



Boletín

MUSEO DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

Enero - Junio 2013
Boletín nº 73



Memoria científico descriptiva
Un Globo Dirigible



Rutan Aircraft Factory
Long-Ez "Longanizo"
en nuestro Museo

Conservación preventiva
y restauración en el Museo
de Aeronáutica y Astronáutica

Querido y respetado lector:

Un año, doce meses, ¡cómo pasa el tiempo! Hace aproximadamente un año de mi presentación en el Museo de Aeronáutica y Astronáutica del que, por motivos coyunturales, me hice cargo como Director Interino del mismo, y parece que fue ayer. Un nuevo reto en una nueva situación, la de reserva. Un nuevo destino con una situación complicada, la tan traída y manida crisis. Una nueva actividad desconocida, la museística. En definitiva un nuevo desafío profesional.

Sirva este editorial para presentarme.

Un año que, como ya he dicho, ha pasado veloz y en el que, como comentamos en nuestra sección "Noticiario", se han realizado numerosas actividades con el fin último de dar a conocer nuestra historia aeronáutica. Desde actividades internas del Museo, visitas de colegios, agrupaciones, clubes, etc. hasta la colaboración en los actos del "XXX Aniversario del Servicio Histórico y Cultural del E.A. (SHYCEA)", actividades igualmente comentadas en este número del Boletín.

Con este motivo hemos salido a las calles de Madrid, a los Jardines del Descubrimiento en la Plaza de Colón, a enseñar a nuestra gente una parte muy pequeña de su patrimonio aeronáutico. Una exposición para nosotros atípica, ya que lo normal es abrir las puertas de nuestras unidades y enseñar nuestras capacidades. Esta vez hemos sido nosotros los que hemos salido a la calle, con nuestros medios y con una variada exposición de piezas del Museo, con el apoyo de otras unidades, aderezándolo todo ello con actividades de entretenimiento y, como diría un castizo, "sin gastar un duro" del presupuesto.

En este sentido no puedo menos que felicitar a todo el personal del Museo, de la Maestranza Aérea de Madrid, del Ala 12, del Ala 48, del EADA, de la Agrupación del CG del Aire, de la Música del MAGEN, del CLOTRA y de la Asociación de Amigos del Museo del Aire (AAMA) por el interés que han puesto y demostrado para conseguir un perfecto aterrizaje en la Plaza de Colón y su posterior despegue de vuelta a casa.

Dentro de los medios de que disponemos, este evento no nos ha impedido seguir trabajando para, parafraseando la frase publicitaria "Limpia, brilla y da esplendor" de un antiguo polvo de limpieza (Pulool), casi igual al lema de la Real Academia Española por cierto, conseguir que el Museo además de serlo, también lo parezca. Como digo, hemos seguido trabajando en mantener y mejorar nuestras instalaciones, en la limpieza y presentación de nuestros fondos y en especial de aquellas zonas dedicadas a la atención al público visitante.



Como depositarios, custodios y mantenedores de nuestra riqueza histórica seguimos en el camino de no sólo conservar, sino de mejorar nuestro patrimonio y su estado para lo cual se han incorporado varias piezas a nuestro inventario, se han realizado trabajos de restauración y se ha llegado a acuerdos con diferentes organismos para difusión de nuestra cultura aeronáutica.

Y proyectos, muchos y variados, algunos ya en curso. A saber: conjuntamente con la Subdirección General de Publicaciones y Patrimonio de la Defensa, la visualización en la Biblio-

teca Virtual de la Defensa de gran parte de nuestros fondos, estudio e implementación paulatina de medios interactivos de los que el Museo adolece casi totalmente, colaboración con Goggle para integrar una visita virtual al Museo en su Google Maps Indoor, participación en diversos programas de cadenas de radio y televisión nacionales, en los actos conmemorativos del 75º Aniversario del Ejército del Aire (2014), colaboración con la exposición "Qué Fácil es Volar" organizada por el Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Sevilla, y algunos más que seguro me dejo en el tintero pero todos ellos encaminados a incrementar el conocimiento de nuestra historia, de nuestro Museo y, en definitiva, de nuestro Ejército del Aire. De todos ellos seguiremos informando puntualmente.

Una última noticia: dejamos de ser analógicos para incorporamos a la era digital. Me explico, este número del Boletín pierde su formato en papel para hacerlo exclusivamente en formato digital en la ya mencionada Biblioteca Virtual del Ministerio de Defensa y en la página web del Ejército del Aire, en donde se podrá leer y desde donde, si así se desea, se podrá descargar. Los tiempos y la situación obligan.

Y una última petición: a los miembros del E.A. y a aquellos que trabajan entre nosotros y con nosotros decirles que somos su Museo, somos el Museo del Ejército del Aire y no hay razón alguna que justifique no conocernos o no visitarnos con relativa frecuencia.

Para aquellos que no son del E.A. o no se relacionan normalmente con él, pedirles que se conviertan en nuestros amigos y nos visiten ya que lo que verán en el Museo forma parte de la historia común de este gran país y es, normalmente, desconocido.

Estamos esperándolos, para nosotros será un placer recibirles y acompañarles en su visita, estoy seguro de que les sorprenderemos, son nuestra razón de ser y existir.

Por tanto no me despediré, simplemente lo dejaré en un "hasta la vista", les esperamos.

Director:

Coronel Juan Ayuso Puente

Coordinación:

Teniente Sara Yvonne Brunete Moya
Subteniente Antonio J. Muñoz García

Redacción:

Teniente Sara Yvonne Brunete Moya
Subteniente Antonio J. Muñoz García
Sargento Jesús Pablos Ramírez
Pilar Alguacil Ratón

Colabora:

Asociación Amigos del Museo de Aeronáutica y Astronáutica (A.A.M.A.)

Diseño:

Teniente Sara Yvonne Brunete Moya
Subteniente Antonio J. Muñoz García
Sargento Jesús Pablos Ramírez

Maquetación e Impresión:

Centro Cartográfico y Fotográfico del E.A.

Edita:



© Autor y editor, 2013

NIPO: 083-13-188-2 (edición en línea)

NIPO: 083-13-187-7 (impresión bajo demanda)

Dado que se ha eliminado la impresión de este Boletín, editándose en lo sucesivo únicamente en formato digital, se ruega su máxima difusión por medios telemáticos.

Podrá consultarse en:

INTERNET:

http://www.portalcultura.mde.es/publicaciones/revistas/boletin_museo_aeronautica/index.html

El Boletín se puede solicitar en papel en la modalidad de impresión bajo demanda. Impreso de solicitud disponible al final del Boletín.

NORMAS DE COLABORACIÓN

El Museo aceptará artículos para su publicación en el Boletín en forma de colaboración desinteresada.

Los artículos de temas aeronáuticos, y preferiblemente sobre nuestro país serán bienvenidos.

Su publicación quedará reservada al criterio de la redacción.

El Museo de Aeronáutica y Astronáutica no se hace responsable de la opinión y/o comentarios vertidos por los autores de los artículos.



Portada

Memoria científico descriptiva.
Un globo dirigible.

EDITORIAL

2

SUMARIO

3

NOTICARIO

4-7

ASOCIACIÓN

8

VISITAS

9

FONDOS POCO CONOCIDOS

10-15



PÓSTER

16-17

CURIOSIDADES

18-21

RESTAURACIÓN

22-27

LA HISTORIA DE UNA FOTO

28-29

FILATELIA

30-31

CONTRAPORTADA

ARTÍCULOS

UN GLOBO DIRIGIBLE: MEMORIA CIENTÍFICO-DESCRIPTIVA

Pilar Alguacil Ratón

10-15



RUTAN AIRCRAFT FACTORY LONG-EZ "LONGANIZO" EN NUESTRO MUSEO

Miguel Ángel Galisteo Sánchez

18-21



CONSERVACIÓN PREVENTIVA Y RESTAURACIÓN

Macarena Calderón Prieto

22-27



LA HISTORIA DE UNA FOTO

Agustín Ruzafa Almodóvar

28-29



LOS ERRORES (Y III)

Julián Arturo Díez y López

30-31





Y PARA NUESTRO PÚBLICO MAS JOVEN... ACTIVIDADES EDUCATIVAS 2013

Un año más el Museo de Aeronáutica y Astronáutica está llevando a cabo las actividades educativas dirigidas al público infantil, gracias a la subvención de la Secretaría General de Política de Defensa para promover la cultura de defensa y a fondos de la Fundación de Aeronáutica y Astronáutica Españolas. Estas actividades se están desarrollando en el Museo desde finales de abril a noviembre de 2013.

Se ha elaborado un proyecto en el que se desarrollan dos ciclos de actividades para educación primaria que combinan la visita y el aprendizaje en torno a piezas emblemáticas de las colecciones del Museo. Comprende una primera fase preparatoria para la introducción de contenidos, con el contacto directo con las colecciones, y una segunda fase de carácter lúdico, más experimental, consistente en una actividad manual en el taller o un juego didáctico que tiene como fin la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos. Así, pueden disfrutar de la forma de Visita-Cuentacuentos para los más pequeños

(ciclo inicial) y de Visita-Taller dinamizada para los ciclos medios y superior. Se pretende con esto despertar el interés de los más pequeños por la historia de la aeronáutica y la astronáutica españolas, combinando aprendizaje y diversión. Los ciclos superiores de primaria aprenderán las aplicaciones que en el mundo civil han tenido las innovaciones tecnológicas desarrolladas en la aeronáutica militar, realizando al final un divertido experimento. Desde el Museo estamos convencidos de que una vez más estas actividades serán un éxito entre nuestro público más joven.

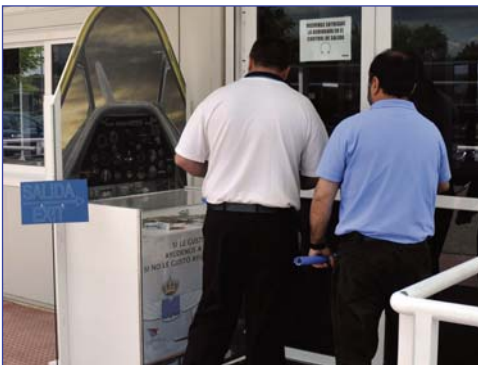
TRABAJANDO PARA MEJORAR NUESTRO MUSEO...

