

S U P L E M E N T O   S E M A N A L   D E   A R R I B A



Un gran servicio de la máxima seguridad

# EL TRAFICO AEREO ESPAÑOL

En España, en 1934, utilizaron las líneas aéreas 18.750 personas; en 1940 la cifra de viajeros ascendió a 88.737, y en el año pasado, no obstante las restricciones impuestas por las circunstancias, solamente en la Compañía Iberia han viajado 60.000 personas, y han quedado más de 100.000 sin poder obtener billete. A este tráfico hay que añadir el que realizaron, autorizadas por el Gobierno, las Compañías "Deutsche Lufthansa" y "Ala Littoria", en el trayecto de Madrid a Barcelona, en su gran red de Roma y Berlín a Lisboa.

La Compañía Iberia, que tiene la exclusiva del tráfico aéreo español, mantiene en la actualidad líneas a Canarias, a Baleares y a Africa, que son los puntos del territorio nacional que más lo necesitan. No hay líneas, pues, a Barcelona, Sevilla y Valencia, sino que las líneas de Baleares, Africa y Canarias pasan precisamente por aquellas tres capitales. También tiene la Compañía una línea aérea que une Santa Isabel con Bata.

Sin las restricciones de combustibles a que la guerra mundial obliga, la Compañía Iberia podría sostener líneas diarias a todas las provincias españolas. Porque cada día en nuestro público aumenta la preferencia por el tráfico aéreo sobre cualquier otro medio de transporte.

Lo que ignora seguramente la mayoría de ese público que solicita plaza en nuestros aviones es que el transporte de via-

jeros no paga en ninguna parte del mundo los gastos que ocasiona a las Compañías.

El tráfico aéreo es el más caro de todos los medios de transporte, y, sin embargo, aún hoy, el pasajero no paga todavía más que el 60 por 100 de lo que en realidad cuesta su viaje.

El tráfico aéreo no puede, pues, vivir de sus propios ingresos comerciales. Es el Estado quien sufre el déficit y mantiene los servicios por razones de prestigio e incluso de soberanía nacional.

Esta participación estatal amparando la iniciativa particular, ha logrado que el tráfico aéreo español no tenga nada que envidiar, en líneas generales, al de ningún otro país.

La seguridad en nuestras líneas es extraordinaria, hasta el punto de que nuestras Empresas han sido conocidas en los medios aeronáuticos mundiales por las "Compañías blancas", por no haber tenido ningún accidente con víctimas. España ocupa, pues, el primer lugar en el coeficiente de seguridad de sus líneas desde la iniciación del tráfico aéreo nacional. Ello se debe casi totalmente a la excelente calidad de nuestros pilotos. Nuestra Patria fué siempre la primera en muchísimos valores espirituales, y en la raza española se puede apreciar una gran calidad deportiva. Uniéndose ambas cualidades dan por resultado que nuestros pilotos hayan llamado siempre la atención en el tráfico internacional por su habilidad, y, sobre todo, por una especial ponderación entre el valor, la audacia, la seguridad y la iniciativa.

Al lado de los nombres de aviadores gloriosos que decoran la historia de nuestra Cruzada, no desmerecen los de nuestros pilotos civiles, que en la guerra y en la paz han prestado y siguen prestando a España beneméritos servicios. En el cuadro de pilotos de la Compañía Iberia figuran veteranos del aire, como José Ansaldo, cuyo historial sobrepasa la cifra de un millón de kilómetros de vuelo, que le da derecho a la Cruz del Mérito al Tráfico Aéreo, recientemente creada... Y le siguen, rayando la misma honrosa meta, los pilotos Rey Loring y Teodosio Pombo, que, como todos sus restantes compañeros, rivalizan cada día en acrecentar el rendimiento y el prestigio del tráfico aéreo, respecto al cual, España figura en un magnífico lugar en el mundo, con disponibilidades, energía y organización suficientes para cumplir con la misión que su posición geográfica y su categoría histórica exigen...

Año I - Madrid, 22 de febrero de 1942 - Núm. 8



## LA AVIACION ESPAÑOLA

PORTADA de Serny.

AVIADORES ESPAÑOLES EN EL FRENTE DEL ESTE, por el general Gallarza; página 3.

LA AVIACION EN LA GUERRA DE LIBERACION, por el comandante Presa; página 4.

LA AVIACION EN LA GUERRA ACTUAL, por Francisco Fernández Longoria; página 5.

LA AVIACION EN EL MAR, por Enrique Puente; página 7.

AVIACION-COMERCIAL, por Jacobo de Armijo; páginas 8 y 9.

INDUSTRIA AERONAUTICA NACIONAL, por A. Núñez; página 10.

DOS POEMAS A LA GLORIOSA AVIACION ESPAÑOLA, por Adriano del Valle; ilustraciones de J. E. Escassi, página 11.

LA ESCUELA CENTRAL DE AEROMODELISMO, por I. Palazón; página 12.

VUELOS SIN MOTOR, por Luis de Azcárraga; página 13.

CÓMO FUNCIONA EL AERO CLUB DE MADRID; página 14.

DIBUJOS de Serny, Escassi, Tauler, López-Rels, Viladomat.



## Aeronáutica Industrial, S.A. (A. I. S. A.)



FABRICA Y AERODROMO: CARABANCHEL ALTO (Madrid)



Apartado de Correos 984 MADRID  
Teléfono 26490 - 9352



## La eficaz tarea de la firma

# LUIS SANCHEZ CAMBRONERO

## en el desenvolvimiento industrial de los transportes aéreos y terrestres

Las necesidades de importación de ciertas materias primas, maquinarias y accesorios mecánicos precisos a nuestra industria, determinan la constitución de entidades especializadas en este cometido.

Para esta actividad es obligado un conocimiento profundo de las diferentes ramas del comercio y un dominio absoluto del mercado exterior, a fin de que, al par que se consigue una acertada selección de los productos exóticos, se obtenga una ventajosa adquisición.

A este fin es imprescindible poseer elementos preparados, técnica y comercialmente, y muchos en la oscilación de la balanza de cotizaciones—única forma de conseguir precios ventajosos y calidades apreciadas—, lo que se traduce, en definitiva, en un ahorro de divisas.

A llenar esta necesidad existen en nuestros organismos oficiales distintas secciones; y a su vez funcionan en el exterior otros departamentos que orientan las compras y fiscalizan todo lo estipulado en los distintos tratados comerciales.

Mas, a pesar de esto, la importación precisa, en su libre función adquisitiva y privada, de la dirección técnica y seleccionadora que le asegure el éxito en las operaciones de compra en el exterior.

En este aspecto, nuestra nación cuenta con diversas entidades especializadas en las operaciones de variados productos. En lo referente a la adquisición de maquinarias y accesorios relacionados con los centros industriales, dedicados a la construcción de medios mecanizados de transportes aéreos y terrestres, merece destacarse por su importancia y experiencia en la materia la firma comercial Luis Sán-

chez Cambronero, que ha montado una organización tan perfecta en esta rama, que en poco tiempo ha logrado tan brillantes resultados, que se sitúa, sin lugar a dudas, en primera línea entre sus similares.

La referida Casa no se concreta en su labor a una rutinaria gestión de compra, sino que, con un conocimiento exacto de nuestras necesidades y con una selección acertadísima de las compras, que se determinan por un concienzudo estudio y un total convencimiento técnico de la bondad del artículo y de su precio ventajoso, queda garantizado el éxito de la operación.

Así puede más tarde la Casa a que nos referimos, ofrecer en sus almacenes de Madrid un artículo de garantizada eficacia y completa economía. Hasta tal punto es esto cierto, que, en nuestros medios comerciales, el nombre de esta Casa es ya la más sólida garantía de un producto importado o nacional.

Entre las distintas actividades de la firma Luis Sánchez Cambronero, están encuadradas como las más destacadas todas aquellas que se relacionan con el suministro, maquinarias, accesorios y fornituras de cuanto se encierra en los transportes en general.

Por lo expuesto, queda patentado que esta prestigiosa Casa cubre, en estos momentos de hondas dificultades derivadas por las circunstancias de la actual guerra mundial, una necesidad imperiosa, al mismo tiempo que coopera con eficacia al progresivo desarrollo de la industria nacional.

Así, la Casa Luis Sánchez Cambronero, con sus variadas y eficaces actuaciones comerciales, trabaja con entusiasmo y tesón en la ingente tarea del resurgir patrio.

# AVIADORES ESPAÑOLES EN EL FRENTE DEL ESTE

*"Pueb o que honra a sus héroes se honra a si mismo"*

Por el general del Aire D. Eduardo González Gallarza

EN nuestra campaña de Liberación, precisamente en un momento en que la ayuda rusa dió el dominio del aire al enemigo, tuvo ocasión nuestro siempre presente laureado comandante Joaquín García Morato, por cambiar la faz del combate, atacando con brio y derrotando en el cielo del río Jarama a fuerzas muy superiores en número. Las consecuencias de este hecho heroico fueron la pérdida para siempre de la iniciativa en el aire del enemigo, que pasó a nuestras manos, y el espíritu altamente combativo que inculcó a nuestros pilotos de caza. Las formaciones de bombardeo se sintieron dueñas del espacio y fueron testigos repetidas veces de cómo la caza roja rehúsa el encuentro con la nuestra. Las unidades de bombardeo salieron siempre de sus bases con la decisión de alcanzar los objetivos, a pesar de la resistencia enemiga, apoyados en nuestra caza, con la consigna de atacar hasta consumir el último cartucho.

En Marruecos, a consecuencia del valeroso y tenaz enemigo, maestro en el aprovechamiento del terreno, nació un nuevo sistema del empleo de Aviación, de íntima cooperación con la Infantería propia. En la guerra de Liberación esta especialidad de empleo dió lugar a la creación de unidades llamadas "cadena". Estas escuadrillas, conducidas por el heroico comandante D. José Muñoz Jiménez, antiguo infante, se cubrieron de gloria en las batallas de Teruel, Ebro y paso del río Guadalope, resolviendo situaciones tácticas difíciles a costa de sangre.

La juventud selecta del Ejército de Tierra que se decidió por Aviación, al salir de nuestras Escuelas de Vuelo fué a formarse guerrera en el aire, a las órdenes de estos jefes que la llevaron a la victoria, enseñándoles con su propio ejemplo el camino del deber y el desprecio de la vida por la Patria.

Al comenzar la guerra en el frente del Este y vislumbrarse la posibilidad de intervención de España en la contienda, fueron muchos los jefes y oficiales que pidieron ese honor, comprendiendo era continuar nuestra Cruzada al lado de los mismos que regaron con su sangre las tierras de España en defensa de nuestro mismo ideal.

Su Excelencia el ministro general Vigón, interpretando el deseo del Ejército del Aire, lo expuso a nuestro glorioso Caudillo, y por parte de Alemania fué aceptada la intervención de una escuadrilla de caza. El elevado espíritu de nuestros oficiales, clases y tropa se puso de manifiesto en el gran número de los que solicitaron el puesto de riesgo y fatiga.

El honor de representar a nuestras alas en el frente de Rusia fué concedido a los comandantes Muñoz y Salas, profesores de la Escuela Superior del Aire, jefes de gran prestigio y brillan-



García Morato, el héroe máximo del aire en la Cruzada.

te historia. Entre la pléyade de oficiales provisionales que forman la masa de nuestra Aviación, fueron elegidos los capitanes García López, Allende y Bayo; tenientes Ruibal, Alcocer, Mendoza, Ibarreche, Lacourt y O'Connor, Bartolomé, Busquets, Kindelán, Cesteros, García Rodríguez, Zorita; capellán D. Andrés González Martínez, teniente Salas, teniente médico Alvarez Salas, teniente de Intendencia Prado Hervás; especialistas mecánicos teniente Urtasun, alférez Miguel, brigada López Carretero, brigada Méndez Iturriondo, y hasta 102 ca. y soldados.

Sobre este pequeño grupo recayó la abnegada tarea de corresponder a los

sacrificios y servicios de la "Legión Cóndor" en España. Por su número, poco es lo que este puñado de aviadores españoles podía hacer; pero mucho, sabiendo iban dispuestos a todo por dejar a gran altura los colores rojo y gualda.

El 25 de julio salieron nuestros camaradas para Alemania, haciendo su presentación a la Luftwaffe en el aeródromo de Wernsechen. Permanecieron en Alemania el tiempo necesario para adaptarse al material que habían de manejar en el frente.

En la primera lista de Presente! que se pasó, el comandante Salas tuvo conocimiento de que el soldado Angel Gómez del Moral, perteneciente al 11 grupo del regimiento mixto número 1 de bombardeo y caza, burlando la vigilancia, se incorporó en la estación de Madrid a la expedición. Caso extraño en nuestro Ejército del Aire en que una falta grave de desertión no pudo ser castigada. El soldado Angel Gómez del Moral quiso y pudo eludir cuantas listas y formaciones se efectuaron hasta encontrarse en Alemania; indudablemente se inspiró en la leyenda del emblema de su unidad de adopción que dice: "Vista, suerte y al toro."

El día 16 de agosto, nuestros bravos camaradas Salas y Muñoz, a la cabeza de su gente y frente a las armas alemanas presentadas, oyeron los himnos alemán y español. Con la emoción de los grandes hechos, prestaron su juramento.

Ha terminado el entrenamiento y todos saben cómo han de manejar sus aviones y armas ante el enemigo. La escuadrilla salió para el frente, incorporándose al 27 grupo de caza. El general von Richthofen, jefe de la "Legión Cóndor" en nuestra campaña, lo es ahora de los nuestros.

Para el piloto de caza no es siempre fácil descubrir al enemigo; si lo tiene por debajo, la tonalidad del terreno puede impedirlo, y si es por en-

cima, las condiciones de luz, por situación relativa del sol, los dificultan. Si la artillería antiaérea propia puede intervenir, facilita a la caza su acción, pues muy pocos disparos son suficientes para marcar la situación. El comandante Salas regresaba de un servicio de protección de bombardeo con el capitán Allende y los tenientes Ruibal y Alcocer; por observación del tiro antiaéreo descubrió una formación enemiga de 22 aviones de bombardeo y caza, a los que da alcance y ataca con sus cuatro aviones. Poca gasolina queda en sus depósitos después del servicio, pero quedan municiones; y las ráfagas de los nuestros alcanzan a los rusos. Salas, Ruibal y Alcocer ven los efectos de sus disparos de 20 m.m., pues de los empujes rusos saltan pedruzcos; 1.600 disparos de ametralladora y 200 de cañón han hecho nuestros aviones. La vida de Alcocer es el precio de esta brillante acción; el plomo enemigo alcanzó su avión, obligándolo a tomar tierra violentamente.

La 15 escuadrilla del 27 grupo, que es la española, tiene, entre otras, la delicada misión de proteger el bombardeo. Han de evitar la sorpresa de los protegidos y la suya propia. En muchas ocasiones, el jefe del grupo Lacey presente al comandante Salas su felicitación por los servicios de los nuestros. El día 4 de octubre, en el servicio número 16, el comandante Salas alcanza su primera doble victoria sobre un bombardero y un caza. Los generales Keisserling y Richthofen saben que tienen a sus órdenes pilotos aptos y valerosos. El general Richthofen impone al comandante Salas la Cruz de Hierro. Poco después alcanzan el mismo honor el comandante Muñoz, los capitanes Bayo, García López y Allende, los tenientes Busquets, Mendoza, Ibarreche, Lacourt, Urtasun, O'Connor, Carracido y Kindelán, y el cabo armero Robustiano Alvarez.

Los aeródromos rusos han sentido los efectos de las armas de nuestros bravos comandante Muñoz, capitán García López y tenientes Ruibal y Bartolomé. Buen número de aviones rusos fueron pasto de las llamas por su decidida y valerosa acción. El resumen del diario de operaciones es bien eloquente: 422 servicios, en 94 combates, 84 ataques al tráfico, fuerzas y aeródromos, con buen número de aviones destruidos, es el resultado de la intervención de nuestros pilotos en el frente del Este.

Cielo y tierra inhóspitos de Rusia, testigos hoy del valor de nuestros voluntarios.

Morato, Haya, Rodríguez, Ibarra, López Sarta, Alcocer, Negrón y muchos más gloriosos caídos por Dios y por España; ¡la inmortalidad os llevó en sus brazos a vuestro puesto en los luceros; vuestro recuerdo y ejemplo vivirán eternamente en el Ejército del Aire!



LUIS ALCOCER



El comandante Salas como su rancho sobre el campo de aviación. Detrás, el comandante Muñoz enciende un cigarrillo.

# La aviación en nuestra guerra de liberación



Por el comandante PRESA

**L**A sorprendente, magnífica y extraordinaria actuación de la Aviación durante el desenlace de nuestra guerra de Liberación, es el resultado de la acertada solución de gigantescos, difíciles y numerosos problemas, que magistralmente resolvió nuestro Caudillo con la eficaz colaboración del general Kindelán, aprovechando para ello las excepcionales condiciones profesionales de nuestros pilotos, así como la confianza que en el triunfo de España pusieron, desde la iniciación de la lucha, dos naciones amigas que sintieron el dolor de una Patria atropellada y el presentimiento de una civilización en peligro.

Habiendo quedado la mayor parte del territorio nacional bajo la garra del Gobierno de Madrid, todas las unidades de caza y la casi totalidad de las de bombardeo pasaron a poder del nefasto Gobierno de la República. Solamente quedaron al servicio de España unas decenas de aviones en la Península y unos doce en Marruecos, todos del tipo "Breguet XIX", que siendo la única ilusión de nuestros aviadores, se lanzaron con fe, confianza y sagrada fraternidad a dominar el cielo de la dolorosa Patria, colaborando a su reconquista con esta muy notoria inferioridad de medios.

### LOS "BREGUETS"

El intrincado horizonte que se presentó proporcionó una fiebre de tarea que no permitía reposo. Había que dar sensación de poder aéreo y el aviador no descansaba. Se precisaba la reiterada actuación de aquellos viejos aparatos, presentándolos en todos los frentes, a pesar de ser constantemente recibidos con el fuego de las ametralladoras de los cazas enemigos.

Por el Norte, en una misma jornada, al regreso de un servicio en Asturias, efectuaban los mismos aparatos otros en Somosierra, Alto del León, Teruel, Vitoria, Zaragoza, o bien suministrando municiones y portando ánimos, y engrosando el espíritu de los heroicos defensores del Cuartel de Simancas, materializando a su vez con su presencia la promesa de que el sacrificio de aquellos mártires sería vengado por el verdadero Ejército de España, del que esos ancianos "Breguets" fueron sus alados heraldos.

Por el Sur, cooperando a ensanchar el bello suelo andaluz, para lo que llegaron, utilizando las avionetas del Aero Club de Andalucía, en un verdadero alarde de valentía, a tomar tierra en las inmediaciones de pueblos con el fin de obtener personalmente la certeza de la situación, o bien, hermanados con la docena de aviones de Marruecos, atacar a las unidades navales de la Escuadra roja. Desproporcionada lucha, que requería en nuestros tripulantes un valor rayano en el heroísmo, para lanzar con sus frágiles aviones bombas de doce kilos de peso sobre un acorazado, dos cruceros, numerosos submarinos y destructores, poderosamente armados de artillería antiaérea de grueso calibre. Lucha de la que salieron victoriosas las rejuvenecidas alas de aquel anticuado material, colaborando eficazmente en ganar para España el dominio del Estrecho.

Una vez el Estrecho de España, teniendo el Ejército Nacional sus mejores soldados (legionarios y regulares) en la costa africana, el General Franco ordenó la delicada empresa de pasar un convoy marítimo a Algeciras. Acción que se llevó a efecto, con rotundo éxito y con arreglo a los planes previstos, el día de la Virgen de África (5 de agosto de 1936), gracias al heroico comportamiento de la tripulación del viejo cañonero "Dato" y a la protección aérea de un "Dornier", un "Focker", un "Douglas", dos "Junkers" y cinco "Breguets", pese al combate naval que esporádicamente entabló parte de la Escuadra roja, cuyas unidades, por el acoso constante de los aviones, emprendieron vergüenza huida refugiándose en el puerto de Málaga.

El Caudillo resaltó la fructífera labor realizada por nuestros aviadores en los primeros, importantes y decisivos días de lucha con las siguientes frases: "Esta fue la cuna, el nido de donde salieron los potentes pájaros de hoy, bajo la dirección de aquel grupo de oficiales que supo remontar el vuelo sin importarse las deficiencias del material."

### TRANSPORTE POR VIA AEREA DE UN EJERCITO

Mientras tanto, los aviones, en su incesante trabajo, van realizando una obra monumental que llenará de orgullo a España. Así como en noviembre de 1913, en el aeródromo de Tetuán (recién nacida la Aviación militar española), tuvo la suerte España en ser la primera nación que emplease los aviones en misiones ofensivas, así también esos bravos aviadores de Franco, en 1936, formaron desde aquel mismo campo el puente alado y de ensueño por el que surcaron los aires en defensa de la Patria 30.000 hombres con 400.000 kilos de material. Obra cumbre, practicada durante tres meses por doce "Junkers", que otorga a España el ser la primera nación del mundo que transportó un Ejército por vía aérea.

### LA VIRGEN DE LA CABEZA

Igual que al Cuartel de Simancas, la Aviación tuvo la gloria de suministrar a los heroicos defensores de Oviedo, Alcazar de Toledo y Belchite, así como en las abruptas y endiabladas entrañas de Sierra Morena, al Santuario de Santa María de la Cabeza, donde el capitán Cortés y sus hombres escribieron un capítulo de grandeza moral y heroísmo que sobrepasa los límites de lo legendario.

Todos los proyectos que el Ejército del Sur había acariciado para socorrer directamente y liberar a los sitiados, hubieron de ser abandonados por impracticables, renunciando, pues, a toda idea de liberación, para dar paso a organizar un suministro por medio de aviones.

Esta delicada misión, que con fraternal cariño desarrollaron nuestros aviadores, fué realizada con la mayor abnegación. Precisaba su exacto cumplimiento el depositar los víveres y municiones en el panel que colocaban los heroicos aliados, para evitar que se despeñaran las

provisiones y por ser el único lugar desenfado, lo que requería gran maestría en los pilotos para casi rozar con las ruedas del avión en el mencionado panel, despreciando siempre la enorme reacción antiaérea enemiga.

Se realizaron 121 servicios de suministros, siendo el piloto que efectuó la mayor parte nuestro llorado capitán Haya.

Todos los trimotores que, acribillados de balazos procedentes del frente de Madrid, se reparaban en los talleres del aeródromo de Sevilla, pagaban como tributo, antes de volver a la lucha, un servicio de suministro a la Virgen de la Cabeza.

Se lanzaron 90.000 kilos de víveres, 30.000 cartuchos, 2.000 granadas y 6.000 kilos de efectos diversos, recogiendo los heroicos defensores el 100 por 100 de lo enviado. ¡Qué orgullo para los aviadores!

### LA SUPREMACIA DEL AIRE

La caza, principal factor para lograr la supremacía del aire, que en el principio de la contienda estuvo a favor de la Aviación marxista, se inició en la Aviación Nacional con tres "Nieuports" rojos que aterrizaron en el aeródromo de Granada.

Dado el carácter especial de la guerra, la lucha aérea se desarrolló en la cinta de los frentes, originando los numerosos y grandiosos combates aéreos que germinaron la conquista del aire por las alas nacionales. Se inclinó definitivamente la supremacía del aire a favor de nuestra Causa en los combates realizados en el mes de febrero de 1937 (frente del Jarama), donde se quebraron las alas de tantos "Curtis" y "Ratas" pilotados por rusos, acción en donde alcanzó el laurel de héroe nuestro malogrado García Morato, gracias a cuya bravura y espíritu el Ejército de Tierra obtuvo la libertad de acción que desde el aire le

proporcionaron ya siempre las triunfales alas de los aviones nacionales.

Durante el primer semestre de guerra, los rojos efectuaron sobre nuestras poblaciones 380 bombardeos, mientras que en el segundo semestre la cifra ya quedó reducida a 213.

Por ametrallamiento y bombardeo de las bases de la Aviación enemiga, por la antiaeronáutica y por los constantes y voluminosos ataques de caza, se logró como siempre esta supremacía del aire. Correspondiendo 280 aviones derribados seguros y 63 probables a la antiaeronáutica, y 1.427 seguros y 323 probables a la caza, siendo las pérdidas propias de 255 aviones derribados. Señalando con ello un porcentaje entre caza y antiaérea muy análogo al que marcan las acciones aéreas de la presente conflagración mundial.

### ACTUACION EN LOS FRENTERES TERRESTRES Y MARI-TIMOS

El Ejército del Aire llegó a disponer, para cumplir su misión en la contienda liberadora de España, de aviones de bombardeo estratégico "Heinkel.111" y "Savola-79"; de reconocimiento estratégico, "Heinkel-70" y "Dornier.16"; bombardeo nocturno y gran bombardeo táctico, "Ju-52" y "S-31"; de cooperación, "Heinkel-51" y 45, y "RO-37", y de caza de persecución, "Messermith-109", y de combate, "CR-32".

Para su actuación en el mar dispuso de los hidros de acción lejana, "Cant Z-501" y 506, y "Dornier Wal"; de bombardeo nocturno, "He-59", y de reconocimiento próximo, "He-60".

Las tropas en combate sienten la necesidad de apoyo aéreo, especialmente en los momentos difíciles del asalto a fortificaciones. El fuego adversario con que son recibidas las primeras olas de asalto disminuye mucho, y aun llega a anularse, si las posiciones enemigas son bombardeadas o ametralladas por la Aviación. Esto hizo pensar, aprovechándose de que las características del "He-51", en la época del Jarama, eran inferiores que las de los cazas rojos, su utilización en misiones de cooperación, adoptando un modo especial de combate que pronto fué conocido con el expresivo nombre de "cadena".

Se efectuaron, no obstante, acciones de todos los tipos que permite el material reseñado, prevaleciendo notablemente las de cooperación con el Ejército de Tierra.

Para la confección de los planes de operaciones, se proporcionaron al Mando fructíferos mosaicos e itinerarios fotográficos de los sectores fortificados del enemigo, así como excelentes trabajos topográficos (solamente en el sector de Teruel-Valencia se levantaron fotográficamente los planos de un millón de hectáreas).

La Aviación actuó en la última parte de la preparación artillera en todas las roturas de frente, en el avance facilitaba el progreso de la Infantería hacia sus objetivos por medio de las heroicas "cadenas", se informaba constantemente al Mando del desarrollo del combate y durante la batalla actuaba sobre las reservas enemigas y líneas fortificadas en profundidad.

En fin; en los frentes terrestres siempre sonaban sobre nuestros soldados los roncros bramidos de los motores de la Aviación Nacional.

En el mar cooperó magníficamente con la Marina, dando al Mando naval acertadas informaciones sobre el tráfico marítimo, colaborando en el bloqueo con la eficacia que expone la anulación de los puertos de Valencia y Barcelona e impidiendo el tráfico por las comunicaciones terrestres del litoral.

### LOS SERVICIOS

El simbólico "Douglas", primer heroico y sangrante episodio de nuestra guerra, que algunos días permaneció inactivo por los balazos del capitán Vara del Rey, al ponerlo en servicio nos presentó uno de los grandes problemas que se nos avecinaba: la gasolina. Este avión, como todos los que pudiéramos llegar a disponer, necesitaba una gasolina especial. Problema que, juntamente con otros escabrosos, solucionó en forma notable nuestro Mando Supremo con la colaboración del Mando aéreo.

Cada vez con mayor y más lejana pre-

(Continúa en la página 14)



Alegoría de la lucha en el aire durante nuestra guerra de Liberación, por el dibujante José R. Escassi.

# LA AVIACION EN LA GUERRA ACTUAL

Por FRANCISCO FERNANDEZ LONGORIA



Grupo de paracaidistas lanzándose sobre territorio enemigo.

**L**A presente contienda mundial señalará en la Historia el principio de una nueva era de la guerra. Han ocurrido, en efecto, cambios tan grandes en las condiciones de la lucha, y se han introducido en ella modificaciones tan hondas y fundamentales, que forzosamente ha de considerarse a la guerra actual como enteramente distinta de las anteriores, no sólo en su parte formal y externa, esto es, en los momentos y procedimientos de combate, sino también en su carácter, en sus objetivos.

Juegan en esta guerra nuevas fuerzas de enorme potencia y de efectos hasta ahora desconocidos, la más importante de las cuales es, sin duda alguna, la Aviación. Es ésta la primera vez en la Historia que la Aviación interviene en la guerra con plenitud de poder. He aquí el hecho que se ha de tener presente para comprender los grandiosos acontecimientos que se suceden ante nuestros ojos.

Si se analizan las condiciones en que se han producido la serie de asombrosas victorias militares registradas en esta guerra, pronto se descubrirá que en la base de todas ellas, la Aviación aparece como uno de los principales factores que determinaron los resultados.

## LA LUCHA EN TIERRA

En las grandes campañas de Occidente: en Polonia, en Noruega, en Francia, en los Balcanes, en Africa o en Rusia, es el poder aéreo principal instrumento de triunfo, en primer término, por haber devuelto a la guerra terrestre su condición decisiva de lucha de movimiento. Esta característica, pérdida durante la agotadora lucha de trincheras de 1914 a 1918, y recobrada ahora, es la que ha permitido alcanzar resultados verdaderamente decisivos, que son doblemente sorprendentes por haberse puesto en juego en esta guerra los más formidables sistemas defensivos que el hombre ha podido imaginar.

En ningún momento, en efecto, faltó una famosa línea fortificada: la línea Maginot, la línea del Canal Albert, la fortaleza Holanda, la línea Metaxas, las numerosas líneas Stalin. Pero todas ellas han resultado totalmente ineficaces y han caído por tierra en un instante, bajo la terrible fuerza del instrumento militar moderno, cuya potencia reside muy principalmente en la Aviación.

La Aviación, en combinación con las unidades blindadas, ha roto el equilibrio entre la defensiva y la ofensiva. La potencia de la ofensiva es hoy enormemente superior a la de resistencia, y esto es lo que da su carácter fulminante a las operaciones terrestres de esta guerra.

Pero la posibilidad de mantener una actitud ofensiva no existe hoy sino cuando se cuenta con el dominio del aire. No ya la ruptura de los frentes, sino también la realización de las grandes batallas de cerco y envolvimiento, que caracterizan a la guerra actual, exigen que el espacio donde se mueven las tropas esté completamente dominado por la propia Aviación. Una enseñanza de las más importantes de esta guerra es que el más

fuerte Ejército no puede desarrollar enteramente su potencia si no está apoyado por una fuerte Aviación que domine el aire.



Efectos de las bombas de Aviación sobre el crucero soviético "Carlos Marx".

A lo largo de la guerra se ha puesto de relieve en las condiciones más variadas, y ha quedado probado con evidencia que quien domina el aire dispone de la iniciativa y tiene de su parte todas las ventajas para alcanzar el triunfo. El dominio del aire aparece hasta ahora como condición previa para la victoria en tierra.

## LA LUCHA EN EL MAR

En la guerra marítima, las transformaciones que ha producido la Aviación son de mayor alcance, si cabe, que en la guerra terrestre.

La vieja cuestión de si el avión podía o no hundir buques de guerra, ha quedado completamente aclarada y resuelta al ser hundidos desde el aire acorazados de los tipos más modernos y potentes construidos hasta la fecha. El aeroplano aparece, pues, como un terrible enemigo para los buques.

En la acción contra las fuerzas navales, la Aviación ha obtenido resultados que constituyen verdaderas victorias del poder aéreo contra el poder naval. La primera de estas victorias fué Noruega; la segunda, Creta. En Noruega, la superioridad aérea alemana, compensó su inferioridad en fuerzas navales, obligando a la Flota francoinglesa a retirarse de las aguas de operaciones. El caso de Creta es más concluyente aún, puesto que no se trata de una operación combinada de la Aviación y la Marina, sino de una acción en la cual la Aviación por sí sola se enfrenta con una fuerza

naval y la obliga a abandonar el teatro de operaciones.

Enormemente significativo es asimismo el que Italia y Alemania, pese a su inferioridad naval, hayan mantenido la guerra en el Norte de Africa, sosteniendo un Cuerpo expedicionario al otro lado del Mediterráneo, principalmente con el apoyo de la Aviación de Sicilia.

Pero la enseñanza más interesante y trascendental de esta guerra, en relación con la conducción de la guerra marítima, es que la Aviación puede cambiar por sí sola la situación de fuerza en los mares. Tal ocurrió por primera vez en la Historia en Tarento, cuando a consecuencia del ataque de dos escuadrillas de aviones torpederos, sufrieron daños tres acorazados italianos, volviendo con ello a tener Inglaterra una amplia superioridad naval, que había quedado bastante limitada después de la rendición de Francia.

Pero el ejemplo más claro de este género lo ha ofrecido la Aviación japonesa, al ganar para su país una indiscutible superioridad en los mares de Oriente. Es un hecho cierto, que por su importancia histórica debe ser forzosamente registrado, que la guerra en el Pacífico ha sido decidida, hasta ahora, por la Aviación, sin que los acorazados japoneses hayan tenido necesidad de disparar sus cañones. Han bastado dos acciones aéreas: el ataque a Pearl Harbour, que infligió a la Flota norteamericana pérdidas tan graves que la dejaron im-

de la Flota británica de Oriente, para que el Japón tenga libertad absoluta de movimientos. Todo cuanto está ocurriendo en el inmenso teatro de la guerra de Asia no es sino la consecuencia de esas dos acciones aéreas.

Otro hecho de gran significación ocurrido en estos días, el paso del Canal de la Mancha por la Escuadra de acorazados alemanes, ha de ser consignado también, porque ha demostrado que con el apoyo de una fuerte Aviación puede aventurarse una fuerza marítima en las aguas más peligrosas. ...

No ha habido tampoco en este caso encuentro naval, sino que, una vez más, ha sido la Aviación la encargada de atacar a los buques y la encargada también de defenderlos.

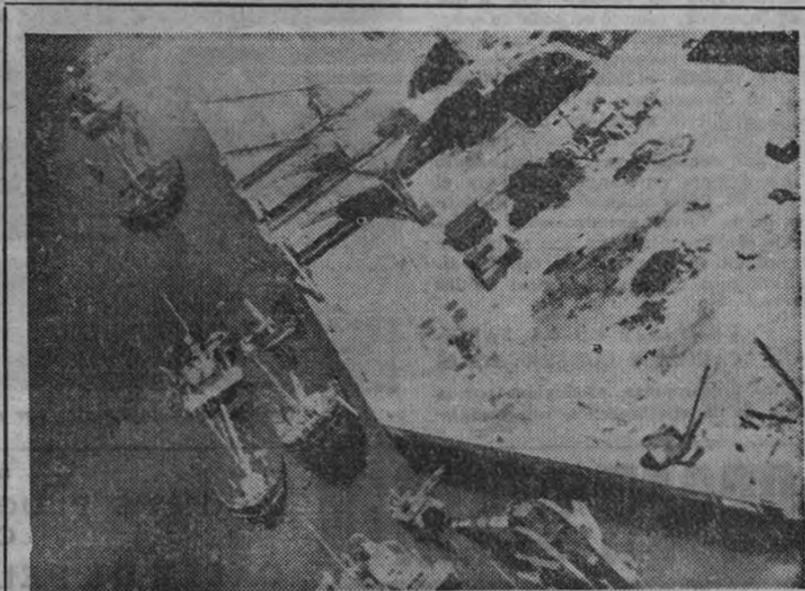
## ACCIONES INDEPENDIENTES

En todos los aspectos de la lucha de superficie interviene, pues, la Aviación en forma fundamental y decisiva. No se puede ya, por consiguiente, hablar de guerra naval ni de guerra terrestre, sin tener en cuenta que en todo caso estas formas de lucha están influenciadas y complementadas por la guerra aérea, hasta el punto de no poderse efectuar operación alguna de importancia en tierra o mar, si no es contando con el apoyo de la Aviación.

Hay, finalmente, otro aspecto de la guerra, que es la acción aérea contra el interior del país enemigo, que en esta contienda ha tenido momentos de dramática intensidad, cuando la Luftwaffe realizó sus ataques en masa contra Inglaterra. Es esta una acción continuamente realizada por ambos beligerantes, sin que se hayan exteriorizado hasta ahora sus efectos. Pero ello no quiere decir que sean de escasa consideración. Por el contrario; los bombardeos aéreos de poblaciones, industrias y comunicaciones interiores han producido resultados morales y materiales tan considerables, que se puede prever fundadamente que una intensificación de estos ataques tendrá repercusiones directas en la marcha y desenlace de la guerra.

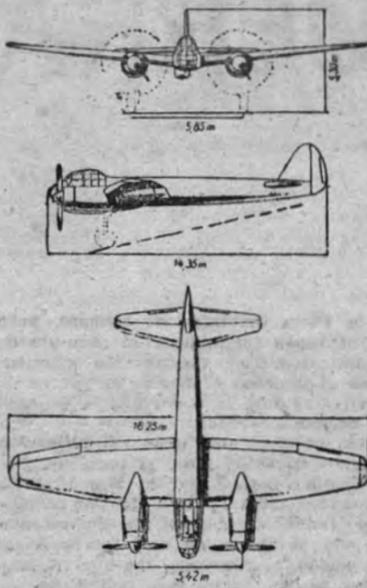
Y esta es justamente una contingencia que podemos dar como segura. Debemos contar desde ahora con una enorme intensificación de la guerra aérea. Si importante ha sido hasta aquí el dominio del aire, tanto para la realización de los planes de guerra en tierra y mar, como para librar a las poblaciones y a la economía de guerra de las destrucciones ocasionadas por la Aviación, mucho más importante lo será en adelante, dados los preparativos que hoy realizan todos los beligerantes para poner en acción efectivos aéreos de una magnitud enormemente superior a cuanto se ha conocido hasta el presente.

La experiencia de estos dos años, y medio de guerra ha demostrado de modo evidente la importancia de la Aviación en todos los aspectos de la lucha y su valor de fuerza decisiva. Este valor será en adelante aún mayor de lo que ha sido hasta ahora, sea cual sea el ulterior desarrollo de la guerra.



Mercantes hundidos en Dunkerque por la Aviación.

# EL AVION DE COMBATE UNIVERSAL "JUNKERS-JU 88"



Diseño de disposición del "Ju-88".

A la lista de los tipos de aviones del arma aérea alemana que en la actual guerra han llamado especial atención pertenecen las "Junkers-Ju 88". Representan una combinación de las experiencias que podían ser recogidas en sus aspectos aerotécnico y táctico por los problemas desarrollados en los últimos años y en los servicios de vuelos en el frente. El avión deja ver, por lo tanto, notables diferencias en su construcción, disposición del espacio y en sus instalaciones técnicas, en comparación con los demás tipos de aviones militares conocidos, utilizados para semejantes fines.

## CONCENTRACION DE LA DOTACION EN UN SOLO ESPACIO

La "Ju 88" es un avión de combate bimotor, de cuatro asientos, pudiéndose utilizarle indistintamente para las diversas formas de lanzar bombas (avión de bombardeo horizontal, en vuelo planeado y en picado) y para el reconocimiento lejano. El cumplimiento absoluto de tales obligaciones no depende solamente de las performances de vuelo, fuera de la capacidad de la dotación, sino también de una buena e íntima colaboración entre los diferentes miembros de la dotación. En un avión de combate de otra conocida construcción, los puestos de combate de los miembros de la dotación son diseminados sobre el avión y separados de espacio. En contra, en la "Ju 88" las fuerzas de combate y trabajo son dispuestas centralmente y la dotación está sentada en un solo espacio. De este modo se ven uno al otro, y además la dotación puede ayudarse mutuamente en la solución de los problemas militares.

## CALEFACCION DE LOS PUESTOS DE COMBATE

Es aumentada, además, la fuerza de combate por el hecho de que la unión de la dotación en un solo espacio crea la posibilidad de una calefacción, mientras que ello no puede conseguirse en los puestos de combate diseminados, como sucede en las construcciones actuales, por razones de peso y por dificultades termodinámicas.

## FORMA DE CONSTRUCCION MAS REDUCIDA

Resulta también lógico que la unión de los espacios de trabajo lleva consigo una reducción del fuselaje, con lo que el avión es más conciso en toda su construcción, necesitando, por lo tanto, superficies más reducidas. Con ello disminuye también el tamaño del blanco, y en su consecuencia la vulnerabilidad por la artillería antiaérea. Debido a la misma circunstancia disminuye también el espacio necesario para el alojamiento de los aviones en hangares o para el aterrizaje. Prescindiendo de la disposición de la forma aerodinámica, la reducida construcción tiene una mayor potencialidad en comparación con los tipos antiguos de igual potencia de los motores.

## VENTAJAS EN LA FABRICACION Y CONSERVACION

Estas preferencias, producidas por la forma de la construcción, son comple-

mentadas por múltiples ventajas en la elaboración y entretenimiento. Una forma de construcción abierta, es decir, una amplia aplicación de alerones en todas las partes del avión y un revestimiento que mediante cierre rápido o tornillaje puede ser quitado fácilmente, aumenta la accesibilidad, con lo que se garantiza el seguro reconocimiento y conservación de todos los grupos de la construcción. Relacionado con ello es también la posibilidad de un rápido intercambio del grupo motopropulsor completo con su parte delantera y revestimiento, con lo que se podía conseguir una mayor disponibilidad operativa del tipo nuevo, gracias a las medidas tomadas. Ventajas de esta índole, junto a una simplificación fundamental de los elementos de la construcción, tienen su efecto también sobre la elaboración del avión.

## MATERIALES DE CONSTRUCCION Y RESISTENCIA

El material fundamental de la construcción de la "Ju 88" es el duraluminio. Para chapas aisladas es aplicado también duralplat. Piezas importantes de empalme, como piezas forjadas, torneadas y fresadas, son construídas de acero de alta calidad. En lo demás, el número de materiales de construcción empleados es reducido conscientemente a un mínimo posible.

## FUSELAJE

El fuselaje tiene una sección en general ovalada, terminando en un canto agudo vertical la arista trasera del timón de dirección. Está formado por cuadernas dispuestas verticalmente en la dirección del vuelo. Sobre las cuadernas se fija por remachado de cabeza embutida el revestimiento de chapa lisa, reforzado por largueros. Armaduras y revestimiento forman un entero cerrado en el que todas las componentes contribuyen al sostenimiento, es decir, pertenecen a la estructura estática.

## TREN DE ATERRIZAJE

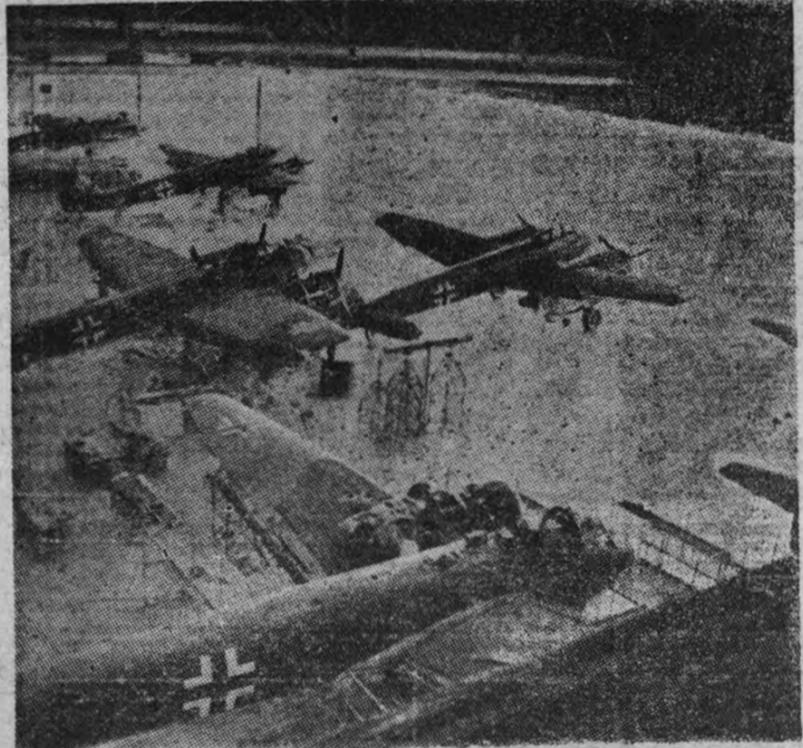
El tren de aterrizaje, desplegable hacia atrás por presión de aceite, consta de dos carros-monorruedas y las ruedas de patín. Cada semitrén de aterrizaje es provisto de un freno de presión de aceite, de funcionamiento automático. Para el repliegue, el piloto pone en movimiento, mediante una palanca, la varilla de repliegue, doblando así la varilla quebrada y repliegando la varilla amortiguador con su marco hacia

atrás en la góndola inferior del motor, de tal forma que la rueda es girada en 90°, colocándose horizontalmente por debajo del revestimiento de las alas. Las aberturas son cerradas por medio de cuatro alerones en cada lado.

## VELAMEN

El velamen cantilever de la "Ju 88" consiste de las dos alas, unidas una con

món, es perfilado simétricamente. El plano horizontal móvil es colocado gíra-toriamente cerca del larguero trasero de la cola, siendo manejado, junto con los dispositivos que han de facilitar el aterrizaje, de forma obligatoria. La construcción del empenaje de deriva es la misma que la del empenaje horizontal de profundidad. Los dos planos son compensados.



El "Ju-88" durante el montaje final.

la otra en el fuselaje mediante dos soportes que forman la parte central de las alas. Las alas llevan en su lado inferior varios alerones de amplias dimensiones, con lo que su interior es completamente accesible, para permitir reconocimientos y reparaciones. Los alerones son fijamente unidos con las alas mediante tornillos, que en esta forma sirven al mismo tiempo a la transmisión de fuerzas.

## EMPENAJE

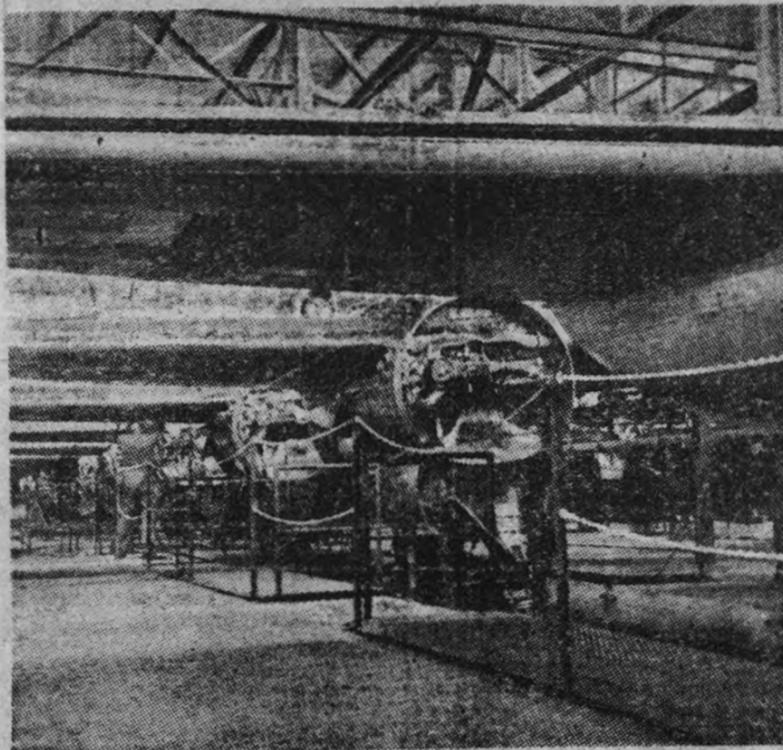
El empenaje cantilever de profundidad, compuesto de plano, bipartido y ti-

En la arista trasera del ala están dispuestos los dispositivos que facilitan el aterrizaje y los planos transversales repartidos sobre toda la envergadura. Forman con el ala principal un ala de tovera, con lo que se produce un empuje hacia arriba. De esta manera se consigue un mejoramiento en las condiciones del despegue y aterrizaje, que deja ver sus efectos en la reducción de los recorridos necesarios para el despegue y el aterrizaje, así como también en una disminución de la velocidad del aterrizaje. Cada lado del ala posee un alerón de aterrizaje orientado hacia el fuselaje y un timón transversal en el extremo.

Para el uso como avión de bombardeo en picado, la "Ju 88" es equipado de dos frenos para vuelo en picado, que se encuentran por debajo de las alas y que tienen el objeto de mantener la velocidad final en el vuelo en picado, dentro de cierto límite, en el propósito de evitar inadmisibles esfuerzos de hombres y material.

## GRUPO MOTOPROPULSOR

Para el impulso sirven dos motores de gasolina, de refrigeración por agua, del conocido tipo "Junkers-JUMO 211". Es este un motor combinado de tierra y altura, de cilindros en línea, trabajando por el procedimiento de inyección. Como hélices aéreas se emplean dos hélices tripalas VDM, de duraluminio, de regulación múltiple de las palas. Cada motor es instalado en un espacio delantero y desviado de la armadura de la hélice por medio de varillas amortiguadores y cuatro acoplamientos de bolas. Las construcciones delanteras del motor, revestidas completamente con chapas y dos construcciones sobresalientes en las alas, tubulares y características para este avión, son dispuestas para grupo de motopropulsor de rápido cambio de motor y todos los accesorios. Estos grupos de motopropulsores no solamente podrán ser cambiados en muy poco tiempo uno por el otro por sólo tres hombres, sino también sustituidos por un grupo nuevo.



Construcción de las alas por el procedimiento de tiempos.

# OSCAR WILMER

DELEGACION PARA ESPAÑA DE:  
JUNKERS FLUGZEUG- & MOTORENWERKE A-G, DESSAU  
C. LORENZ A-G, BERLIN  
CALLE DE PELIGROS, 2 - TELEFONO 16335 - MADRID

# LA AVIACIÓN EN EL MAR

Por ENRIQUE PUENTE

**L**a potencia y eficacia de la Aviación japonesa ha sido un poco de sorpresa para todos—para mí, desde luego—, pues aun en los medios aeronáuticos no se tenía una información muy precisa de sus dos cualidades principales: A.—Cantidad y calidad del material. B.—Preparación aérea de sus mandos y efectivos de personal adiestrado.

Para todos o casi todos, el japonés, formidable soldado y magnífico marino, tenía un poco inéditas sus condiciones de aviador, y solamente había empleado sus fuerzas aéreas en la guerra de China, sin un enemigo aéreo ni naval de consideración.

En la actual contienda, y al poco de comenzar, se pone de manifiesto su Arma aérea, tal como la conciben los aviadores, esto es, atacando por sorpresa, en un punto vital, al enemigo, y combinando su ataque de modo perfecto con las fuerzas navales de superficie y submarinas en Pearl Harbour.

Muy pocos días después son hundidos por las fuerzas aéreas japonesas dos de las mejores unidades de la Flota inglesa, en una operación "aérea pura", que, según describe un corresponsal de Prensa que iba embarcado en el "Repulse", fué magistralmente conducida.

Primero, un avión de reconocimiento localizó a los buques ingleses, que navegaban por las costas de Malaca, y poco después eran atacados por oleadas de aviones que, unos en vuelo a gran altura (unos 5.500 metros) y los otros en vuelo bajo, atacaron con bombas y torpedos, hundiendo los dos buques.

Según el relato del corresponsal, el "Repulse", que había sido alcanzado por una bomba, esquivó diez y nueve torpedos, siendo alcanzado por dos o tres, que lo hundieron en pocos momentos.

Esto nos demuestra la eficacia del avión torpedero, que ya en esta guerra había tenido otras dos actuaciones destacadas. Una en noviembre de 1940, en Tarento, en el ataque inglés a la Flota italiana, y otra en el ataque al acorazado alemán "Bismarck".

Los torpedos se han mostrado muy eficaces como arma contra acorazados. Los "Royal Oak", "Barham"; acorazados italianos en Tarento; "Príncipe de Gales", "Repulse"; "Oklahoma", "West-Virginia"; "Bismarck", han sido hundidos por torpedos lanzados por submarinos, destructores o aviones.

## PROYECTILES EMPLEADOS POR LA AVIACION

La Aviación ha lanzado contra los buques dos tipos de proyectiles: la bomba y el torpedo.

La primera puede ser lanzada en vuelo horizontal y en picado.

Los torpedos, siempre en vuelo horizontal a pequeña altura.

Vamos a examinar los dos tipos de proyectiles y los sistemas de ataque.

Las bombas que se emplean contra los buques de guerra son siempre de gran peso—250, 500, 1.000, 1.500 kilogramos, su forma es de todos conocida por las numerosas fotografías que en la Prensa y revistas se han publicado, y el peso

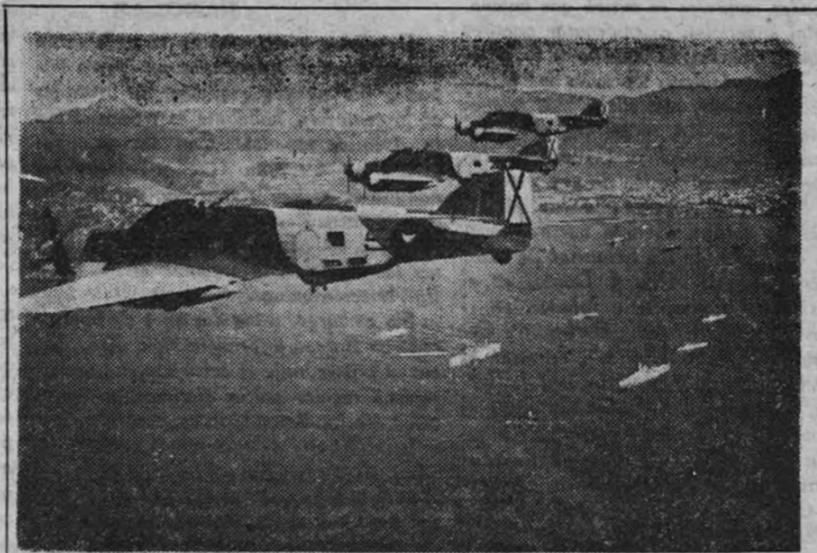
de explosivos que llevan es del 50 ó el 60 por 100 de su peso total. Su fabricación es relativamente sencilla y rápida: la envuelta es de chapa de hierro o acero, las aléas estabilizadoras del mismo material y en su interior no llevan más mecanismo que la espoleta, con su cebo y multiplicador. Las espoletas son mecánicas, eléctricas o químicas, todo ello muy sencillo. Se pueden hacer miles por día, por modesta que sea la industria nacional. Todo el conjunto es un material muy "sufrido", fácil de transportar y aparcar.

El torpedo es, por el contrario, un arma muy delicada. Su forma de cigarro puro, es también conocida por todos. Su interior es bastante complicado, y se compone, principalmente, de tres partes: Cabeza de combate, que es la de proa, donde va la carga explosiva, con sus mecanismos de fuego, órganos motores y órganos de dirección. Estos últimos, principalmente, con sistemas giroscópicos complicados y placas hidrostáticas, que mantie-

La primera vez que éstos actuaron con éxito fué en 1915, en que un avión torpedero inglés lanzó contra un transporte varado en una playa, y si bien es cierto que el objetivo no era difícil, por ser un buque sin protección y sin movimiento, demostró que el arma estaba a punto.

Alemania se orientó principalmente por el bombardeo en picado, por considerar que era suficiente, dado que los aviones que se dedicaban a esta especialidad podían llevar bombas hasta de 500 kilos.

Es de suponer que, vista la eficacia del avión torpedero, los alemanes, que tienen una poderosa industria aeronáutica y una larga experiencia de torpedos, pongan en servicio aviones torpederos. Parece ser que en el reciente paso de los acorazados por el Canal de la Mancha fueron escoltados por aviones torpederos, que no llegaron a entrar en acción, por no encontrar objetivo apropiado, ya que la Flota inglesa no se presentó a dar batalla.



El "techo" de la Escuadra.

nen su dirección y profundidad, respectivamente, son los más difíciles de poner a punto, y los que con más frecuencia se averían, con lo cual, el costoso artefacto no seguiría la trayectoria prevista, y, por lo tanto, no daría en el blanco.

El conjunto del torpedo lleva centenares de piezas, muchas de ellas delicadas, y que, por otra parte, deben de ser lo suficientemente robustas para soportar el choque con el agua y quedar luego en perfectas condiciones.

Los torpedos pesan desde unos 800 kilogramos hasta 1.500 ó 1.600. ¡Cálculése el choque con el agua de esta masa lanzada desde unos quince o veinte metros de altura y a una velocidad del orden de los doscientos kilómetros por hora!

A pesar del tiempo que se emplea en fabricarlos, de las dificultades de ejecución y de su carestía, muchas naciones no han cesado de ensayar los lanzamientos de torpedos con avión, pues ¿son tan formidables los resultados! Así hemos visto que ingleses, japoneses, norteamericanos e italianos, después de la guerra 1914-1918, hicieron muchos ensayos, haciendo figurar y actuar en sus maniobras navales a unidades de aviones torpederos.

## EFICACIA DE LOS SISTEMAS DE BOMBARDEO

El bombardeo en picado, que se ha mostrado muy eficaz contra cruceros y destructores, tiene las siguientes características:

1.º Más precisión que el horizontal.

2.º La bomba va impulsada con la componente en sentido vertical de la velocidad del avión.

Como la velocidad en picado es de unos 550 kilómetros hora y el ángulo de unos 60 grados, la componente de la velocidad en sentido vertical es de unos 465 kilómetros hora, esto es, que al abandonar la bomba sale ésta con una velocidad vertical de 465 kilómetros hora, con lo que se consigue una gran energía en el choque, y con proyectiles apropiados, una gran fuerza de penetración.

¿Por qué, pues, se obtienen mayores efectos con el torpedo?

La razón es que el torpedo entra en contacto con el casco del buque por debajo de la línea de flotación, con el consiguiente efecto de atracción del agua, que hace que los efectos del explosivo sean terribles.

Las bombas, por el contrario, tocan al buque en la obra muerta, donde todos los órganos vitales están preparados para recibir el fuego adversario, y, por lo tanto, protegidos, con lo que el efecto de penetración es pequeño, y por ser la explosión en el aire, nulo o casi nulo el efecto de ataque.

No cabe duda, sin embargo, que si el buque, por robusto y protegido que esté, es alcanzado por bombas de gran peso, se desorganizan una serie de elementos que le son indispensables para la conducción del fuego (telémetros, movimientos de piezas, conducciones de energía, etcétera); se originan incendios, y, en resumen, si el bombardeo es intenso, puede darse por seguro que si no es hundido, la vida en cubiertas, direcciones de tiro y puente de mando se harán insostenibles.

Si se combinan de un modo racional los dos ataques, bombardeo y torpedos, el primero con los aviones próximos a la vertical del buque y el segundo por distintos puntos del horizonte, no cabe duda que se dificulta la reacción A. A., y se puede llegar a lanzar con probabilidades grandes de éxito.

## EJECUCION DEL ATAQUE

¿Cómo debe ser el ataque de aviones torpederos?

Contestaremos concretamente. Siempre que se pueda, co-

(Continúa en la página 14)

## JUAN F. STURM

MADRID - Fernanflor, 8 - Teléfono 21595

AVIONES .....	{ Ernst Heinkel Flugzeugwerke, Seestadt-Rostock.
MOTORES .....	{ B M W Flugmotorenbau Gesellschaft m. b. H. München.
HELICES :: TRENES DE ATERRIZAJE .....	{ V D M Vereinigte Deutsche Metallwerke Frankfurt (Main) Heddernheim.
OPTICA MILITAR .....	{ Carl Zeiss. Jena.
AEROTOPOGRAFIA .....	{ Zeiss-Aerotopograph G. m. b. H. Jena.
ARMAMENTOS .....	{ Rheinmetall-Borsig A. G. Berlin-Tegel Düsseldorf.
APARATOS de ESCUCHA FONOLocalizadores	{ Electroacoustic Kiel.

# Industria aeronáutica nacional

Por A. NUÑEZ

**¿**Se hacen aeroplanos en España? Esta pregunta la hemos escuchado y seguimos escuchándola con harta frecuencia; pues bien, se hacen y se han hecho de largo tiempo atrás motores y aeroplanos en España, y esto es debido al entusiasmo de unos cuantos españoles que, prestando servicio en la Aviación Militar e inspirados de un alto espíritu patriótico, pensaban, con mucha razón, que si en nuestro país no construíamos aeroplanos y motores nunca tendríamos aviones, y también que su puesto al frente de las industrias era equivalente al de primera fila en el Ejército del Aire.

Un prestigioso general calificó muy acertadamente a este pequeño grupo de españoles de capitanes de la industria aeronáutica.

Bien es verdad que la industria aeronáutica en España ha ido siempre en gran retraso con otros países. Este problema que los gobernantes anteriores no quisieron resolver, estaba principalmente originado por la falta de primeras materias, necesarias en la construcción de aviones y motores. Con el pretexto de defender otros intereses, se entorpecía el desarrollo de las instalaciones y programas proyectados, prefiriendo dejar a merced de los intereses extranjeros lo que en nuestra nación se podía llevar a cabo.

Otros países, aunque en circunstancias menos desfavorables que las nuestras, consiguieron romper los monopolios que detentaban naciones imperialistas, y muchas de aquellas materias que no poseían fueron poco a poco substituidas por productos sintéticos, debido al esfuerzo y técnica de algunos de sus hombres, estimulados y acuciados por la imperiosa necesidad.

La precisión de importar gran cantidad de materias primas e incluso productos manufacturados para nuestra industria aeronáutica, ha sido la causa principal de que ésta se desarrolle con lentitud. Para salvar este inconveniente, España debe realizar un extraordinario esfuerzo, sin regatear ningún sacrificio, para que nos podamos bastar a nosotros mismos y conseguir la autarquía, cumpliendo así las órdenes de nuestro invicto Caudillo en el plan de reconstrucción nacional tantas veces señalado.

La complejidad de elementos y materiales que entran en la fabricación de aviones, obligan necesariamente a estudiar e imponer el desarrollo de una serie de industrias accesorias, todas ellas objeto de estudio y rápida impulsación por parte del ministerio del Aire, que en todo momento ha encontrado el apoyo necesario en el de Industria y organismos oficiales afectos a este último, para llegar con la mayor rapidez a la autarquía de que hablamos anteriormente.

Desgraciadamente, la industria aeronáutica fue una de las más dañadas como consecuencia de la expoliación y destrozos de la dominación roja y, además, a consecuencia de la guerra de Liberación, las disponibilidades de divisas quedaron muy limitadas, y también a causa de la guerra actual, las dificultades de abastecimientos, agravadas por las del comercio internacional, entorpecen la im-

portación de materias primas hasta límites insospechados.

Estas dificultades son de tal naturaleza que nos hemos visto en la necesidad de substituir algunos materiales por otros, habiéndose resuelto en la actualidad buen número de tan delicados problemas, pues ha de tenerse en cuenta que los materiales de construcción aeronáutica deben reunir la condición de conseguir una gran resistencia con un mínimo peso, lo que hace que muchos materiales sean insustituibles. Por esto en unos se han substituido las materias primas y en otros se ha logrado su fabricación en España; tal sucede con la imperiosa necesidad de valerse de minerales españoles para la obtención de las ferros aleaciones, indispensables para los aceros especiales de uso en Aviación. Este resultado se logra con la colaboración que las industrias han prestado a los organismos oficiales encargados de resolverlos. Esta cooperación no solamente alcanza a las industrias específicamente aeronáuticas, sino también a todas aquellas que les suministran los elementos más indispensables.

Las pocas industrias aeronáuticas que existen en España han trabajado con todo entusiasmo por conseguir una industria aeronáutica nacional eficiente. La insignificante ayuda recibida de los gobernantes anteriores a la guerra de Liberación no les permitieron que sus trabajos y desvelos llegaran a donde era de esperar. No se pensó ni se estimuló la política de prototipos y, a pesar de ello, ninguna de éstas dejó de lanzar al aire uno o varios aviones y motores proyectados por españoles y construídos en fábricas nacionales.

Ya en el año 1911, la Hispano Suiza, Sociedad Anónima, de Barcelona, conseguía la aplicación de sus motores de automóviles a la Aviación, entonces naciente, consiguiendo su primera realización a mediados del año 1915 con un motor de 140 C. V., que ganó un concurso al que acudieron importantes firmas extranjeras. La licencia del referido motor fue adquirida por diversos países para la fabricación del mismo. Desde entonces no ha cesado de ir perfeccionando su técnica, pudiendo decir que sigue manteniéndose en primera línea y contribuyendo con su esfuerzo constante al desarrollo de ésta.

La firma de referencia extendió sus actividades a la construcción de aviones, implantando más tarde una factoría en Guadalajara, donde se construyeron aviones de licencia extranjera en gran serie y aviones estudiados y proyectados en sus oficinas técnicas. Hoy cuenta ya con una nueva y moderna factoría para construcción de aviones de mediano peso.

Otra casa muy importante en lo relativo a motores es la S. A. Elizalde, que con personal de reconocida técnica y sin ayuda alguna, empezando por motores de poca potencia, crean prototipos y logran, en breve tiempo, alcanzar los 1.000 C.V. de potencia con su motor radial "Superdragón". Asimismo fabricó motores de enfriamiento por agua de 450 C.V., en series suficientemente grandes para haber adquirido una experiencia completa. En la creación de estos motores es muy digno de tener en cuenta el esfuerzo tan



Nave de máquinas en la fábrica de motores "S. A. Elizalde".

considerable que realizan, al objeto de aprovechar material nacional, así como la nacionalización de elementos de construcción motorística, base principal de la industria de nuestros motores.

La entidad Construcciones Aeronáuticas, S. A., constituida en el año 1923, es hoy en día la más importante de España bajo el punto de vista de construcción de aviones, contando actualmente con tres importantes factorías, perfectamente utilladas con maquinaria de la más moderna para la construcción de aviones e hidroaviones pesados, todo ello debido al esfuerzo considerable, constancia y voluntad de su director gerente, azezado ingeniero y uno de los pilotos primeros que tuvo nuestra Aviación militar. Por esta Empresa fueron construídos diferentes tipos de aviones de bombardeo, hidroaviones y aviones torpederos, y de sus talleres salió el hidroavión con que Franco hizo la travesía del Atlántico Sur, el avión de Jiménez e Iglesias y el de Barberán y Collar, que con sus maravillosos vuelos dieron días de gloria a España.

Actualmente, en pleno funcionamiento de esta industria, permitirá que en un futuro no muy lejano España cuente con aviones de los tipos más modernos de guerra.

La Aeronáutica Industrial, S. A., aunque más modesta, no desmerece en su labor de las demás, especializada en construcción mixta. Fue fundada por D. Jorge Loring, vílmente asesinado por los rojos, en colaboración con un prestigioso ingeniero aeronáutico. Estos talleres fueron los que más contribuyeron a impulsar la creación de prototipos españoles, estimulando a las otras industrias a seguir su ejemplo, habiendo prestado muy buen servicio en Marruecos su avión de bombardeo ligero "R-III". Con uno de sus prototipos de avioneta llevó a cabo Rein Loring su magnífico vuelo a Manila.

Esta industria, sumamente castigada por la barbarie roja, se encuentra actualmente en completa eficiencia.

De las demás industrias que podemos llamar auxiliares, son tantas, que no habría espacio para citarlas, pues hasta el gusano de seda interviene en este ciclo de producción. Quizás el calificativo de auxiliares no sea el apropiado, pues son absolutamente indispensables. Se ha trabajado mucho mejorando las que ya existían y creando otras nuevas. En la actualidad, muchos elementos que antes se importaban están resueltos su nacionalización; unos lo están definitivamente, y otros en período de experimentación, y en todas estas industrias, sus técnicos han puesto a contribución sus conocimientos, sin regatear sacrificio alguno.

Es justo rendir homenaje a todos estos directores, ingenieros, técnicos y obreros que, con su trabajo, laboriosidad y su fe puesta en el engrandecimiento de nuestra Patria, han contribuido y siguen contribuyendo, sin decaer en su ánimo, a pesar de las enormes dificultades con que se tropieza, al desenvolvimiento y más rápido desarrollo de nuestra industria aeronáutica. Es necesario pensar

que si bien aquéllos dieron días de gloria a la Patria, atravesando Océanos en arriesgados viajes o exponiendo la vida en misiones militares heroicas, éstos aportaron los medios para ejecutarle con sus estudios, su técnica y sus... quebraderos de cabeza. Esta labor oscura, desconocida para muchos, con el único estímulo que da la satisfacción de haber cumplido con su deber para con la Patria, es la verdadera matriz de la Aviación.

A esta colaboración de los industriales, corresponde el nuevo Estado dictando una serie de leyes de protección y de organización de la industria aeronáutica, todas ellas en perfecto acuerdo con las dictadas anteriormente de organización y defensa de la industria. En estas nuevas leyes trata el Estado de conservar en las industrias aeronáuticas su carácter de entidad mercantil, sin mermar sus derechos y garantizándoles beneficios. Es natural que siendo el Estado el que va a absorber por completo su producción, y siendo el único cliente tenga una intervención directa en dichas Empresas que le asegure la calidad y economía en la producción, con participación minoritaria y su correspondiente representación en los Consejos de Administración. Este régimen permitirá a las Empresas de referencia funcionar con la flexibilidad y libertad de una industria privada, y no coarta para nada la necesaria iniciativa particular. El Estado, por medio de contratos quinquenales, algunos ya en vigor, con un amplio régimen de anticipos en metálico que se destinan al acopio de materiales y pago de jornales, en los programas de crédito importe, garantías y asegura la continuidad en el trabajo de multitud de obreros, llevando así el bienestar a muchos hogares, con lo que se cumple uno de los anhelos de la nueva España, aumentando a su vez el repaerme aéreo imprescindible para llegar a ocupar en el mundo el lugar que nos corresponde.

Con estas disposiciones se ha dado un gran paso en el desarrollo y modernización de nuestras industrias aeronáuticas, pero queda todavía mucho por hacer, y esta labor realizada hay que superarla cada día con más fe, creando técnicos y centros experimentales, fomentando la investigación, impulsando las escuelas de aprendices y, sobre todo, colaborando completamente unificados los que desempeñan cargos oficiales, y muy especialmente los ingenieros aeronáuticos, con los de la industria civil, sin olvidar que todos somos españoles y nos debemos a España y nuestro Caudillo. Trabajemos todos con unidad y fe hasta conseguir que cuando alcemos los ojos y veamos cientos de aviones en el cielo con los colores nacionales, conducidos por nuestros gloriosos aviadores, podamos decir con legítimo orgullo: "Todo ha sido forjado en España".

**FINANZAUTO, S. A.**  
Automóviles AUTO-UNION  
Camiones BUSSING-NAG  
Remolques DELAPORT  
Plaza de las Cortes, 8 - Teléfono 10692



Taller de maquinaria de "La Hispano Suiza, S. A.", en su factoría de aviones.

# DOS POEMAS

De **ADRIANO DEL VALLE**

## HIDROPLANOS (1920-1922)

Angarillas de puentes lleva el río,  
aguador de floridos atanores.  
Con su gabán de plumas cruza el frío  
el tenor de los pájaros cantores.

Opera clara por los cielos altos,  
privamera final con hidroplanos.  
Río funicular bajando a saltos  
desde un invierno alpino a los veranos.

Ascensores, los hidros, de los mares  
al rascacielos van de la alta nube;  
con brújula, correcto, el "clubman" sube  
apostando a los números impares.

Pértiga el viento es bajo las alas...  
Trampolín de tirantes paralelos,  
meridianos, geodésicas escalas,  
las hélices en flor, saltan, en vuelos.

Saltan los hidros, tenso el fuselaje,  
desde el azul lujoso de las olas,  
rubricando en los vientos un viraje  
que lleva un "otrosí" de banderolas.

Redondo vuelo astral sobre los mares  
quemando los miríficos benzones,  
por los celestes cielos tutelares,  
cogiendo lunas y soltando soles.

Encrucijadas de halos y neblinas...  
El huracán, perdido entre las nubes,  
sobre el mundo jugó a las cuatro esquinas  
con arcángeles lindos y querubes.

Uniformados cielos aviadores,  
hombros de nubes, sol de charreteras,  
roseta helicoidal de los motores  
condecorando, heroicas, las fronteras.

Ventisqueros en alta nube alpestre,  
terrazza de un hotel frente a los hielos,  
y cierto aroma vegetal, silvestre,  
por los nevados Alpes de los cielos.

En alisios de blandas cremalleras  
deslizándose van los radiogramas;  
los torpederos izan sus banderas  
y empavanan los limpios panoramas.

Con franquicia de urgencia en sus esquinas  
de tarjeta postal, se decoloran,  
coleccionando azul, las golondrinas  
que un cielo filatélico decoran.



Arco Iris, calesa de verbena,  
tío-vivo de color que gira aprisa,  
un pim-pam-pum de truenos que se estrena,  
barcos en plataforma de la risa.

Los mares rompen, con mojadas manos,  
coletazos de espumas y delfines,  
y el viento va, tatuado de hidroplanos,  
manicurando nácares afines.

Del hidro herido, Virgen del Loreto,  
curas las alas, cuida su plumaje;  
tu trono sea un hangar y un lazareto  
y la enfermera Tú del fuselaje.

## PIOTO OBSERVADOR

Así, izada allí, la astral bandera  
—mástil del observatorio o consulado—  
sú dita fué la luna en primavera  
del Sol Naciente y su dragón alado.

La brújula solar su imán al Norte  
del hiperbóreo mar ligera enfrenta  
y, audaz, con su celeste pasaporte,  
traspone la frontera a la tormenta.

Bogaban ya las nubes por los cielos,  
a barlovento el sol, entre arreboles,  
y vítores, y adioses de pañuelos,  
y entre la salva impar de los pañoles.

Navío de esplendor que zarpa listo  
—bitácora estelar de sus cuadrantes  
con virazón saltando a lo imprevisto  
y unánime clamor de tripulantes—.

Geometriza al sol su singladura  
para esquivar corales y arrecifes...  
¡olante bosque! ¡Andante arboladura!  
¡Nemeroso esplendor de los esquifes!

Políglota navío que abandera  
sus cofas con esdrújulos acentos,  
cuando su mano el mar alza ligera  
barajando los naipes de los vientos.

Infatigable mar que en frisos late...  
¡Laocoonte de las olas, los divinos  
esfuerzos musculares del embate  
que salpica de aljófares los pinos!

Cirros de plata azul y débil oro  
—Cristobalén—el Iris lleva en brazos  
y, en el hombro, a un lucero... El meteoro  
siente a sus pies el mar, a coletazos.

Pez volador, delfín, y pez espada...  
Fauna que, trasponiendo temporales  
en tropeles de luz, pasa agolpada  
con alientos geométricos de sales.

Y anclas que espuelas son en los navíos  
para el vaivén de los aguajes lentos,  
clavadas al ijar de los bajíos,  
embridando los saltos de los vientos.

Matriculada en Oslo, una ballena,  
lastrada de nostalgias boreales,  
entre arpones de sol, boga serena:  
con rumbo a los calientes litorales.

No los arpones son del Ballenero  
sobre el hielo esquimal, sí escampavía  
con rejonés del Sol, que es el vaquero  
que rejonea el mar de Andalucía.

Y al paio, litorales andaluces,  
donde renueva el Sol múltiples veces,  
tendiendo la almadraba de sus luces,  
el milagro del pan y de los peces.

Media luna de nácar y platino,  
cucaña para el ágil marinero,  
escorza su perfil de oso marino  
trepano por el mástil de un velero.

Rompeolas, balizas y señales,  
semáforos de alcance extraordinario,  
despierto guiño azul de los fanales,  
llamadas desveladas de la radio.

El alba escamotea, habilidosa,  
los fuegos de San Telmo de un navío;  
junto al fuego pueril, su mano es rosa,  
y tiritan los mástiles de frío.

Desguazando la noche de esplendores,  
apagando balizas y luceros,  
saltan del mar los peces voladores  
y el viento estría de brisas los esteros.

La luna vira ya desmantelada;  
su quilla de marfil surca los trinos  
insomnes, que limitan la alborada  
por la ronda nocturna de los pinos.

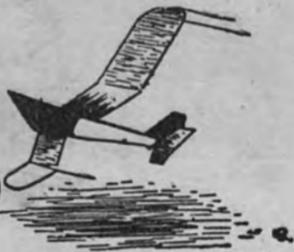
Río abajo, navegan los bateles...  
A vela y remo van, cruzando encinas...  
¡Y el río exprime, al fin, en las salinas,  
un sabor a naranjos y a laureles!

(Del libro de poesías "Primavera Portátil".)

(Ilustraciones por J. R. Escasi)



# LA ESCUELA CENTRAL DE AEROMODELISMO



Ciento ochenta camaradas del Frente de Juventudes asisten a sus cursos

Se proyecta la instalación de talleres en los grupos escolares

A medida que la Aviación va adquiriendo importancia y desarrollo tanto en el orden comercial como en el bélico, crece asimismo la necesidad de capacitar y familiarizar a las nuevas generaciones en el aprendizaje de este trascendental medio de locomoción.

Hoy vemos casi sin sorpresa a los aviones de guerra cumpliendo los más arriesgados objetivos, y a los comerciales cubrir las más dilatadas distancias de una manera regular, y, sin embargo, no debemos olvidar que para alcanzar esta perfección es necesaria una larga etapa de preparación y estudio por parte de los pilotos.

Hay tres fases para la formación de un piloto que, si hasta ahora no se han cumplido en España de una manera rigurosa, serán fundamentales en lo sucesivo. Estas son: Primera, aeromodelismo; segunda, vuelos planeados sin motor y a vela, y tercero, vuelos con motor. Nos ocuparemos en este trabajo de la primera etapa, o sea del aeromodelismo, ya que de los otros dos encontrará el lector amplia información en este mismo número.

Las naciones que más se han preocupado del incremento de su potencia aérea han sido precisamente las que más importancia han concedido al aeromodelismo. Alemania, por ejemplo, tiene en la actualidad más de medio millón de muchachos que lo practican diariamente, y esta cifra aumentará considerablemente en años sucesivos, porque el aeromodelismo figura ya como asignatura obligatoria en las escuelas de Primera Enseñanza.

En España hace algún tiempo que comenzó a concedérsele también la atención que merecía, mostrando el Estado su decidida protección a este vital aspecto de la Aviación, con la creación de diversas Escuelas, cuyo funcionamiento costea íntegramente, dotándolas de los materiales y elementos necesarios.

Esta preocupación del Estado español queda reflejada, en lo que se refiere a los Vuelos a Vela, en el decreto publicado en 27 de marzo de 1941, cuya parte dispositiva dice así:

"Los españoles que a su incorporación a filas se hallen en posesión de los títulos "A", "B" o "C" de Vuelo sin Motor tendrán derecho a prestar su servicio militar en el Ejército del Aire, en los cometidos que éste les asigne."

Los títulos a que se refiere el párrafo anterior se considerarán como condición preferente para todas las convocatorias que publique el ministerio del Aire, siempre que los aspirantes en posesión de los mismos reúnan las demás condiciones fijadas en cada una de las convocatorias.

Hoy la posesión de un título de piloto de Vuelo sin Motor se considera como



condición preferente para ser admitido en las convocatorias para pilotos militares, pero muy pronto esta condición pasará a ser indispensable.

Dichos títulos son indispensables también para obtener becas de piloto aviador civil en las Escuelas de los Aero Clubs."

## LA ESCUELA CENTRAL DE AEROMODELISMO

Controlada por la Sección de Vuelos sin Motor, perteneciente a la Dirección General de Aviación Civil, funciona en Madrid la Escuela Central de Aeromodelismo. Su capacidad es de 180 plazas, y para seguir los cursos de la Escuela es condición indispensable pertenecer al Frente de Juventudes. En la actualidad funcionan también talleres de aeromodelismo en la Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos y en la Escuela de Aprendices de Aviación de Cuatro Vientos, en donde el aeromodelismo constituye una asignatura obligatoria. Asimismo hay otras Escuelas en Valencia, Albacete, Alicante y Granada, y dos que se están instalando en Sevilla. También existe el proyecto e incluso ya están hechos los montajes para su creación en varios grupos escolares de la capital de España, proyecto que irá ampliándose al mayor número de instituciones de Primera Enseñanza.

### SU FUNCIONAMIENTO

La Escuela Central de Madrid cuenta con un director y tres profesores que durante una larga temporada han hecho su aprendizaje en las escuelas alemanas. Cuando visitamos el local, un grupo de muchachos del Frente de Juventudes, rigurosamente uniformados, trabajan silenciosa y ajetosamente. Diariamente reciben enseñanza en la Escuela treinta camaradas, divididos en dos grupos, cada uno con un jefe, nombrado por su jerarquía en la organización o por su seriedad o buen comportamiento. Antes de comenzar la clase el inspector les pasa revista para ver si vienen bien aseados y uniformados.

Después el jefe de cada grupo comprueba si el armario de herramientas está completo, y efectuada esta comprobación, que se repite cada día antes de comenzar la clase y al terminar ésta, le entrega a cada alumno un mandil y su tabla de trabajo, pasando entonces los muchachos al taller.

Cada grupo de quince muchachos recibe lecciones de aeromodelismo una hora a la semana. En esta clase semanal se desarrolla un curso de conferencias sobre tecnología, aerodinámica elemental, cálculo de aeromodelo, construcción de veleros y planeadores y aeromodelos con motor de gomas y de gasolina.

El primer curso suele durar dos años, pasando después los alumnos que hayan obtenido notas satisfactorias al segundo curso, en el que trabajan en la construcción de planeadores y veleros, al mismo tiempo que alternan esta labor con las prácticas de vuelo sin motor.

Desde el momento que ingresan en la Escuela los profesores les educan en el rigor y en la responsabilidad del trabajo que realizan. En Aviación no caben los términos medios: o un trabajo es bueno o es malo; una obra deficiente puede significar la pérdida de muchas vidas, y estos alumnos que en el futuro pueden llegar a ser pilotos o técnicos en las fábricas de construcción de aviones se acos-

tumban desde sus primeras lecciones a efectuar una labor concienzuda y perfecta.

### MODELOS QUE SE CONSTRUYEN

Los alumnos construyen los aeromodelos utilizando planos confeccionados por ingenieros de Aviación. Estos planos difieren poco de los que se emplean para construir los aparatos que pudiéramos llamar de "verdad". En realidad son idénticos, con la sola diferencia del tamaño.

En la Escuela se fabrican cuatro modelos: el llamado "Chaval", en el que se emplea cartón ondulado, madera, papel y alambre; el "Pelayo", que tiene buenas condiciones de vuelo y es sencillo de construir; el "Baby", modelo de velero de gran rendimiento. Algunos de estos tipos se han perdido en vuelo, y uno ha volado a la vista durante treinta y ocho minutos, aprovechando las corrientes ascendentes, orográficas y térmicas, y aterrizando en el mismo lugar de partida y, por último, el "Monflorite", con motor de gomas y hélice. Este modelo despega solo, hace vuelos a cien metros de altura, de dos o tres minutos de duración como mínimo, y aprovechando el vuelo a vela puede permanecer horas y horas en el aire. Asimismo se enseña a construir a los alumnos diversos aparatos, como toros y poleas, que se utilizan para lanzar los modelos.

Aparte de esto los propios profesores y los alumnos aventajados construyen también, según modelos diseñados por ellos mismos, aparatos con motor de gasolina, de alas batientes o veleros de gran envergadura, desde un metro cincuenta en adelante. También llegarán a fabricarse modelos de metal ligero, de características de vuelo análogas a los de madera, y otros que pueden ser dirigidos por radio desde tierra.

Cuando el director de la Escuela termina las explicaciones que anteceden me muestra varios de los modelos fabricados por los alumnos. Entre ellos figura uno que ya está a punto de terminarse. Llevará un motor de 1/16 HP. y dirigido desde tierra podrá volar y aterrizar solo. La perfección de este aparato es asombrosa.

Después de visitar la Escuela, de oír las explicaciones del director y de los profesores y de apreciar la obra que en ella se lleva a cabo, sacamos la conclusión de que es urgente y necesario multiplicar la creación de organismos análogos en toda España, llegando incluso, como sucede en Alemania, a que el aeromodelismo figure como asignatura obligada en todas las escuelas. Las Escuelas de Aeromodelismo y de Vuelo sin Motor serán viveros de pilotos y técnicos, y ellas serán la garantía de que España llegue a poseer en un futuro próximo la Aviación fuerte y poderosa que necesita.

F. O. L.

## E. KUENNETH

Material aeronáutico de todas clases

Oficinas:

LARRA, 10  
Te'efs. 32464 y 47252  
MADRID

## Navas

Banderas, gorras, bordados, bastones, mejillas y condecoraciones

Carmen, 17 -- Teléfono 26775 -- MADRID

SI REDACCION, ADMINISTRACION Y TALLERES DE "ARRIBA" LARRA, 8 Teléfono 32610



## CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S. A.

Capital social: 18.250.000 pesetas

Fábricas de Aviones e Hidroaviones en Getafe (Madrid), Cádiz y Sevilla

Dirección telegráfica para todas las dependencias "CASAIRE"

OFICINAS CENTRALES  
Covarrubias, 4 :: Madrid  
Teléf. 41227 :: Apart. 193  
FABRICA DE GETAFE  
Junto Estación M. Z. A.  
T. 74. Apart. 193 (Madrid)

FABRICA DE CADIZ  
Puntales :: Apartado 65  
Teléfonos 2912 y 2844  
FABRICA DE SEVILLA  
Avenida de Tablada  
Teléf. 31718 :: Apart. 429

# Vuelos sin motor

Por **LUIS DE AZCARRAGA**

**D**ESDE hace relativamente pocos años ha vuelto a tener actualidad la práctica del vuelo sin motor. Los resultados espléndidos obtenidos en diversos países han abierto los ojos a los demás y han demostrado la eficacia que tales vuelos tienen para la formación aeronáutica de un pueblo. Así todos los Estados le dedican hoy atención preferente. En la nueva España, que cuida con especial interés de la juventud, con la seguridad de que de ella, formada en espíritu de milicia, saldrá en un mañana próximo la grandeza de nuestra Patria, se dedica también al vuelo sin motor una atención especial.

No es esta clase de vuelo solamente un deporte, posiblemente el más agradable. Es, sobre todo, un magnífico elemento educativo en las virtudes más excelsas: sacrificio, compañerismo, concepto del riesgo, sentido de responsabilidad. Y es también un campo de experiencia donde la Aviación de todos los países encuentra ocasión de seleccionar su propio personal, y donde se perfecciona la práctica del vuelo. Buena prueba de ello son los resultados obtenidos por las naciones que le han dedicado interés adecuado. Veleros remolcados de miles de kilogramos de carga útil—si hemos de hacer caso a la Prensa—, conteniendo hombres e incluso armas pesadas de combate, llegan remolcados, por la noche, hasta cerca del lugar de la acción, sobre el que se abaten sin ruido, sorprendiendo al enemigo. En un mañana—que esperamos sea próximo—, en misiones de paz, el velero puede ser la base de muchas líneas comerciales y el medio mejor de abaratarlas. Ensayos se han hecho de ello, y no parece imposible el sistema, sobre todo con carácter postal.

Lo cierto es que el vuelo sin motor excede hoy el carácter de deporte. Y es, por otra parte, su progreso, pudiéramos decir, científico, el que ha impulsado el enorme desarrollo de su empleo. El que esto escribe asistió en 1932 a un concurso del Vuelo sin Motor, seguido de un Congreso, en la Wasserkuppe (Alemania), el centro más importante de vuelo a vela del mundo en aquella época. El Congreso se llamaba de Vuelo Científico, y asistieron representantes de casi todos los países, entre ellos gente eminente en la técnica aeronáutica, investigadores de Aerodinámica y de Meteorología. Los temas del Congreso trataban de problemas muy diversos, pero todos giraban alrededor del problema de lograr un mejor conocimiento de la atmósfera y de la forma de aprovechar con mayor eficacia sus efectos para el vuelo. En aquel tiempo, detrás de toda la brillante y bulliciosa juventud que llenaba la región en constantes lanzamientos al aire, trabajaba y prosperaba, más callada pero no menos efectivamente, lo mejor de la ingeniería aeronáutica del Reich. Había ya veleros con gran carga útil, con doble mando, con equipos de vuelo sin visibilidad, con instalaciones especiales de sondeos meteorológicos.

En unión de las líneas comerciales, las Escuelas y Sociedades deportivas mantuvieron al día el entrenamiento y ambiente aeronáuticos que necesitaba la nación. Junto a los jóvenes que soñaban en ser pilotos se formaban el técnico de primera fila, los criterios y métodos de construcción y enseñanza, los investigadores y, en fin, los obreros. Todos juntos, en fecha no muy lejana, habrían de lograr la mejor Aviación del mundo, la fuerza guerrera más poderosa de la actualidad. No es fácil decidir qué impresionaba más, si el entusiasmo y afición de una enorme masa de muchachos que llenaban en vuelo el espacio sobre aquel país de suaves y mullidas co-



linas, o la seriedad con que los mayores, hombres de muchos años de laboratorio y cátedra, tomaban aquel aparente juego de chicos. De la suma de los dos, la experiencia y la técnica han salido hechos tan asombrosos como la conquista de Creta.

En la actualidad también en España despierta pujante esta comunidad de anhelos. Los técnicos de nuestra Aviación por una parte y el Frente de Juventudes por otra, en bien coordinada suma de esfuerzos, van extendiendo por nuestro país el vuelo sin motor. Se suceden los cursos, se logran títulos, se baten antiguos "records", se estudia y se avanza. Es oportuno, por ello, hacer un breve relato del pasado, presente y porvenir del vuelo sin motor.

## BREVE HISTORIA

En la segunda mitad del siglo XIX los hermanos Lilienthal logran los primeros vuelos lanzándose de pequeñas alturas provistos de complicados sistemas sustentadores que copian de las aves. Se ha dado, sin embargo, un paso fundamental respecto a los fallidos intentos de Leonardo de Vinci: se comprobó que el vuelo de las aves no se realiza porque al bajar de sus alas se apoyen en el aire, sino porque el movimiento de las alas crea una velocidad relativa, causa verdadera de la sustentación. Desde entonces se suceden los vuelos planeados con mecanismos mucho más razonable y menos pesados.

Sin embargo, no se pretendió otra cosa que descender suavemente, después de lanzarse con una velocidad inicial, desde una altura. El convencimiento de que el vuelo libre sólo podía lograrse con motor, la convicción de que el esfuerzo del hombre no basta para sustentarse a sí mismo en el aire, retardaron por muchos años el verdadero vuelo sin motor, el vuelo a vela, que no consiste tan sólo en descender suavemente, sino en ganar altura, recorrer distancias y volver de nuevo al punto de partida.

Durante años el vuelo sin motor se reduce al planeo; poco a poco se van mejorando los métodos de lanzamiento, pero no se consigue gran cosa. El vuelo con

motor es más halagüeño. Por fin, el vuelo sin motor decae y muere. De aquellos ensayos sin aparente objeto se logran, sin embargo, avances en la ciencia de la aerodinámica, y es justo tributar este elogio a los entusiastas de entonces, verdaderos aficionados del aire.

Paralelamente el estudio de la atmósfera ocupa su lugar. La Meteorología del relieve prueba que la orografía obliga a componentes ascensionales en el viento, las cuales ayudan a la sustentación. Así un avión sin motor puede conservar su altura y aun ganar de ella en presencia de una corriente de aire ascendente. La diferencia del calentamiento del suelo, de unas zonas a otras, provoca también ascendencias que pueden ser aprovechadas.

Idrac, partiendo de la observación de las gaviotas en vuelo sobre los escarpados de la costa, dedujo consecuencias que son inmediatamente aprovechadas por el vuelo sin motor. El estudio detenido de las nubes y de las componentes verticales del aire a que responden abre un camino muy amplio. Y se entra con ello en la etapa que al principio llamábamos de vuelo científico.

Los resultados no pueden ser más espléndidos. Un avión sin motor, un velero, llega a recorrer, en 1938, 750 kilómetros en línea recta, un verdadero y largo viaje. Un velero "Kranich", alemán, permanece en el aire cincuenta horas y veintiséis minutos, regresando al punto de partida. Otro velero, también "Kranich", alemán, sube a 6.830 metros de altura sobre el punto de partida.

No es solamente esto lo conseguido. El vuelo a vela aprovechando la atmósfera exige, en primer lugar, conocer bien lo que da de sí en cada momento el aire atmosférico. Hace falta estar iniciado en la Meteorología, conocer las reacciones del avión en el aire, saber aerodinámica, navegar aprovechando la geografía del país, volar entre nubes en busca de las corrientes ascendentes que las forman; volar sin ver, con instrumentos. Es decir, hacerse un verdadero piloto, con amplios conocimientos teóricos de las ciencias fundamentales y

con experiencia práctica de la mecánica del vuelo. Este piloto de vuelo a vela, formado a poco costo, sin gastos de combustible ni difíciles roturas y reparaciones, es una gran reserva de la que extraer rápidamente buenos pilotos con motor.

Este programa ya es sugestivo para cualquiera, mucho más si se es joven no sólo en edad, sino en energía. Y así en todas partes la juventud se lanza decididamente a practicar esta clase de vuelo con tesón, con inteligencia, trabajando firme. En Alemania la primitiva organización se multiplica en centenares de escuelas con muchos miles de alumnos al año. Las demás naciones procuran no quedarse retrasadas. Constantemente aparecen nuevos tipos de veleros mejorando los anteriores en finura o en carga útil. El vuelo sin motor constituye ya el elemento educativo por excelencia de la juventud.

## EN ESPAÑA

También en nuestra Patria se ha seguido un camino análogo, aunque influenciado, naturalmente, por las contingencias nacionales de todo orden.

Dejamos aparte los valiosos, pero cortos, intentos efectuados en los primeros años de la Aviación española, que respondían más bien a generosos impulsos personales que a un plan organizado. El primer intento de organización corre a cargo de la Aviación militar, al enviar a Alemania alguno de sus pilotos. Con ellos se crearon Grupos de Vuelos sin Motor. Entre los de vida más fructífera fueron el Aero Club, Ingenieros Industriales, Estudiantes Católicos, Eolo y Albatros Club. Algunos de estos grupos alcanzaron algún año hasta dos mil lanzamientos.

La entonces Dirección General de Aeronáutica se interesó por el auge que se iba alcanzando y apoyó la celebración de "Semanas Nacionales de Vuelo sin Motor". Los Clubs formados en provincias contribuyeron notablemente, siendo de destacar el de Huesca, con su Escuela en Monflorit. Uno de sus pilotos consigue en 1935 la marca nacional de duración en vuelo a vela, con cinco horas y trece minutos. Escuelas semejantes eran las de Atalaya (Segovia), cerros de La Marañosa (Madrid), Retamares (Cuatro Vientos), la del Club Penibético (Granada) y varias en Cataluña. Sin embargo, el defecto fundamental residía en la falta de unidad de criterio en la formación de los pilotos y en la elección de material de vuelo. Faltaban instructores, y los grupos eran pobres en medios; apenas existían veleros para intentar vuelos importantes.

## ESTADO ACTUAL

Terminadas las tareas bélicas de nuestro Glorioso Movimiento, también la Aviación española inicia su reconstrucción. Con la creación del ministerio del Aire y en él la Dirección General de Aviación Civil, el vuelo sin motor entra en cauces de progreso.

Con paso firme y seguro, la Sección de Vuelo sin Motor de dicha Dirección general va creando una potente organización que, aprovechando las experiencias extranjeras, particularmente las alemanas, no desmerezca de ninguna en cuanto a su eficacia.

Con antiguos alumnos y con pilotos de vuelo con motor se ha formado un plantel de instructores que han perfilado sus conocimientos en las mejores escuelas alemanas. Uno de ellos elevó inmediatamente la marca de duración con seis horas y dos minutos. A la vez se deciden los tipos de planeadores y veleros para que la enseñanza sea homogénea, y se inicia su fabricación en España, hoy ya en pleno desarrollo. En Madrid la enseñanza se realiza en

(Continúa en la página 14)

# La eficaz colaboración que la "OFICINA TÉCNICA LIESAU" presta a la industria aeronáutica

Todo gran progreso de una actividad humana vale tanto por sí mismo como por la cantidad de trabajos de iniciativa y de empresas secundarias que para servirle moviliza.

Así, por ejemplo, el gigantesco desarrollo y perfección de las construcciones aeronáuticas está íntimamente ligado a la industria de máquinas-herramientas, sin cuya colaboración no sería posible aquel esplendor.

Al servicio de toda gran idea, de toda gran creación se desarrollan trabajos, invenciones y esfuerzos cuya eficacia no es menos importante que aquéllas. Más aún: sin esta colaboración de las industrias secundarias y del herramental, no sería factible poner en marcha esas empresas que son la admiración del mundo.

La industria aeronáutica tiene hoy en nuestra Patria una significación e importancia extraordinarias. Y a su servicio han surgido organizaciones perfectas destinadas a abastecerla de todos los elementos complementarios que necesita.

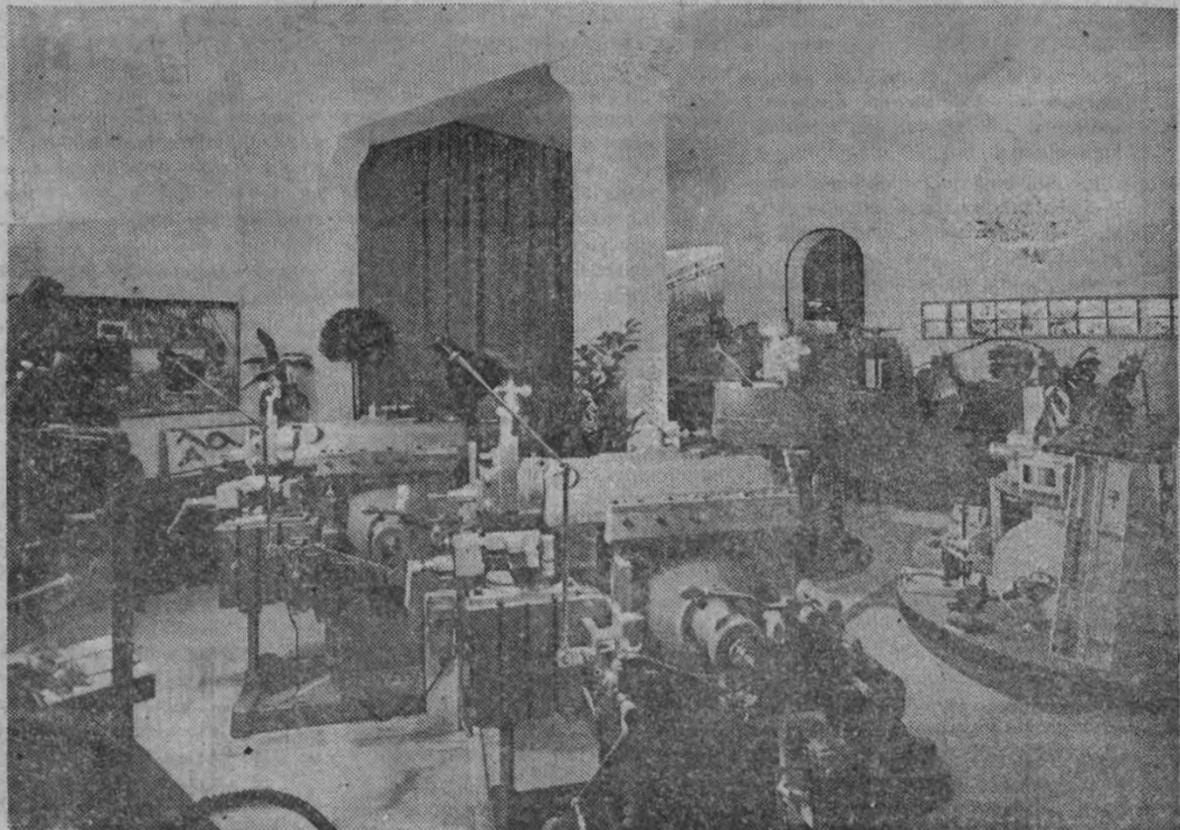
Un modelo de esta clase de Empresas es la "Oficina Técnica Liesau", instalada en Madrid, en la calle de Alcalá, 60.

Esta entidad cataloga para su venta los más importantes productos de una serie de fábricas alemanas; justamente de las que han prestado contribución más extraordinaria y brillante con la fabricación de maquinarias y herramientas al asombroso desarrollo de la industria aeronáutica del Tercer Reich.

Entre las Empresas que la "Oficina Técnica Liesau" representa, merece especial mención la Casa "Eumuco", que con sus prensas grandes de estirar hasta 12.000 toneladas y sus máquinas especiales para laminación, prensado de hélices, instalaciones de gran forja para cigüeñales y piezas especiales, ha contribuido a obtener las características técnicas necesarias para la construcción de largueros y demás piezas para fuselaje y motores de Aviación.

La Casa "Magdeburg", que pertenece al Consorcio de las fábricas de aviones "Junkers", construye, aparte de sus mundialmente conocidos tornos, una serie de máquinas especiales y tornos automáticos para la fabricación de material de Aviación no superados por ninguna otra manufactura europea.

La famosa Casa "Schless, A. G.", conocida por sus máquinas pesadas y extrapesadas para armamento y construcciones navales, ha construido también una serie de máquinas-herramientas especiales para los fines indicados, como tornos vertical extra-rápidos, para trabajar piezas de metal ligero, y tornos semiautomáticos como, por ejemplo, el tipo especial que corta con 105 cuchillas a un tiempo las aletas de refrigeración de los cilindros de motores de Aviación, en dieciocho minutos, incluido el tiempo necesario para el montaje y desmontaje del cilindro en el torno. Estos tornos tienen, además, una adapta-



Un aspecto de la Exposición de maquinaria y herramientas de la Casa "Liesau".

bilidad y elasticidad de empleo extraordinarias.

También ha construido una serie de tipos de mandrinadoras especiales, tornos para torneado cigüeñales de motores de Aviación y otras máquinas.

La "Oficina Técnica Liesau", en su establecimiento ya citado de la calle de Alcalá, 60, tiene instalada una Exposición que, visitada constantemente por cuantos profesionales se relacionan con la industria aeronáutica, ha llamado justamente la atención de la Prensa técnica y de los organismos oficiales.

De las cinco secciones en que se distribuyen las actividades de la Oficina, que son máquinas-herramientas para construcciones navales, construcción de material ferroviario, como vagones, locomotoras, etc., e instalaciones para la industria química y explosivos, la parte de máquinas-herramientas para las construcciones de aviones y motores de Aviación tiene un lugar preferente.

Además, en la citada Exposición pueden admirarse una serie de máquinas-herramientas en estado de funcionamiento para este fin de fabricación, completado por dispositivos, foto-montajes y ampliaciones.

Entre los foto-montajes, citamos especialmente las conocidas rectificadoras HARTEX, para interiores y exteriores, y "centerless" de alta producción y rendimiento.

Merecen singular mención los talleres móviles de la Casa "Matra", para reparación de aviones y motores de Aviación, y los puestos de prueba para motores de aviones de la Casa "Famo", que también pertenece al Consorcio de las fábricas "Junkers".

Son notables asimismo los equipos de salvamento de aviones de la Casa "Muller", que consiste en un servicio completo de autocamiones, dotados de accesorios y herramientas, especialmente con balones de goma, que se colocan debajo de las alas de los aviones aterrizados forzosamente, inflándose con bombas de pie. Una vez levantado el avión a una altura conveniente, aproximadamente 1,20 metros, se mete debajo del avión el carro remolque correspondiente, sobre el cual se transporta el avión a los talleres para su reparación. Las alas también se desmontan y se colocan sobre el segundo carro remolque, estando estudiados, como se ve, hasta los últimos detalles.

También se admiran en la Exposición una serie de fotos de las instalaciones para la forja de válvulas huecas de la Casa "Eumuco", y herramientas especiales neumáticas de la conocida Casa "Ema Pokorny".

Merecen especial interés también las máquinas equilibradoras para hélices de la Casa "Schenck", como asimismo las máquinas para ensayo de materiales por fricción, torsión, etc.

También dispone la Oficina Técnica "Liesau" en su programa, de los aparatos FUESS, la fábrica alemana y quizá del mundo entero más perfeccionada en la fabricación de material meteorológico para servicios meteorológicos, Aviación, previsión del tiempo, etc.

Para dentro de pocas semanas son esperadas una serie de otras máquinas modernísimas, como, por ejemplo, tornos rápidos especiales de la Casa "Pittler", para trabajar metales ligeros hasta 4.200 revoluciones por minuto, y tornos especiales "Magdeburg", para el acabado de piezas, que llegan hasta 3.000 revoluciones por minuto; taladradoras con husillo rápido y extra-rápido, con avance a mano semiautomático y automático, y avance progresivo de ve-

locidades sin escalones, de la Casa "Auerbach & Scheibe"; rectificadoras especiales de la Casa "Krause", la fábrica más especializada para trabajar cilindros de motores de Aviación hasta seis y doce husillos; rectificadoras especiales de la Casa "Hartex"; taladros rodiales de la Casa "Raboma", e instalaciones y hornos eléctricos de la Casa "Udo", para tratamientos térmicos de aceros y metal ligero.

Instalaciones para análisis cualitativos y cuantitativos de metales, de la Casa "Fuess", que permite el análisis perfecto con suma rapidez de cualquier tipo de acero o metal, con determinación exacta del porcentaje de sus diferentes componentes, dentro de los límites técnicos posibles.

Dispone, además, la "Oficina Técnica Liesau" de una serie de películas interesantes, que se están cediendo según un plan de reparto previsto, a las fábricas militares, Maestranzas de Aviación y demás centros oficiales de enseñanza, sobre máquinas-herramientas, tornos y rectificadoras, de maquinaria para chapa, etc. También tiene películas que ilustran sobre la forja de las válvulas huecas para aviones, hornos eléctricos industriales para tratamiento de aceros y metal ligero; máquinas de puntear y de roscar de la Casa "Lindner", y otras películas sobre la aplicación moderna del material neumático para fines de construcción de Aviación y reparación del mismo.

La Oficina está montada en inmejorables condiciones para satisfacer todas las demandas de los clientes, realizando los estudios que les sean encomendados en inmejorables condiciones, a base de sus colaboradores técnicos y especiales.

Así puede hacer proyectos, suministros y entregas en perfecto estado de funcionamiento para cualquier instalación relacionada con la industria aeronáutica, y, además, está a la disposición de los favorecidos para revisar anualmente y completamente gratis todas las máquinas suministradas por ella o por las fábricas que representa, así como todos los accesorios y repuestos que les hagan falta.

En fin; todo un servicio completo, que da a todo comprador la garantía de obtener de la máquina adquirida el máximo rendimiento y la más completa perfección.

