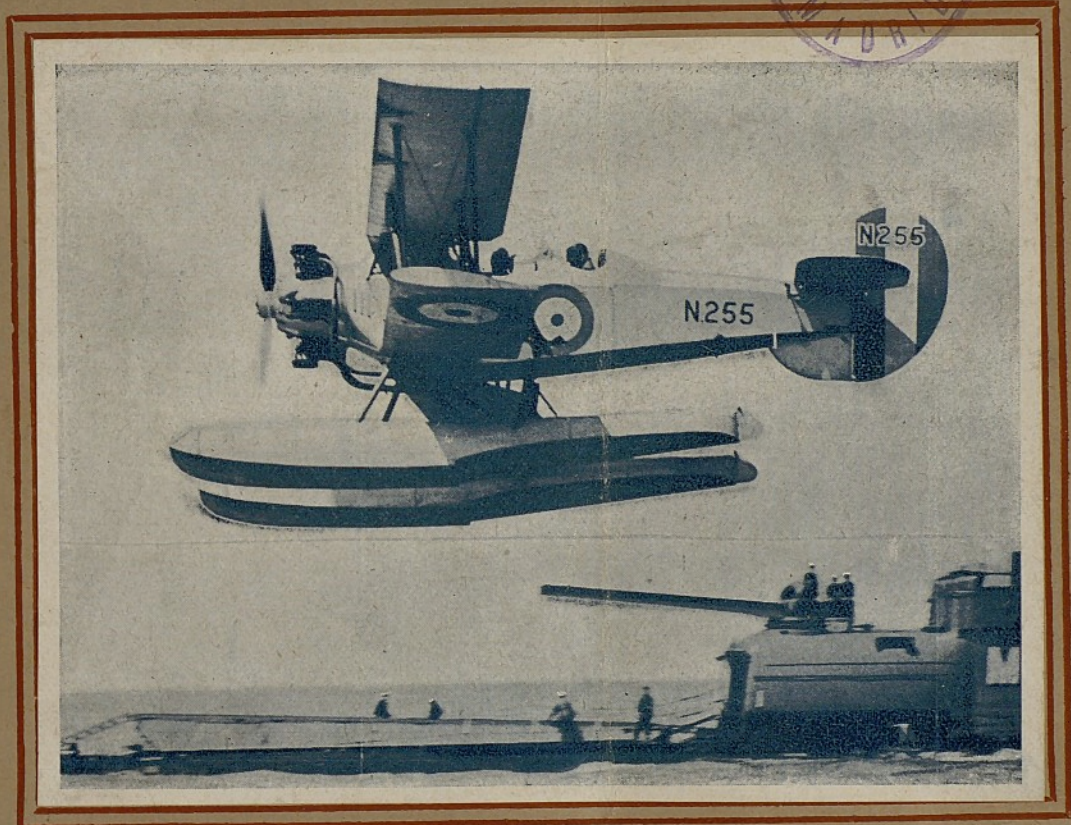


ALCARO

REVISTA ILUSTRADA DE AERONAUTICA MUNDIAL



Parnall «Peto» (motor 150 HP. Armstrong Siddeley «Mongoose»)
Este aparato fué especialmente proyectado para trabajos de reconocimiento del
submarino M. 2. Cuando no estaba en vuelo, este aparato se alojaba en un han-
gar en la cubierta del submarino.

VUELO SIN MOTOR

Boletín de las Líneas
Aéreas Españolas

MADRID

*

Agosto 1932

*

Año V.-Núm. 56



SOCIÉTÉ GÉNÉRALE AÉRONAUTIQUE

200, ROUTE DE BEZONS - ARGENTEUIL (S.E.O.)

Boletín de las Líneas Aéreas Postales Españolas



Domicilio: Plaza de la Lealtad, 4

Telegramas: CLASSA

Estadística del mes de julio de 1932

Madrid - Sevilla

SERVICIO DIARIO	Madrid Sevilla	Sevilla Madrid
Viajes efectuados.....	27	26
Viajes autorizados.....	31	31
Pasajeros.....	82	94
Carga (Kgs.)	852	835
Kilómetros	10.800	10.400
Correo (kgs.).....	1.487	345
Horas de vuelo.....	70,15	66,20

Barcelona - Madrid

SERVICIO DIARIO	Barcelona Madrid	Madrid Barcelona
Viajes efectuados.....	28	28
Viajes autorizados.....	31	31
Pasajeros.....	145	209
Carga (Kgs.)	1.683	4.327
Kilómetros	14.160	14.560
Correo (kgs.).....	5.068	1.649
Horas de vuelo.....	100,30	93,10

H O R A R I O

Madrid-Barcelona

Desde la oficina, Antonio Maura, 4, Teléf. 18.230-18.238:

Madrid, salida	8 h. 30
Getafe, salida avión	9 h. 15
Barcelona (Prat), llegada	12 h. 30
Barcelona, centro	13 h. 15

Desde la oficina, calle Diputación, 260, Teléf. 20.780-20.789:

Barcelona (Centro), salida	8 h. 30
Barcelona (Prat), salida	9 h. 30
Madrid (Getafe), llegada	12 h. 30
Madrid (Centro), llegada	13 h. 15

Precio: 150 ptas.

Madrid-Sevilla

Desde la oficina, Antonio Maura, 4:

Madrid, salida	13 h. 30
Getafe, salida	14 h. 15
Sevilla (Tablada), llegada	16 h. 45
Sevilla (Centro), llegada	17 h. 15

Avenida de la República, 1. Teléf. 21.760:

Sevilla (Centro), salida	8 h. 15
Sevilla (Tablada), salida	8 h. 45
Madrid (Getafe), llegada	11 h. 15
Madrid (Centro), llegada	11 h. 45

Precio: 125 ptas.

Barcelona-Marseille (Lyon-Paris-London)

Geneve-Stuttgart

Barcelona

Diario excepto domingo

Sal.	630	Diputación, 260	19,40	Lleg.
Sal.	7,15	Aeródromo	18,40	Lleg.
Lleg.	11,15	MARSEILLE	16,40	Sal.

Desde MARSEILLE existirá enlace directo en un solo día para LYON-PARIS-LONDON, a partir del día 19 de abril.

Sal.	11,40	MARSEILLE	16,15	Lleg
Lleg.	14,15	GENEVE	13,35	Sal
Sal.	17,40	GENEVE	13,10	L'eg
Lleg.	17,00	STUTIGART	10 30	Sal

Desde Genève y Stuttgart enlace con trenes rápidos para el resto de Suiza y Alemania.

Precios

Desde Barcelona a	Pasajeros	Exceso de equipaje por kilo
MARSEILLE: Marcos oro.....	45	0,45
GENEVE: Idem íd.	90	0,90
STUTTGART: Idem íd.	135	1,35
LYON: Francos franceses.....	620	6,20
PARIS: Idem íd.	1.070	10,70
LONDON: Idem íd.	1.595	15,95

Orden del Ministerio de la Gobernación

Ilmo. Sr.: Con arreglo a lo que dispone el artículo 3.º de la Ley de 8 de abril último, y vistas las propuestas formuladas por los Ministerios, Direcciones generales que se indican, Consejo Superior de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación y la del Personal obrero de las Líneas Aéreas, quedan nombrados Consejeros de la Sociedad Mercantil Líneas Aéreas Postales Españolas, los siguientes señores:

Don Vicente Roa Miranda, Comandante de Ingenieros, Ingeniero Aeronáutico y Piloto de aeroplano, Presidente.

Ilustrísimo Sr. D. Alfredo Escribano Rojas, por el Consejo Superior de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación.

Don Rafael Villoslada Gutiérrez, Jefe de Administración de segunda clase del Cuerpo Pericial de Contabilidad, por la Intervención general de la Administración del Estado.

Don Félix Sampil Fernández, Capitán de Caballería, Piloto y Observador de Aeroplano, por la Aeronáutica Militar.

Don Julio Guillén y Tato, Capitán de Corbeta, Piloto de dirigible y Observador Naval, por la Aeronáutica Naval.

Don Jesús Rubio Paz, funcionario de Correos, Piloto de aeroplano, por la Dirección general de Correos.

Don Arturo González Gil, Profesor de plantilla de la Escuela Superior Aerotécnica, Ingeniero Aeronáutico y Piloto de Aeroplano, por la Dirección general de Aeronáutica civil.

Don César Gómez Lucía, Piloto de aeroplano, Profesor de Tráfico Aéreo en la Escuela Superior Aerotécnica, como Director de las Líneas.

Don José Cayón, Piloto de aeroplano, elegido por el personal obrero de la Compañía.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos. Madrid, 2 de julio de 1932.—P. D., A. Galarza.—Señor Director general de Aeronáutica civil.

DIRECTOR PROPIETARIO: **FRANCISCO SAVANAY**

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: CALLE DE ALBERTO BOSCH, NÚM. 3. Tel. 11608. - Madrid

Sección de información técnica ♦ Sección de información comercial

Madrid

Agosto 1932

Núm. 56

Groenhoff sufre un accidente mortal en el Rhön

Hacia las 18 horas se acercó desde el Este una fuerte tempestad, ocasión muy anhelada desde hace muchos años por todos los aviadores, para aplacar su sed de actividad. Los vientos flojos de los últimos días habían ofrecido a los aviadores de record pocas posibilidades, de modo que esto hizo que la tempestad fuese saludada con muestras de alegría. La dirección del viento cambiaba constantemente, por lo que el sitio de despegue había que variarlo también. Groenhoff despegó uno de los primeros entre sus muchos compañeros en la ladera meridional; cuando vio que en esta dirección había poco viento ascendente y que por este motivo no podía esperarse ningún vuelo importante, volvió a tomar tierra, mandó llevar su avión nuevamente a la cima y despegó, siendo el único que lo hizo en esta dirección desde la ladera occidental, o sea en la dirección a Frankfort.