Tras meses de trabajo... ¡ya podemos disfrutar de nuevas mejoras en nuestro Museo! Por un lado se han renovado los carteles exteriores, cambiándolos por unos con un aire mucho más moderno, aunque sin perder la estética del Museo y que esperamos sean del agrado de nuestro público.

Durante estos meses y gracias a los esfuerzos de nuestro personal de tropa, se han limpiado en profundidad, bajo las directrices del Departamento de Conservación, la gran mayoría de los aviones del Hangar 1 mostrando ahora un aspecto mucho más acorde a la entidad de las piezas. En adelante seguiremos trabajando en el resto de hangares.



Por otro lado y gracias a los fondos de la Fundación de Aeronáutica y Astronáutica Españolas, se han contratado a unas restauradoras que están trabajando en la restauración de la pintura exterior del avión Heinkel 111E.



Pero para que todo esto sea posible hemos necesitado de la ayuda de nuestros visitantes, que gracias a la colaboración de sus aportaciones a través de la nueva urna de la Fundación de Aeronáutica y Astronáutica Españolas, hacen posible el que nuestra labor de conservación de las piezas se esté llevando a cabo. Contamos con vuestro apoyo para que podamos seguir informándoos de mejoras en cada nuevo Boletín...GRACIAS A TODOS.



XXX ANIVERSARIO DEL SERVICIO HISTÓRICO Y CULTURAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE



Del 24 al 30 de mayo se celebró en la emblemática Plaza de Colón de Madrid una exposición de carácter histórico con motivo de la celebración del XXX aniversario del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire (SHYCEA).

En la exposición se exhibieron fondos del Museo, entre otros, el avión North American T-6G "Texan", el camión alemán Henschel 33 G1, un helicóptero Hughes 269 Serie 300CS, varios motores, uniformes y maquetas, además de una completa exposición con los principios del vuelo.

Además se contó con la presencia del emulador del Ejército del Aire, la restauración "in situ" de la avioneta Stinson Reliant por parte de la Asociación de Amigos del Museo (AAMA), una exposición exterior de material de diferentes unidades del Ejército del Aire, una carpa explicativa con guías de la AAMA y una pista de aplicación infantil para los más pequeños.

Durante esos días se amenizó la exposición con diversos conciertos de música para todas las edades, entrevistas a personajes de actualidad y actuaciones de magos para el público infantil.

La labor y el buen hacer de todas las unidades participantes del Ejército del Aire y de la Asociación de Amigos del Museo del Aire, hicieron posible el poder llevar a cabo una exposición de semejante relevancia fuera de los márgenes de nuestras unidades con un resultado impecable.



CONVENIO DE COLABORACIÓN CON LA FUNDACIÓN A.E.N.A.

Un año más, fiel a su compromiso con el fomento de la cultura aeronáutica y su interés por la conservación de nuestro Patrimonio, la fundación A.E.N.A. continúa prestando su inestimable ayuda al Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire (SHYCEA), a través del Convenio de Colaboración en vigor firmado con el Ministerio de Defensa; colaboración que esperamos se prorrogue en el tiempo, dadas las dificultades que entraña el mantenimiento de tan importante legado.

Merced a la fundamental asistencia prestada se continúa con la digitalización, catalogación, registro y conservación de los fondos documentales del Archivo Histórico, así como la restauración, tratamiento para la conservación y exhibición de los fondos del Museo de Aeronáutica y Astronáutica del Ejército del Aire.

Para la ejecución de estos trabajos se cuenta con personal becario con las cualidades y formación necesaria para la manipulación y organización de tan sensible material.





MISA DE LA XV PROMOCIÓN DE LA AGA

El día 24 de mayo se celebró en las instalaciones del Museo una Misa con motivo del 50 Aniversario de la salida de la Academia General del Aire de su XV Promoción, entre cuyos representantes se encontraba el antiguo director del Museo, Excmo. General de Brigada D. Luis Castañón Albo.



XV Promoción de la AGA

VISITA DEL REAL AUTOMOVIL CLUB



Los amantes de la aviación y el automovilismo pudieron disfrutar de una experiencia única el pasado 10 de marzo con la visita que realizaron a nuestro Museo componentes de diversas asociaciones de aficionados a los coches clásicos. Miembros de la Asociación Española de Clásicos Deportivos, el Club TR Register de España, el Club 850 y el Jaguar Club aparcaron sus espectaculares vehículos, 80 en total, junto a las joyas de nuestra colección ofreciendo un original espectáculo.

Tras la visita, los vehículos marcharon hacia el Real Aero Club de España, donde acostumbran a reunirse los segundos domingos de mes, no sin antes agradecer la cariñosa acogida del Coronel Director interino y los miembros de la AAMA que les acompañaron por las instalaciones del Museo.



NUEVOS FONDOS

ALA VOLANTE FAUVEL MONOBLOC AV-361

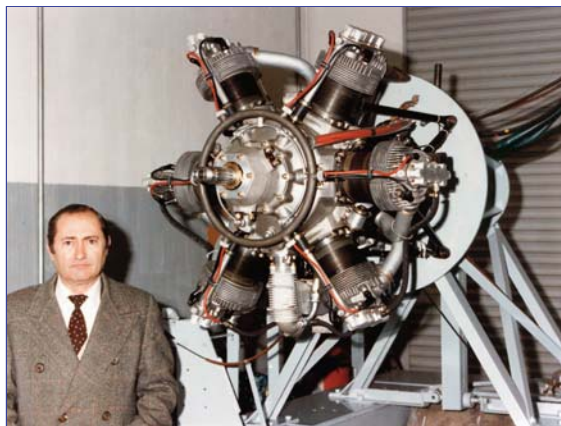
Desde principios de año puede contemplarse formando parte de la familia de veleros y planeadores del Hangar 3, la singular ala volante Fauvel AV-361. Este original aparato fue construido enteramente por Faustino Cantos Graciá tras adquirir los planos originales en Francia (lo que la convierte en una pieza única en España), entre los años 1965 y 1972. Se trata asimismo del primer velero realizado en España por un particular con certificación de vuelo, además de ser el primero construido en la postguerra.

Este velero ha sido donado por su constructor, autor también de la maqueta a escala real del autogiro La Cierva C-30 ubicado en la factoría de Eurocopter de Albacete, y promotor del aeródromo deportivo de Ontur (Albacete).



MAQUETA DE UNA ESTRELLA DEL MOTOR INTA-ORTUÑO

Para ayudar a comprender el funcionamiento del motor de doble expansión desarrollado por José Ortuño, su inventor construyó una pequeña maqueta de una estrella que fue expuesta con motivo del 50 aniversario del INTA.



José Ortuño posando junto a su motor

Esta pieza, junto con una nutrida documentación original relativa a dicho motor, ha sido recientemente donada por la familia del ingeniero español, completando así el importante legado del profesor Ortuño que desde hace tiempo se expone en nuestro Museo.



ASOCIACIÓN MUSICAL JADRAQUEÑA

El 27 de abril la Asociación Musical Jadraqueña visitó nuestro Museo y ofreció un pequeño concierto para disfrute de los visitantes. El lugar elegido fue el Hangar 3 donde, rodeados de los aviones más ligeros de la colección, homenajearon a la aviación, interpretando entre otras la banda original de la película Memorias de África.





ACTIVIDADES DE LA ASOCIACIÓN DE AMIGOS DEL MUSEO DEL AIRE

Estos primeros meses de 2013 han sido meses de alta actividad dentro de la Asociación.

Adicionalmente a los trabajos de restauración de varios aviones de nuestro Museo, como el Grumman Albatros, los dos CASA C-207 "Azor" y la reconstrucción de la Stinson Reliant SR-7, la Asociación ha renovado en febrero su portal de internet (www.aama.es) adaptándose a las nuevas tecnologías y dando una nueva imagen.

A mediados de abril tuvo lugar en el Salón de Actos del Museo la Asamblea General de Socios, pero quizás el acto de más visibilidad del trabajo de la Asociación fue la presencia en la exposición que con motivo del XXX Aniversario del SHYCEA se realizó en la última semana de mayo en la Plaza de Colón de Madrid.

Varios voluntarios realizaron trabajos en la Stinson que se llevó al centro de Madrid para tal fin. Algunos de nuestros guías ayudaron en las explicaciones de parte de la exposición a los visitantes que así lo deseaban.



Allí mismo tuvimos la gran suerte de poder contar con la socio de mayor edad, Dña. Etelvina Hernández Franch, que a sus 98 años nos contaba con sorprendente claridad y precisión parte de sus experiencias en el mundo aeronáutico. La Asociación, representada por su Vicepresidente y Secretario le hizo entrega de una placa dedicada (ver fotografía)

La exhibición del XXX Aniversario del SHYCEA sirvió también como prueba piloto de los códigos QR. Estos códigos, realizados conjuntamente con el personal del Museo, se colocaron en algunas de las piezas de la exposición. El visitante mediante un smartphone podía acceder a una breve explicación de audio sobre la pieza que estaba viendo.





