sin duda importantísimas que entre muertos y heridos ha causado la lucha incessante en un frente de batalla tan dilatado. En cambio en Francia el número de prisioneros caído en poder de los alemanes es bastante menor, y asimismo las bajas, pues desde las grandes batallas de la frontera franco-belga en Agosto y del Marne en Septiembre la lucha ha tomado un carácter de guerra de sitio entre las trincheras opuestas, con lo cual se reducen mucho las pérdidas, sobre todo por parte del adversario que se mantiene a la defensiva.

Las pérdidas turcas se cifran en 200.000 por todos conceptos. De ellas la cuarta parte son prisioneros en poder de los rusos. La inmensa totalidad de las bajas se ha producido en las batallas



Conducción al Cairo de soldados turcos hechos prisioneros al atacar el canal de Suez.

del Cáucaso y particularmente en las terribles de Sasikamysh y Kara-Urgan, en las que fué aniquilado todo un cuerpo de ejército otomano.

En cuanto a Inglaterra es la potencia que ha sufrido menos desde el punto de vista numérico, aunque proporcionalmente es una de las que más bajas ha tenido. La cifra de 105.000 declarada oficialmente por el Gobierno británico es considerable si se tiene en cuenta que el ejército británico no ha pasado jamás de 250.000 hombres. Las pérdidas más importantes de las tropas inglesas sucedieron cuando la retirada hacia París en Agosto y en las batallas de Flandes en los meses de Octubre y Noviembre.

De todos los combates habidos hasta ahora en los distintos teatros de la guerra, los más encarnizados y sangrientos han sido los últimos a que me refiero o sea los de Flandes, donde luchaban unos 800.000 hombres y murieron o quedaron heridos y prisioneros 500.000. Solo ahora empiezan a conocerse los detalles de aquella gran hecatombe humana, la más vasta que registra la Historia. Los tres cuerpos de ejército del contingente expedicionario inglés, o sea 120.000 hombres lucharon contra un formidable ejército alemán de 600.000. Además había los contingentes belgas que lograron retirarse de Amberes y algunos contingentes franceses, del ejército territorial, en suma unos 200.000 aliados contra 600.000 alemanes. Y no obstante los primeros obtuvieron la victoria en toda la línea desde el mar del Norte hasta el Sur de Ypres. Los gigantescos ataques dados por las

masas germánicas lanzadas al asalto se estrellaron contra los cañones y las bayonetas aliadas. El día 31 de Octubre especialmente la lucha fué feroz matándose unos y otros en un reducido espacio de terreno durante varias horas. Aquel día quedó destruída la ofensiva germánica; el brillante cuerpo de la guardia quedó destrozado y los campos de Flandes cubiertos de miles y miles de cadáveres. El camino de Calais que los alemanes querían abrir a todo trance, quedó definitivamente cerrado, y la conquista total de Bélgica imposibilitada. De los 600.000 alemanes, 375.000 habían sido muertos o heridos; de los 120.000 ingleses, 50.000 eran baja y de los combatientes franco-belgas quedaban fuera de combate la mitad. Total medio millón de bajas. La guerra civil norteamericana que se citaba como una de las más sangrientas de la Historia no llegó a registrar ni de mucho tanta pérdida como una sola batalla de la guerra europea.

Por todos los datos que preceden creo haber convencido a mis lectores, de que la cifra de ocho millones de hombres que doy como total de bajas por todos conceptos y para todos los beligerantes, no es exagerada ni fantástica como tampoco el repartimiento entre los pueblos en guerra. Tampoco es aventurado suponer que por lo menos la mitad de aquellos ocho millones ha vuelto, ya restablecidos, al frente de batalla y que, por consiguiente, son en cifras redondas cuatro millones los hombres muertos, prisioneros e inutilizados causados hasta ahora en la guerra. Es decir, tantos como los que tiene hoy Alemania sobre las armas.

E. DIAZ-RETG.

Submarino con ruedas, apto para atravesar las zonas minadas y forzar la entrada de los puertos

Los barcos submarinos pueden dividirse en dos categorías: la una, a la cual pertenece el tipo vulgar, de todos conocido, comprende barcos semejantes a los antiguos torpederos; pero dotados de la facultad de sumergirse y navegar debajo de una capa de agua con la misma facilidad que en la superficie. Su radio de acción debe ser el más extenso posible y su velocidad, cuando navegan en la superficie, superior a la de los acorazados, para poder cortar el paso a una escua-

principal de la supremacía naval y su entrada en acción será tal vez una de las sorpresas de la presente guerra.

El submarino ordinario, aún dotado de rápida marcha, no tiene otro medio, para poder sorprender una escuadra o un barco aislado, que ponerse al acecho y esperar, tal vez varios días, tal vez semanas enteras, hasta que un buque enemigo se acerque a él lo suficiente para poderle torpedear; y mientras dure el

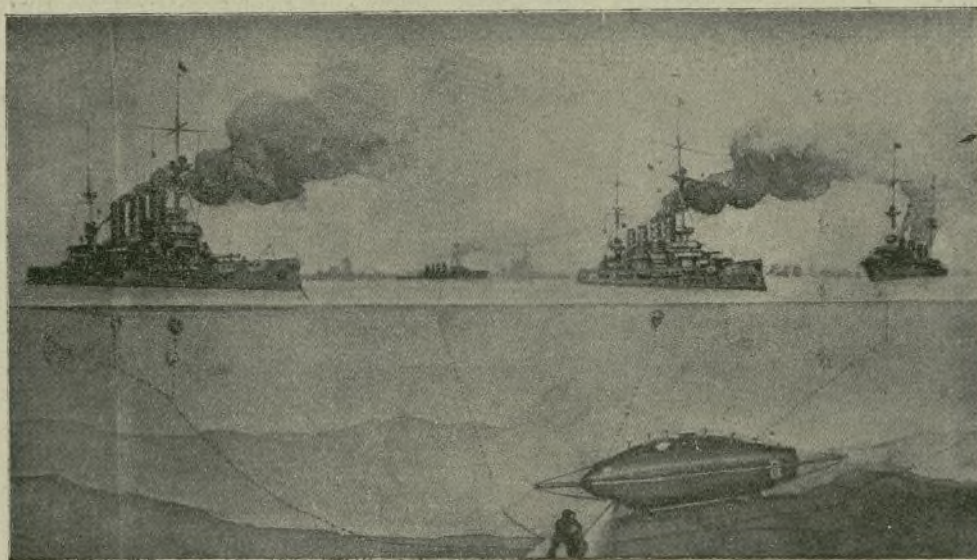


Fig. 1.—Colocación de minas por un submarino Simon-Lake.

Un buzo dispone las minas debajo de los barcos enemigos, uniéndolas con el submarino por medio de cables de disparo.

dra, situándose en un punto favorable para el disparo de los torpedos. La otra categoría comprende barcos de menor tonelaje y velocidad más reducida; pero aptos así para colocar minas o lanzar torpedos como para evitar los efectos de las que el adversario haya colocado. Aunque estos últimos submarinos están destinados a desempeñar un papel sobre todo defensivo, es evidente que si su radio de acción llegase a ser suficiente, podrían transformarse en una terrible arma ofensiva y en un auxiliar poderoso de una escuadra en un *raid* a las costas enemigas. El tipo de los barcos de esta clase es el submarino con ruedas, invención del norteamericano Simon Lake, que las adjuntas ilustraciones representan bajo diversos aspectos. Esta nueva y singular invención parece estar todavía en el periodo de las pruebas; pero si la experiencia generalizada confirma los resultados ya obtenidos por el inventor, el submarino Lake está llamado sin duda a ser un factor

acecho, ha de quedar casi siempre completamente sumergido, porque al intentar sacar el periscopio por encima de la superficie, se expone a ser descubierto y cañoneado. En cambio, el submarino de fondo, apto para eludir la acción destructora de las minas, puede penetrar con absoluta impunidad en el territorio del enemigo y destruir sus barcos de guerra o mercantes hasta dentro de sus propios puertos. Puede quedar durante un tiempo indefinido en el lugar que le incumbe defender, bien sea navegando, bien sea sujeto por medio de sus áncoras, o descansando sobre el fondo, es decir casi en absoluto independiente del estado del mar. Puede estar así mismo en constante comunicación telefónica con la costa, ejerciendo incesante vigilancia sobre una determinada zona o un estrecho sembrado de minas, o libre, quedando siempre completamente invisible para el enemigo y dispuesto en todo momento para el lanzamiento de torpedos. En

caso de tomar la ofensiva, este barco tiene una gran superioridad sobre todos los demás en cuanto al ataque de zonas minadas. En primer lugar, al internarse en una zona sembrada de minas está menos expuesto que cualquier otro barco a la explosión de alguno de estos artefactos; por otra parte, no ofrece sino un re-

está sumergido, se le da una densidad suficiente para asegurarle cierta fijeza al descansar sobre el fondo, de modo que impida sea arrastrado fuera de su camino por las corrientes submarinas. Por otra parte, tiene sobre el automóvil terrestre una gran superioridad derivada de su mayor ligereza relativa, ya que se mueve