El despegue se efectuó seguramente con algo de apresuramiento, por cuyo motivo resultó un falso despegue. El aparato salió bien del suelo y chocó contra una piedra, pero no obstante se elevó. Es posible que en el choque contra la piedra se averiase el timón de dirección que ya no cumplió totalmente con sus funciones. Parece que Groenhoff se dio cuenta inmediatamente por la manera de volar de su "Fasnir", queriendo encontrar seguramente la compensación por el timón de altura, fallándole también éste. Relativamente era una situación análoga a la del despegue en la comarca de la Jungfrau (Suiza), en la que el año pasado el avión privado de sus órganos de mando se desplomó, cayendo sobre una selva y casi se destruyó. El "Fasnir" había encontrado seguramente poca altura.

Groenhoff se lanzó con el paracaídas

Sea que el paracaídas se abriese demasiado tarde o que la altura fuera demasiado baja, el hecho es que en la caída Groenhoff chocó con la cabeza contra la rama de un árbol, sufriendo por consecuencia la rotura de la base del cráneo. Todo el vuelo duró escasamente unos minutos. Avión y aviador cayeron próximos a Tranfhof a pocos minutos de Poppe-

nhaufen, a poca distancia de la Wasserkuppe. Groenhoff yacía en tierra y su paracaídas encima de él cubriéndolo. El paracaídas que el día anterior había salvado la vida de Kronfeld, ha costado la vida a su compañero. Si Groenhoff se hubiera quedado sentado en su "Fasnir" estaría seguramente aún vivo, pues el asiento del piloto estaba completamente intacto.

Groenhoff fué llevado a Gersfeld, a pocos kilómetros de distancia, donde se instaló la capilla ardiente, en la misma iglesia del cementerio en que hace pocos días "Rübiger" se despidió de la Rhon.

Una carrera deportiva incomparable

Groenhoff acudió a la Rhon por primera vez en el año 1923 como ayudante voluntario, era entonces alumno de la escuela de Frankfort. En el año 1926 empezó su carrera de aviador de vuelo a vela como alumno de Ferdinand Schulz, conocido aviador de record, ya difunto. Después se inscribió en la escuela de aviación civil en Stettin para aprender también el vuelo a motor. En el año 1929 volvió a vérselo de nuevo en la Wasserkuppe. Tenía entonces veintinueve años de edad.

En 1931 se inició su gran serie de éxitos. La primavera del mismo año efectuó su vuelo, record de duración, de Munich a Bohemia, de más de 275 kilómetros, e inmediatamente después realizó los grandes vuelos de navegación en el Junfang en Suiza. El concurso del Rhon del año 1931 elevó a Groenhoff a la cima de su carrera como as del vuelo a vela. Voló en la Wasserkuppe ante un frente de tempestad, 220 kilómetros a Mandeburgo, así como los 100 kilómetros de vuelo térmico, estableciendo un nuevo record de altura de más de 2.500 m. Inmediatamente después del concurso de la Rhon efectuó Groenhoff el primer gran vuelo con un avión sin cola, llevando el "Delta I" de la Wasserkuppe a Berlín y en su propio aparato sin cola "Hans Hachebein".

Descanse en paz el glorioso aviador y sirva su ejemplo para estímulo de sus continuadores.



LA GUERRA QUIMICA



Desde 1914 a 1918 la guerra química fué atroz. La guerra futura será un duelo electro-aéreo-químico. Examinemos las posibilidades químicas de cada una de las naciones más importantes agregando hechos y cifras más olocuentes que cualquier comentario.

EL ARSENAL.

Visitemos primeramente el Arsenal donde la química de guerra producirá su arma.

1. *Los grandes tóxicos.*—El ácido cianídrico. En dosis mínima, provoca vértigos; en dosis pequeña, la muerte.

El *cloruro de cianógeno* posee las mismas propiedades: sideración del sistema nervioso, detención de las funciones vitales.

El *bromuro*.

El *yoduro de cianógeno*.

2. *Los sofocantes.*—Concentrado al 1 por 200.000 el cloro es respirable durante una hora; al 1 por 100.000 daña las vías respiratorias y el afectado muere por edema a los pulmones.

El *bromo* ataca los bronquios y los ojos.

La *palita* que emana un olor de hojas podridas, detiene la respiración y embaraza los pulmones.

El *fosgeno*, que revela por su perfume de chocolate, no deja su acción a la larga: produce efectos terribles y mortales. Si una bomba conteniendo 500 kg. de fosgeno, cavese en una calle, según el parecer del Coronel Bloch, se formaría una nube cuyo volumen final tórico, cuando el gas estuviera diluído al 1 por 1.000 sería de 100.000 metros cúbicos.

El *óxido de carbono* bajo la forma pequeña: vacilaciones, embriaguez, vómitos. Bajo la forma aguda: la muerte sin dolor y sin remedio.

3. *Los lacrimógenos.*—El *bromuro de bencilo*, al 1 por 300.000 produce un efecto intenso sobre los ojos, cuyo dolor aumenta con las lágrimas. Al 1 por 50.000 destruye toda función visual.

La *bromoacetona* al 1 por 10.000 es apenas soportable por uno o dos minutos.

El *methylethylcton* en concentraciones altas es mortal.

4. *Los vesicantes.*—La *Yperita* aparecida el 22 de julio de 1917, sobre el frente Nieuport-Ypres. Se trata de un líquido vitriolado, cuyo olor de mostaza es característico, su penetración es profunda en la mucosa y atraviesa fácilmente los tejidos de lana y algodón. Los vapores de Yperita atacan especialmente las partes sexuales. Sobre la piel, la Yperita provoca el eritema y grandes llagas. Su quemadura destruye los tejidos y forma costras. Sobre los ojos produce la conjuntivitis. En las vías respiratorias: faringitis y laringitis.

El sol vaporiza el líquido, la lluvia lo disuelve. En principio la Yperita de 1918 atacaba interiormente al hombre y lo corroía. Agonía lenta, diabólica, durante la cual los pulmones se desaguaban gota a gota.

Recordamos aún el *sulfato de metilo* de 1915, el *clorosulfanato de metilo* adoptado en julio de 1915, al *ácido clorosulfúrico* que produce las quemaduras, y el *ethildichloroarsenio*, que apareció en abril de 1917.

5. *Los estornutatorios.*—El *diphenilanoelproar-silo* que apareció en Septiembre de 1917.

El *ethildichloroarsenio*; en pequeñas concentraciones permite resistir cinco minutos; al 1 por 100.000 hace estornudar.

El *cianuro de diphenylarsenio* aparecido en junio de 1918.

6. *Los laberínticos.*—El *óxido de methilo decolorado*; en dosis fuerte hiere gravemente las vías respiratorias; en dosis pequeñas provoca vértigos, síncope e incapacita para caminar.

7. *Los fumigeos.*—El *anidrido sulfúrico* es al mismo tiempo un fumigeo y un sofocante.

El *tetracloruro de estaño* ataca la vista.

Recuerdo el *fósforo rojo* y el *arsénico* en desuso...

QUIMICA DE PAZ Y DE GUERRA.

El *ácido cianídrico* adoptado por los austriacos en el frente italiano por medio de los obuses de 77, estaba compuesto por la síntesis de los aldehídos aromáticos y las glicinas necesarias para la fabricación del añil. El *cloro*, adoptado para la fabricación de ciertos colores: añil, negro y amarillo puede ser producto de ocinas hidroeléctricas.

No olvidemos que el *cloro* es la base de casi todos los gases. Por ejemplo: la mezcla de *cloro* y *ácido picrico* da la *cloro-picrina*, terrible gas asfixiante.

La *clorodrina*, que sirve para la fabricación de la *Yperita*.

El *bromo*, adoptado por los austriacos en los proyectiles de cañones de trinchera es extraído de las aguas madres de las salinas terrestres; el rojo vivo a base de *bromo* sirve en tiempo de paz para teñir.

El *fosgeno* se extrae del *oxicloruro de carbono* que da el rojo escarlata y sirve igualmente para la formación del azul y del violeta cristalizado.

Sería inútil continuar la lista. La prueba está en que: quien dice química de paz dice química de guerra.

LA CARRERA AL SUICIDIO.

Los Estados Unidos.—Una ley: "Acción de la Defensa Nacional".—Un secretario de Estado particularmente encargado de la adquisición de materias primas. Un balance que en 1926 sobrepasaba de 26 millones de francos. Un instituto: "La American Warfare Chemical Service" dirigido por un Brigadier General que tiene a sus órdenes un centenar de oficiales y 1.500 hombres.

Una Escuela de guerra química: El Arsenal de Edgewood, que comprende 550 establecimientos, 24 kilómetros de caminos, 58 kilómetros de vías férreas, etc.

Costo total, 35.000.000 de dólares.

El servicio está encargado de las investigaciones químicas, de la resistencia de los materiales la cual está prevista para diez años. Medios estudiados: lanzamiento de bombas, regamiento por medio del aire comprimido, homós tóxicos, aspersión por lluvia.

Además: "La Chemical Warfare School", "La Edgewood Chemical Warfare Depot", La Chemical Warfare Board". El primer Regimiento de Gases.

Para dar una idea: en 1918 los americanos fabricaban diariamente 15 toneladas de fosgeno, 15 toneladas de cloro y 25 toneladas de Yperita.

Inglaterra.—En mayo de 1915 se instituye un "Comité Científico Consultivo" y un "Comité Comercial Consultivo". En 1916, se organiza una brigada especial armada de morteros Stokes. En octubre de 1917 se forma el "Departamento de la Guerra Química".

El servicio tiene su sede principal en Londres y dispone de una oficina en Porton cerca de Salisbury, y de Sutton Dack. La instalación ha costado 105.000 libras esterlinas, y el balance anual, salvo errores, aumenta a 180.000 libras.

Señalemos que el "Chemical Warfare Committee" fué instituido en marzo de 1925 y que este comité lo componen una docena de químicos con representación en la industria química, la "British Dyestuff Corporation", miembros del Almirantazgo, del Ministerio de la Guerra y el de la Aviación.

Por otra parte, todas estas ramas están en manos del "Imperial Defense Committee".

Bélgica.—Durante la guerra, laboratorio en Calais. Después, creación de una "Alta Comisión para la Movilización Industrial". Reparto especial para la guerra química y los laboratorios.

No creemos errar al afirmar que la organización belga ha sido copiada de la organización americana.

Holanda.—Escuela de Gases Utrecht.

Alemania.—Apenas estalló la guerra dos Institutos en Berlín trabajaron el óxido de cacodilo y el fosgeno. Se instaló una Escuela de Gases. En 1915, otra Escuela con un personal compuesto por algunos miles de operarios. 1.500 técnicos diversos y 300 químicos.

En 1915 monta con acierto, la industria de la fabricación del ácido nítrico por la oxidación del amoníaco.

El químico Haber obtiene el amoníaco sintético, combinando el ázoe extraído del aire atmosférico con hidrógeno extraído del agua.

Organización militar: Dirección en el Ministerio de Guerra. Sección central Química Servicio Técnico; Cursos especiales sobre gases.

Desde el punto de vista estrictamente industrial: "La Interessen Gemeinschaft" reúne bajo la dirección del Doctor Duisberg, 4 fábricas de productos descompuestos (estiércol), 13 oficinas de explosivos, 4 de minerales, 5 de gases comprimidos, 5 de productos químicos, 12 oficinas electroquímicas, 7 de seda artificial, 3 de tejidos y 2 de celuloide.

Capital reunido: cerca de 4 millares y medio de francos. Producción anual: 150.000 toneladas de materias colorantes. Personal empleado en enero de 1928: 143.000 hombres.

Al comienzo de 1929 "La Interessen Gemeinschaft" instaló una fábrica de ázoe que almacenaba 3 millones de metros cúbicos.

Volviendo al 1918. En esta época Alemania producía el 50 por 100 del ázoe mundial. De 1916 a 1918 fabricaba mensualmente 300 toneladas de Yperita, 60 toneladas de bromuro de xilita y diariamente, 40 toneladas de cloro y 600 toneladas de fosgeno.

El 80 por 100 de los obuses alemanes estaban cargados de gases nocivos y el 30 por 100 de las pérdidas totales de las tropas aliadas se debe a esta causa.

Italia.—Ley del 4 de junio y del 15 de octubre de 1925. Creación de la "Comisión Suprema de Defensa".

El servicio de química militar estudia los medios químicos empleados en la guerra y para la guerra, particularmente desde el punto de vista de la acción fisiológica y de las alteraciones anatómicas y funcionales producidas.

El servicio comprende una Dirección del Servicio Químico Militar y un grupo químico que tiene su sede en Roma.

La Dirección comprende un Director y un Vice-Director. Tres secciones: química, fisiopatológica y terapéutica, y técnica. Un laboratorio de experiencias.

La sección química y la sección fisiopatológica y terapéutica bajo la dirección de un Coronel. El Director del Servicio Químico Militar un General de Brigada.

Suiza.—Dada la pequeñez del territorio, para las agresiones eventuales de la guerra química, el Gobierno ha creado un Departamento de medios técnicos bajo la dirección del Doctor Fierz.

U. R. S. S.—Desde el punto de vista industrial 280 establecimientos de productos químicos. Producción: 37 millones de kilogramos.

Algunos detalles: en Leningrado, oficina de seda artificial y establecimientos de materias colorantes procedentes del sulfuro de carbono. En Erivan, fábrica de carburo de calcio. En Sougoura, Harkow, Smolensky, en Siberia, laboratorios y fábricas de gases asfixiantes.

Desde el punto de vista militar: el servicio de gases está organizado en batallones técnicos.

"L'Osoavianchim" comprende la Sociedad de los amigos de la flota aérea, la Sociedad de fomento de la aviación y la industria química y la Sociedad de fomento de la Defensa Nacional, que tiene por objeto el desarrollo de la industria aeronáutica y química y coopera con el Ejército Rojo.

El 1 de octubre de 1927 "L'Osoaviachim" tenía 2.950.000 miembros repartidos en 42.000 células.

En 1929, 5.000.000 de miembros. Volviendo atrás, esta Sociedad, en 1927 tenía una célula cada 23 ciudades.

Balance: 1926-1927: 5.484.345 rublos; 1927 y 1928: 8.447.839 rublos.

Tchecoslovaquia.—La industria austriaca química de antes de la guerra, pasó a las manos checoslovacas casi en un 75 por 100. Producción: ázoe, explosivos y gases para la guerra. En Bystrowa cerca de Olmutz: estaciones para experiencias con gases.

Polonia.—Escuela de Minas en Cracovia, Escuela de Química en Varsovia. Cursos especiales para el estudio de los gases tóxicos. Actualmente: oficina electro-química en Shezakowa, sin contar otra cuarentena de oficinas similares.

Japón.—Esta nación gasta sumas considerables para sus laboratorios y para la instrucción del personal técnico. Faltan datos precisos.

Francia.—En 1914, la Sociedad Anónima de materias colorantes y productos químicos de Saint Denis, estaba seriamente amenazada por la competencia alemana. De hecho, la "Badische-Anilin y Soda Fabrik" que vendía la diphenilamine descubierta tratando la de los químicos franceses; estos productos servían para estabilizar la pólvora B. La alizarina de antes de la guerra era importada a Alemania.

La Compañía Nacional de materias colorantes y productos químicos ha sido creada en enero de 1917.

Para fabricar el cloro y el bromo ha sido necesario crear otras oficinas adjuntas. Francia produce: fosgeno, cloropicrina, aquinita, balarita, bertolita, camita, la fumigita, martonita... etc. Actualmente posee dos grupos industriales importantes:

1. Grupo Kuhlman, con la Compañía de productos químicos de Froges, Alais y Camarga; la Sociedad de productos azoados; la Sociedad de minas de Lenz, la Sociedad de electro-química, la Sociedad general de nitratos, la Oficina del Ródano, la Oficina de Bethune, la Compañía Nacional de material colorante, MM. Gillet e hijo, M. Lambert Emile.

2. Grupo de la Gran Paroisse, con la Sociedad de Saint-Gobian y del aire líquido.

LA DEFENSA.

Las potencias civiles han descartado el uso de los gases asfixiantes o tóxicos en 1899 durante la conferencia de la Paz sostenida en La Haya.

La Guerra Europea demostró la vacuidad de tal tratado. Y mientras tanto, el Tratado de Versalles, del 28 de junio de 1919, el Tratado de Washington, del 6 de febrero de 1922 y el Protocolo de Ginebra, del 17 de junio de 1925 condenaron nuevamente la guerra química y bacteriológica.

Trágica burla. La guerra futura será guerra química.

La protección de esta suerte puede consistir en el uso de máscaras compuestas de telas embebidas de sustancias neutralizantes, por ejemplo: una solución de soda, hiposulfito de soda.

¿Las máscaras? No se podrán ciertamente improvisar en la declaración de la guerra. Se trata de fabricarlas, de experimentarlas y verificarlas. Se trata de poder colocárselas correcta y rápidamente.

Pero ¿serán estas máscaras impermeables a las nuevas concentraciones de gases?

Hagamos notar que el caoutchouc de las máscaras se endurece con el tiempo y que en una atmósfera clorada, son suficientes 30 minutos para romperlas. Y no olvidemos que el hombre, absorbiendo 8 litros de aire por minuto tiene necesidad de que la resistencia del aire aspirado atraviese los tejidos embebidos de líquido y las canales a una presión de 2 ó 3 milímetros de agua. Los vestidos impermeables protegerán el cuerpo contra los efectos de Yperita y estarán compuestos por: guantes

de tejidos aceitosos, impermeables en tela aceitada, combinaciones de tela aceitada, botas de caoutchouc con suela de madera...

¿Los refugios? Se necesita prever la capacidad y la capacidad de su ventilación, ya que de hecho las aglomeraciones de personas en lugares estrechos convierten rápidamente en irrespirable el aire. Se necesitará hacerlos impermeables dando a los muros cierto espesor y parcheándolos con sustancias impermeables al aire para obtener un cierre hermético. Se necesitará estudiar la manera de entrar y salir. Se necesitará prever la limpieza del local y la protección contra el óxido de carbón...

¿Los neutralizantes? Pero en este caso cada uno deberá poseer un arsenal de productos químicos.

POR LO TANTO.

El Comité de los expertos contra la guerra química, confiesa su propia impotencia y para constancia reproduciremos el resultado de las deliberaciones votadas en Francfort, el 6 de enero de 1929, durante el Congreso Internacional contra el uso de los gases asfixiantes:

"En la sesión de clausura, la Conferencia Internacional sobre los métodos de la guerra moderna y la protección de las poblaciones civiles ha acordado por unanimidad (60 votos) la siguiente resolución:

"Convencidos que los nuevos métodos de guerra suprimen enteramente toda posibilidad de garantizar la seguridad de los Estados y que la carrera de los armamentos conduce a todos los países a la ruina, la Conferencia recomienda:

"1. Ilustrar a las poblaciones de la gravedad inmensa de estos peligros.

"2. Persuadirlos a no creer en la posibilidad de una protección segura"...

Y bien, en este punto estamos de acuerdo. Pero hay una pregunta: ¿Qué nación puede pretender poseer una defensa completa y perfeccionada?

PROPOSICIONES FRANCESAS RELATIVAS A LA AVIACION

Las proposiciones presentadas por Francia en la reunión de la Comisión aérea son las siguientes:

Primera. Prohibición de la guerra aérea, química, bacteriológica e incendiaria.

Segunda. Prohibición absoluta de los bombardeos aéreos fuera de los campos de batalla, bases aéreas y emplazamientos de artillería de largo alcance.

Tercera. Establecimiento del máximo de peso de los aviones militares sin carga, contingente de aviones militares superiores a ese peso-tope e indispensables a la defensa, los cuales serán puestos a disposición de la Sociedad de Naciones.

Cuarta. Internacionalización continental de la aeronáutica comercial de transporte.

Quinta. Establecimiento correlativo del peso máximo de los aviones civiles sin carga no internacionalizados.

Y sexta. Adopción de las medidas correlativas referentes al comercio y fabricación privada de armas.

La Comisión aplaudió unánimemente este plan, verdaderamente concreto para el carácter europeo, decidiendo abordar su discusión en la sesión próxima.



El próximo vuelo del profesor Piccard



El profesor Augusto Piccard ha resuelto ahora definitivamente que sea Zurich el punto de partida de su próxima ascensión a la estratosfera. "Emprenderé el vuelo—manifestó a un representante de la United Press—en el mes de julio, o acaso algo más tarde. Todo depende de las condiciones meteorológicas y del momento en que me entreguen algunos instrumentos científicos que tengo encargados. Cuando ya todo esté en orden, la partida tendrá lugar seguramente en las primeras horas de la mañana, en las que el viento tiene menor intensidad."

Esta vez ya se han tomado debidas precauciones para evitar una permanencia involuntaria en el aire, y el profesor Piccard cree que podrá estar en condiciones de gobernar su globo en todo momento. Pero en previsión de todo acontecimiento que pudiera presentarse, el profesor Piccard y su nuevo ayudante, Max Cosyns, irán provistos de un paracaídas cada uno.

Si todo se desenvuelve con arreglo al programa, no reinará esta vez ninguna incertidumbre acerca de la situación del globo, como ocurrió, con general emoción, en el pasado año. El profesor Piccard llevará consigo un aparato de "radio" emisor y receptor, y de cuando en cuando enviará datos acerca de su posición y de las condiciones meteorológicas. Si tocara de nuevo tierra en un lugar desierto, el aparato de "radio" le permitiría darlo inmediatamente a conocer para que pueda ser recogido con toda prontitud. El profesor Piccard tiene la intención de aterrizar en los Alpes, ya que los profundos valles alpinos, protegidos contra el viento, son muy propicios para el aterrizaje.

Según los cálculos hechos por Piccard, las corrientes aéreas llevarán a su globo hacia el Sudeste, sobre las montañas de los Alpes. Espera poder partir en un día en que no haya viento, a fin de que le permita realizar sus observaciones antes de llegar a los Alpes o de traspasarlos. A su juicio, cree que la partida y las observaciones podrán verificarse en muy pocas horas.

Como se recordará, el profesor Piccard, con su asistente Kipfer, en su ascensión precedente, en el mes de mayo del año pasado, llegaron a 16.000 metros de altura, máxima a la cual ha llegado un ser humano. Como la cuerda de mando de la válvula del aeróstato se rompiera, no pudieron dejar salir el gas del globo para descender después de practicadas las observaciones, sino que tuvieron que permanecer diez y siete horas en el aire.

En la ascensión de este año, el precedente "record" de 16.000 metros deberá ser superado. El profesor Piccard asegura que su propósito de batir su propio "record" no obedece a ambiciones deportivas. El objeto esencial de la arriesgada tentativa es el estudio de los "rayos cósmicos".

Es difícil para el profano hacerse una idea de semejante exploración, tanto más cuanto que ni en la misma ciencia reina unidad sobre el influjo de los rayos cósmicos sobre la tierra ni sobre la esencia de los mismos. Según opinión de algunos científicos, dichos rayos cósmicos emanan de los cuerpos celestes, situados a distancias inimaginables (si bien calculables en cifras) de la tierra; según otros, dichos rayos proceden de los espacios etéreos entre esos cuerpos celestes. Sea lo que fuere, es indudable que ejercen una influencia no poco importante sobre la tierra, si bien es demasiado exagerada la teoría según la cual ciertas enfermedades dependen de la intensidad de los rayos cósmicos en ciertos períodos.

Con ocasión de experimentos con sustancias radiactivas, se ha descubierto que ciertos rayos, independientes de la tierra, ejercen influencia sobre el poder conductor eléctrico de la atmósfera terrestre, de modo diverso y a distintas alturas. Se denominó a esos rayos "cósmicos", y se inició con ellos un estudio especial. El profesor americano Millikan, laureado con el premio Nóbel, realizó mediciones en los Andes; entre otros lugares, se midieron también los rayos en Abisko, Laponia, a alturas de 9.000 metros. De esos estudios se obtuvo la evidencia de que mejores observaciones podrían hacerse en la estratosfera.

Tal misión se impuso, entre otros, el profesor Piccard, y de ahí sus tentativas de establecer un nuevo "record" de altura. En su pasado vuelo a la estratosfera pudo establecer hechos interesantes, y colocó a la ciencia ante nuevos problemas que resolver. El profesor Piccard pudo comprobar, por ejemplo, que el poder conductor del aire entre 15 y 16.000 metros de altura era menor que a alturas de 9.000 metros.

Piccard no es el hombre que construye absurdas teorías científicas a base de los datos recogidos. Está únicamente animado de la avidez de saber que tienen todos los científicos; pero es para él completamente secundario lo que luego pueda deducirse de sus observaciones; sobre todo, lo que menos le interesa es si sus descubrimientos podrán tener un valor práctico.

Planeadores elementales

Tipo
ALUMNO

Apto para remolque con automóvil

Fabricado con Inmejorable material

Sin embalaje, 1.800 ptas. - Con embalaje, 2.100 ptas.

Dirigirse a ICARO - Alberto Bosch, 3. Madrid



Alberto Santos Dumont

Una gran figura que desaparece



Tipo del perfecto deportista, caballeroso, espléndido, emprendedor, a la vanguardia siempre de cuanto significara adelanto en el por entonces incipiente problema del motor, que más tarde había de revolucionar el mundo entero, imponiendo su dominio a la industria, al comercio, a la navegación; creando serios problemas a la mecánica, que los hombres de ciencia consagrados a estos estudios iban resolviendo con maravillosa exactitud, dando a la civilización insospechados alardes de lo que es capaz el genio del hombre, puesto al servicio del progreso, en el que funda su bienestar la Humanidad, Alberto Santos-Dumont merecerá el grato recuerdo que a su memoria guarde siempre la Humanidad entera.

Hijo de opulento industrial brasileño, que le valió el nombre del "Rey del Café", desde sus más tiernos años demostró su gran afición por la mecánica. A los doce años conducía, a gran satisfacción de todos, las locomotoras que surcaban por los 64 kilómetros de vía férrea de los dominios paternos.

Pero su vocación le llevaba a las cosas del aire, y como pasatiempo favorito se dedicaba a llenar y lanzar montgolfieres (por él contruidos) en la bahía de Río Janeiro. Y más tarde realizaba ascensiones en estos globos, en que demostraba esa serenidad y sangre fría que, si son necesarias a todo aeronauta, a él le valieron el llevar a efecto esas sus notables empresas, que le colocaron en más preminente lugar entre los aerosteros de su época.

El globo libre era por aquélla el deporte más en boga; y el magno problema de la dirección se hallaba planteado en toda su mayor intensidad.

Santos-Dumont se dedicó al estudio de ésta, y en septiembre del 1898 infla por primera vez, en el Jardín de Aclimatación, de París, su modelo "Santos Dumont número 1"; el ensayo fracasó por rotura del aerostato antes de salir, a causa de una falsa maniobra de los encargados de sostener las cuerdas de partida.

La prueba se realiza con éxito dos días después. El globo, en el aire, evolucionó en todos sentidos; pero, falto de la suficiente rigidez, se desinfló, se plegó en dos y cayó a tierra desde una altura de 400 metros. Santos no sufrió la menor lesión, gracias a que, al tocar en tierra la cuerda-freno, algunas de las personas allí presentes la agarraron y, tirando violentamente contra la dirección del viento, consiguieron amortiguar la caída.

Al siguiente año, el día de la Ascensión (2 de mayo), realiza otro intento, que tampoco tuvo fortuna, por causa de la lluvia, que, aumentando considerablemente la pesadez de la envoltura, hizo que se replegara sobre sí mismo.

Estos accidentes y otros acaecidos en las primeras tentativas de navegación dirigible movieron al insigne aeronauta a modificar la estructura de su globo, vista la falta total de su equilibrio y rigidez; y así, colocándole una pértiga o viga rígida, aseguró en cierta manera la consistencia de la forma, evitando el que pudiera plegarse en dos por su mitad. Con el número 3, que cubicaba 500 metros y me-

día 20 de largo y 7,50 en su más ancho diámetro, con el motor y la hélice delante de la barquilla, el 13 de noviembre de 1899 salió del parque de aerostación de Vaugirard, y por vez primera dió la vuelta a la torre Eiffel.

Estos ensayos, realizados casi en secreto, adquirieron al poco una extraordinaria importancia, ya que dieron ocasión a que la opinión pública se apasionara por estos vuelos en la forma emotiva con que las masas se manifiestan.

Un anónimo donante estableció un premio de cien mil francos a título de Gran Premio de la Aeronáutica, que ganaría el primer aeronauta que, saliendo con una máquina cualquiera del parque de aerostación del Aero Club de Longchamps, diera la vuelta a la torre Eiffel para volver al punto de partida sin haber tocado tierra en un tiempo máximo de treinta minutos.

Santos-Dumont adquiere desde entonces su gran popularidad. Acaba de realizar en Niza con un globo de 200 metros cúbicos una movidísima ascensión, que terminó en un peligroso arrastre. Repuesto de las lesiones sufridas, emprende sus trabajos construyendo el número 4, de 420 metros cúbicos. Por barquilla puso una sencilla silla de bicicleta, que colocó sobre la quilla de bambú; unos pedales permitían poner en marcha el motor a petróleo.

Con el número 5 realiza serias tentativas, que no tienen el debido éxito por accidentes de motor. Una de ellas termina de trágica manera. El 8 de agosto de 1901, a toda velocidad, llega a la torre Eiffel, la dobla y vuelve a Saint-Cloud; de repente el motor se para y el globo cae violentamente sobre el tejado del Gran Hotel del Trocadero. Acuden, afanosos, los presentes en socorro del que creían malamente lesionado, si no muerto; Santos-Dumont estaba dirigiendo la operación de salvar su globo, inclinado el cuerpo sobre el tejado. Al felicitarle por su demostrado valor, Santos-Dumont, mostrando la medalla de oro con la imagen de San Benito, que le había regalado la condesa de Eu, y que nunca abandonaba, dijo:

—He aquí quién me salvó.

El autor de quien tomamos esta anécdota añade:

—Los más escépticos se inclinaron: nadie se burla de las convicciones de un hombre que da pruebas de tal coraje.

La empresa tenía que ser suya, como lo fué. El 19 de octubre de 1901 da fin de ella realizándola en un tiempo de treinta minutos, cuarenta segundos. Estos cuarenta segundos dieron lugar a serias discusiones, a las que puso fin, con un espíritu de franco deportismo, el Aero Club de Francia, adjudicándole el premio que había ofrecido el gran Mecenas del deporte M. Henri Deutsch de la Meurthe, con el aplauso de las gentes.

Intentó el gran deportista realizar ascensiones sobre el mar, que llevó a efecto en la bahía de Mónaco sin éxito alguno.

Al volver de un pequeño viaje a su país ya encontró en Francia en franco apogeo el problema de

la navegación aérea por el "más pesado que el aire". Los asombrosos ensayos realizados por los hermanos Wright habían revolucionado el mundo de la aeronáutica. Las tentativas de Archdeacon y los serios estudios de los hermanos Voisin quedaban relegados ante las proezas que de América venían realizadas por los Wrigth.

Santos Dumont abandona el dirigible y se entrega al aeroplano. Construye un aparato: un aeroplano formado por seis células Hargrave dispuestas por tres a cada lado del eje del aparato e inclinadas con relación a este eje de manera que presentara, visto de cara, una V muy abierta. Delante de la pértiga armada formando el cuerpo del aeroplano estaba el timón de profundidad, constituido por una célula movable. La hélice, colocada detrás, estaba accionada por un motor Antoinette de 24 HP, que luego se reemplazó por uno de 50. Tal lo describe Lecornu en su obra "La navigation aerienne".

Con este aparato ganó la copa Archdeacon, ins-

tituida para el que realizara el primer vuelo controlado de 25 metros y una prima de 1.500 francos para el primer vuelo controlado de cien metros como minimum.

Quedábale por ganar el premio de los 50.000 francos ofrecido por Deutsch y Archdeacon al primer aviador que realizara en pleno vuelo el recorrido de un kilómetro en circuito cerrado. Construye su célebre "Demoiselle" y se inscribe; ante el no éxito de la empresa se decide a abandonar el aeroplano para dedicar su actividad al hidroplano. Mas pronto vuelve a su afición de siempre, y con el "Demoiselle" hace preciosos vuelos por los alrededores de París, inaugurando así el turismo aéreo.

Con su "Demoiselle" estuvo en Madrid, siendo huésped de los marqueses de Ivanrey, y en los terrenos de las Cuarenta Fanegas, donde entonces estaba el Golf Club de Madrid, realizó algunos vuelos ante un corto número de amigos. Santos Dumont había nacido en el Brasil el día 20 de julio del año 1873.

Las Hélices metálicas H. K. W.

tipo R. S.



han alcanzado ya más de
2.000 horas de vuelo
cada hélice

en los trimotores de la L. A. P. E.
y han sobrepasado con 100 por
100 la garantía de 1.000 horas



V A R I O S



LA MEDICINA EN LA AERONAUTICA

El vuelo rápido a poca altura del suelo está sujeto a límites relativamente estrechos, puesto que con grandes velocidades no sólo aumenta rápidamente la resistencia al avance sino que la fricción del aire y el aumento de temperatura, a ella debido, ofrecen también serios obstáculos. Con grandes *aceleraciones*, especialmente en el vuelo de virajes a grandes velocidades y en el despegue mediante la catapulta, la resistencia del cuerpo humano, llega a traspasar los límites de su capacidad. Con la falta de sangre en el cerebro, debido a un viraje realizado con gran aceleración, resulta la pérdida temporal de la facultad de ver (se nubla la vista; en inglés "Blacking out"); no perdiendo sin embargo, las facultades mentales, especialmente el conocimiento, siempre supuesto que la aceleración dure sólo poco tiempo. Con aceleraciones de larga duración puede esperarse la pérdida del conocimiento, pero hasta la fecha no ha llegado a conocerse ningún caso de ésta clase. En el "Looping", invertido, es decir, con la aceleración de efecto contrario, resulta una acumulación de la sangre en el cerebro; este fenómeno origina trastornos de otra índole (se vé todo rojo; en inglés: "Redding out") El coeficiente de seguridad del avión debe corresponder a las aceleraciones que resultan en los aviones de vuelo rápido. Dichas aceleraciones están limitadas en realidad sólo por la capacidad de la resistencia física del piloto y con ello por su sensación, desde el punto de vista del vuelo, y por su experiencia. De los aparatos de carrera, los aviones son más peligrosos que los hidroaviones. El pilotaje de estos aparatos exige condiciones especiales, por ejemplo: despegue difícilísimo debido a los momentos de reacción de la hélice, despegue perpendicular de la superficie del agua, tendencia a hacer caballitos, etc. Otro aumento más de la velocidad útil, para la práctica, sólo puede traérselos el vuelo en las grandes alturas, tal vez por medio de la impulsión por reacción.

Por enfermedad o mal de altura se entienden los fenómenos que, debido a *rápidas variaciones de la presión atmosférica*, se manifiestan primeramente, por una presión en los oídos y que, debido a la *disminución de dicha presión atmosférica*, son perjudiciales o perturbadores, es decir, causan mareos, evacuación de gases del cuerpo, originando además *trastornos en todo el organismo*, cuyos primeros síntomas son una disminución de la voluntad, lagunas en el conocimiento, mala percepción de sensaciones y hasta pérdida del conocimiento, así como calambres.

Por la *respiración de oxígeno puro*, estos fenómenos pueden eliminarse en pequeñas alturas, pero no en aquellas en las que la presión total del aire es igual a la presión parcial del oxígeno en el suelo, pues en primer lugar, la *presión del vapor de agua disminuye* la del oxígeno en los pulmones, tanto más cuanto mayor sea la presión exterior, y en segundo lugar, ésta última, propiamente dicha, ejerce una influencia sobre la circulación del oxígeno en la sangre, según demuestra la experiencia física de los procesos del cambio de los gases.

Al faltar oxígeno, disminuyen las reservas de

glucógeno del cuerpo. Por esta razón es posible (según Gillert), combatir la enfermedad de altura, con un éxito sorprendente, por la *toma abundante de azúcar*, mientras que muchas personas sobrias, adquieran el mal de altura con más facilidad después de haber ingerido alcohol.

Conclusiones: El hombre puede confiarse sin titubear al *tráfico aéreo corriente* sin que tenga que temer perturbaciones orgánicas graves. Pero para viajar por alturas mayores de 5.000 m., es recomendable un reconocimiento médico previo y aspiración de oxígeno, aumentando con la altura, especialmente si se tiene la intención de realizar un trabajo corporal o mental. Las alturas superiores a 10.000 metros, deberán visitarse, aún con aspiración de oxígeno puro, sólo por personas especialmente aptas para ello. En alturas mayores de 14.000 m., los ocupantes de vehículos aéreos, deberán encerrarse en *cabinas impermeables al aire*, en las cuales se mantiene una presión similar a la que existe en la proximidad del suelo, evitando que haya un porcentaje de ácido carbónico, mayor que el 2 por 100.

LA SENSACION NATURAL AL EFECTUAR VIRAJES

Si el suelo no está a la vista del piloto, éste no es capaz de distinguir el vuelo horizontal y los virajes correctos, no teniendo en cuenta la insegura sensación de mando de aviones sensibles. El péndulo y los instrumentos semejantes tienen el mismo efecto que la sensación corriente de equilibrio de la cabeza, de la piel o de los músculos. Además, las combinaciones de esta clase de aparatos o *cascadas*, dan sólo la vertical aparente.

La vertical efectiva la da aproximadamente el giróscopo con eje vertical, suspendido muy próximo por encima de su centro de gravedad (Anschütz), o con eje horizontal cuando como detector del par de rotación hace *precesión* en un péndulo largo, conectando un motor (Girorector) e indirectamente también el indicador de virajes que mide las diferencias de velocidad o de presión en los extremos del ala o el momento de *precesión* de un giróscopo suspendido en su centro de gravedad, indicando de este modo la velocidad de la variación del rumbo.

Un sustituto algo menos exacto, pero muy útil al faltar o faltar los instrumentos para el vuelo en niebla, es un aumento de la sensación de pilotaje. Si se mueve la cabeza una vez hacia la derecha y otra vez hacia la izquierda en un viraje, se tiene la sensación de "meneo" que puede aumentarse por la práctica y que permite estimar la variación de la velocidad del rumbo hacia la derecha o izquierda. En esto se ayudan la aceleración de pilotaje según "Coriolis" debido a la colaboración de la velocidad angular, con un movimiento vertical de la cabeza con relación al eje de rotación y la combinación de dos efectos de la cámara giratoria de "Purkinje", opuestos uno al otro. Uno sólo de los últimos que consiste en un levantamiento aparente del suelo de una cámara giratoria, con una inclinación constante de la cabeza, no es aplicable en el avión, puesto que la sensación aparente pudiera confundirse con posiciones inclinadas y virajes efectivos.

En cambio fueron distinguidos por inclinaciones de la cabeza y ocasionalmente también por cabeceo,

tanto en la cámara de giro como en la cabina cerrada del avión, por varias personas de ensayo, el vuelo horizontal y los virajes hacia la derecha e izquierda, también según la velocidad aproximada del viraje, o sea hasta $1/3$ de las r. p. m., es decir, casi 180 segundos para un viraje total de 360° . Simultáneamente podían determinarse las desviaciones exteriores e interiores, en el vuelo horizontal con inclinación lateral, por la sensación corriente de equilibrio.

Esta "sensación de virajes" puede aumentarse

Como metales duros para el revestimiento de las zapatas de los patines de cola y otras piezas sometidas a fuertes desgastes, el metal no férreo "Haynes-Stellite", una aleación soldable de cobalto, cromo y tungsteno con el 75 por 100 de mayor dureza al calor rojo, así como el "Haystellite", un material fundido que sustituye al diamante de carburo de tungsteno, han demostrado su utilidad en ensayos realizados por la Aviación Militar de los Estados Unidos. Estos metales duros, fabricados por la "Haynes Stellite Co., 30 East Forty-Second St., Nueva York



El último modelo del autogiro construido en Alemania

por la práctica, pero es seguro que la mayoría de las personas sólo lo hacen después de varias experiencias en la cámara de giro. Z. F. M.

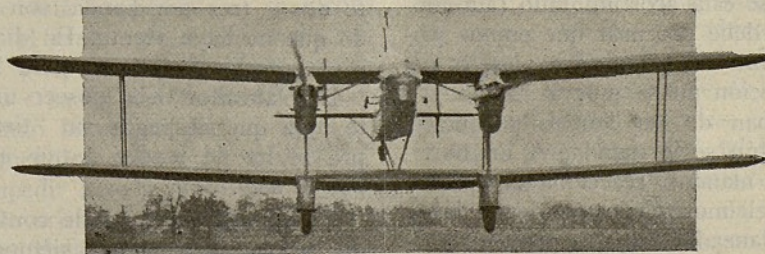
ENSAYOS DE CORROSION DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL CONSTRUCTOR

Objeto que se persigue: Obtención de datos numéricos respecto al resultado de los materiales de construcción y medios de protección, con idénticas condiciones de corrosión que existen en el trabajo. Las indicaciones sobre las pérdidas de peso, alteraciones de las superficies, etc., tiene importancia sólo en casos especiales, pero conducen frecuentemente a la formación de una opinión errónea sobre el material de construcción (Indicaciones sobre la modifi-

(U. S. A.)" han sido empleados para revestimientos de zapatas de patines de cola. El "Haystellite" es aplicable como revestimiento, sólo en la aleación soldable "Hascrome". Las zapatas, revestidas de metal duro resisten a 1.000 aterrizajes aproximadamente.

MATERIALES DE CONSTRUCCION

Contra el envejecimiento prematuro de remaches de duraluminio, tratados al calor y enfriados después, puede emplearse, con buen resultado, el ácido carbónico sólido. Mientras que hasta la fecha las fábricas aeronáuticas americanas tenían que usar los remaches a los 15 ó 20 minutos del temple, puesto que a los 30 minutos del mismo habían alcanzado un estado que hacía el trabajo difícil a consecuen-



Ultimo modelo de avión de bombardeo inglés

cación) de las cualidades mecánicas (Dureza, alargamiento y resistencia a la fatiga).

La aspiración de sustituir los ensayos naturales ampliamente por métodos de ensayo de gran seguridad, cuyos resultados concuerdan muy bien con las experiencias prácticas. El empleo de dichos métodos de ensayo ha contribuido considerablemente a los grandes progresos que recientemente se han hecho en cuanto a la resistencia a la corrosión de las aleaciones de metal ligero. Parece ser posible elaborar métodos de ensayo también para otros materiales de construcción.

cia del envejecimiento, actualmente los remaches necesarios pueden templarse antes a voluntad. Según los estudios de los laboratorios de investigaciones del aluminio, las temperaturas por debajo de 1°C retrasan el envejecimiento. Los remaches templados se llevan, por lo tanto, a los sitios de trabajo en recipientes aislados del calor que contienen ácido carbónico sólido. La casa "Boeing Aeroplane Co., Seattle" consume, para este fin, más de 45 kg. de ácido carbónico por semana. Se afirma que los remaches tratados de esta manera son más resistentes a la corrosión.



Existen dos procedimientos para comenzar la enseñanza elemental de pilotos de planeadores. Uno es el de empezar por enseñar la teoría del vuelo, forma de actuar los mandos, etc., y después pasar a las prácticas de vuelo, o bien empezar directamente por éstas. Este último procedimiento ha sido el seguido aquí en Madrid por el malogrado Albarrán, y es el que se sigue en las escuelas alemanas de vuelo sin motor. Allí se llega a decir, que cuanto menos teoría sepa el principiante, mejor.

A primera vista parece que este procedimiento ha de dar pésimos resultados, pero se comprende que el alumno que sabe que puede entrar en pérdida, que debe mantener la línea de planeo máximo, no cruzar los mandos, etc., de tantas cosas que querrá atender de una vez, no hará ninguna bien, arrojándose tal lio entre alerones, palonier, palanca, pizar, etc., que raro será que el primer vuelo no termine con rotura.

Por lo tanto, en cuanto llega el principiante, se le monta sobre el planeador y después de unas ligeras explicaciones sobre cómo debe comportarse, se le lanza. Debe hacérsele comprender que dada la forma de actuar los mandos, no puede pilotar mal, por ser instintivos los movimientos que debe efectuar.

En efecto, si el planeador "encabrita" instintivamente se lleva la palanca hacia delante y el planeador sigue el movimiento. Si "pica", se tira de la palanca hacia atrás, volviendo a tomar el aparato su posición normal. Al principio se puede dejar que el alumno acompañe dichos movimientos con el cuerpo. Así perderá esa rigidez que caracteriza casi siempre a los principiantes en sus primeros vuelos.

Si el aparato se inclina a un lado, el piloto tenderá a contrarrestar la inclinación, llevando el cuerpo al lado opuesto. A dicho lado se lleva la palanca.

Resumiendo, para mantener el aparato en su posición normal basta mantener la palanca siempre vertical con relación al suelo.

Con el mando de dirección (palonier) obra contrariamente a lo que se está acostumbrado (automóvil, bicicleta, etc.), se debe procurar que en los primeros vuelos el alumno no mueva los pies, o sea que el timón de dirección no se mueva.

Los movimientos han de ser lentos, porque el planeador obedece según se le manda. A un movimiento brusco de los mandos, reacciona el aparato con brusquedad. Si el movimiento es lento basta detenerlo cuando el planeador tome la posición normal, si es brusco siempre se pasa de dicha posición; se obtienen así las "montañas rasas". Para evitarlas se lleva la palanca a una posición aproximadamente normal y se deja quieta. Muchos creen que para volar hace falta mover mucho los mandos. Durante la mayor parte del vuelo no se manda. El planeador vuela solo. Si por cualquier causa se sale de su posición normal de planeo, debe volverse a ella cuanto antes. Cuando se sabe volar no se deja salir al planeador de su posición normal: es a lo que debe tenderse.

Debe evitarse que el principiante para corregir una posición que haya tomado el aparato, efectúe los movimientos sin estar seguro de que son los que

debe hacer. Se comprende que un movimiento falso en determinadas circunstancias puede dar por resultado la rotura del aparato. Siempre hay tiempo para pensar primero y mandar después.

Para todo vuelo se toma un punto de dirección, para así poder deducir la posición del aparato. La enseñanza en el llano no debe prolongarse, pues a la larga es contraproducente, puesto que al aumentar la seguridad del alumno querrá aumentar las distancias, duración y altura de cada vuelo y empezará a "tirar".

En todos los grupos en prácticas, se observa que los demás alumnos del grupo corrigen al que está volando, estableciéndose una discusión al final de cada vuelo. No se deben consentir dichas discusiones, ni correcciones, porque todo lo más sirven para aturullar al alumno. Cuantas menos correcciones y más claras sean éstas, mejor. Es el profesor el que ha de hacerlas; no los alumnos. De nada le sirve a un principiante que le digan que ha volado mal por llevar los mandos cruzados, si sólo ha de atender al mando de profundidad. Asimismo no se han de escatimar las alabanzas, porque elevan la confianza del alumno. Al hacerlas se tiene en cuenta el grado de enseñanza del mismo. Vuelos que a un piloto le pueden parecer malos, han de considerarse como buenos si se trata de un principiante.

El lanzamiento se efectúa mediante sandows o remolque por automóvil. El primer procedimiento es el más usado y el que nosotros recomendamos, el remolque con automóvil, aunque se usa también para principiantes en Francia y en U. S. A., por ahora no se puede efectuar en España debido a una reciente disposición de la D. G. A. C., que no permite realizar el vuelo remolcado más que a pilotos B, y en aparatos mixtos planeador-veleros. Creemos que cuando esté montada la escuela de la Marañosa, esta disposición será derogada.

En el lanzamiento con sandows el número de individuos que tiran por banda es variable según el grado de enseñanza del alumno. Para un principiante dos a tres por banda, son suficientes, suponiendo que no haya viento. En días de viento lo mejor es suspender las clases para los principiantes.

El planeador debe poseer una velocidad suficiente para que despegue sin "tirarle" a fondo. Siempre se ha de tender a que el planeador despegue por sí solo.

Al alumno se le ha de convencer que en planeador se planea, o sea que siempre se va descendiendo, que pierde altura. Para volar se necesita velocidad, llevar el aparato algo "picado". Los que hayan asistido a alguna de las clases de Albarrán, recordarán su "pica", con el que obligaba a algún descuidado a rectificar su posición, evitando el probable trazo. La velocidad es necesaria en todas las maniobras que se efectúan durante el vuelo. Para virar, primero se "pica" siempre para contrarrestar con el exceso de velocidad el frenado que producen los alerones durante el viraje.

Al principio, instintivamente, se tiende a frenar el aparato "tirando". Se ha de evitar por todos los medios. Después de los primeros vuelos, cuando el alumno se siente más seguro de sí mismo, se procu-

ra que éste vuele imaginariamente, o sea que se entrene él solo, con un mango de escoba, por ejemplo, y vea los movimientos que son necesarios para sacar al planeador de situaciones determinadas.

Para virar lo importante es el timón de dirección, el mando transversal es secundario. Se mete el pie del lado al que se quiere ir, pie derecho para ir a la derecha, ídem íd. para ir a la izquierda. Más tarde, en un viraje a la derecha, por ejemplo, se observa que no se puede llevar la palanca a este lado si no se ha metido antes el pie correspondiente. Como antes se ha dicho, sólo se empezará a mandar la dirección, una vez que el alumno sepa manejar los mandos tanto de profundidad como transversales.

El aterrizaje al principio no existe. El alumno procura mantener la línea de planeo, y en esta posición entra en contacto con el suelo. Al cabo de unos cuantos lanzamientos se nota cómo el alumno trata de suavizar el aterrizaje "tirando" y en la mayoría de los casos entra en pérdida debido a dicho tirón.

Entonces es cuando se empieza a ensayar el aterrizaje. Se debe mantener el aparato planeando a unos 10 cm. del suelo hasta que el planeador entre en contacto con éste. Una vez que ha tocado el suelo se "pica" para que el planeador no de un salto. Estos saltos son casi siempre causa de roturas.

Mientras el planeador resbala por el suelo los mandos actúan en la misma forma que durante el vuelo. Una vez que el aparato se ha parado el piloto debe quedarse sentado, hasta que lleguen sus compañeros y aguanten el planeador. El bajarse del aparato tiene como consecuencia en días de viento el que éste lo vuelque con las consiguientes roturas.

Por último, el alumno debe conocer el terreno sobre el que vuela y con mayor razón aquél en donde ha de aterrizar, para evitar en lo posible obstáculos que puedan ser causa de accidentes.

JUAN MALUQUER.

Piloto A de la E. C. I. I.

Hacia la solución de un problema de importancia capital

Uno de los peligros más graves, a todas luces, en la Aviación es la "pérdida de velocidad", que si es a escasa altura acarrea las molestias de un desplome, pero que si ocurre a una altura más elevada da lugar a la iniciación de una barrena, cuya salida, a no contar con unos cientos de metros, es impracticable.

Un avión construido sólidamente, estable, manejable, sobrepasa por cualquier razón (baja del régimen del motor, falta de pilotaje) el ángulo de incidencia de sustentación máxima. ¿Qué ocurre? Uno de los planos desciende y su sustentación disminuye y el movimiento de báscula en lugar de amortiguarse, aumenta.

Por otra parte, el avión tiene tendencia a girar alrededor del ala que desciende y la combinación de estos dos movimientos tiende a dirigir el aparato hacia el suelo, describiendo la barrena.

Cuando el aparato está en pérdida y se inclina, es muy perjudicial el tratar de enderezarlo mediante los alerones, pues la diferencia de sustentación de uno y otro crea un par de fuerzas nocivo en extremo, acelerando la caída. Esto es muy corriente que lo efectúen los pilotos inexpertos.

Importa, pues, impedir a toda costa que el avión sobrepase este ángulo crítico, por encima del que el aparato se pone en pérdida y entra en barrena. Esto se consigue por dos procedimientos:

Unos son partidarios de advertir al piloto en el momento en que va a entrar en la zona peligrosa. Abogan por la instalación de aparatos que llamen la atención del piloto por medio de avisos sonoros, visuales o activos (coup de poing de Bronson). Este sistema que presenta algunas ventajas, no es ciertamente para entusiasmar a nadie. El aparato, sea cual fuere su mecanismo, deberá sufrir un reglaje para cada avión. Además, hará intervenir una solución mecánica. Y por último—argumento decisivo—deberá tolerar un amplio margen de seguridad para ser de alguna utilidad. Ahora bien, cuando un piloto haya sido advertido varias veces y no haya

notado nada anormal en su vuelo, cesará bien pronto de depositar su confianza en el indicador. Este aspecto psicológico de la cuestión no debe dejarse a un lado.

Mucho más útil para descartar el peligro de la pérdida, es la solución del ala con ranuras. En este caso no se obra sobre el piloto, sino sobre el aparato. Se procura mejorar sus cualidades aerodinámicas de manera que quede lo más posiblemente apartado, el momento en que el aparato tienda a hundirse, a resbalar, o, en fin, a entrar en barrena. En resumen, se intenta por este método obtener sustentaciones máximas muy elevadas.

Desde antes de la Gran Guerra un francés, monsieur Constantin, había estudiado los beneficios del ala con ranuras. Más tarde, el constructor inglés Handley Page ha llevado a cabo, prácticamente y con éxito, este procedimiento, que consiste en intercalar una ranura al paso del aire en el borde de ataque del ala, con objeto de evitar que, en las grandes incidencias, las masas de aire verifiquen la tendencia a pasar tangencialmente y no bordeando la superficie del extradós.

Para tener una idea del beneficio que se deduce del empleo de este método, indicaremos que un perfil con tres ranuras, da un aumento relativo de sustentación de un 60 por 100, aproximadamente, con respecto a la de un perfil normal.

La experiencia prueba que un perfil con una ranura es susceptible de suministrar una sustentación máxima del orden de 2,05 a 2,10, mientras que proporciona solamente 1,45 cuando la ranura está obstruida.

Esta ventaja, se paga, naturalmente, muy cara. M. Toussaint, director del Instituto Aerotécnico de Saint-Cyr, estima que estas sustentaciones elevadas se obtienen a costa de una resistencia de perfil que es próximamente el doble de la del perfil lleno. Este inconveniente se salva cuando la ranura es móvil.

En Francia, Potez se ha hecho campeón de la

ranura fija, llamada "pico de seguridad". Ha podido aumentar la sustentación de sus aviones en un 40 por 100. El ángulo de ataque se encuentra en un máximo de 35° , mientras que para el mismo perfil no provisto de "pico" es de 18° .

Este ángulo es tan considerable que el piloto menos observador, no puede alcanzar involuntariamente. A título de comparación indicaré que este ángulo de ataque de 35° es, con mucho, superior al del Potez, 36 en tierra, que no sobrepasa los 14° . La ventaja de esta diferencia de 21° es evidentemente considerable en materia de seguridad. Evita accidentes por falta de pilotaje en el despegue, par-

ticularmente peligrosos. El inconveniente de la ranura fija es que disminuye considerablemente la velocidad.

Algunos preconizan, no sin razón, las ranuras mandables. En la zona peligrosa, despegue y aterrizaje—altura inferior a 500 metros—el piloto abriría su o sus ranuras. Más allá, las cerraría y así el aparato volvería a poseer todas sus cualidades de velocidad.

¿Será ésta la solución?

C. SACO DEL VALLE,

Piloto de la E. L. I. I.

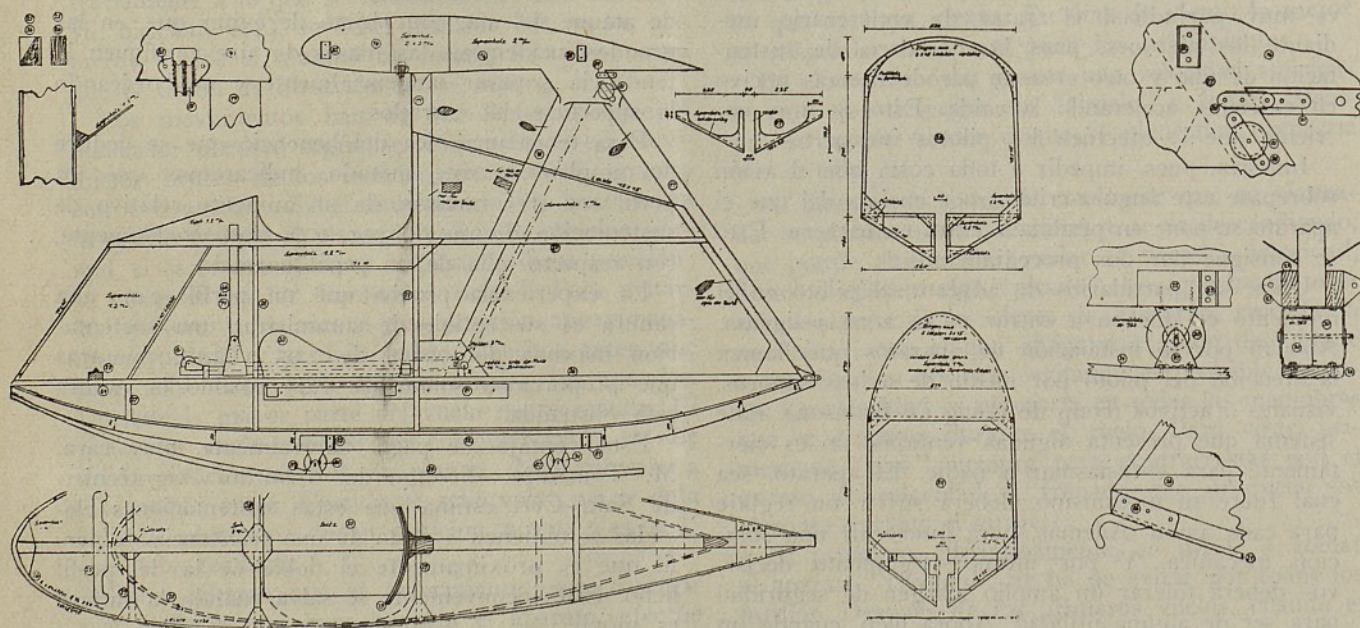
¿Cómo me construyo un planeador elemental?

Precio del libro con planos, 35 ptas.

¿Cómo me construyo un velero?

Precio del libro con planos, 50 ptas.

Para más detalles, dirigirse a la Administración de ICARO



Detalles de construcción

Manifiesto a las Agrupaciones de Vuelo sin motor

Se nos ruega la publicación del siguiente Manifiesto que dirigen "Aero Popular", "Agrupación de vuelos sin motor de la Escuela Central de Ingenieros Industriales" y "Aero Club de Jaca" a todas las Agrupaciones de vuelos sin motor de España:

Camaradas:

En el transcurso de pocos días dieron recientemente su vida a la aviación sin motor dos de los mejores animadores de este deporte en España. El bautismo de sangre de nuestro deporte ha sido consumado.

José Luis Albarrán Reyes, verdadero apóstol del vuelo a vela en nuestra nación, de todos conocido por su alto, noble y desinteresado espíritu organizador, romántico que vió en el suave y silencioso vuelo a vela como el verdadero goce de volar, autor de numerosos trabajos en revistas nacionales y de un libro de póstuma publicación que será el doctrinario de los futuros noveles aficionados españoles, profesor forjado en Alemania, cuna del vuelo a vela, para entregarse luego a la noble labor de enseñar cuanto sabía a las agrupaciones que lo solicitaban sin dejar de ser por esto un sencillo y simpático camarada, piloto de los magníficos vuelos a vela del pasado abril, relegó generosamente su vida para ir a arriesgarse en la competición de Granada en donde encontró la muerte el día 29 de mayo en accidente de todos conocido.

Alfonso Zabalza Elorga, otro de los más constantes animadores del Norte, aunque solamente tenía veinticinco años, desde hacía varios que recopilaba con tesón la mayoría de las publicaciones nacionales y extranjeras permitiéndole reunir un archivo de valor incalculable. Poseía por esto una gran preparación teórica y de no haber sido por obstáculos económicos hubiera practicado el vuelo a vela desde hace mucho tiempo. Fué uno de los primeros socios de "Aero Popular" de Madrid. El verano pasado escaló las altas cumbres pirenaicas del Canfranc pernoctando en alguna de ellas con objeto de estudiar unas interesantísimas corrientes de aire ascendente del amanecer que al parecer son periódicas y características de esta montañosa región y que vió en ellas la trayectoria para una travesía de los Altos Pirineos en vuelo a vela, su sueño dorado. En abril último fué a Madrid a exponer a su amigo Albarrán el estudio y aceptándolo como muy realizable prometió ir a dicha región este verano para proseguir juntos la exploración de la región, trabajo que tal vez hubiera dado como resultado la travesía que pondría a España a la cabeza del vuelo a vela. El Destino no quiso premiar a estos dos compañeros por esta magnífica labor porque Alfonso Zabalza encontró también la muerte el día 22 de mayo practicando el vuelo dinámico por balanceos con ascensión a remolque de automóvil aprovechando un día de viento arrachado. En una de las ascensiones se elevó a unos 30 metros con una rapidez inesperada por él, no siéndole posible a pesar de su serenidad, equilibrar el aparato, cayó violentamente de pico para ser el primer español que ofreció su vida a la aviación sin motor. Por su carácter íntegro y su espíritu sereno y reflexivo

los compañeros vieron en él a un futuro "as" nacional del vuelo a vela.

¡Compañeros! No debemos consentir que estos dos grandes valores se vayan al olvido considerados por la opinión profana como víctimas de un accidente vulgar. Albarrán y Zabalza han truncado sus vidas jóvenes por ser precursores, como tales debemos hacer resaltar estas dos humildes glorias de la aviación sin motor puesto que nos han legado heroicamente la lección preliminar de que el vuelo a remolque necesita estado atmosférico, aviones y dispositivos especiales que evitará nuevas víctimas.

Paguémosles esta carísima lección con un último homenaje erigiéndoles un monumento por suscripción nacional entre todas las agrupaciones de vuelo planeado, personas y entidades simpatizantes, en un lugar que bien pudiera ser la futura Escuela Nacional de Vuelo a Vela de Madrid, y en el cual quisiéramos figurara el nombre del infortunado Herrero, víctima indirecta de nuestro deporte.

Creemos que este acto constituirá un motivo de atención hacia nuestro lamentablemente desconocido deporte en la nación, de compenetración mutua entre los miembros de la Federación Española del Vuelo a Vela y de estímulo para que no decaiga a pesar de estas dolorosas desgracias la actual gestación pujante de la aviación sin motor en España, de la que bien podemos llamar precursores mártires a estos queridos camaradas que acaban de desaparecer.

(Las cantidades recaudadas envíense a la Agrupación de V. s. M. de la Escuela Central de Ingenieros Industriales, Bolsa, 14, Madrid, la cual las dará a la publicidad y las entregará al Director general de Aeronáutica Civil).

AERO POPULAR

Resumen de la situación económica de la Sociedad
en 30 de junio 1932

Pesetas.

Existencia en fin de mayo de 1932	1.958,63
Suman los ingresos	628,25

Total	2.586,88
-------------	----------

Importan los gastos	642,85
---------------------------	--------

Total existencia en Caja	1.944,03
--------------------------------	----------

Situación de la Caja de Propaganda Aeronáutica
en 30 de junio de 1932

Pesetas.

Existencia anterior	7.917,89
Gastos por reparación de planeadores.....	188,26
Gastos de transporte del personal volante.....	49,50
Gratificaciones a los mecánicos	268,65
Gastos de reparación de aparatos.....	320,60
Gastos del viaje a Granada	748,95

Total existencia en Caja.....	6.341,93
-------------------------------	----------

Todo para los veleros

Materiales disponibles

Cable de acero flexible de 1,8 mm	0,45	pesetas	metro.
» » » » 2 »	0,60	»	»
Alambre acero 1,5 mm.....	0,30	»	»
» » 2 »	0,36	»	»
» » 2,5 »	0,45	»	»
Tensores de horquilla de 6 × 80	3,40	»	uno
Tensores de horquilla de 4 × 80	4,50	»	»
Tensores de ojo normales de 4 × 80	4,50	»	»
Charnelas para alerones	3,60	»	»
Arandelas de 5, 6, 8, 10 mm.	0,04	»	»
Torones de 2 mm.	0,08	»	»
» de 2,5 mm.	0,09	»	»
Tornillos con sujeción por pasador de 5 × 10	0,30	»	»
» » » » » de 3 × 35	0,50	»	»
» » » » » de 10 × 35	0,90	»	»
Topes de goma especiales para esqui.....	9,—	»	»
Poleas de duraluminio de 50 × 10	3,90	»	»
Poleas 10 × 30	2,80	»	»
Tela de 82 cm. de ancho	2,—	»	metro
» de 160 cm. de ancho	3,90	»	»
Cola caseina alemana tipo especial en botes de un kilo	11,—	»	Kg.
» » » » » 5 »	10,50	»	»
Tornillería, según dimensiones:			
Clavos.....	1,50	»	cien grs.
Amortiguador, barniz, ganchos de disparo, disposiciones para remolques con automóvil, etc.			

MADERA CONTRAPEADA:

“CAWIT” ABEDUL: para construcción de partes resistentes de veleros

Especial Denominación de la madera número	Grueso aproxi- mado en m/m.	Clase B Dimensión de las planchas 1,20 x 1 «Cawit especial» Precio por m ²
0	0,9	22,—
1 n.	1,1	20,—
1	1,3	20,50
1 1/2	1,65	21,—
2 1/4	2,10	23,—
2 1/4 n	2,35	24,—
2 1/2	2,65	25,—
3	3,—	26,—

ABEDUL para aforar las alas, borde de ataque

0,4 m/m 1 m × 1 m 7,50 m²

Madera contrapeada OKUME

Para partes no resistentes	1 m/m 2 m × 1.....	19	pesetas	plancha
» » » » »	1'5 m/m 2 m × 1.....	18	»	»
» » » » »	2 m/m 2 m × 1.....	16	»	»
» » » » »	3 m/m 2 m × 1.....	14	»	»

Francisco SAVANAY
BARAJAS Aeródromo Civil

Para Información y Correspondencia dirigirse a la Administración del “Icaro,,
Madrid, Calle Alberto Bosch, 3
Teléfono 11608

Fokker

GRAN VELOCIDAD DE VIAJE

El avión de transporte más moderno, FOKKER tipo F. XII, construido especialmente para las grandes líneas aeropostales internacionales, tales como por ejemplo, la línea regular Amsterdam-Batavia, de unos 15.000 km. de longitud, que está explotada por la Compañía de Navegación Aérea Holandesa K. L. M.

Por su enorme velocidad, gran capacidad de carga y amplio espacio disponible para carga, es el FOKKER F. XII el aparato ideal para estos fines.



Para recorridos cortos el F. XII está dispuesto para 16 pasajeros, siendo la distribución de los pesos como sigue:

Peso en vacío	4.350 kg.
Tripulantes (2)	160 "
Combustible y aceite para 650 kms.	830 "
Equipo	290 "
Carga abonable	1.820 "
Peso total	7.450 "

Para largos recorridos postales, la carga del aparato será la siguiente:

Peso en vacío, inclusive radio e instrumentos de navegación.....	4.500 kg.
Tripulantes (4) y equipaje.....	420 "
Piezas de recambio y aparatos de salvamento para la tripulación...	150 "
Combustible y aceite para 1.300 kilómetros	1.580 "
Correo	800 "
Peso total	7.450 "

N. v. **Nederlandsche Vliegtuigenfabriek**

Rokin, 84 ♦♦ Amsterdam ♦♦ Tel. Fokexport

Imp. "El Financiero", Ibiza, 13.-Madrid