14 de noviembre de 2012
ACADEMIA DE INGENIEROS



22 de noviembre de 2012
DELEGACION DEFENSA
DE TUNEZ



24 de abril de 2013
DELEGACION DE MARRUECOS

22 de mayo de 2013
ESCUELA MILITAR DE IDIOMAS



VISITAS
VISITAS
VISITAS
VISITAS

CUADRO DE VISITANTES ENTRE LOS MESES DE SEPTIEMBRE DE 2012 Y FEBRERO DE 2013

	sep-12		oct-12		nov-12		dic-12		ene-13		feb-13	
	GRUPOS	VISITANTES	GRUPOS	VISITANTES	GRUPOS	VISITANTES	GRUPOS	VISITANTES	GRUPOS	VISITANTES	GRUPOS	VISITANTES
COLEGIOS			3	263	26	1398	11	982	4	257	18	1082
COL. AYO.			17	802	13	148	9	415			12	487
INSTITUTOS			1	34	4	309	3	309	3	77	5	119
MILITARES	1	28	2	37	9	584	2	24	1	34	1	85
OTROS	9	140	19	548	22	604	8	243	6	84	37	1004
ACT. DIDÁCTICAS	1	22	14	711	17	906						
INDIVIDUALES		2957		2977		3462		4011		2191		2530
TOTAL	11	3147	56	5372	91	7411	33	5984	14	2643	73	5307



Un globo MEMORIA CIENTÍFICA

UN MANUSCRITO INÉDITO DE LA COLECCIÓN DOCUMENTAL

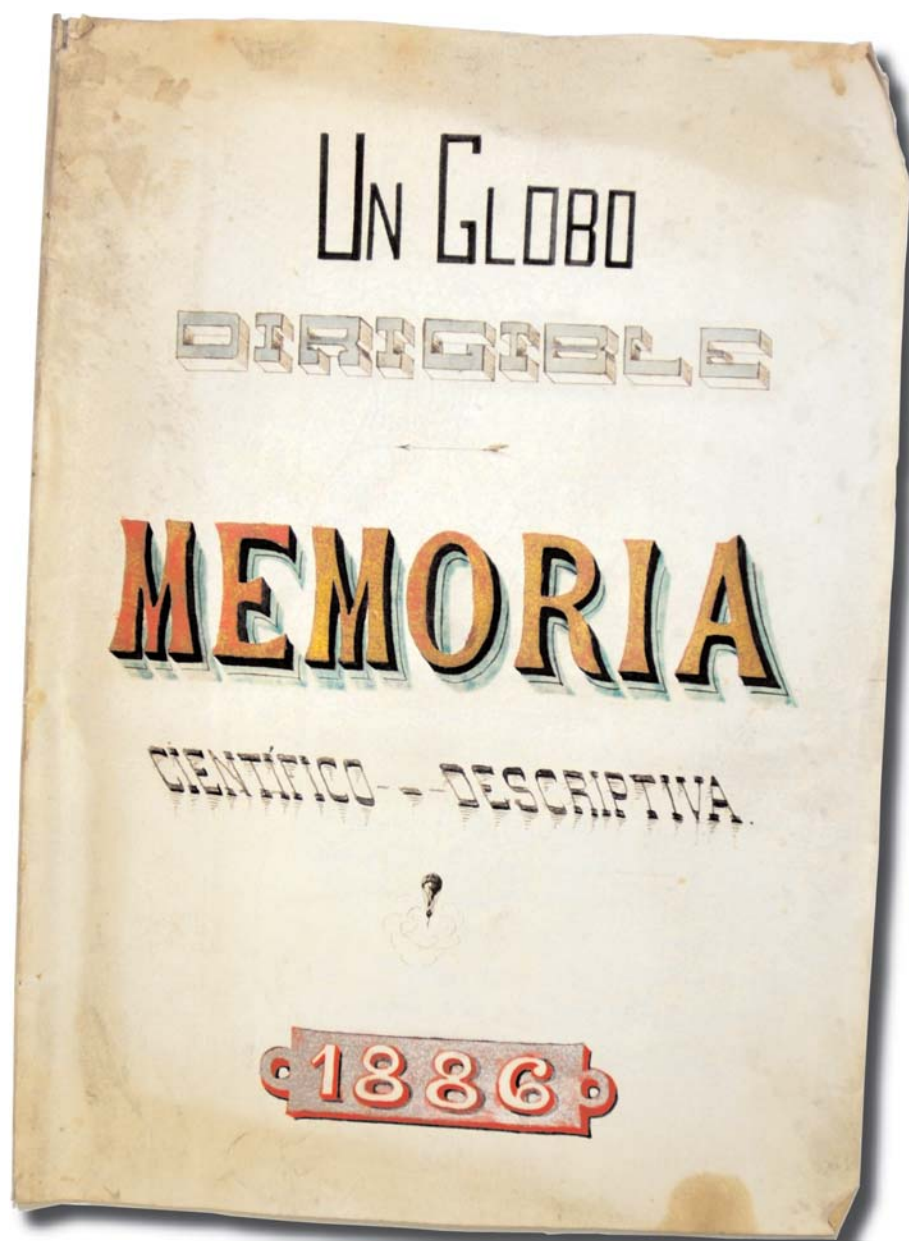
Los éxitos obtenidos por los capitanes franceses Krebs y Renard con el globo dirigible "La France" en 1884 en su intento de solucionar los problemas que ofrecía la dirección de los globos, y por tanto el de la navegación aérea, animaron a profesionales y aficionados de todo el mundo a continuar por ese camino y poner en práctica sus propios diseños.

El uso de la aerostación en diversos conflictos europeos como instrumento militar también animó al Gobierno español a incorporar a sus ejércitos las nuevas aeronaves y en diciembre de 1884 nace por Real Decreto el Servicio Militar de Aerostación.

Si bien nuestro país no recibe un tren aerostático completo hasta 1889, ya el 29 de noviembre de ese mismo año tenemos noticia de la presentación de un proyecto de globo-dirigible al Gobierno, como así aparece publicado en diversos periódicos nacionales:

*"Ayer fue entregado al director general de Industria un proyecto de globo dirigible, inventado por los Sres. Quintana y Cerberó, este último teniente de Infantería y profesor que ha sido de la Academia de dicha arma"*¹.

Por la prensa sabemos que ambos señores llevaban bastante tiempo



trabajando en este tema y que el Sr. Quintana había "(...) construido dos pequeños globos, uno en Paris y otro en Barcelona; de este último

han hablado algunas personas expertas y dicen que reúne las mejores condiciones que pueden desearse para la navegación aérea (...) "².

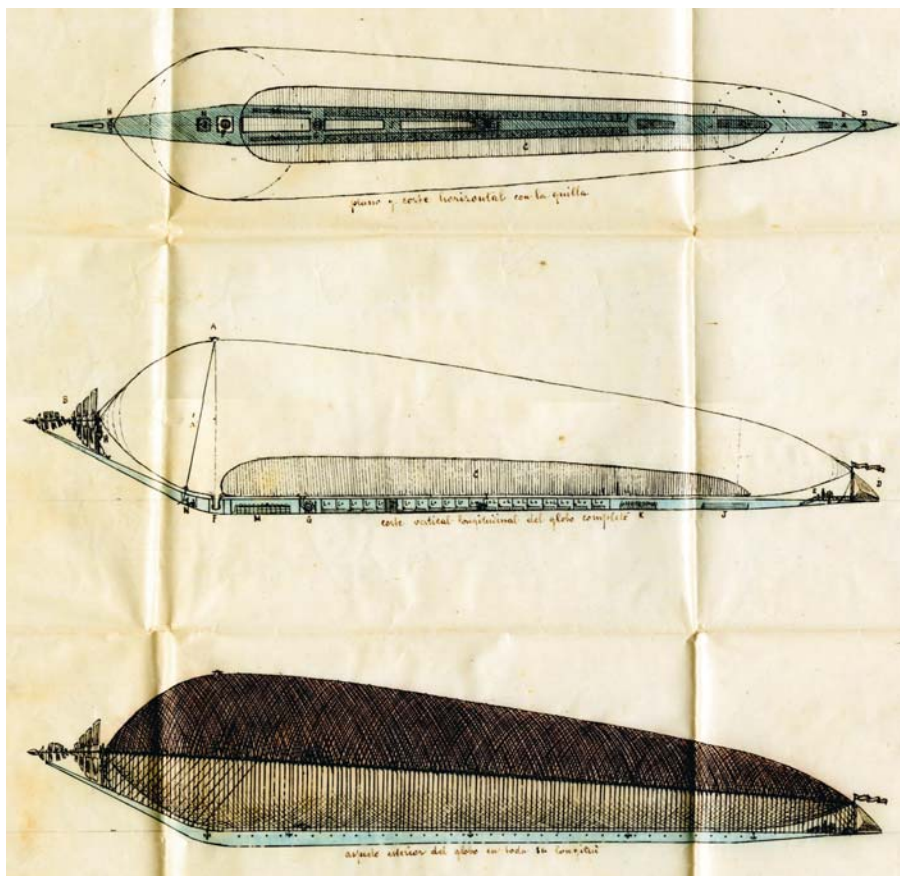
dirigible: TICO-DESCRIPTIVA

NTAL DEL MUSEO DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

Pilar Alguacil Ratón
Lcda. en Geografía e Historia
Sección Histórico-Técnica M.A.A.


Ante el silencio del Gobierno, en 1886 vuelven a presentar su invento y este documento es precisamente el objeto de nuestro estudio. El dossier*, que consta de 26 páginas de texto manuscrito y va acompañado por los planos que lo ilustran, está firmado por uno de los autores, Hermenejildo Quintana, y comienza con una carta que entendemos como una declaración de principios, en la que tras presentarse³, los inventores expresan su queja por no haber tenido respuesta desde la presentación del primer proyecto al Ministro de la Guerra, explicando que este nuevo diseño presenta una serie de reformas sobre el original (si bien en el interior no quedan señaladas de ninguna manera) y “...suplicándole respetuosa y encarecidamente que, después de un detenido examen, se digne aceptarla y honrar a los firmantes con su poderos[o] apoyo para la pronta construcción de la aeronave.”