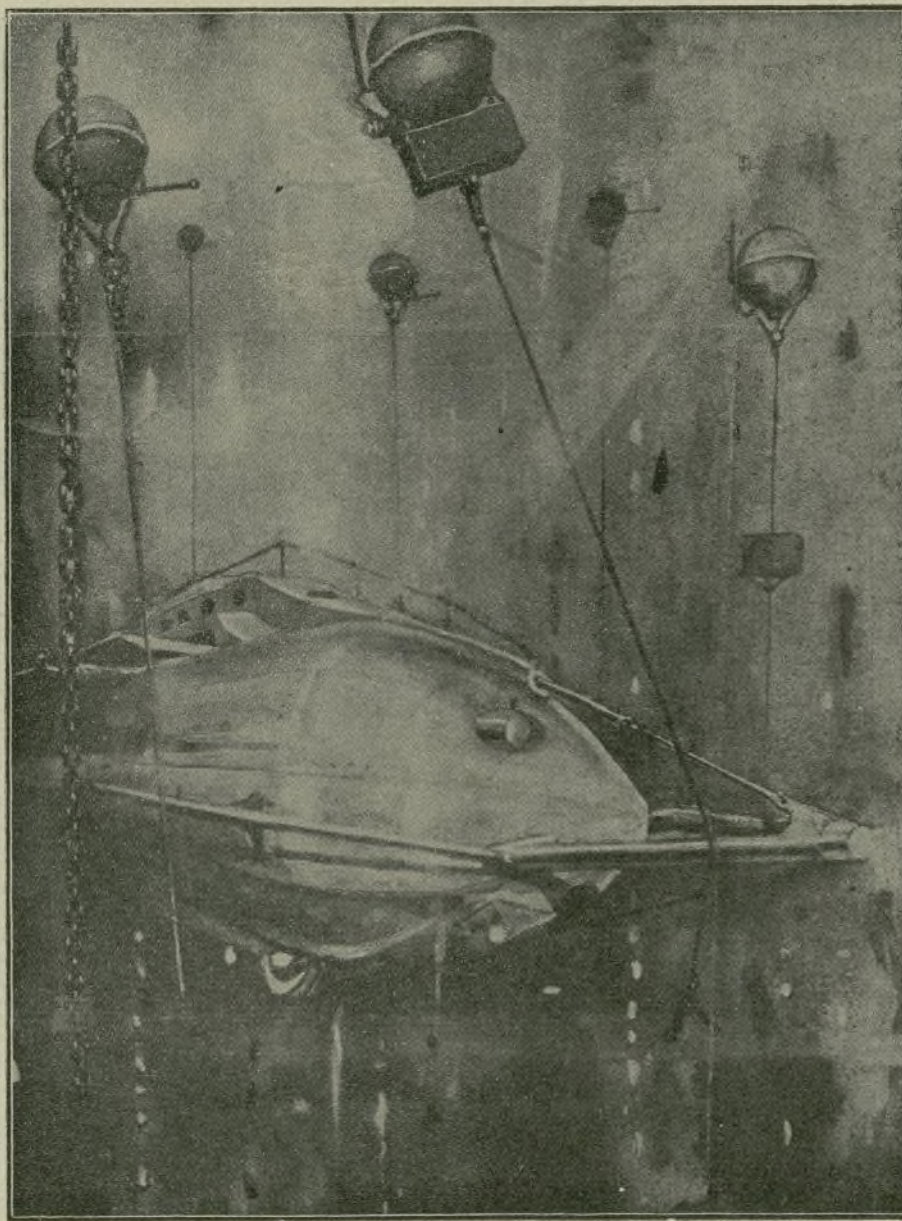


Fig. 2.—Submarino de fondo atravesando una zona sembrada de minas.

ducidísimo blanco al fuego de cañón, al sacar fuera del agua su cúpula de observación para efectuar un reconocimiento. Los recientes experimentos han puesto además en evidencia la facilidad con que pueden ser levantados y cortados los cables que el barco halle a su paso al deslizarse sobre el fondo del mar.

Estaría bien aplicada a este barco la denominación de automóvil submarino, ya que puede ser guiado en el fondo del mar con la misma facilidad que un automóvil ordinario sobre la tierra. Cuando el barco

dentro de un ambiente mucho más denso que el aire, ligereza que le permite trepar por pendientes muy acentuadas y salvar los obstáculos que encuentre en su ruta, mejor dicho para saltar por encima de ellos; basta que la proa del barco pueda montar sobre el obstáculo para que este sea fácilmente franqueado.

La experiencia ha demostrado que un submarino no puede navegar de un modo satisfactorio en aguas de poca profundidad a causa del balanceo que le imprime el movimiento de las olas formadas en la super-

ficie del agua cuando reina mal tiempo. Las sacudidas a que se halla sometido a consecuencia del subir y bajar alternado de las olas son tan violentas que las placas de la batería de acumuladores serían destruidas en pocos minutos. El submarino de fondo está protegido contra este peligro por la suspensión especial de

conseguido forzar la entrada de puertos fortificados, aún cuando para ello habían de seguir un canal estrecho y tortuoso, demostrando en estas excursiones su agilidad y poder ofensivo. La marcha de un barco con ruedas es naturalmente lenta; pero en cambio su avance puede hacerse con toda la precaución que requiere

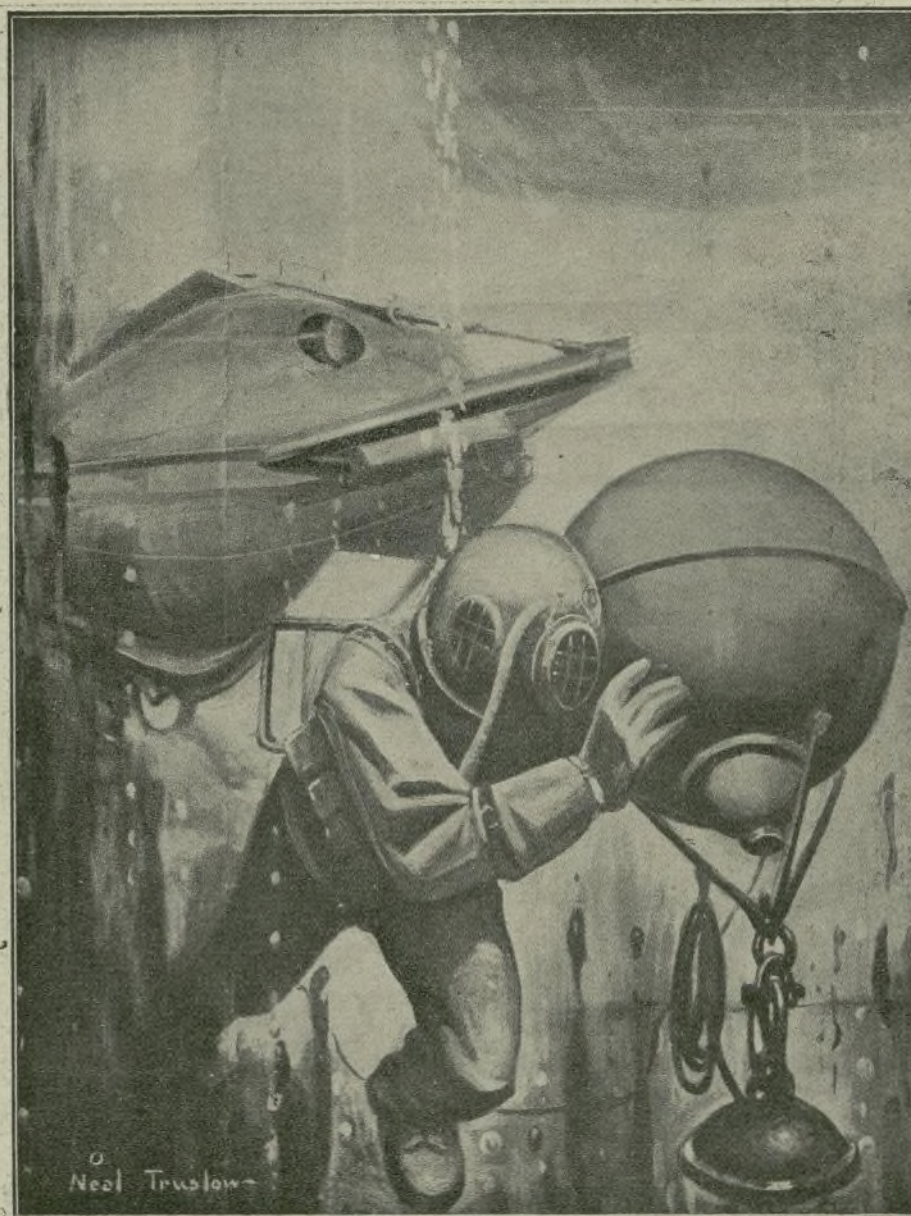


Fig. 3.—Colocación de una mina por un buzo perteneciente a la tripulación del submarino.

sus ruedas que están montadas sobre brazos elásticos, y por la adición de un cilindro amortiguador. De este modo, el casco puede seguir libremente los movimientos de las olas, subiendo y bajando con ellas, sin que las ruedas, en virtud de su mayor peso, dejen de descansar sobre el suelo, lo que permite al barco conservar siempre su posición, tanto cuando está parado como cuando marcha.