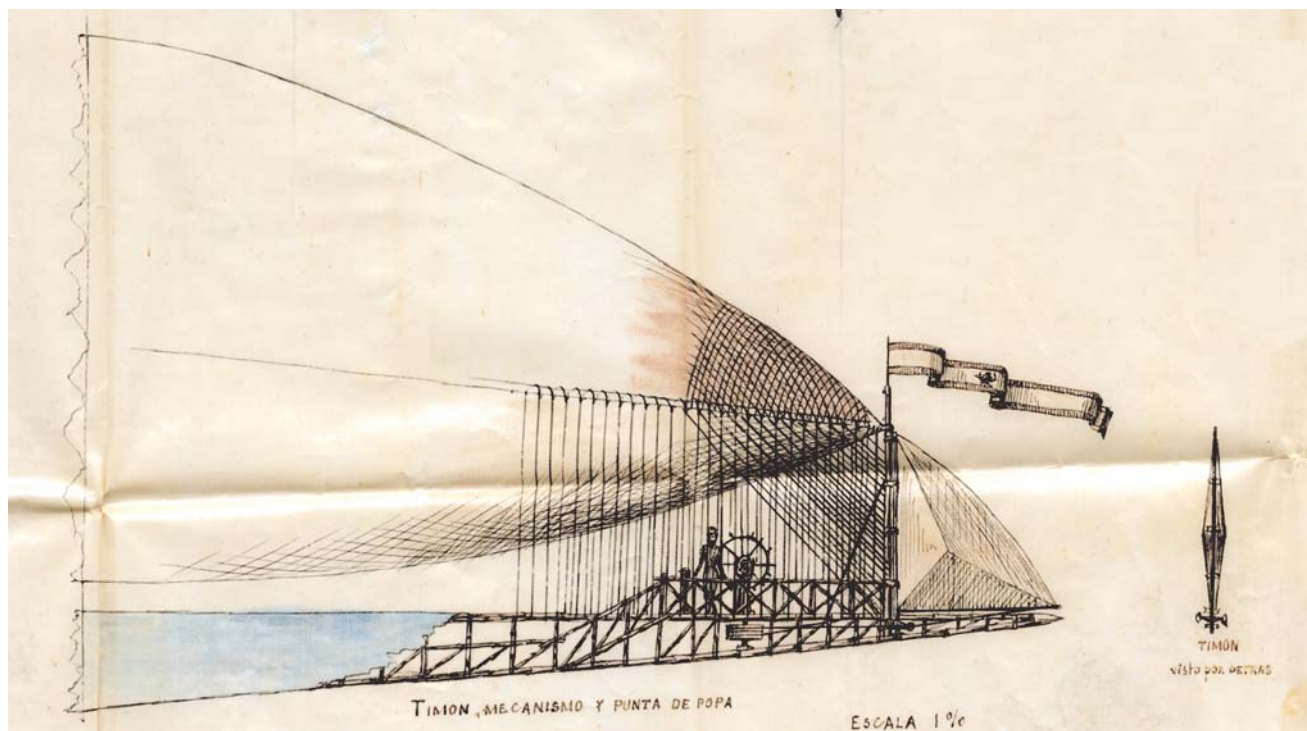
La **Memoria** propiamente dicha se inicia con una serie de *Consideraciones Generales* en las que se incluye una sencilla descripción de la nave junto con sus datos básicos y la justificación de su diseño:



“[...] La aeronave inventada por nosotros, y que hace objeto de la presente memoria, forma un **solo cuerpo**, al que van adheridas, por medio de tornillos o soldaduras, la mayor parte de las escasas piezas que lo componen.

Vista en el aire se asemeja a un pez de colosales proporciones y desde luego se comprende que este aerostato habrá de navegar con facilidad y rapidez entre el fluido atmosférico que lo envuelve.

Su forma es ovoidea, alargada en la proporción de 6 x 1, y de extremidades sumamente puntiagudas. Sus dimensiones son: Eslora, 100 metros; Manga en la sección maestra resistente, 18 metros. Su capacidad, según detalle en la lámina que acompaña figura 1ª es de 15.490,60 metros cúbicos, que, siendo la densidad del aire atmosférico 1,293, elevará 20.029,35 kilogramos de peso. La superficie total de la vejiga es de 4082 metros cuadrados.” [...] 



Continúa con un recorrido exhaustivo de estructura y componentes, detallando pesos, medidas y disposición de los materiales empleados.

Esta “innovadora” aeronave consta de una **cubierta o vejiga** realizada con láminas de cobre⁴, a imitación de la utilizada por Dupuis Delcourt, de 4.082 m² de superficie y un peso de 8.164 kg que albergará 13.941,60 m³ de hidrógeno puro.

“[...] Tanto para mantener la vejiga del globo en su verdadera forma cuanto para unirla a la quilla hemos ideado una armazón interior compuesta de 8 aros y 3 barras de unión, de acero forjado forma T de 0^m.005 metros de espesor, 0^m.05 ancho y 0^m.0250 costilla [...] cuyo peso total será de 1.346,80 kg.”

La **quilla-nave** “llamada así porque [...] es una verdadera nave donde se encierran todas las máquinas, utensilios, pasajeros y provisiones.

Su forma, aunque semejante a un largo esquife, es completamente irregular. La cubierta superior entra en la vejiga a 70 metros a partir de punta de proa [...] midiendo [...] una longitud total de 93 metros.


La cubierta inferior o suelo, se halla a 2 metros de distancia desde el diámetro mayor de la vejiga [...] hasta llegar al puesto del timonel en popa [...] estrechándose la distancia formando un ángulo agudo con la cubierta superior hasta encontrarse. Mientras que a proa [...] sigue la curvatura del globo hasta encontrarse con la cubierta superior.

Las dos cubiertas tienen la anchura o manga de 5 metros [...]. Dos paredes de 2 metros de altura unen las cubiertas que [...] van estrechándose hasta terminar en punta. [...] La armadura ó esqueleto de la quilla nave es de caña bambú reforzada por 20 marcos de acero y 4 barras para el sitio ocupado por las máquinas [...] El suelo de la qui-

lla era de cobre y “Para cubrir las paredes exteriores puede emplearse una tela de seda doble de China bien barnizada. [...] Para dar paso al aire y la luz en el interior de la quilla, van distribuidas en las paredes exteriores 40 ventanillas circulares con cristal [...]”.

Está dotada de un **globillo compensador** “de triple tela de seda impermeable, engomada y barnizada, [...] que va colocado en la parte inferior del interior de la vejiga sobre la quilla –nave, [...]. Su objeto es compensar la dilatación o compresión de gas que hincha la vejiga, por medio del aire que se introduce o se extrae de él cuando estos fenómenos se efectúan. También sirve para determinar el ascenso o descenso de la aeronave por el mismo medio.”

El **timón** es “un triángulo convexo por sus dos caras de 3,50 metros de base y 4 metros de altura. Va sujeto por medio de 4 goznes de hierro a un

 árbol hueco de acero de 7 metros de altura que sirve también para apoyar el eje de la hélice propulsora.

Su armazón es de cinta de acero y madera, cubierto con lámina de cobre; en la parte inferior, junto a su base, tiene dos asas de hierro en forma de cruz que reciben la cuerda que le hace maniobrar.

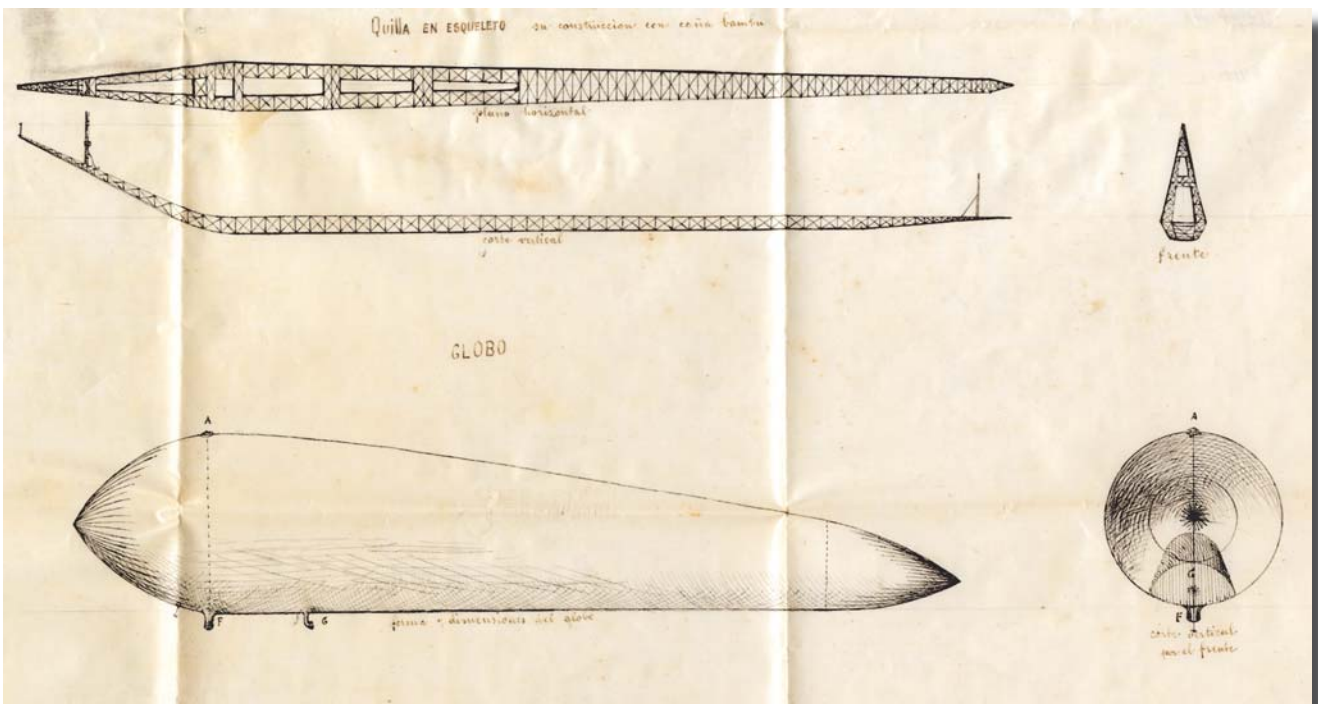
Va colocado, como en los barcos, detrás de la hélice y de la punta de popa, a fin de aprovechar con mas utilidad el resbalamiento del aire."

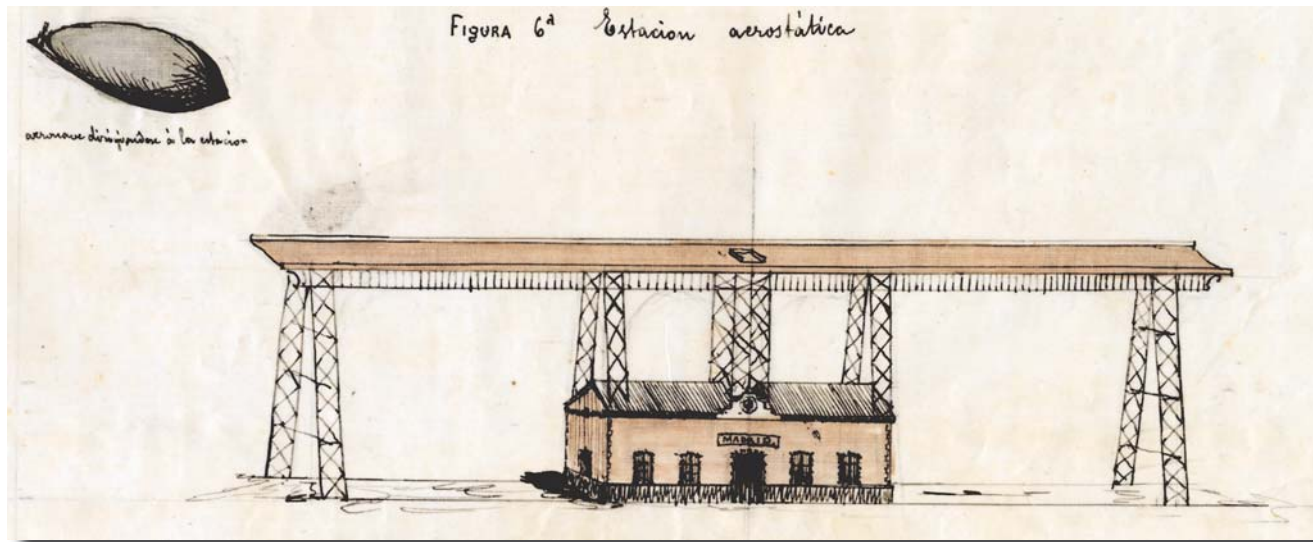
La **hélice** está compuesta por "2 segmentos helicoidales, formando cada una media revolución alrededor del eje é inclinados de un ángulo medio de 45°. El paso de la hélice es de 1,50 metros, la anchura de sus alas de 2 metros y su diámetro total 10 metros. Es de lámina de cobre reforzada por dos largueros y 2 travesaños de acero que le dan la forma. Su eje es también de acero y reposa en dos coginetes

de bronce fijos a dos columnas". Como fuerza motriz eligen un **motor** eléctrico, como ya hicieran los hermanos Tissandier, consistente en "un dinamo eléctrico, alimentado por 2 pilas compuestas de 50 elementos cada una sistema Gramme, pero combinados ambos por el ingeniero en este ramo D. Narciso Xifra. El dinamo colocado en R comunica con las pilas R' y R" por medio de un registro situado en H o sea la cámara del capitán. La fuerza que puede desarrollar este motor es de 25 caballos mecánicos [...]", y que le haría alcanzar una velocidad de hasta 20 km/h.

Así termina la descripción de las principales piezas de la aeronave, pasando a continuación a enumerar el resto de aparatos que ésta alberga: "[...] un ventilador para introducir el aire en el globillo compensador, [...], una bomba extractora compresora para el gas hidrogeno [...], una bomba para nivelar el peso del globo por medio de la introducción o vacia-

miento de 2 depósitos de agua [...], un calorífero para dilatar [...] el gas, [...], carbón necesario [...], dos anclas de acero [...], una lámpara eléctrica de gran potencia para explorar el exterior [...], mesa de trabajo para el capitán [...], sillas, bancos y 15 hamacas lona [...], 2 micro teléfonos para el globillo y capitán con accesorios [...] y provisiones, de boca para 15 personas durante dos días [...]", la tripulación (compuesta por 1 capitán, 1 segundo, 2 pilotos y un grumete) y 10 pasajeros. El epígrafe final está dedicado a la explicación de la *Marcha de la aeronave* donde aseguran que el globo puede enfrentarse a vientos de hasta 14 metros por segundo, añadiendo un colofón en el que dan cuenta de su previsión de futuro al describir el diseño de las estaciones aeronáuticas necesarias para el abastecimiento de las naves, en caso de su uso como medio habitual de locomoción, que estarían colocadas en intervalos de entre 25 y 30 km para poder reco-





ger viajeros y correspondencia:
“Suponiendo que en el caso de ser aprobado el proyecto deberán establecerse diversas líneas aéreas, hemos imaginado una estación aerostática (figura nº 6) que puede ser de gran utilidad tanto para el abastecimiento de los globos como para facilitar su descenso.

Colocadas estas estaciones a 25 o 30 kilómetros de distancia pueden recoger y entregar la correspondencia y hasta los viajeros, si los hay, así como también dar noticias telegráficas de la buena marcha de los globos.

La figura 6ª explica con bastante claridad la forma y construcción de estas estaciones, para que nosotros intentemos dar detalles, que en todo caso, serán objeto de otra memoria especial.

Lo que en principio fue definido como una idea genial⁵ no tardó en ser duramente criticado como comprobamos en el artículo “Por el Aire” firmado por Eduardo de Medina y publicado en junio de 1886⁶, donde se cuestiona el proyecto porque “ [...] Los Sres. Quintana y Cerberó son muy dueños de creer lo que quieran, pero no basta suponer; es preciso experimentar”

Aún así, los inventores no perdieron la esperanza de que algún día sus proyectos se hicieran realidad, como podemos comprobar en la reseña publicada por el periódico barcelonés “La Dinastía” el 13 de marzo de 1888 en la que se comenta la conferencia pronunciada por el Sr. Quintana en la que terminó “[...] dando a conocer el

proyecto de un globo metálico, dirigible, inventado por él, el cual reúne, dijo, todos los elementos necesarios para asegurar una regular ascensión, buena marcha en el espacio (aun en el caso de tener que vencer corrientes atmosféricas de 10 a 14 metros de velocidad por segundo), y fácil descenso del aerostato [...]”, cabiendo la posibilidad de que pronto pudiera ofrecer “[...] otra más amplia y pública conferencia, con el fin de invitar á la formación de una Sociedad anónima para la construcción de su aeronave, destinándola a observaciones atmosféricas y viajes de recreo por los alrededores de Barcelona.”

Unos sueños que nunca llegaron a ver realizados.

* Textos transcritos literalmente del manuscrito original

1 El Día, 29/11/1884, pág. 2

2 La Ilustració Catalana, 31/12/1884, pág. 370.

3 “Los que suscriben, Profesor de idiomas y contabilidad el primero y capitán Teniente graduado de Infantería el segundo...”, pág. 1 del Proyecto de Globo Dirigible

4 En 1897 el croata David Schwarz construye el que será el primer dirigible de cubierta metálica viable: Posteriormente, en 1929, y esta vez utilizando finas láminas de aluminio, se construye el ZMC-2, siendo los dos únicos proyectos de este tipo que han tenido éxito.

5 “Es de suponer que un globo que reúne estas condiciones puede resolver satisfactoriamente el problema de la navegación aérea, y nos apresuramos á felicitar á los Sres. Quintana y Cerbero por su interesante invento, llamando además la atención de todos los hombres amantes de las glorias patrias, para que apoyen el proyecto con todos los medios que estén á su alcance, á fin de convertirlo prontamente en agradable realidad y de conseguir, si es posible, que la primera aeronave de esta natural lleve el nombre de nuestra España, colocándola así á la altura de las naciones más adelantadas de Europa”. La Iberia, 10/10/1885, pág. 3.

6 Artículo publicado en El Correo Militar, que se reproduce también en las ediciones de La Iberia (21/6/1886, pág 3) y Diario oficial de avisos de Madrid (22/6/1886, pág. 2).

**XXX ANIVERSARIO
DEL SERVICIO HISTÓRICO
Y CULTURAL DEL
EJÉRCITO DEL AIRE**





Rutan Aircraft Factory en nuestro Museo


Una de las últimas incorporaciones a los fondos del Museo del Aire es el Long-Ez, monoplano de ala canard y motor impulsor (motor en la parte trasera del avión). El avión en cuestión es una aeronave de las denominadas “aviones de construcción amateur”. Estos aparatos se venden en forma de kit con piezas sueltas, planos y documentación para su construcción. Sus constructores son, normalmente, aficionados a la aeronáutica o pilotos con conocimientos de mecánica y electricidad. Están desarrollados para poder construirse en los garajes de sus casas, por lo tanto no es necesario tener grandes infraestructuras para ello.

Queridos amigos, antes de meternos de lleno en el artículo, quería comentaros qué significa el término Ala Canard: éste hace referencia a la configuración de alerones y alas de un avión de la siguiente manera; los timones de profundidad o elevadores del avión se sitúan en la parte delantera de la aeronave, normalmente colocados en unas pequeñas alas, mientras el ala principal se ubica en la parte trasera del avión, integrados en ella los alerones para virar el avión y los timones de dirección colocados en unas pequeñas aletas de forma transversal en las puntas de las alas, éstos sirven para controlar el aparato en tierra y desa-

rollar ciertas maniobras en vuelo. No se trata de una moderna ni antigua configuración de un avión, sino distinta a lo que normalmente conocemos (motor delantero, alas en la parte central del fuselaje y cola o empenaje de cola, en la parte trasera del avión con los timones de dirección y profundidad). Aviones como el Flyer 1 de los Hermanos Wright de 1903 o el reactor-caza sueco Saab Viggen J-37 existentes en nuestro museo, utilizan esta configuración.