En ensayos realizados en Rusia y otros países, los submarinos de fondo o automóviles submarinos han

una inspección detenida del fondo y la extracción de todas las minas que se hallen colocadas en su camino. El submarino no está, por demás, tan desprovisto de medios de investigación como a primera vista parece: las vueltas de las ruedas indican la distancia recorrida, el manómetro indica la profundidad y la brújula la dirección.

Con estos medios y un buen mapa de rutas y profundidades la navegación en el fondo del mar llega a ser más fácil que en la superficie.

Operaciones en Francia. — Desde el 14 al 20 de Marzo de 1915

Próximo ya el tiempo por todos reputado favorable, reanúdanse las operaciones, aprovechando los aliados los cuantiosos refuerzos recibidos durante la época invernal, que desembarcando constantemente en las playas francesas han ido aumentando los contingentes del ejército anglo-indio, para que, llegado el momento propicio, puedan arrollar las líneas germanas. Si desde el mar hasta Ypres, la línea está defendida por un ejército de héroes, cual los belgas, desde Ypres a Albert el ejército británico mantiene inhiesto el glorioso pabellón de San Jorge y aguarda ansioso el momento de lanzarse a la lucha; momento propicio que se hubiera presentado de haber podido los rusos arrollar las filas alemanas en los campos de Polonia, pero que aun no se ha presentado a causa del inagotable caudal de energías que Alemania tenía almacenadas y con las cuales no contaban seguramente los aliados.

Durante estos últimos días la ofensiva del ejército inglés se ha puesto de manifiesto atacando simultáneamente, al igual que su aliado el francés, la inmensa línea alemana. Dos son los puntos en que unos y otros han pretendido romper la línea alemana: en el Sur de Ypres, y en la Champagne-Argonne.

La ciudad de Ypres, que fué ocupada por las tropas inglesas antes de la caída de Amberes, ha sido uno de los teatros más sangrientos de la guerra actual. Centro de uno de los cuerpos de ejército británico, eje del camino que conduce a Dunkerque, pues las inundaciones provocadas por los belgas inutilizaron los otros, fué desde el primer momento el centro de las operaciones con el Norte del Flandes y el punto predilecto de la lucha y por consecuencia donde menos ventajas era lógico alcanzar. Allí la muerte constantemente batía sus descarnados brazos, saciándose en su infernal tarea; ingleses y alemanes han luchado como héroes, cubriendo con sus cuerpos el helado suelo y empapando con sangre la madre tierra; aquellas trincheras y modestas colinas han sido testigos mudos de innumerables combates, de luchas horrendas en que no había piedad para el enemigo; los odios profundos entre ambos enemigos y la necesidad absoluta de vencer, había abierto enorme zanja entre los dos ejércitos, que llena en sangre viva de sus hermanos sucumbidos en lucha rabiosa, les recordaba constantemente la necesidad imperiosa de destruir y aniquilar al enemigo: una, cien y mil veces durante estos meses las filas alemanas, como impulsadas

por violento huracán, han avanzado compactas entonando sus cantos patrios sembrando la muerte por doquier; una y mil veces, desde el fondo de las trincheras, las ametralladoras inglesas han barrido o materialmente segado la mies viviente que ante ellos ondulaba, y al final de tantos meses y de tantas lágrimas como indudablemente se habrán derramado, junto a Ypres estaban los alemanes y junto a Ypres están, sin que haya sido posible rechazarlos lo suficientemente lejos para preservar la desgraciada ciudad del bombardeo germánico.

La primavera, como hemos dicho antes, en sus auras templadas trae aparejada una evolución; ya no están los ingleses a la defensiva; intentar algo más práctico cual es desembarazarse de la opresión alemana en el Sur de Ypres que podría darles la ocupación de la ciudad tan brillantemente defendida, si un éxito permitiese estrangular la hoy ya reducida comunicación que les une al resto de la línea.

A fin de ensanchar su frente y hacer sentir todo el peso de su gran potencia, iniciaron los ingleses un conjunto de operaciones en Neuve Chapelle a fin de rectificar la línea ondulada ya entre La Bassee y Bethune pues es de sobras sabido que los hechos de armas repercuten lejos, muy lejos del punto donde se han verificado, y que una ofensiva violenta exigiría hombres, que forzosamente tendrían que converger de otros puntos y quizás de los que combaten en Rusia, con lo cual se aliviaría el enorme peso que abruma a los moscovitas.

El ataque inglés fué soberbio; cinco cuerpos de ejército perfectamente equipados entraron en liza y chocaron con las fuerzas alemanas que guardaban las posiciones. Ingleses, rubios y robustos, indios de color moreno y ojos brillantes a quienes el miedo nunca ha hecho girar el rostro, son lanzados contra las filas alemanas, que fuertes y protegidas por las múltiples defensas levantadas ante ellas, aguardan impávidas a los brillantes escuadrones indios que, ávidos de demostrar su arrojo a los países europeos que hasta hoy les habían despreciado, cargan sable en mano, sin mirar quien cae, convencidos que el volver grupas sería un acto impropio de su raza. En su marcha devastadora llegan a la red alambrada; caen caballos y caballos enredados sus pies con los espinos y por sobre ellos pasa impunemente el resto de la brigada, para poder luchar pecho a pecho con el enemigo; no desanimado éste por el vendabal que amena-

za aniquilarlo, aguarda serenamente arma al brazo y bayoneta calada el momento culminante en que es preciso morir para poder vencer.

A pie firme aguardan el supremo choque mientras las ametralladoras diezman las primeras filas inglesas, pero éstas son tantas, y es tal su empuje, que imposible contenerlas llegan hasta el odiado germano; la lucha cambia de forma, el arma blanca centellea y se clava en los pechos; saltan en pedazos rotas las armas, y faltos de ellas enlázanse con los brazos sustituyendo con la fuerza material la caren-

longitud.

Esta ofensiva inglesa de Ypres, puede ser considerada como complemento de la empezada en la Champagne y en el Argonne en Diciembre pasado, y que ha terminado con una pequeña modificación en la línea, imperceptible en los gráficos que se publican, pero ventajas al fin en favor de los aliados, que poseionados de la línea Mesnil, Perthes y Beausejour han luchado como héroes a fin de rescatar palmo a palmo el territorio patrio.

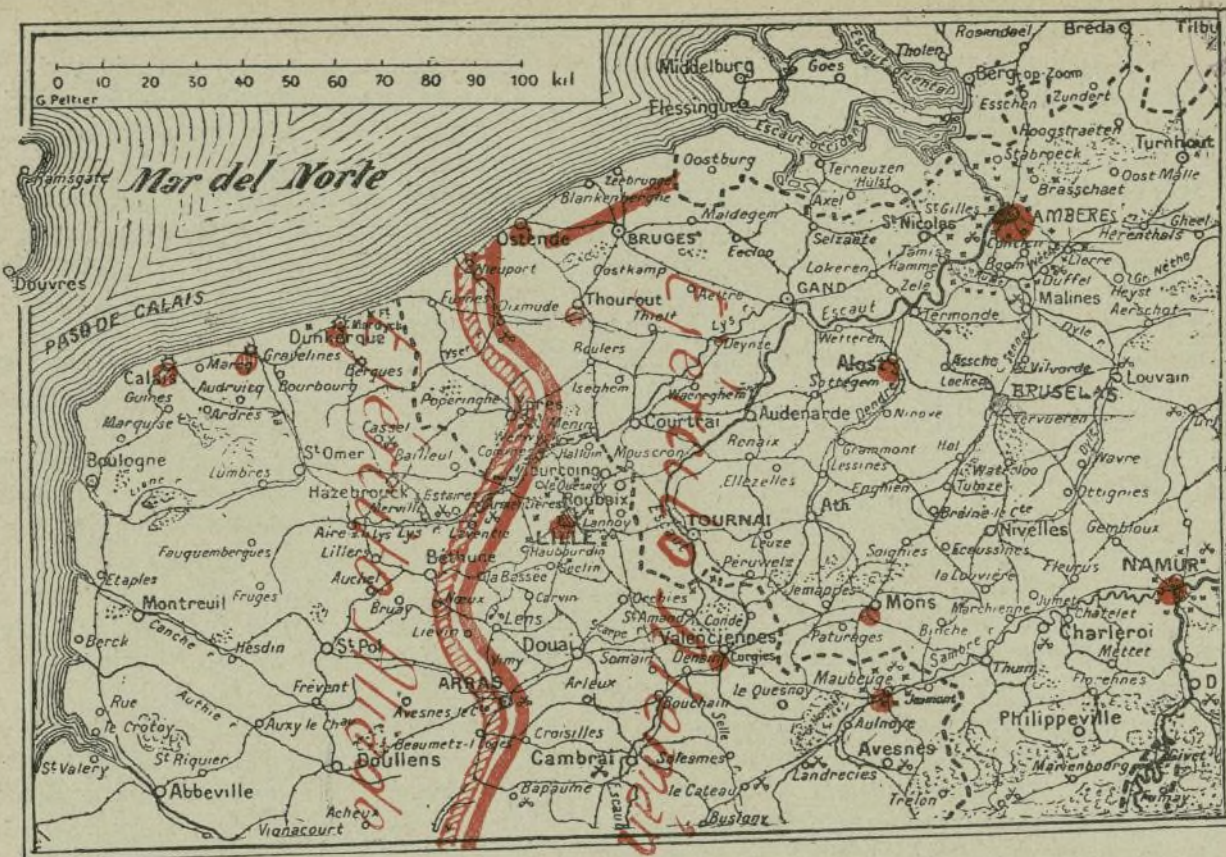
Los alemanes, maestros en el arte de la guerra,