“Estos aparatos se venden en forma de kit con piezas sueltas, planos y documentación para su construcción”

CONOZCAMOS UN POCO LA HISTORIA, CARACTERÍSTICAS Y CURIOSIDADES DE ESTE AVIÓN

A principios de los años 70 Rutan Aircraft Factory se forma como un negocio a tiempo parcial de sus socios fundadores, los hermanos Elbert “Burt” y Richard “Dick” Rutan. Después de unos años, el negocio crece y hay que dedicarse de lleno a la Empresa. Durante este tiempo, Burt va diseñando muchos modelos de aviones avanzados y futuristas entre los que se encuentra el modelo Variviggen inspirado en el reactor-caza sueco Saab Virggen, 



El constructor no
El Long-Ez

factory long - Ez “Longanizo”

Miguel Ángel Galisteo Sánchez



orteamericano Burt Rutan siempre se ha caracterizado por sus diseños de aviones espaciales con líneas futuristas.
ez es sin duda uno de los más conocidos, sobre todo por su comportamiento y nobleza en vuelo excepcional.

así como el Varieze, el Defiant y nuestro protagonista el Long – Ez. El modelo Long – Ez, hace su aparición a principios de los años 80, posteriormente es modificado y mejorado, dotándole de un motor Avco Lycoming O - 235 de 4 cilindros opuestos (bóxer) de 115 c.v., a su vez se mejora la visibilidad frontal durante la fase de despegue y aterrizaje, así mismo mejorando las características de vuelo, con un mayor alcance o autonomía de vuelo, de ahí su nombre Long – Ez. La idea general de su creador es hacer un avión más sencillo de construir y más manejable en vuelo. El éxito de esta filosofía no se hizo esperar y en los siguientes años la gran cantidad de kit que el constructor tiene que producir y fabricar llega a saturarle. No obstante, el prototipo presentaba serias deficiencias en el diseño, pero la gran capacidad y calidad de conocimientos tanto teóricos como prácticos de los hermanos Burt y Dick pronto solventan estos problemas. Entre las principales deficiencias destacan el sistema de timón de dirección de morro llamado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL LONG-EZ (Longanizo)

DIMENSIONES

LONGITUD	5,12 m.
ALTURA	2,40 m.
ENVERGADURA	7,96 m.
SUPERFICIE ALAR	7,62 m ²

PESOS

VACIO	340 kg.
MÁXIMO AL DESPEGUE	601 kg.
CARGA ÚTIL	261 kg.
NÚMERO DE OCUPANTES	2

PRESTACIONES

VELOCIDAD MÁXIMA	310 km/h.
VELOCIDAD DE CRUCERO	210 km/h aprox.
TECHO	6.700 m.
AUTONOMÍA A MEDIA POTENCIA	2.000 km. aprox.

PLANTA MOTRIZ

MOTOR	Un Lycoming N° 0-235 o un Continental N° 0-200
POTENCIA	Entre 100 y 117 CV.

rhino rudder, que fue sustituido por un sistema doble situado en cada uno de los aletines o winglets de las alas, asimismo, la introducción de un nuevo perfil alar tipo E-pler consiguió un alargamiento y aumento del tamaño de la aero-

nave. Con ello se logra hacer un aparato con las características de vuelo deseadas y adecuadas.

Una de las características que más sorprende del avión Long-Ez, es la forma de estacionarse en parado o reposo. El centro de gravedad del avión va tan retrasado que el avión sin piloto ni copiloto tiende a caerse de espaldas golpeando la hélice contra el suelo. La forma de solucionar el problema es así de simple, una vez en tierra y desde fuera del avión, el piloto retrae el tren de aterrizaje de morro y este se apoya contra el suelo. La manivela que acciona el mecanismo se encuentra en la parte inferior central del tablero de instrumentos que podemos apreciar en las fotos del interior del avión en este artículo. También podemos apreciar en una

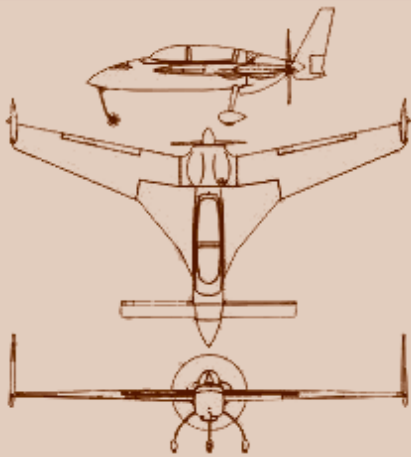


En la pequeña cabina delantera encontramos la palanca de mandos lateral, la manivela de retracción del tren de morro y el cuadro de control del motor y pilotaje del avión.

de estas fotos la curiosa posición de estacionamiento, morro contra el suelo y parte trasera hacia arriba. Con el avión en esta posición se facilita la puesta en marcha a mano del motor, en el caso de no disponer de motor de arranque. Como ya habíamos señalado el avión se calza en tierra con un tope de goma posicionado en el punto de contacto contra el suelo, así mismo el acceso a la cabina del avión en esta posición se hace mas fácil.



Estacionado en tierra, el tren de morro de retrae quedando el avión calzado sobre el tope de goma de la punta de morro, el motor trasero y la hélice impulsora presentan problemas de refrigeración.



Según la experiencia de ciertos pilotos al volar el Long-Ez, observan que la maniobrabilidad en vuelo es excepcional, la aerodinámica del Long-Ez es tan limpia y eficiente que el verdadero problema surge durante los descensos ya que el avión con motor parado desarrolla o tiene un coeficiente de planeo

cercano al 25:1, muy superior a todas las aeronaves motorizadas que conocemos a excepción hecha de los motoveleros. Otras maniobras como la caída de ala o virajes pronunciados también se realizan con facilidad y se manifiesta una grata sensación de dominio en el vuelo. Por último, debido a su poco y ajustado consumo específico y por consiguiente su gran autonomía, el Long-Ez es una perfecta aeronave válida no solo para viajar sino también para efectuar vuelos por puro placer.

Curiosamente el pasado mes de Julio, el piloto de pruebas Chip Xates llevó a cabo el segundo vuelo del avión eléctrico Long-Ez de flight of the Century (también conocido como Long-Esa) en los cielos de California, logrando el record de velocidad de vuelo en un avión eléctrico, nada menos que 326 Km/h, sin duda una proeza y ahí nos damos cuenta de la lograda eficiencia aerodinámica del Long-Ez. A lo largo de la historia, se han producido más de 3000 kit del Long-Ez y se cree que hace unos

“La aerodinámica del Long-Ez es tan limpia y eficiente que el verdadero problema surge durante los descensos”



10 años había unos 1600 de ellos en vuelo, estando repartidos por todo el mundo. Si queremos observar de cerca esta futurista y curiosa aeronave solo tenemos que acercarnos al hangar nº 5 de nuestro Museo del Aire de Madrid, porque es el único ejemplar de este tipo que se encuentra en España. Fue donado al Museo por José M^a Aznar Fandos, quien empleó 10 años en su construcción.

Conservación preventiva en el Museo de Aeronáutica

Se puede considerar que la conservación preventiva representa fundamentalmente una estrategia basada en un método de trabajo sistemático que tiene por objetivo evitar o minimizar el deterioro mediante el seguimiento y control de los riesgos de deterioro que afectan o pueden afectar a un bien cultural.
 Instituto del Patrimonio Cultural de España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Secretaría de Estado de Cultura¹.

RESUMEN.

El presente artículo constituye un compendio tanto de los criterios generales como de la metodología empleados desde el Departamento de Conservación Preventiva a la hora de establecer medidas generales de prevención en el campo de la conservación y de llevar a cabo intervenciones supervisadas por el propio Departamento.

A este respecto se presenta también una brevísima selección de las obras restauradas durante el periodo 2009-2012.

MEDIDAS GENERALES DE CONSERVACIÓN.

Dentro de las medidas adoptadas desde la puesta en marcha del Departamento, cabe destacar en primer lugar el paulatino proceso de **revisión del estado de las colecciones**.

Las piezas cuyo estado de conservación así lo aconseja se incluyen en el listado de intervenciones, ordenado en primer lugar según la gravedad de su estado, y en segundo lugar según la colección a la que pertenezca. Este último criterio viene impuesto por la falta de



ntiva y restauración áutica y Astronáutica

Departamento de Conservación Preventiva.





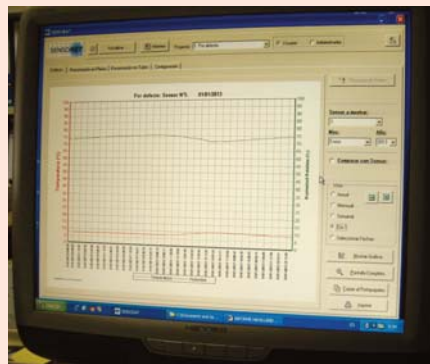
personal restaurador que desafortunadamente sufre el Museo, y que en los últimos años se ha visto paliado por la aportación de una ayuda puntual anual, que si bien resulta muy valiosa, también es del todo insuficiente para la cantidad de piezas que precisan una intervención. La colección con mayor número de piezas afectadas o cuyo estado sea más grave condiciona la especialidad del restaurador o restauradora que se solicita anualmente.

Este hecho se ha visto paliado recientemente gracias a la dedicación de una pequeña partida anual para la intervención de obras concretas dentro del Museo.

También se ha procedido a **revisar los sistemas y materiales de almacenamiento de colecciones** para la progresiva incorporación de mejoras. Así, se ha podido adquirir mobiliario de almacenamiento específico y adaptado a una adecuada conservación de las piezas: un sistema de almacenamiento de pinturas, cajas de conservación o planeros metálicos se han incorporado a los almacenes. También se ha establecido la adquisición anual de material específico de conservación para el

almacenamiento y transporte de piezas: cajas específicas, fundas de indumentaria, perchas de conservación, espumas para acondicionar las cajas en que viajan nuestras piezas, etc; en gran medida gracias al generoso patrocinio del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (en adelante BBVA).

A esta revisión se une el **seguimiento de las condiciones climáticas** del Museo de Aeronáutica y Astronáutica (en adelante MAA), gracias también a la concesión del proyecto solicitado por el Departamento y concedido por el BBVA, que subvencionó en 2008 el sistema de seguimiento de humedad relativa y temperatura. Esto lleva a implementar, dentro de lo posible, procedimientos de carácter preventivo, como el acondicionamiento climático o el procurar una mayor estanqueidad en algunas vitrinas; o



paliativo, como la apertura de vitrinas ante el peligro puntual de condensación.

También desde esta fecha dispone el Departamento de un luxómetro, que ayuda bien a regular la intensidad de la iluminación allí donde es posible, como en la Sala de Banderas y Condecorados de la Aviación Española (popularmente conocida como Sala de Laureados); bien a proponer medidas alternativas. Entre estas medidas cabe destacar tanto la rotación de colecciones, algo que ya se lleva a cabo en la colección de vexilia, y que próximamente se pretende extender a la de indumentaria; como la sustitución de piezas muy deterioradas por reproducciones.



En esta sala se rondan los 50 luxes en las piezas delicadas, a veces algo más si su estado de conservación lo permite, ya que gracias a la reducción del tiempo de exposición (rotaciones trimestrales) puede aumentarse este rango en favor de personas que requieran de mayor intensidad lumínica para apreciar bien las piezas².

Por último, cabe destacar la **incorporación de un sistema de revisión del estado de conservación durante la itinerancia de piezas fuera del Museo**, habiéndose instaurado un total de cuatro revisiones desde antes de que la pieza sea embalada hasta que finalmente regresa a la

sede del MAA. En este sistema colabora todo el personal, siendo supervisado todo el procedimiento tanto por el Departamento de Conservación como por la Sección de Exposición Permanente y Temporal. Se procura también que el personal en contacto con las piezas pueda disponer de las herramientas de trabajo adecuadas para contribuir a la correcta conservación de las piezas (guantes, mascarillas, gafas, etc.)

Por último, se ha buscado aumentar la ventilación en vitrinas de madera, sobre todo si contenían determinados metales, ante el peligro que pueden representar los ácidos orgánicos para la conservación de las piezas. A este respecto, también se ha colaborado con personal del CSIC³ para el recuento de las cantidades de estos ácidos presentes en algunas de nuestras vitrinas.

RESTAURACIÓN DE COLECCIONES

Dentro del marco legal que establecen la Ley 16/85 de Patrimonio Histórico Español y el Real decreto 620/87, Reglamento de Museos; y de acuerdo con los criterios de restauración universalmente aceptados tanto en el panorama nacional como internacional actuales; el MAA se ha procurado, desde el comienzo de las sucesivas campañas coordinadas desde el Departamento y llevadas a cabo desde 2009, ir estableciendo una metodología respetuosa con dichos criterios (entre los que pueden citarse la mínima intervención, reversibilidad, empleo de materiales respetuosos con el soporte material de la obra, etc.) y a la vez adaptada a las particularidades de algunas de las colecciones que custodia y conserva.

Otra novedad ha sido la incorporación de un **proceso de rigurosa**



documentación de las intervenciones, mediante informes previos de conservación e informes finales de intervención, que recogen la totalidad del proceso, y que quedan incorporados a la ficha de inventario de la pieza una vez terminada su restauración. De esta manera, con posterioridad puede saberse quién, cómo, cuándo y por qué se ha tratado una pieza, algo fundamental por dos motivos: si la pieza ha de volver a intervenir, nos permite conocer el proceso y si ha habido variaciones en su composición; y permite asimismo conocer la evolución del estado de la misma dentro de las colecciones del MAA.

RESEÑA DE INTERVENCIONES SEÑALADAS.

Intervenciones en la colección de Bellas Artes.

La revisión de las colecciones lleva, en muchas ocasiones, a localizar deterioros que hacen que las piezas hayan de intervenir.

La intervención que se realizó por ejemplo en el retrato del Infante de Orleans, de Antonio Ortiz Echagüe, durante 2009, tuvo su origen con ocasión del traslado de la misma a

la exposición temporal “Antonio Ortiz Echagüe 1883-1942. Un pintor cosmopolita”, con sede en la Sala de Exposiciones Boulevard de Kutxa en San Sebastián, del 30 de octubre al 8 de diciembre de 2008. Al mover la pieza para su traslado pudo comprobarse cómo, en contra de lo que podría esperarse, el lienzo había sido adaptado al marco: grandes porciones del lienzo habían sido dobladas hacia la parte posterior del mismo, siendo incluso parcialmente cortado en su parte superior. Esto no sólo dañaba gravemente la capa pictórica, sino que impedía que la pieza pudiese ser contemplada en su totalidad. Ya entonces se contempló la posibilidad, desde el Departamento, de devolver al lienzo su dimensión original.

Con ocasión de los actos vandálicos sufridos por la pieza en 2009, se optó por una restauración integral, que permitiese reparar ambos extremos.

Intervenciones en la colección de indumentaria

Durante la primera de las campañas anuales de revisión del estado de conservación y limpieza superficial de indumentaria en exposición, llevada a cabo en 2009,

se halló, dentro del bolsillo de la chaqueta de un uniforme (Traje de vuelo de invierno francés) lo que parecía un entramado informe de tejido de seda, que presentaba un alto grado de deterioro. La intervención llevada a cabo por D^a Cristina Moreno de Acevedo, que conllevó una autentica reconstrucción de la pieza, permitió entre otras cosas que pudiese reconocerse la misma como una prenda de cabeza. La pieza aún está en proceso de restauración, pero ahora se almacena en adecuadas condiciones.

Intervenciones en la colección de vexilia.

Las intervenciones en la colección de vexilia vienen teniendo entre sus objetivos la consolidación de los tejidos para evitar mayores deterioros en los mismos, la limpieza de superficies, y la eliminación de intervenciones anteriores u otros deterioros que puedan estar perjudicando a la pieza.

Desde 2008 viene realizándose asimismo una ordenación del espacio de almacenaje de esta colección, así como una sustitución del material de contacto original, que resultaba perjudicial para las piezas, por uno neutro.

Esta pieza, MAA 1392, cuya restauración ha sido llevada a cabo por



D^a Teresa García García, es un buen ejemplo de ello.

Desde 2012 y con la finalidad de acercar estas intervenciones al público visitante, cada intervención sobre una pieza de vexilia es mostrada en un marco digital situado en la Sala de Banderas y condecorados de la Aviación española, junto a la pieza tratada, en rotación trimestral.

Intervenciones en aeronaves

Como novedad, vienen siendo intervenidas a través del Departamento desde la campaña de 2012. Hasta el momento las intervenciones se reducen al tratamiento ex-

terior superficial de las piezas, incluyendo la zona de cabina de las mismas, y tratando conjuntamente las patologías de toda su superficie, cualquiera que sea el material constitutivo de la misma. Entre los procedimientos empleados y comenzando por la limpieza superficial, se consolidan grietas y lagunas, se efectúa el reintegrado de lagunas puntuales o la eliminación de óxidos y protección de superficies.

La pieza cuya evolución aquí se muestra, la reproducción del Polikarpov I-15 (TSKB-3) "Chato/Curtiss", ha sido recientemente intervenida por las restauradoras





D^a Gema Álvaro Gómez y D^a Teresa García García.

Además, recientemente y a impulso de la Dirección del MAA, viene realizándose una intervención global de limpieza superficial en las aeronaves a cubierto del Museo. En la intervención, coordinada y supervisada por la Sección de Exposición Permanente y Temporal y el Departamento de Conservación Preventiva, interviene personal del MAA. Hasta la fecha se han intervenido numerosas aero-

naves del Hangar 1 con muy buen resultado.

En esta intervención ha colaborado la restauradora D^a Yolanda Gonzalo Alconada.

CONCLUSIÓN

La aplicación de todas las medidas propuestas desde el Departamento no es una tarea que en modo alguno lleve a cabo este Departamento de manera individual, es algo que se consigue gracias al apoyo de una Dirección consciente

de la importancia de la conservación preventiva en la vida diaria del MAA, y gracias también a la colaboración constante y entregada de todas las secciones del Museo, sin las cuales sería imposible trabajar positivamente en este sentido. También la Asociación de Amigos del Museo ha resultado una ayuda valiosa, tanto a nivel de colaboración como de auténtico magisterio en muchas ocasiones.

*Macarena Calderón Prieto
Conservadora del Museo de A. y A.*

1 <http://ipce.mcu.es/conservacion/preventiva.html>. Resumen de la definición presente en el Plan Nacional de Conservación Preventiva. 2011.

2 Michalski, S. "Light, ultraviolet and infrared". 2009. Canadian Conservation Institute.

3 D. Emilio Cano y D^a Diana Lafuente, del CNIM del CSIC.

La historia

Agustín Ruzafa

A la una y cinco de la tarde se posó el Autogiro de La Cierva en el aeródromo de Tablada, venía de Córdoba, donde había recibido otro homenaje y fue escoltado hasta Sevilla por aviones del Aeroclub de Andalucía y una patrulla militar de Tablada al mando del Teniente Bermúdez de Castro. El Autogiro estaba pilotado por su inventor y acompañado de su esposa y los recibieron las autoridades civiles y militares de Sevilla, al llegar se le entregó un ramo de flores a la mujer de La Cierva por una de las protagonistas de esta historia.



Sevilla, Aeródromo de Tablada, 24 de febrero de 1935



De La Cierva, su esposa y Gloria Cuesta

De ahí pasaron al pabellón de oficiales del aeródromo donde se reunieron con los pilotos y el personal militar de la base, tomaron un vino y descansaron un poco, después tuvo lugar la comida que se prolongaría hasta las tres de la tarde. Mientras tanto ya empezaba a llegar la gente para la exhibición aérea.



Fotografía con La Cierva en Sevilla

Sobre las cuatro de la tarde comenzó el espectáculo, a lo largo de todo el campo se habían instalado megáfonos para que la gente pudiese seguir las explicaciones del Capitán José Luis Sandoval sobre los vuelos que tenían lugar.

Los aparatos del Aeroclub de Andalucía iniciaron el espectáculo, se permitía subir a bordo pasajeros y mi bisabuelo Obdulio compró un tique (25 pts.) para que su hija Carmiña de 17 años recibiese el bautismo de vuelo y viese Sevilla desde el cielo, ese dinero de los tiques se destinó a la Asociación de la Caridad. Poco después comenzaron a volar los aviones militares comandados por el Capitán Haya y llegaría la tan esperada exhibición del autogiro con el cual su inventor evolucionó sobre el campo. Cuando aterrizó, la gente rompió el cordón de seguridad y se llevaron en volandas a Juan de La Cierva.

A las seis y media de la tarde tuvo lugar una recepción en el Ayuntamiento sevillano, para posterior-

mente acabar las celebraciones con un banquete de gala en los salones del Hotel Cristina.



Autogiro C-30 P, matrícula G-ACIO (el mismo de Sevilla)

Gloria Cuesta Menéndez de la Granda, (Gloria Cuesta de la Presa)

Nació en 1911 en La Felguera, se casó en 1931 con Manuel Presa Alonso, a su marido lo destinaron al Aeródromo de Tablada y de la mano del Capitán Álvarez Buylla sacó el título de piloto civil en el año 1932 a bordo de un De Havilland. Fue la octava mujer y la primera casada de España en tener el título. Falleció en el año 1985.