Posiciones ocupadas en la región del Aisne en 20 de Marzo de 1915.

cia de armamento. Informe la masa de ambos bandos, cesa en sus fuegos la artillería, y los gritos de los combatientes y ayes de los caídos llena el espacio comprimiendo el corazón. Sólo breves momentos dura esta horrible lucha, pues aniquilados los alemanes retroceden hacia otras trincheras próximas a las perdidas, quedando sin fuerzas unos y otros para continuar la batalla. Pero no estaba finida; otras fuerzas acuden en su socorro y de nuevo se lucha, de nuevo se mata, de nuevo se muere, para recuperar el terreno perdido, sin tener en cuenta que al fin de las jornadas, que han costado la vida a más de 16.000 alemanes y a un mayor número de ingleses, la zona conquistada por estos últimos apenas mide 1 1/2 kilómetros de ancho por 3 ó 4 de

habían acumulado cuantos elementos podían aumentar su resistencia en las posiciones conquistadas junto a la colina de cota 196; al Noroeste de Mesnil tuvieron que vencer los aliados una densa red de alambres o cercas-espinos que cubrían una gran extensión delante de las trincheras, que en número de dos y paralelas, resistieron hasta el último momento. Éstas, que estaban reforzadas con sacos y cestas llenas de tierra, contenían de trecho en trecho aspilleras abiertas en planchas de acero impenetrables a las balas francesas, presentando de cuando en cuando una de ellas de mayor dimensión por la cual las ametralladoras ejercían su siniestra labor. En el fondo de las trincheras la visión era diferente; en cuevas practicadas vivían plácida-



Posiciones ocupadas en la región de Flandes en 20 Marzo de 1915.



Posiciones ocupadas en el Argonne y Vosgos en 20 de Marzo de 1915

mente, en lo que cabe, las fuerzas alemanas provistas del relativo *confort* para dulcificar las penalidades de la guerra.

Desde Diciembre pasado la lucha gigantesca se desarrolla desde Mesnil-le-Hurlus a Verdun; los ataques y contraataques se suceden vertiginosamente, y ora vencidos ora vencedores se van anotando éxitos que casi no trascienden a la realidad, pues aún avanzando será necesario no insistir, si como es presumible, se quiere a todo trance romper la línea alemana. Lo que casi hay seguridad es que la guerra a este paso se hará interminable y que a la escasez de víveres actual seguirán las próximas cosechas que ya verdecen en los campos de Alemania y de Hungría.

Una de las páginas más brillantes de las luchas de estos días nos la ofrece la modesta villa de Vauquois, situada al noroeste de Verdun. Punto estratégico esta posición, emplazada en la cumbre de una pequeña montaña, estaba en poder de los alemanes desde el principio de la guerra y les servía de vigia para observar los movimientos de los aliados: al pie de la colina atrincheradas las tropas francesas observaban con intensa rabia las trincheras alemanas que circundaban la villa y deseaban ardientemente la orden de tomarla; al fin llegó esta orden y los bravos infantes franceses, seguros de su fuerza, ascienden la cumbre y llegan junto las trincheras alemanas; sus defensores, desorientados por este rasgo de osadía propio por otra parte de la raza latina, abandonan sus posiciones y buscan refugio en los muros de la villa. Un alto se impuso, pues desde ellas vomitaban fuego las ametralladoras germanas que imposibilitaban el avance desde la trinchera que habían perdido y en la cual se guarnecían las tropas triunfantes quejosas de la nueva inmovilización. Las baterías aliadas hábilmente instaladas rompen el fuego y sobre la desgraciada villa cae una lluvia de proyectiles, que arrasan y destruyen las calles y plazas, transformando en montón de escombros las casas, trayendo como es consiguiente el desasosiego a las tropas germanas, que aguardan nueva acometida del ejército francés. De noche, cuando negro manto cubría la tierra, a rastras deslízanse ligeras las vanguardias aliadas y se aproximan a los montones de escombros que sirven de reducto al ejército alemán. Descubiertos por la luz de los reflectores, rompen los germanos de nuevo el fuego, bajo el cual avanzan los franceses, asaltan las barricadas y al arma blanca, silenciosos cual fantasmas acuchillan sin piedad a los alemanes que presos de pánico momentáneo se baten en retirada hacia la parte occidental de la villa que había sufrido menos los efectos del bombardeo. Tras ellos o mejor con ellos

avanzan los soldados franceses, y casa por casa, calle por calle es tomada y perdida varias veces luchándose como en memorables fechas lucharon en Zaragoza y Gerona los buenos y heroicos españoles contra Napoleón.

Imposible la resistencia, ceden al fin los alemanes y se reconcentran en la parte occidental, mientras que en la restante los aliados toman fuerzas para terminar de una vez con la definitiva ocupación de la población.

Las noticias de la lucha llegan mientras tanto a los Estados Mayores respectivos; manda el francés nuevas tropas para sostener y acrecentar las ventajas y los alemanes para recuperar el terreno perdido, y de nuevo el choque se produce, y vuelven a teñirse en sangre las ruinas de Vauquois. Los contraataques alemanes son no solo sólidamente rechazados por los aliados sino que en nueva lucha cuerpo a cuerpo son por fin lanzados de la villa quedando ésta por completo en poder de los franceses.

Fuera de esas dos empeñadas batallas, los demás sucesos ocurridos desde el día 12 al 20 son casi de ninguna importancia, quedando reducidos a ligeros avances de los belgas al Norte de Lombartzyde; el bombardeo de Ostende; las luchas de San Eloy en Flandes, la contraofensiva alemana en Notre Dame de Lorette y de Albert, en el Somme, y finalmente los bombardeos y escaramuzas del Aisne y Reims que casi no merecerían ser citados a no haber sido gravemente heridos dos generales franceses de gran prestigio. El general Mannoury que tomó el mando de un cuerpo de ejército a raíz de la batalla de Charleroi y que fué la causa material de la derrota alemana del Marne por el acierto con que desarrolló sus movimientos en las orillas del río Ourcq, fué herido junto con el general De Vilaret, por una misma bala en el frente de la línea de batalla cayendo como héroes en el campo del honor. Mannoury a pesar de sus 68 años, deseoso de inspeccionar por sí mismo las líneas enemigas, recorría las trincheras aliadas hasta llegar a la más avanzada; calma absoluta reinaba en la región como si no existiesen dos bandos enemigos ávidos de descuartizarse. El citado general y De Vilaret al través de una arpillera observaban cuidadosamente el horizonte y una bala traidora penetra en el ojo de Mannoury, y saliendo por su maxilar se incrusta en el cráneo de De Villaret, que insensible momentáneamente a la herida recibida, sostiene a su querido jefe a quien el dolor había hecho perder el conocimiento. A sus gritos de auxilio acuden los soldados franceses a los que confía al general Mannoury, después de lo cual el general De Vilaret cae desvanecido por el



Heróica lucha cuerpo a cuerpo en Vauquois.

inmenso dolor de su herida. La gravedad de ambos hacia presagiar de momento un funesto desenlace, que gracias a la ciencia ha sido evitado, para bien de la Francia y del ejército.

* *

El ataque a los Dardanelos por la escuadra aliada lleva trazas de durar más de lo que los pesimistas habían calculado. La catástrofe experimentada, el día 18, por la escuadra al intentar avanzar hacia Nagara confirman las predicciones del general belga Brialmont, de que para impedir el paso absoluto sobaban los fuertes de la boca hoy ya destruidos y había suficientes con los emplazados en la parte estrecha del canal. Después de la dura

lección recibida ha sido relevado de su cargo el almirante inglés Sir Carden por motivos de salud y han transcurrido días de calma casi absoluta, que sin duda habrán sido utilizados por los turcos para reparar los desperfectos de los fuertes y baterías y aumentar en lo posible los elementos de defensa.

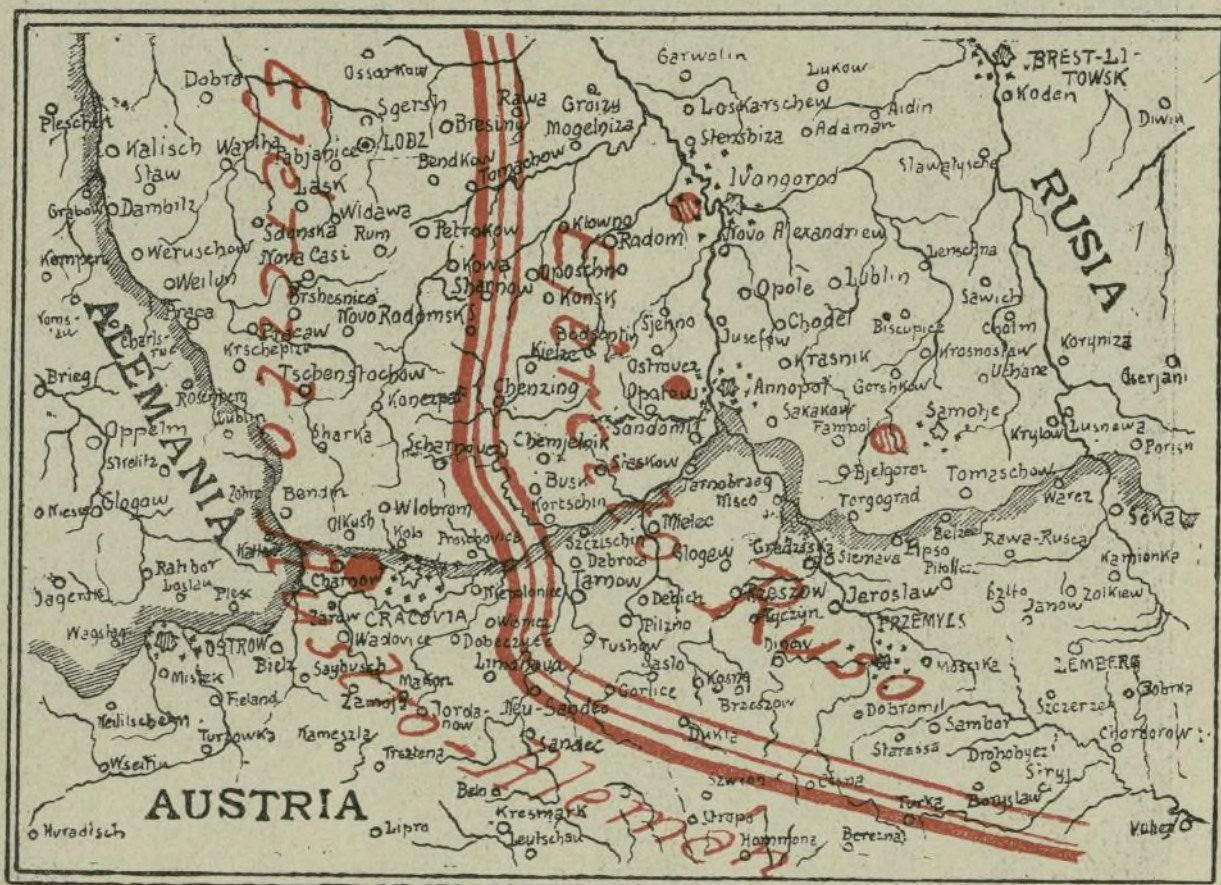
No es que consideremos imposible el paso. Inglaterra tiene muchos buques para sacrificar, pero lo que pensamos es que si la ocupación es de transcendencia, el coste para la misma puede ser tal que la supremacía naval en el mundo puede pasar a manos de los Estados Unidos, cuya marina, en conjunto más moderna, solo es inferior en cuanto al número comparada con la inglesa.

Operaciones en las fronteras Ruso-Austro-Alemana

(Diario de un reservista tcheco)

Día 14 Marzo.—Los nuevos detalles que se han recibido de nuestra gran ofensiva de la Prusia Oriental, permiten reconstituir los hechos con todo su cuadro de horrores y heroismos que constituyen, militarmente hablando, una de las más brillantes páginas de la guerra actual.

200.000 hombres. Tan desproporcionadas eran las condiciones numéricas de los combatientes, que tuvieron que buscar la compensación de su inferioridad en las fuertes defensas naturales que los lagos Mansurianos y la corriente del Angerapp les ofrecían, teniendo con dolor que abandonar de



Posiciones ocupadas en la Galitzia y Polonia meridional en 20 de Marzo de 1915.

Cuando a últimos de año, después de nuestra gran retirada hacia el Wartha, el ejército moscovita penetró en la Prusia Oriental para envolver nuestro flanco izquierdo a fin de paralizar el movimiento contra Varsovia, solo era posible a nuestras tropas, a cuya defensa estaba encargada la seguridad de la Prusia, batirse a la defensiva. El reducido ejército del general Von Below, compuesto de un cincuenta por ciento de soldados de la primera reserva o «Landwehr» y el veinticinco por reclutas de la segunda o «Landsturm», parecía no tenía que ser suficientemente resistente para contener los repetidos ataques de un enemigo superior en número, pues éste excedía a principios de Febrero de

nuevo parte de su patria a las hordas cosacas. Estas ante el repliegue de nuestro ejército, cual alud formidable, avanzan; y de conquista en conquista se van adueñando de las plazas que hace algunos meses habían ya ocupado y que Hindenburg reconquistó después de la batalla de Tanneberg.

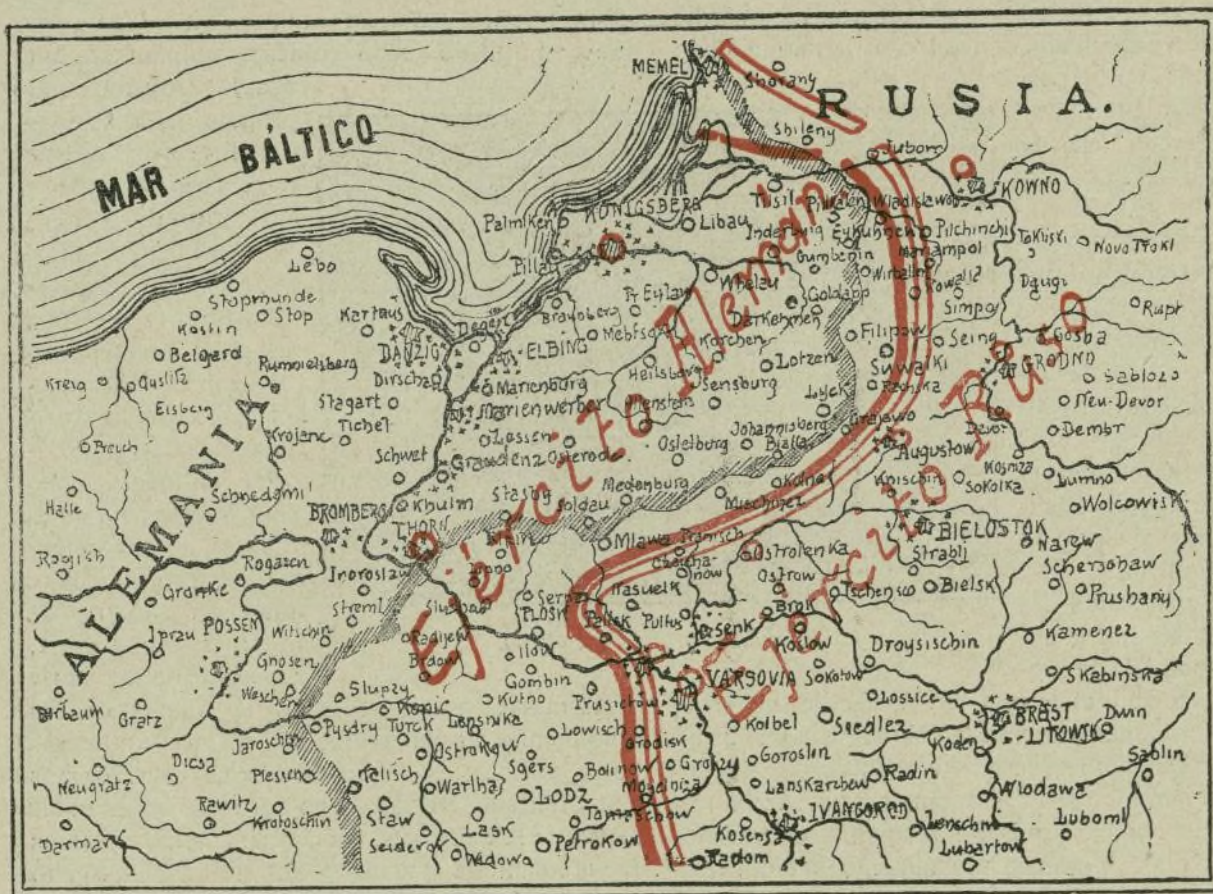
En su marcha victoriosa el ejército ruso bate y aniquila a cuantos destacamentos alemanes rezagados encuentran frente su línea de avance y a cuantos la ley imperiosa del deber les obligó a dar su vida para poner un freno a la carrera victoriosa rusa a fin de facilitar el movimiento del grueso del ejército hacia las posiciones previamente elegidas.

Vosotros, que con seguridad leéis los partes

telegráficos con que la prensa da la información de la guerra y que con ansiedad buscáis noticias sensacionales de grandes batallas, no podéis formaros una idea de los sacrificios cruentos que es necesario ejecutar, tanto si se es vencido como caso de salir vencedor, pues una vez fijada la finalidad táctica del combate, y una vez en posesión de los elementos que se consideran necesarios, se asigna a cada cuerpo y a cada unidad un distinto papel en la inmensa tragedia, y no digo a los individuos

cuando se conoce el temple de alma de un ejército y cuando el heroísmo se manifiesta con toda su intensidad.

En la retirada que hacia los lagos verificó el general Von Below, no podían faltar este séquito de heroísmos, desconocidos hoy y quizás para siempre del resto de la humanidad la inmensa mayoría de ellos; pero por los conocidos podemos formarnos cargo del derroche de valor desplegado por nuestros compañeros y por nuestros enemigos,



Posiciones ocupadas en Prusia y Polonia septentrional en 20 de Marzo de 1915.

pues éstos no existen en los ejércitos, pues son absorbidos por las unidades tácticas, que cual organismos mecánicos es necesario actúen como materia inerte sin que su voluntad se manifieste ni un momento.

Así, pues, no es de extrañar que para salvar los más se sacrifiquen los menos y que en todas las retiradas sea indispensable dejar a retaguardia destacamentos y batallones ocupando posiciones estratégicas ante las cuales tenga que detenerse el ejército enemigo, el cual se ve obligado a interrumpir su marcha hasta haber arrollado el obstáculo aniquilando a sus defensores.

En estos momentos de verdadera prueba es

pues el desprecio de la vida es igual en unos y otros.

Al Oeste de Goldapp, en la cumbre de una pequeña colina que, cual diminuto gigante levanta su cabeza en la llanura sin límites comprendida entre la frontera y los lagos, quedó destacado un batallón con el encargo de impedir o mejor retardar el avance a fin de que pudiese no solo ponerse a salvo la artillería sino que diese tiempo de emplazarla en los estrechos pasos que dificultan el paso a través de los lagos.

Alegres de defender a sus camaradas los heroicos soldados de este batallón ocupan las posiciones, y con sublime desprecio de la vida aprestan

sus armas y preparan sus municiones, a fin de resistir hasta el último momento, bien persuadidos que pocos, muy pocos podrán quizás sostener entre sus nervudas manos la férrea arma que la patria puso en ellas para la defensa de su honor. El bizarro coronel no descansa un momento; recorre una a una las trincheras y reductos y no anima a sus soldados pues en sus semblantes nota la viva satisfacción que sienten de dar cara al enemigo. No habían transcurrido dos horas cuando las vanguardias rusas se pusieron de manifiesto; el destacamento que antes que ellos había quedado a su retaguardia había sido aniquilado, y les tocaba ahora a ellos demostrar su fiereza.

A paso lento, parejas cosacas avanzan cautelosamente carabina al brazo, desconfiando hasta de su sombra; el silencio más profundo envolvía la comarca, oyéndose solo con claridad las pisadas de los caballos de las patrullas y el lejano retumbar del cañón que a gran distancia llevaba a efecto su terrible misión.

Desconfiadas las vanguardias por la ausencia completa de enemigos recorren el terreno en todas direcciones y ascienden cautelosamente la colina, como si presintiesen que allí existiese el verdadero peligro, al mismo tiempo que la columna rusa avanzaba rápidamente como si quisiese recuperar el terreno perdido en el combate últimamente habido. Los momentos eran solemnes; por el fondo de las trincheras corría mágico fluido de patriotismo, que los enardecía, deseando entrar pronto en lid, pero las órdenes eran terminantes; era necesario aguardar el tenerlos a corta distancia para que el efecto del tiro tuviese la máxima eficacia, y que la confusión inherente a toda sorpresa aumentase el tiempo de resistencia, que era lo que se consideraba como indispensable.

A tres kilómetros estaba la columna rusa de las posiciones alemanas, cuando una patrulla cosaca descubrió las trincheras alemanas que estaban habilmente disimuladas en el suelo, y lanzando un sonido gutural, a la par que disparando sus armas, corrieron veloces hacia su retaguardia, llevando la voz de alarma, ante la cual se detiene como por ensalmo la masa rusa que cual gigantesco pulpo

avanzaba; desarrolla sus tentáculos y aparecen ante nuestras trincheras desplegados en guerrillas las incontables filas moscovitas que a no tardar tenían que aplastarnos. El despliegue ruso fué verdaderamente admirable; la infantería toma posiciones contra nuestro frente y mientras que los cosacos veloces envuelven las posiciones para evitar emprendamos la retirada, pues hoy la guerra exige o prisioneros o muertos, la artillería emplaza sus baterías para aniquilarnos.

Momentos después una lluvia de metralla cae sobre nuestro pequeño campo atrincherado, sin que a su nutrido fuego conteste la infantería que aguarda ocasión más propicia para aprovechar los cartuchos hasta el máximo posible. Dos horas duró el horroroso fuego de la artillería, cuyo tiro, defectuoso al principio, fué poco a poco rectificado; si nulas eran las bajas que experimentábamos al romperse el fuego, poco a poco íbamos viendo como nuestras defensas se desmoronaban, tintas en sangre de nuestros hermanos.

La situación se hacía

interminable pues ignorando la cuantía de los contingentes atrincherados, no se atrevían los rusos a verificar el asalto hasta que estuviésemos desmoralizados por su fuego destructor. Serían las cuatro de la tarde, casi anochecía, cuando notamos que la infantería que hasta entonces había estado inactiva, avanzaba arrastrándose por el suelo a fin de ofrecer el menor blanco a nuestros proyectiles, ocultándose en las menores depresiones del terreno para escapar a nuestra puntería. Momentos de verdadera ansiedad, y durante los cuales el fuego de la artillería pasaba desapercibido; sentíamos ya sus pisadas, no estaban por consiguiente más que a 500 metros cuando la voz de fuego a discreción corrió como reguero de pólvora, y de las trincheras salió una lluvia de proyectiles, que inundó la zona próxima al recinto atrincherado, al mismo tiempo que las ametralladoras descargaban con fuego continuo su metralla entre las compactas líneas atacantes. Sorprendidos por nuestra actuación vacilan momentáneamente y retroceden buscando amparo en el grueso del ejército, pero reaccionando ante la voz de sus oficiales que arrogan-



Patrulla alemana en Polonia.

temente desafiaban de pie nuestra lluvia de acero, rehacen de nuevo sus filas, y desafiando la muerte intentan llegar a nuestras posiciones. Porfiada fué la lucha, hasta que lograron llegar a nuestras alambradas protectoras de nuestras trincheras que constituían el único obstáculo para llegar al asalto. Próximos ya los asaltantes, el fuego que salía de las trincheras era realmente devorador, montones de combatientes llenaban las laderas de las colinas, mezclados los muertos con los heridos que en número aterrador exhalaban sus ayes y quejas y con el estertor de la agonía de los moribundos.

El cuadro que se presentaba ante nuestra vista era horroroso; semi-ciegos por la obscuridad del anochecer de un día cubierto de densas nubes, solo percibíamos a nuestros enemigos por el fulgurar de las bayonetas a la luz de los disparos, y sin embargo aún no se había llegado al momento culminante en que la lucha cuerpo a cuerpo tenía que terminar con nuestra muerte.

Rotas en mil puntos las alambradas, y vencido por lo tanto el último obstáculo, la avalancha cosaca, sedienta de venganza por las bajas enormes experimentadas, se arrojó con ímpetu colosal hacia las trincheras, gritos guturales e incomprensibles para nosotros atronaban el espacio sustituyendo los disparos de la artillería que habían cesado. En el fondo de las trincheras se da la orden de repeler al arma blanca la última acometida rusa y las bayonetas coronan la parte exterior de las trincheras, dispuestos a oponer un muro de acero a la masa lanzada al asalto.

Pocos momentos transcurren hasta llegar en contacto ambos combatientes; a brazo partido se lucha, las bayonetas desgarran carnes, segmentan miembros; con las culatas a modo de mazas se aplastan cráneos; momentáneamente flaquean los asaltantes, pero nuevos refuerzos les animan a la lucha, y de nuevo combaten aniquilando poco a poco a nuestros leales, que, obligados a replegarse, ocupan las últimas trincheras suspendiéndose de momento el combate. Durante estos breves momentos de jalto el fuego! en que cada bando reconcentra sus fuerzas para dar el definitivo zar-pazo, se recuentan las fuerzas: de 1.500 alemanes apenas quedan 200, los restantes yacen o muertos o heridos; este pequeño grupo, a las órdenes del capitán Fertskopk, único oficial superviviente, se agrupan bajo la enseña de la patria que desecha en tiras para que no caiga en poder de los moscovitas, juran morir antes que el girón que les ha sido dado para su custodia caiga en su poder. Rabiosos y dominados por la fiebre patriótica, rechazan de nuevo a las filas rusas que han llegado a las inmediaciones de la trinchera, hasta que en lucha cuer-

po a cuerpo van pereciendo uno a uno estos bravos defensores.

A las 7 de la tarde había terminado el combate: de los 1.500 no quedaba ninguno ileso, grupos de heridos habían caído prisioneros, pero el objetivo estaba conseguido; el avance ruso había sido retrasado en 10 horas, tiempo suficiente para poner en salvo al grueso del ejército en retirada.

Libres del obstáculo el ejército ruso continuó su marcha hacia el río Angerapp para alcanzar a nuestra retaguardia.

*
* *

Dejando estos relatos para continuarlos otro día, voy a anotar los hechos ocurridos durante esta semana, pues aunque es mi deseo detallarlos más tarde con todos sus incidentes, creo necesario llevarlos por orden cronológico a fin de que este diario no pierda su forma de ser escrito. En la parte Norte de Suwalki intentamos una ofensiva hacia Seiny, sin que pudiésemos vencer la resistencia rusa que nos aniquiló junto al Narrew continuando a pesar de la nueva ofensiva rusa combatiéndose en los alrededores de Augustow y en la orilla derecha del río Bohr. En general puede decirse que no ha variado la situación en Polonia y que los éxitos obtenidos en unos puntos van acompañados de fracasos en otros, pues de no ser así hubiéramos continuado en nuestro avance.

En los Cárpatos los rusos contraatacaron el día 14 las posiciones de Loupkoff y Smoinik capturando numerosos prisioneros, y rechazaron a nuestras tropas en Rabe y Koziouwna; más afortunados los austríacos en la parte central terminaron los combates de Cisna Baligrod desalojando de sus posiciones a los rusos que ocupaban unas colinas y rechazando después un contraataque casi cuerpo a cuerpo, con que pretendían recuperarlas.

20 Marzo.—Durante estos días transcurridos desde la última nota, no han ocurrido sucesos realmente dignos de ser anotados; la lucha sigue empeñada con sin igual violencia en todo el frente Sur de la Prusia; vencidos hoy, somos vencedores mañana, pues unos y otros vamos acumulando ejércitos para dar un golpe maestro. Así, pues, no es de extrañar que se siga combatiendo en Augustow y en Praszynsz, tomando y perdiendo los pueblos de Serafine, Tastak y Tiomek, siendo imposible formarse cargo de la marcha de las operaciones con las noticias truncadas que van llegando. Lo que solo sabemos es que se resiste y que se prepara algo gordo que pronto sonará.

El armamento de los submarinos alemanes

Las hazañas realizadas por el submarino «U 21» en el mar de Irlanda han llamado la atención sobre estos pequeños barcos cuyo armamento ofrece, en las presentes circunstancias, especial interés. Los submarinos alemanes del tipo «U 21» montan, cada uno, un cañón de tiro rápido con proyectil de 14 libras y 2 cañones dispuestos para el tiro en posición angular, lanzando proyectiles de 1 libra. Estos últimos están especialmente destinados a repeler los ataques de las naves aéreas. Estos diferentes cañones, incluso el mecanismo de amortiguamiento, están montados sobre columnas que giran alrededor de un pivote situado a ras de la cubierta del submarino. Mediante esta disposición, la pieza puede a voluntad y en muy poco tiempo instalarse en posición de tiro, cuando el barco navega en la superficie, o bien invertirse, desapareciendo completa-

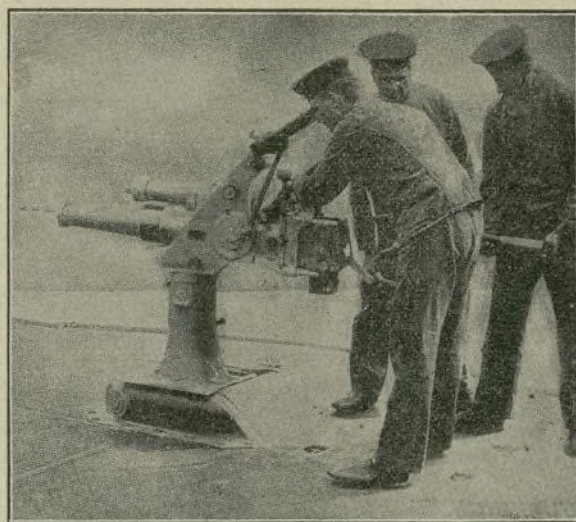


Fig. 1.—Cargando la pieza.

al artillero apuntar cómodamente la pieza en cualquiera de estas posiciones.

La maniobra de estos cañones es tan rápida que sólo transcurren 20 segundos entre el instante

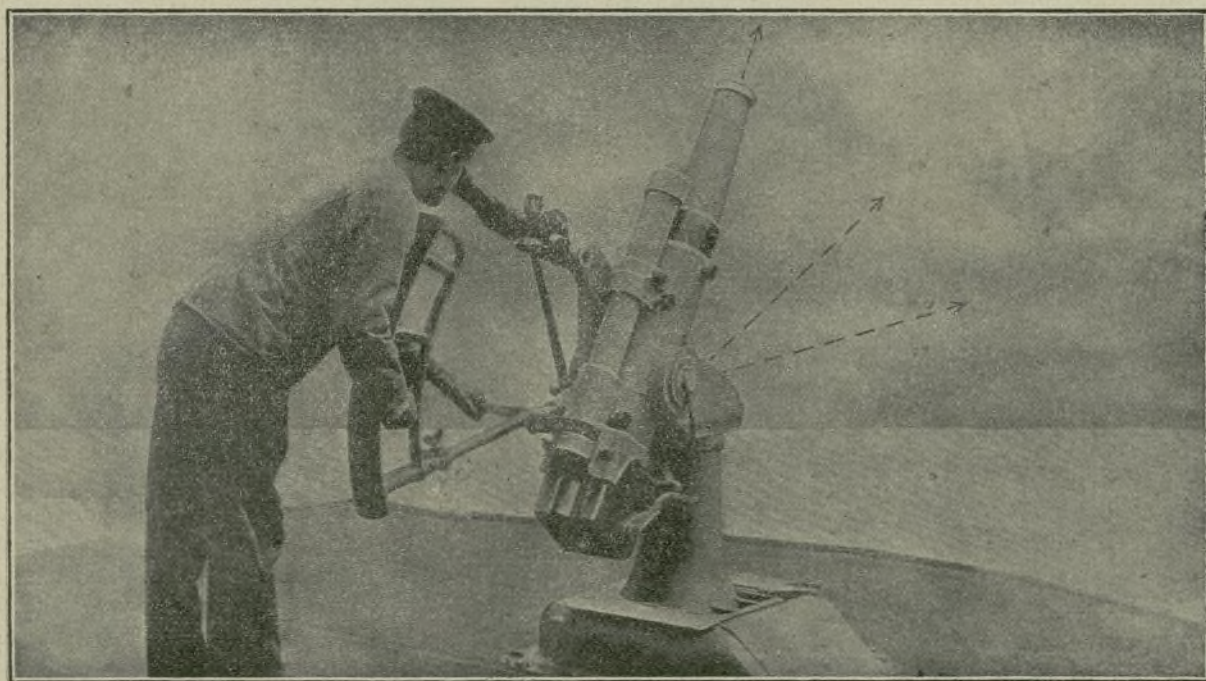


Fig. 2.—Cañón de tiro rápido de un submarino dispuesto para el tiro en posición angular.

La pieza está montada de modo que puede ser apuntada con rapidez hacia cualquier punto del espacio, desde un plano horizontal hasta formar con este un ángulo de 90°. Puede invertirse y desaparecer en el interior del barco en el momento de sumergirse este.

mente en su interior, al momento de sumergirse. Sobre la columna que le sirve de pedestal puede el cañón colocarse en todas las posiciones, desde la horizontal hasta formar con ésta un ángulo de 90°; un telescopio con una combinación de cristales prismáticos permite

en que el submarino emerge del agua y el en que puede hacer el primer disparo. El servicio de la pieza requiere tres hombres: uno de ellos facilita la carga, otro introduce el cartucho en la pieza, el tercero apunta y dispara.

F. W. TAYLOR

EL ARTE DE CORTAR LOS METALES · AUXILIAR DEL TORNERO

Adaptación y Apéndice de

Santiago Lopez Tapias, Ingeniero E. y M.

Un tomo de 200 páginas ilustrado con 92 grabados, encuadernado en tela inglesa, 5 ptas.

EMILIO LOZANO, INGENIERO

LA TURBINA DE GAS

TEORÍA, EVOLUCIÓN VENTAJAS, INCONVENIENTES,
DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES MODELOS Y DE SUS PARTES
ESENCIALES, REGULACIÓN.

Un tomo elegantemente encuadernado. . . 3 pesetas.

H. M. HOWE

El Laboratorio de Metalurgia Colección de Experimentos y Cuadros

Un tomo de 260 páginas y un plano ilustrado con 44 grabados
y encuadernado en tela inglesa.

8 pesetas.

TRATADO PRÁCTICO DE BOMBAS É INSTALACIONES HIDRÁULICAS

POR

SANTIAGO LÓPEZ TAPIAS

Ingeniero Electricista Mecánico de la Escuela de Ingenieros de Mittweida (Alemania)

Un tomo elegantemente encuadernado. 5 ptas.

W. E. GOLDSBOROUGH

DISTRIBUCIÓN por Corriente Alterna

Consta de 2 tomos ilustrados con 175 grabados, encuadernación tela inglesa 10 ptas.

ENRIQUE C. HORTSMANN y VICTOR H. TOUSLEY, Ingenieros Electricistas

CUADROS Y GRÁFICOS

para la Construcción de Aparatos Eléctricos y Establecimiento de Líneas

VERSIÓN CASTELLANA REVISADA POR D. RAMIRO PASCUAL, ING.

Un tomo profusamente ilustrado, encuadernado, 7 ptas.

HENRY GERARD

Curso Teórico Práctico de Electricidad Industrial

*Traducción de D. SANTIAGO ANDREU, Ingeniero Electricista

4 modelos desmontables • • 409 grabados
37 láminas de planos de instalaciones

ÍNDICE DE CAPÍTULOS QUE COMPONEN LA OBRA

CAPÍTULO I. De las distintas formas de la energía.—II. La energía eléctrica.—III. Unidades eléctricas.—IV. Aparatos de medida.—V. Generalidades acerca de los generadores y receptores eléctricos.—VI. Pilas.—VII. Acumuladores.—IX. Fenómenos magnéticos y electromagnéticos.—X. Máquinas dinamoeléctricas o dinamos.—XI. Dinamos de corriente continua.—XII. Motores de corriente continua o electromotores.—XIII. Manejo de las dinamos y motores de corriente continua.—XIV. Corrientes alternas.—XV. Alternadores.—XVI. Manejo de los alternadores.—XVII. Transformadores estáticos.—XVIII. Campo giratorio.—XIX. Motores de corrientes alternas o alternamotors.—XX. Manejo de los motores.—XXI. Transformadores giratorios.—XXII. Alumbrado eléctrico.—XXIII. Timbres, teléfonos y pararrayos.—XXIV. Transporte eléctrico de la energía.—XXV. Esquemas para las instalaciones de luz y fuerza.—XXVI. Ejemplos de cálculo de las máquinas eléctricas.—XXVII. Cuadros numéricos.

Un tomo de 700 páginas, ricamente encuadernado, 12 ptas.

A. CURCHOD

Album de Planos para las instalaciones eléctricas de fuerza y luz

Un tomo encuadernado, 10 ptas.

ENRIQUE C. HORTSMANN y VICTOR H. TOUSLEY, Ings. Elects.

Tratado práctico del Devanado —en las Dinamos, Motores y Electroimanes—

Un tomo ilustrado con 128 grabados, encuadernado, 7 ptas.

ENRIQUE C. HORTSMANN y VICTOR H. TOUSLEY, Ings. Elects.

Circuitos y Cables Eléctricos Esquemas y Descripciones

Un tomo ilustrado con 200 grabados, encuadernado, 7 ptas.

HENRY WOODHALL y WILLIAM BRIGGS, Ings. Electrs.

FORMULARIO DEL MONTADOR ELECTRICISTA

Escogida colección de fórmulas y procedimientos referentes a todos los ramos de la Electricidad y destinados a los Ingenieros y operarios electricistas

Untomo con 143 grabados, encuadernado, 7 ptas.

GARDNER D. HISCOX M. E.

ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y DISPOSITIVOS MECÁNICOS

Ilustrada con

1.700 grabados hechos expresamente para esta obra

Un elegante y grueso volumen tamaño 18×25 cm. en papel cromo superior encuadrado en rica tela inglesa con plancha oro negro. Precio: 12 pesetas

E. LOZANO

MEMORIAL TÉCNICO-INDUSTRIAL CUADROS NUMÉRICOS

DE

Matemáticas Física, Química, Electricidad, Mecánica y Construcción

Un tomo en 8.º de más de 600 páginas, elegantemente encuadrado
Precio 12 pesetas

A. G. SEAVY.—R. GRIMSHAW.—INGENIEROS

Manual práctico del Tornero Mecánico

Tratado escrito en presencia de las mejores obras consagradas al

TORNEADO Y ROSCADO DE LOS METALES

ILUSTRADO CON 135 GRABADOS

Segunda edición corregida y aumentada con un Apéndice sobre los
MÉTODOS ESPECIALES DE ROSCADO

INDICE DE MATERIAS.—Primera parte: Del torno y sus más corrientes aplicaciones.—
Segunda parte: Del cálculo de las ruedas para el roscado.—Tercera parte: De las
aplicaciones prácticas y modernas del torno en América.—Encuadrado en tela inglesa, 6 ptas.

ROBERTO GRIMSHAW.—INGENIERO MECÁNICO

MECANICA DE TALLER

Procedimientos y manipulaciones de general aplicación en los talleres de Norte América

Un tomo de más de 320 páginas, con 593 grabados,
encuadrado en tela inglesa. 8 ptas.

Manual del Montador de Máquinas

POR EMILIO LOZANO INGENIERO

ILUSTRADO CON 191 GRABADOS

Encuadrado en tela inglesa con relieves, 8 ptas.

FRANK B. SANBORN

PROBLEMAS DE MECANICA

Dedicados a los estudiantes para ingenieros
y mecánicos en general

Un tomo elegantemente encuadrado. 7 ptas.

ROBERTO GRIMSHAW.—INGENIERO MECÁNICO

EL MODERNO CONSTRUCTOR MECÁNICO

Procedimientos y manipulaciones de general aplicación
en los talleres de Norte América

Un tomo de más de 320 páginas, con 222 grabados, encuadrado en
tela inglesa, tamaño 16×22 cm. 8 ptas.

J. CANTARELLI

Tratado práctico de Calderería Industrial Moderna

En esta obra va intercalado un **modelo desmontable** con las principales piezas
que integran una moderna caldera de vapor

Un tomo en 4.º de más de 300 páginas y con
numerosos grabados, encuadrado en tela. Ptas. 9

J. WOODWORTH, Ingeniero

Recorte, Punzonado Embutido y Estampado

GUÍA PRÁCTICA PARA LA FABRICACIÓN MECÁNICA
DE PIEZAS METÁLICAS Y ALGUNAS DE CUERO Y PAÑO CON LA
DESCRIPCIÓN, FABRICACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

Más de 1000 grabados

Un tomo ricamente encuadrado 12.50 pesetas.

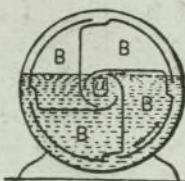
Manual Práctico del Constructor Mecánico

Guía para el manejo de las máquinas herramientas destinado
a los aprendices y operarios mecánicos

POR

OSCAR J. BEALE

Un tomo elegantemente encuadrado. 6 pesetas.



TRATADO PRÁCTICO de MECÁNICA

ILUSTRADO CON

677

MOVIMIENTOS MECÁNICOS

Forma un elegante volumen de cerca 400 páginas, ilustrado con

677 figuras

En rústica con cubiertas pergamino. 5 ptas.

EMILIO LOZANO, Ingeniero

Los Motores de explosión sin válvulas

Teoría, Características
Descripción de los modelos principales

Ilustrado con 259 grabados

Un tomo ricamente encuadrado, 6 ptas.