Es la persona que aparece con mi abuela en la foto.

de una foto

Almodóvar

El Avión:

La EC-NAN, es una DH 60G Gipsy Moth, c/n 1293, la matricularon el 21 de abril de 1931, en la guerra la militarizaron y pasó a ser la 30-52 y después de la guerra es adquirida por el Aero-Club de Sevilla, siendo matriculado el 26 de diciembre de 1947 como EC-AAN, el 6 de abril de 1952 es adquirido por el Reino Unido y es rematriculado como G-AAMZ, en el año 1998 quedó matriculada como NX60MZ.



Foto de Jaime Velarde Silió, autor del libro "Aviones españoles desde 1910"

Durante la guerra civil perteneció al bando nacional con el indicativo 30-52, sirviendo en las escuelas de vuelo.

Después de la guerra es adquirido por el Aero-Club de Sevilla, siendo matriculado el 26 de diciembre de 1947. El 6 de abril de 1952 es adquirido por el Reino Unido y es matriculado como G-AAMZ.

En la foto lo vemos en la Maestranza de Albacete en 1950.

De Havilland DH-60 Moth

Motor: A.D.C. D.H. "Gipsy III" de 120 HP
Envergadura: 8,83 m.
Longitud: 7,16 m.
Velocidad máxima: 152 km/h.
Velocidad crucero: 137 km/h.
Velocidad mínima: 61 km/h.
Techo: 5.185 m.
Autonomía: 690 km.
Acomodo: Biplaza.
Peso vacío: 388 kg.
Peso total: 704 kg.

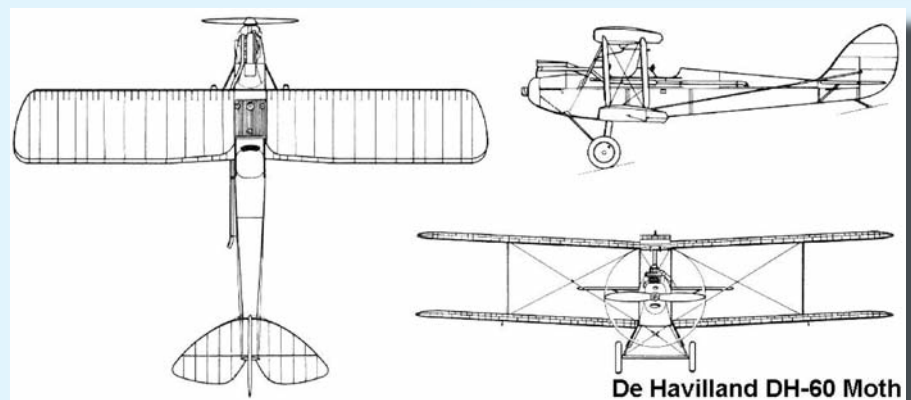
El DH.60 fue desarrollado a partir del biplano DH.51. El primer vuelo del prototipo del DH.60 Moth (matrícula G-EBKT), propulsado por un motor Cirrus, se llevó a cabo en Febrero de 1925. El Moth fue un biplano de dos asientos de construcción de madera, tenía un fuselaje cubierto de contrachapado y superficies cubiertas de tela, un estabilizador estándar con un solo plano de cola y su alerón. Una característica útil del diseño fueron sus alas plegables, que permitió a los propietarios de la aeronave tener un hangar con espacios mucho más pequeños.

De Havilland decidió sustituir el motor Cirrus con un nuevo motor construido por su propia fábrica. En 1928, cuando el nuevo motor De Havilland Gipsy I estaba disponible, un DH.60 Moth de la compañía (el G-EBQH) fue modificado instalándole el nuevo motor y fue rebautizado como el prototipo DH.60G Gipsy Moth.

Los diecinueve ejemplares de que disponía la Aeronáutica Militar fueron utilizados por la Fuerza Aérea Republicana en sus escuelas elementales de pilotaje durante la Guerra Civil. De la serie de

DH-60 que sirvieron en España antes y durante la Guerra Civil, destaca el "Moth Major" de los que al menos veinticinco fueron requisados por el gobierno en Barajas para entrenadores de las escuelas murcianas de vuelo. Fue un avión muy popular en el periodo de entreguerras. Existían aproximadamente en estado de vuelo al inicio de la Guerra Civil unos 31 aparatos civiles, y 14 aparatos militares Moth Major, sin que estén claramente identificados los aparatos y sus matrículas.

Pero el final de la historia es más sorprendente todavía, este aparato granate que se ve en la foto es el mismo en el que se subió mi abuela hace 77 años, está en perfectas condiciones de vuelo hoy en día y se encuentra en el Museo de Aviación del aeropuerto Santa Paula en Los Ángeles (California).



De Havilland DH-60 Moth

LOS ERRO

Julián Arturo Díez y

Para concluir con este tema, iniciado hace 2 números, vamos a tratar de otro tipo de errores, aquellos que de algún modo y manera fueron capaces de provocar serios incidentes entre naciones, incluso diplomáticos, o entre el pueblo y los pueblos.

En 1965 apareció en el Reino Unido una serie conmemorativa del 25º aniversario de la Batalla de Inglaterra, aquella en la que, como dijo Winston Churchill, "nunca tantos debieron tanto a tan pocos", impresa en fotograbado por la oficina filatélica de Londres EC-1. La Operación "Seelowe" se desarrolló sobre los cielos de Inglaterra y el Canal, siendo sus protagonistas heroicos pilotos de la RAF (y la Luftwaffe) en espectaculares batallas, tal y como reflejan los 6 sellos en bloque que se reproducen, distinguiéndose en ellos el contorno de conocidos aviones, bien por sus siluetas como por las puntas de los planos y timones de dirección.

Sabemos que en esta famosa batalla, que sufrió sus más crueles momentos entre el 10 de julio y el 31 de octubre de 1940, intervinieron por la Luftwaffe aviones Heinkel 111, Do-17, Ju-87, Ju-88, Bf-109, Bf-110 y oponiéndose a ellos los Hawker Hurricane, Supermarine "Spitfire" Mk-2, Bristol Blenheim y Defiant de la RAF.

Tan estupenda serie estuvo a punto retrasarse del Correo británico por el rechazo del pueblo in-

glés, al oponerse seriamente a que en la misma apareciesen escarapelas, cruces gamadas, esvásticas, signos evidentes del nazismo, todo ello junto al retrato de Su Graciosa Majestad, la Reina Isabel II.

Y ahora una "metidur di gamba":

Italia, con motivo de la visita del Presidente Gronchi a Argentina, Uruguay y Perú, en abril de 1961 emitió 3 sellos con un DC-8 de "Alitalia" sobre el Atlántico. Sobre el mapa aparecen remarcadas las fronteras de los países aludidos, pero en el sello del valor de 205 Liras, el contorno relativo a Perú (color



ORES (y III)

López. A.A.M.A.

violeta) sobrepasaba las líneas fronterizas. Se organizó tal enredo internacional con los países vecinos que el sello tuvo que ser retirado de la circulación, sustituyéndole otro con las debidas rectificaciones y cambio de color.

Como ya habían sido expedidos algunos ejemplares, hoy su cotización adquiere una cifra importante. Se incluyen ambos ejemplares.

Curiosa forma de solventar un incidente diplomático entre países.

Por último, el prestigioso Catálogo Mundial "Yvert&Tellier" que se edita en Francia, es uno de los más serios exponentes de ayuda para quienes adoramos el filatelia y somos muchos los consultantes. Pues bien, al referirse a Chile, nos habla de un bonito

sello en el que aparece un reactor de entrenamiento de la Fuerza Aérea chilena indicándonos que se trata de un avión de combate Northrop "Scorpion". Advertí hace años a la firma el error que cometían, pues el país sudamericano, nunca tuvo el avión yanqui en su ejército del aire. El verdadero es el más modesto, pero interesante entrenador Morane Saulnier MS-760 "París".

Y así amigos, tenemos la certeza de que existen otros muchos errores, bien por desconocimiento, bien por falta de asesoramiento o por obra y gracia de los dibujantes. Nuestra "aerofilia" sufre, como tantas otras cosas en que interviene el factor humano, las consecuencias apuntadas.





**ENTRADA
GRATUITA**



MUSEO DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

El Museo está ubicado en la Base Aérea de Cuatro Vientos y fue inaugurado oficialmente el 24 de Mayo de 1981. Es un organismo del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire cuya finalidad es la adquisición y conservación de los bienes que constituyen el Patrimonio Histórico de la Aeronáutica Española.

En los cerca de 67.000 m² que ocupa el Museo se reparten, una exposición exterior dividida en siete plataformas que exponen cerca de 50 aviones y helicópteros, y siete hangares que albergan más de 100 aeronaves, así como maquetas, motores, uniformes, condecoraciones y muchos más artículos vinculados a la aviación.



AUTOVÍA A-5, Km. 10,700
28024 Madrid
Tel: 91 509 16 90
Fax: 91 710 68 47
E-mail: museodelaire@ea.mde.es

HORARIO DE VISITAS

Abierto todos los días de martes a domingo de 10:00 a 14:00 horas, excepto los días determinados por el calendario anual

Impresión Bajo Demanda

Procedimiento

El procedimiento para solicitar una obra en impresión bajo demanda será el siguiente:
Enviar un correo electrónico a **publicaciones.venta@oc.mde.es** especificando los siguientes datos:

Nombre y apellidos

NIF

Teléfono de contacto

Dirección postal donde desea recibir los ejemplares impresos

Dirección de facturación (si diferente a la dirección de envío)

Título y autor de la obra que desea en impresión bajo demanda

Número de ejemplares que desea

Recibirá en su correo electrónico un presupuesto detallado del pedido solicitado, así como, instrucciones para realizar el pago del mismo.

Si acepta el presupuesto, deberá realizar el abono y enviar por correo electrónico a:

publicaciones.venta@oc.mde.es

el justificante de pago.

En breve plazo recibirá en la dirección especificada el pedido, así como la factura definitiva.

Centro de Publicaciones

Solicitud de impresión bajo demanda de Publicaciones

Título:

ISBN (si se conoce):

N.º de ejemplares:

Apellidos y nombre:

N.I.F.:

Teléfono

Dirección

Población:

Código Postal:

Provincia:

E-mail:

*Dirección de envío:
(sólo si es distinta a la anterior)*

Apellidos y nombre:

N.I.F.:

Dirección

Población:

Código Postal:

Provincia: