



# Boletín

MUSEO DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

Julio - Diciembre 2012  
Boletín nº 72



**Gio Ansaldo & C. Genova**

Un motor de automóvil adaptado a la aviación

**Breve historia**

del Atlético de Aviación

**Cosas y casos de la Patrulla "ASCUA"**

2ª parte

## ¡SÚPLALO USTED CON CELO!

**P**odía haber sido en otro momento. Pero no, ha sido en éste. Son cosas del reloj biológico, o del reloj administrativo, no sé. Lo cierto es que me ha correspondido ahora, precisamente ahora, en este año 2012, cuando las limitaciones presupuestarias son más estrictas que nunca, tomar posesión de la Jefatura del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire.

Me dicen que estamos en el momento del 0,00 es decir, con una mínima capacidad económica para mantener, mejorar o incrementar el patrimonio histórico y cultural de nuestro Ejército del Aire. ¿Pero es realmente así? ¿Tenemos que entregarnos al desánimo, cuando sabemos que muchos españoles están en una situación personal muy difícil? ¿Podemos hacer algo? Veámoslo.

Los alumnos de nuestras academias y escuelas, en las décadas de los 40 y de los 50, oían con frecuencia decir a sus superiores la expresión "¡Súplalo usted con celo!", cuando los medios faltaban. Era la época del aislamiento y de la autarquía. Aquello sí que debían ser limitaciones. La ironía del alumno pronto reemplazó esa frase con la de "Súplalo usted con Cel-lo", pues se suponía que la cinta de papel adhesivo era el remedio para todas las escaseces de aquella época.

Hoy, muchos años después, lo que oímos decir es que hay que "hacer más con menos", que viene a ser lo mismo pero menos brusco y mucho más elegante. Entre una frase y otra han pasado décadas, pero entre medias, a finales de los años 60 escuchamos otra, ésta ya de ámbito universal y menos carpetovetónica: "La imaginación al Poder". Quizá ahora nos toque aplicarnos una bien parecida: "La imaginación para poder...hacer lo que creamos más adecuado para proteger e incrementar nuestro patrimonio histórico".

----- o O o -----

Quería con estas líneas, las primeras que remito a la Dirección del Boletín del Museo, poner en conocimiento de todos los amigos de esta unidad militar, y amantes de la historia aeronáutica, lo que estamos haciendo con la esperanza de poder llevar a cabo algunas mejoras.

Así, por ejemplo, he dirigido carta a los presidentes de los consejos de administración o directores generales de casi 80 empresas de ámbito nacional, con el fin de recabar su posible apoyo a nuestro Museo. Os transcribo a continuación, algunos de los párrafos —solamente algunos—, de esas cartas, todas ellas prácticamente iguales:

*El Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire, dentro de las actividades que realiza para promover la cultura aeronáutica y astronáutica españolas y la divulgación de la ciencia y la tecnología aeroespaciales, ha puesto en marcha un programa de mecenazgo empresarial aplicado a la restauración y conservación de los aviones del Museo de Aeronáutica y Astronáutica, en Cuatro Vientos.*

*Este programa, que tiene por título "Una aeronave, una empresa", está dirigido a las empresas e instituciones más destacadas, con presencia en nuestro país, que deseen contribuir a la conservación de este importante patrimonio.*

*Con este fin me dirijo a Vd. ofreciéndole la oportunidad de "apadrinar" la restauración y el mantenimiento posterior de una aeronave del Museo, principalmente de las que están al aire libre. Se trataría de la aeronave que su organización decida y que no vaya a ser asignada a otra. Comprendemos que habrá entidades que preferirán ocuparse de aviones pequeños y otras —quizá de mayor envergadura—, de otros más grandes.*

*Dado que el Museo pertenece a la estructura oficial del Estado, no puede recibir cantidad económica alguna de entidades privadas. En consecuencia, no se trata de contribuir con una aportación dineraria. Se trata de que por parte del patrocinador se contrate el trabajo, prin-*



*cialmente de pintura, con una empresa externa. Para ello se contará con la dirección y el asesoramiento de los técnicos del Museo.*

.....

*Me permito invitarle a participar en este proyecto y a que algunos representantes de su entidad, o Vd. mismo, realicen una visita al Museo, acompañados por uno de nuestros guías y con el apoyo de este Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire.*

También me he dirigido al presidente del Consejo de Administración de una importante entidad financiera que, años atrás, nos entregó los fondos de su exposición itinerante por las tierras de España, para estimular la afición aeronáutica, y que hoy tenemos almacenados. Igualmente, os traslado algunos de los párrafos de esta carta:

*Permitame dirigirle estas líneas para poner en su conocimiento una próxima actuación de este Servicio Histórico y Cultural del E.A., cuya Jefatura ejerzo, mediante la cual pretendemos exponer al público de manera permanente los fondos que, en su día, donó su Fundación al Museo de Aeronáutica y Astro-*

*náutica de Cuatro Vientos.*

*Estos fondos, que constituían una parte de la exposición "Objetivo Volar", cuando se presentaba con carácter itinerante por diferentes ciudades hace ya algunos años, quedaron almacenados en el Museo sin que haya sido posible exhibirlos. Y ello debido a las limitaciones de carácter económico que no nos han permitido adquirir una carpa o cobertizo para su protección.*

*Estamos intentando conseguir que esta exposición, a la que se le añadirán fondos adicionales del Museo —tal y como se hizo en el pasado—, pueda montarse a la entrada del recinto, de forma que sea lo primero que vean los visitantes.*

Por otro lado, el Museo está intentando sentar las bases de lo que podría ser, en el futuro, la Sala de Ministros (del Aire)/JEMA,s. Para ello me he puesto en contacto con los familiares de algunos de ellos. Esta vez, además de la limitación financiera, habrá que superar la falta de espacio.

Otra novedad es el propio formato de este Boletín que como veis es mucho más actual y atractivo. El trabajo de varios colaboradores y en especial el del Subteniente Antonio Jesús Muñoz García ha sido decisivo para su confección.

En fin, aunque creo que nos debemos a nuestros visitantes, 58.621 el pasado año, tengo muy presente que, para llevar todo esto a la práctica, si es posible, contamos con el inestimable trabajo de nuestros técnicos y nuestros expertos, que nos enseñan día a día cómo mantener la Historia de nuestra Aviación.

Os cuento estas cosas, no para crearos expectativas de que lo vayamos a conseguir, sino para que tengáis la seguridad de que, en los ámbitos bajo mi responsabilidad, vamos a hacer todo lo posible por seguir mejorando y no nos vamos a quedar con los brazos cruzados, porque seguiremos empleando "la imaginación para poder hacer", porque las cosas, una de dos, o se hacen bien, o se hacen lo mejor posible... pero se hacen. Y así será también en el Instituto de Historia y Cultura Aeronáutica, en el Archivo Histórico del Ejército del Aire, en la Revista de Aeronáutica y Astronáutica y, por último, en la Biblioteca Central del Cuartel General. Para ello, espero vuestro apoyo.

Un saludo muy cordial.

General de División D. Javier Muñoz Castresana  
Jefe del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire

# Boletín

MUSEO DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

Nº 72 - JULIO-DICIEMBRE 2012

**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 Aiguacé Ratón

**Colabora:**Asociación de Amigos del Museo  
de Aeronáutica y Astronáutica (A.A.M.A.)**Diseño y maquetación:**

Subteniente Antonio J. Muñoz García

Sargento Jesús Pablos Ramírez

**Composición e Impresión:**

Centro Cartográfico y Fotográfico

Tirada:

3.000 ejemplares



NIPO: 083-12-147-5 (edición en papel)

NIPO: 083-12-146-X (edición en línea)

ISSN: 1576-6667

Depósito legal: M-19.860-1989

**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**

North American F-86 "Sabre" Patrulla Acacia

**EDITORIAL**

2

**SUMARIO**

3

**NOTICARIO**

4-6

**VISITAS**

7

**MOTORES**

8-11

**HISTORIA**

12-15

**PÓSTER**

16-17

**NUESTRO MUSEO**

18-23

**MEMORIAS AERONÁUTICAS**

24-29

**LA AVIACIÓN EN FILATELIA**

30



Contraportada

**ARTÍCULOS****UN MOTOR DE AUTOMÓVIL  
ADAPTADO A LA AVIACIÓN**

Subteniente Enrique Caballero Calderón

8

**BREVE HISTORIA  
DEL ATLÉTICO DE AVIACIÓN**

Coronel Alfredo Kindelán Camp

12

**LA "METAMORFOSIS"  
DEL MUSEO DEL AIRE**

Subteniente Antonio Jesús Muñoz García

18

**COSAS Y CASOS  
DE LA PATRULLA ACROBÁTICA ASCUA  
2ª Parte**

Coronel Leonor Almadóvar Martínez

24

**LOS ERRORES II**

Julán Arturo Díez y López (A.A.M.A.)

30



**TOMA DE POSESIÓN DE LA JEFATURA DEL SHYCEA**

En un acto presidido por el General Jefe de Estado Mayor del Aire (JEMA) se llevó a cabo el 25 de junio de 2012 el juramento del cargo como Jefe del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire (SHYCEA) del General de División D. Javier Muñoz Castresana.

Con esta toma de posesión el nuevo Jefe del SHYCEA efectuó el relevo al General de Brigada D. Carlos Pérez Uribarri, quien hasta ese momento ostentaba la interinidad del cargo.



**RELEVO EN LA DIRECCIÓN INTERINA DEL MUSEO**

A mediados del pasado mes de julio se hizo cargo de la Dirección Interina del M.A.A. el Coronel D. Juan Ayuso Puente relevando al Coronel D. Rafael Coig-O'Donnell, quien desde el año 2010 formaba parte de la Directiva de nuestro Museo y que ocupaba el puesto desde marzo de 2012.

El Coronel Ayuso tuvo como último destino la Base Aérea de Zaragoza donde ejerció como 2º Jefe de la Agrupación.



**FESTIVAL AÉREO DE CÁDIZ**

Un año más el Museo de Aeronáutica y Astronáutica ha participado en el Festival Aéreo Internacional de Cádiz, que este septiembre llegó a su quinta edición, con la ya clásica exposición de algunos de los fondos más representativos de sus colecciones de maquetas y motores. La muestra ha sido organizada en colaboración con el Corte Inglés, cuyo centro comercial de Bahía de Cádiz sirvió como escenario para su celebración.

Inaugurada por la Alcaldesa de Cádiz, el Director del centro y el Coronel Director Interino del M.A.A., la exposición tuvo lugar entre los días 5 y 15 de septiembre gozando, como viene siendo habitual, de una gran acogida por parte del público gaditano.



**REMODELACIÓN DEL HANGAR 1**

El Hangar 1 del M.A.A. ofrece un aspecto renovado fruto de la remodelación que se viene llevando a cabo desde hace unos meses.

Los cambios no son sólo estéticos sino también de contenido, ya que se está procediendo a una reorganización y reubicación de los materiales gráficos (pinturas, fotografías y diverso material documental) que cuelgan de sus paredes e ilustran los momentos más importantes de la Historia de nuestra Aviación.

Estos trabajos se están realizando bajo la supervisión de un comité de asesores del SHYCEA, miembros del IHCA, con el fin de ofrecer una información más completa y clara a los visitantes.



**INTERCAMBIO DE MOTORES  
CON EL DEUTSCHES TECHNIKMUSEUM DE BERLIN**

A raíz del hallazgo en un fiordo noruego de un Fokke Wulf Fw 200 Condor, el gobierno alemán decidió la recuperación de esta pieza única y puso en marcha un proyecto para su recuperación y posterior exhibición.

A la hora de acometer la reconstrucción, el Deutsches Technikmuseum de Berlín, organismo encargado de este trabajo, se encontró con que uno de los principales problemas que afrontaba era la falta de motores para completarlo.

Técnicos alemanes visitaron España y observaron que el M.A.A. poseía entre sus fondos 4 ejemplares de la pieza necesaria (concretamente un BMW Bramo 323 "Fafnir"), iniciándose los trámites pertinentes para llevar a cabo una permuta entre ambos países: a cambio de dicho motor los alemanes ofrecían un bien cultural de interés para España.

Estos trámites, que se alargaron en el tiempo más de lo esperado, culminaron el pasado día 13 de septiembre con la celebración de un acto oficial en el que se procedió al intercambio acordado entre el M.A.A. y el Deutsches Technikmuseum de Berlín con la entrega por parte de éste de un motor Gio. Ansaldo & C. 6ª (año de construcción 1918).

Dicho acto tuvo lugar en el Hangar 1 de nuestro museo y a él asistieron:

Por parte de la Embajada de Alemania: Dª Carmen Gräfin Finckenstein, Consejera de Cultura; Coronel Knuth Schrader, Agregado de Defensa; Capitán de Fragata Jens Müller, Agregado de Defensa Adjunto.

En representación del Deutsches Technikmuseum y las empresas colaboradoras en el proyecto: Prof. Dr. Holger Steinle, Director Adjunto y Jefe del Departamento de Aeronáutica y Astronáutica del Deutsches Technikmuseum; Sr. Günter Bucker, EADS Airbus-Bremen, Jefe de proyecto del equipo "Condor" en Bremen; Sr. Jürgen Schana, Rolls-Royce Alemania, Jefe Adjunto del proyecto del equipo "Condor" en Oberursel; Sr. Alfredo Martínez-Menéndez, EADS Airbus-España.

Por parte española: Dª Pilar Barraca de Ramos, Consejera Técnica de la Subdirección de Protección del Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura; Dª Margarita García Moreno, Subdirectora de Publicaciones y Patrimonio del Ministerio de Defensa; Dª Elena Martínez Oyarzábal, Jefa del Área de Estudios y Promoción del Ministerio de Defensa; General de Brigada D. Carlos Pérez de Uribarri, Jefe Accidental del SHYCEA; Coronel D. Juan Ayuso Puente, Director Interino del M.A.A., además del personal actual del M.A.A. y todos aquellos que con anterioridad formaron parte de este proyecto.



**RESTAURACIÓN**

Entre las labores de restauración de fondos que está realizando el departamento de Conservación, se está llevando a cabo la restauración de algunas piezas de la amplia colección de vexilia que alberga el Museo de Aeronáutica y Astronáutica.

Con el fin de dar difusión a esta imprescindible tarea y a veces desconocida para el público visitante, se expone en la Sala de Laureados del hangar nº 1 el proceso de restauración de alguna de las banderas recientemente intervenidas. En la vitrina anexa a la pantalla puede contemplarse el estado final de la pieza.



**NUEVO SERVICIO GRATUITO DE AUDIOGUÍAS**

El pasado mes de julio el Museo puso a disposición de sus visitantes un servicio gratuito de audioguías.

El equipo, provisto de unos auriculares para su correcta audición y de manejo muy sencillo, permite al visitante seleccionar la obra de interés por medio de un teclado numérico y una pantalla de LCD.

Por medio de la audioguía el visitante podrá realizar un recorrido seleccionado por las obras de mayor interés expuestas en el Museo, obteniendo una información histórica, técnica y visual de las piezas seleccionadas.



**ACTUALIZACIÓN PÁGINA WEB DEL MUSEO**

A lo largo del año 2012 se ha ido procediendo a la actualización de la página web del Museo de Aeronáutica y Astronáutica. Se han renovado fotografías y planos, con la posibilidad de la descarga de estos últimos, y se han añadido nuevas secciones como Novedades en el Museo, Concurso Alas de España y Actividades didácticas.

Pueden acceder a través del siguiente direccionamiento:

<http://www.ejercitodelaire.mde.es/ea>



**NUEVOS FONDOS**

La colección de Arte del MAA ha incorporado a sus fondos un retrato del Capitán de Infantería Manuel Delgado Brakembury, autor del grupo escultórico dedicado a las Víctimas de la Aviación Militar Española, que se puede contemplar en el Hangar 1 desde que en 1996 fue trasladado de su emplazamiento frente al Cuartel General del Aire.

Se trata de un carboncillo obra del pintor andaluz Santiago Martínez, amigo y alumno de Joaquín Sorolla, y miembro de la llamada generación de la «Exposición Iberoamericana», en relación a la Exposición celebrada en Sevilla en 1929, y en la que tuvo un papel fundamental en su organización el propio Brakembury.





VISITAS

VISITAS

VISITAS

VISITAS



27 junio 2012  
Alféreces alumnos  
EMEJ (Escuela Militar  
de Estudios Jurídicos)  
y EMI (Escuela Militar  
de Intervención)

14 septiembre 2012  
Profesores Ayuntamiento de Madrid



25 octubre 2012  
Centro de Guerra Aérea (CEGA)  
151º Curso desempeño  
de los cometidos de Comandante

**CUADRO DE VISITANTES ENTRE LOS MESES DE MARZO Y AGOSTO DE 2012**

	mar-12		abr-12		may-12		jun-12		jul-12		ago-12	
	GRUPOS	VISITANTES	GRUPOS	VISITANTES	GRUPOS	VISITANTES	GRUPOS	VISITANTES	GRUPOS	VISITANTES	GRUPOS	VISITANTES
COLEPAS	22	1695	17	897	16	983	8	295				
COL. RPTO.	15	422	15	283	18	384	1	22				
INSTITUTOS	4	874	4	384	2	66	1	101				
MILITARES	1	39	1	28	2	56	8	139			1	5
OTROS	24	570	25	485	15	532	22	918	7	248	8	118
ACT. DEUTICAS					12	548	6	215	4	99		
INDIVIDUALES		3278		3228		2829		1991		2480		2560
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>6828</b>	<b>64</b>	<b>5607</b>	<b>61</b>	<b>5151</b>	<b>66</b>	<b>3714</b>	<b>19</b>	<b>2835</b>	<b>9</b>	<b>1685</b>

# Un motor de automóvil adaptado a la aviación

Subteniente Enrique Jesús Caballero Calderón

## Pequeña reseña histórico-técnica

*"LA AVIACIÓN HA SIDO POSIBLE EN CUANTO SE HA LLEGADO A CONSTRUIR UN MOTOR LO SUFICIENTEMENTE LIGERO"*

La aviación fue posible en el momento en el que se pudo fabricar un motor ligero que hiciera viable el vuelo planeado a motor; hasta entonces todos los intentos de Clément Ader se vieron frustrados por el enorme peso y el escaso rendimiento que aportaba el motor a vapor que montaba en sus aparatos. La aparición del motor de explosión usando como combustible la gasolina, de la mano del alemán *Nikolaus August Otto* en el último tercio del siglo XIX abrió la puerta hacia la consecución del desplazamiento en el aire de un aparato más pesado que él, de una forma autónoma y controlada.

A pesar del providencial invento mecánico destinado a sustituir en los carruajes la potencia animal, la aviación no los empleó en sus principios y de hecho, el utilizado por los hermanos Wright en sus primeros vuelos fue un derivado de estos, con variaciones en su arquitectura, en los materiales y en la posición de trabajo sobre el aparato.

Pero, ¿por qué el flamante motor de explosión que hacía furor en el mundo no era del todo idóneo para su empleo en los que se denominarían aviones?

Ya en el 1910, el ingeniero español *Gaspar Brunet y Viadera* en su libro "Curso de Aviación", en el capítulo XXII (Motores de Aviación), asevera lo siguiente: *La aviación ha sido posible en cuanto se ha llegado a construir un*

*motor lo suficientemente ligero, y naturalmente como lo que se trata es de llevar un peso útil, que hoy es el aviador y mañana serán pasajeros y aún mercancías, este peso útil será tanto mayor cuanto menor sea el peso muerto necesario para transportarlo, y en este peso muerto entra como parte muy importante el peso del motor...*

Pero lo anteriormente relatado no era suficiente, tal y como figura singularmente reflejado en el libro escrito en Berlín 30 años después por el Dr. Paul Karlson, "El Hombre Vuela". El autor recurre para explicarlo a una conversación figurada entre el constructor de aviones y el de motores, en la que el segundo expresa con orgullo sus logros y el primero los matiza con sus necesidades, dando entrada también a la opinión del piloto:

— *¿Puede usted proporcionarme un buen motor? - pregunta el constructor de aviones.*

— *Aquí tengo un motor de automóvil, el mejor que he construido - responde el ingeniero lleno de orgullo -. Tiene una potencia de 100 h.p. y solo pesa 300 kgs.*

— *¡Cielos! ¿Tres kilogramos por caballo? No; tres cuartos, o en todo caso, un kilogramo; no puedo permitir más.*

*Suprimiré el volante, piensa el constructor de motores, con lo que ahorraré peso, aún cuando con ello el*

*motor perderá algo de regularidad. Pero al día siguiente viene el aviador y dice:*

— *Quería también decirle que el motor, como es natural, debe marchar con especial regularidad, completamente libre de vibraciones, porque la construcción de las alas de mi avión no soporta las vibraciones algo fuertes.*

*Acaso renuncia el ingeniero, con dolor de su corazón al acostumbrado enfriamiento por agua y construye un motor con enfriamiento con aire, una bella y gran máquina, con extensas superficies de enfriamiento.*

— *Aló, ¿qué imposible monstruo es éste? - dice el piloto por teléfono. - El motor que yo necesito tiene que ser muy pequeño para que presente muy poca resistencia. También creo que ya le dije que el consumo de combustible tiene que ser el mínimo; ¿no es eso? Hasta la vista.*

*Después transcurre algún tiempo y de nuevo se presenta el aviador en la fábrica.*

— *Además, había olvidado decirle que también el motor debe poder marchar en todas las posiciones; incluso invertido debe funcionar con regularidad, pues a mí me placen también las acrobacias. Y entonces, ¿no podríamos adoptar dos bujías por cilindro? El peso, naturalmente, siempre muy pequeño.*





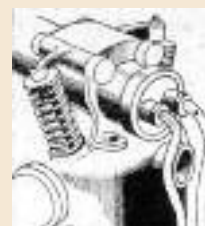
*Y con esto se despide y se va...  
¡Ah! y las revoluciones por minuto estarán en torno a las 1600, porque si no la hélice se pasa de vueltas y no cumple con su cometido.*

Como se ha podido ver en esta curiosa conversación, si la aviación fue posible gracias a la aparición del motor de explosión y su aplicación en el automóvil, sus particulares necesidades obligaron a efectuarle importantes mejoras que se aplicaron más tarde al medio de transporte más usado, facilitando sustancialmente su avance técnico.

Los numerosos pasos que tuvieron que dar los encargados del diseño de los motores de explosión para que acogieran todas las exigencias de los constructores aeronáuticos no frenaron la utilización de motores

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MOTOR

- **Fabricante:** "Gio. Ansaldo & C. Genova", bajo licencia de (SPA).
- **País:** Italia
- **Año:** 1918
- **Peso:** 250 kg
- **Potencia:** 225 h.p. (221,92 c.v.) a 1650 rpm.
- **Compresión:** 5:1
- **Consumo máximo de gasolina:** 160 litros por hora.
- **Consumo máximo de aceite:** 0,14 litros por hora.
- **Refrigeración** por agua, mediante bomba centrífuga.
- **Cilindros** 6 en línea, desmontables en tres bloques de dos, con 13,5 cm de diámetro y 17 cms. de carrera.
- **Distribución** SOHC (un árbol de levas en cabeza), con dos válvulas por cilindro.
- **Engrase** por cárter seco, mediante una bomba centrífuga. El engrase del árbol de levas se realiza por conductos exteriores, envío y recogida, colocados en la parte delantera.
- **Encendido** doble, independiente, alimentado por dos magnetos Marelli N2.
- **Alimentación** mediante un carburador doble Zenich, un cuerpo para cada grupo de tres cilindros.
- **Puesta en marcha:** Manual o Asistida por un brazo mecánico, accionado por un automóvil.



#### Hélice

Del tipo integral (Chauviere), fabricada en madera, mediante tablones pegados y contrapeados. Por la Gio Ansaldo, para el avión SVA, el 10-febrero de 1920.

que inicialmente habían sido creados para el automóvil, eso sí, con pequeños ajustes que satisficieran a la impaciente aeronáutica que, deseosa de su expansión, no frenaba su desarrollo por la espera de fuentes de potencia creadas específicamente para ella.

Uno de los modelos que refleja claramente el uso de motores de automóvil en la aeronáutica es el que nos ocupa en este artículo, el recientemente incorporado a la importante colección de Nuestro Museo como resultado del intercambio entre las naciones de España y Alemania, a través del Museo de la Técnica de Berlín (Deutsches Technikmuseum) y del Museo de Aeronáutica y Astronáutica (MAA) del Ejército del Aire.

La nueva pieza museística es un motor "SPA 6A" (SEMI SC, con nº de serie 3125), que fue fabricado en Turín en el 1918 por la polifacética e importante empresa italiana "Gio. Ansaldo & C. Genova", eso sí, bajo la licencia de la "Soc. Ligure Piemontese Automobili, Ansaldo-Ceirano" (SPA).



Este impresionante motor es el derivado del diseñado por el ingeniero mecánico y pionero de la aviación italiano Aristide Faccioli que con 11667 c.c. equipó al vehículo "SPA 60/70 HP" en 1907, siendo presentado en el salón del automóvil de Turín.

Diez años más tarde, con una Italia inmersa en la Primera Guerra Mundial y dependiente de otras naciones para las difíciles importaciones de material aeronáutico, la Gio. Ansaldo & Co., atendiendo a lo solicitado por el departamento Técnico de la Fuerza Aérea Italiana, diseña el modelo de avión SVA, acrónimo de las iniciales de los que fueron sus creadores: Umberto Savoia, Rodolfo Verduzio y Giovanni Ansaldo, con la importante colaboración de un joven diseñador, que años más tarde sería el padre de los legendarios biplanos Fiat CR-32 y CR 42, Celestino Rosatelli.

Los diferentes modelos de "Ansaldo SVA" se equiparon con el motor SPA, tipo 6A, derivado del que montara el automóvil de la misma marca, la adaptación de este veterano motor para su uso en el estilizado avión fue realizada por su creador, Faccioli, supervisada directamente por la agencia de la aviación militar italiana, encargada del proyecto del avión. El reformado motor cumplía, como no podía ser de otra manera, con todo lo exigido por los técnicos militares.

En lo referente al peso, el motor pesaba 250 kg en vacío y entrega una potencia de 225 h.p. a 1650 rpm, por lo que su relación potencia/peso es de 1,1 (peso medio por h.p.), lo que en el año de su fabricación (1918) estaba en la línea de lo alcanzado en

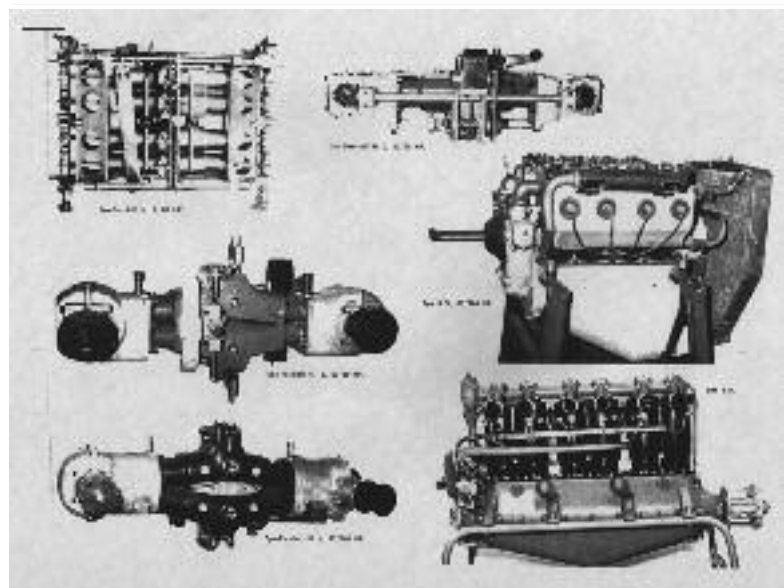


esa fecha para los motores refrigerados por agua, que era 1,15.

Para lograr esto, Faccioli construyó el cárter en aleación ligera, los cilindros los fundió en conjuntos de dos y los revistió de camisas en fina chapa, muy al estilo de los diseñados en estos años.

Con relación a la regularidad y a la seguridad, la arquitectura de los motores de seis cilindros disminuía de una forma importante las vibraciones producidas en su funcionamiento y además la hélice contribuía a reducir la misma, sustituyendo en gran parte la labor realizada por los pesados volantes que se utilizaban en los destinados al automóvil.

La incorporación de dos sistemas de encendido independientes aumentaba la fiabilidad del motor, que ya había sido probada en el automóvil SPA que lo utilizó y con el cual se había participado en numerosas competiciones.





*El aparato regalado a nuestro ejército en el momento de emprender el vuelo, después del acto de entrega*

## ESTE MOTOR SE FABRICÓ A MILLARES DURANTE LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL.

### Aeronaves que lo llevaron:

Los diferentes modelos del "Ansaldo SVA" y los dirigibles de la clase "M" y "P", fabricados por la "Forlani Co.", en 1920.

### Aviones que lo llevaron en España:

**Ansaldo SVA 9** regalado por la casa fabricante a Alfonso XIII en 1919, en agradecimiento por la labor humanitaria prestada durante la Primera Guerra Mundial a favor de los prisioneros y heridos italianos. El Monarca cedió el aparato a la Aviación Militar Española.

**Ansaldo SVA 10, biplaza** (número del modelo sin confirmar por parte del autor de éste artículo), participante en el Raid Madrid-Lisboa el 1 de febrero del 1920.

**Ansaldo SVA 5 "Primo", de escuela**, adquirido por el aviador español José Canudas Busquets, para la formación de pilotos en el centro de formación denominado "Liga Aeronáutica de Cataluña", con sede en las cercanías a la capital de la provincia de Barcelona.

**Ansaldo A1 "Balilla"**, perteneciente a la Aviación Militar Española y pilotado, entre otros, por el catalán José Canudas Busquets, única fuente de la existencia de éste aparato en España.

Este motor se fabricó a millares durante la primera contienda mundial; fue el más famoso, internacionalmente, de los fabricados en Italia en esa época gracias al famoso raid sobre la capital del Imperio Austro-Hungaro, Viena, en 1918, con el objeto de lanzar panfletos propagandísticos. La misión iba dirigida por el piloto y escritor italiano Gabriele D'Annunzio. Estaba compuesta por once aviones Ansaldo, un "SVA 9" y diez "SVA 5" pertenecientes a la Escuadrilla que él mandaba como comandante, "La Serenissima". Siete aparatos consiguieron llegar a Viena y D'Annunzio pudo ver realizada su misión.

Fue muy fiable y duradero colocando, junto con el avión en el que iba montado, a la industria italiana de aviación en el mapa; aunque su

arquitectura, derivada de la empleada en automoción, nace ya obsoleta y por lo tanto, en poco tiempo queda relegado a un segundo plano.

Para el Museo de Aeronáutica y Astronáutica, la incorporación de ésta pieza supone incluir un tipo de planta motriz con la que no contaba y por lo tanto sirve para acrecentar aún más su colección, y para mostrar a las nuevas generaciones algo que participó en la Primera Guerra Mundial y que contribuyó en la evolución técnica de la aviación.

### Fuentes:

- *Hemeroteca Nacional de España*
- *Hemeroteca Histórica del diario ABC*
- *Hemeroteca Histórica del diario La Vanguardia*
- *Hemeroteca Histórica del diario especializado Flightglobal*
- *Aviones Militares Españoles I.H.C.A. (1986)*
- *El Hombre Vuela de Karlson (1940)*
- *Curso de aviación de Gaspar Brunet (1910).*

# Breve historia del ATLÉTICO

"CÓMO ERA QUE LOS COLORES BLANQUIRROJOS FIGURABAN EN UNA ENSEÑA DEL EJÉRCITO DEL AIRE"

Muchos de los visitantes que durante estos meses de verano decidieron pasar una jornada en nuestro Museo, al adentrarse en el histórico hangar 1, se encontraron durante su recorrido con la llamativa Sala de Laureados y Banderas, en donde les llamaría la atención la vitrina central acristalada donde durante un periodo de tiempo se expone una de las banderas o estandartes que se custodian en el Museo. Decimos que les llamaría la atención, porque se trata de una bandera de franjas blanquirrojas horizontales y en su centro el escudo de Ejército del Aire, es decir el "Rokiski" y en un lateral, una pequeña inscripción con nombre de la Unidad a la que pertenecía: Club Atlético de Aviación.

Los más jóvenes y algunos que lo son menos, se preguntaban que cómo era que los colores blanquirrojos figuraban en una enseña del Ejército del Aire y que era de aquel Club que se llamaba Atlético.

Es por ello, que desde las páginas de este Boletín, quiero hacer un poco de historia y relatar las vicisitudes de este equipo, cuya aparición en el mundo del deporte futbolístico fue decisiva para la no desaparición de uno de los grandes del futbol nacional, el Club Atlético de Madrid.

"EL ATLÉTICO DE MADRID  
SURTIÓ EN MADRID  
EN 1903"

Recordemos que el Atlético de Madrid surgió en Madrid en el año 1903, en un principio como una "entidad" del Athletic de Bilbao, del que pronto se independizó. Por esa época ya existían varios de los grandes clubs que siguen siendo punteros hoy en día, como el Recreativo de Huelva (decano del futbol español), Athletic de Bilbao, F.C. Barcelona, el Español F.C., el Real Madrid y otros. Ya desde 1912 los equipos jugaban "La Copa" y a partir de 1928 se comenzó a jugar el Campeonato de Liga. Fue el 9 de febrero de 1913 cuando el Atlético de Madrid inauguraba su propio campo en la calle Narváez. Diez años después, el 13 de mayo de 1923 lo hacía en el entrañable "Stadium Metropolitano", que durante varias décadas fue su estadio oficial.

Con el inicio de la guerra civil, la actividad futbolística se vio directamente afectada por dos motivos principales: la ruptura geográfica y la incorporación a filas de la gran mayoría de los futbolistas profesionales. Finalizando la contienda, fueron surgiendo varios equipos de futbol de Unidades Militares, como el de Automovilismo, el de Recuperación, el Oriamendi y el de Aviación, este último denominado "Club Aviación Nacional", que es el que me interesa para este relato.

Tres oficiales de Aviación, los entonces Alférez Salamanca, Teniente González Conlicososa y el Capitán Trujillo, grandes apasionados del futbol

y todos ellos destinados en la 35 Unidad de Automóviles de Aviación, se dedicaban a reclutar a jóvenes que por su edad les correspondía ser movilizados y de los que se tenían noticias de que jugaban a este deporte, incluso algunos de ellos en plan profesional.



# CO DE AVIACIÓN

Coronel Alfredo Kindelán Camp



*Bandera del Club Atlético Aviación*

Contamos con el testimonio del Tte. General Francisco Vives Camino (primer presidente del futuro Atlético de Aviación) el cual relata para la Revista Aeroplano en 1990 lo siguiente: "En Aviación daba la casualidad que se encontraban una serie de jugadores de primera fila, de dis-

tintos equipos de Madrid. Entre los oficiales de Aviación había grandes forofos, el Comandante Bosmediano y el Teniente Salamanca, que se ocuparían de agrupar a estos futbolistas y organizar los primeros partidos con carácter patriótico o benéfico". Así es como se formó el

"EN AVIACIÓN SE  
ENCONTRABA UNA  
SERIE DE JUGADORES  
DE PRIMERA FILA"



Inauguración  
del Stadium  
Metropolitano  
el 13 de mayo  
de 1923

### EL 21 DE SEPTIEMBRE DE 1939 NACE EL ATLÉTICO DE AVIACIÓN

Club "Aviación Nacional", que poco más tarde tuvo que desplazarse con su Unidad, la 35 de Automóviles de Aviación a Zaragoza, ante el nuevo despliegue de varias Unidades para el avance hacia Cataluña. Más tarde, finalizada la guerra, el primer partido que jugó en Madrid el Club Aviación Nacional fue ante el Deportivo Alavés, en el campo de Vallecas.

A punto de reanudarse el torneo liguero en todo el territorio nacional, en la temporada 1939-40, dos circunstancias fundamentales concurren para la creación del Atlético de Aviación.

La primera era la caótica situación en ese momento del Atlético de Madrid. Con un déficit al que no podía hacer frente, el campo del Metropolitano totalmente destruido por la guerra, la plantilla desbaratada y el agravante además de tener que descender a 2ª división, al haber quedado penúltimo, por delante del Osasuna, en el campeonato de Liga de 1935-36, último que se había jugado, antes de la suspensión del mismo por la guerra.

La segunda era que el Club Aviación Nacional deseaba jugar en Primera División, sin tener que pasar por el largo camino de jugar en Regional, ascender a Segunda y por fin

a la División de Honor. Además, se daba el hecho de que el equipo de Aviación era potente, muy conjunto y capaz de ganar a cualquiera de los clubs de Primera del momento, como estaba demostrando en encuentros amistosos. Visto lo anterior y ante el riesgo de desaparecer como club, los directivos del Atlético de Madrid, Cesáreo Galíndez y Juan Tourón se pusieron en contacto con el Capitán Bosmediano y el Teniente Salamanca para conseguir la inmediata fusión con el Club de Aviación.

Finalmente llegado a un acuerdo, con la autorización de las autoridades

aeronáuticas, el 21 de septiembre de 1939, nace el Atlético de Aviación como resultado de la fusión entre el Club de Aviación Nacional y el Atlético de Madrid. Se forma una Junta Directiva Mixta, cuyo primer presidente fue el Comandante Vives Camino (pronto sustituido por el Comandante Luis Navarro Garnica) y vicepresidente José María Fernández Cabello (último presidente del Atlético de Madrid antes de la fusión) y en los demás puestos representantes de ambas entidades (entre ellos Bosmediano y Salamanca).

Todos los jugadores pertenecían al Servicio de Aviación, unos militarmente y otros como funcionarios civiles, utilizando para sus desplazamientos autobuses del Ejército del Aire, cobrando un modesto sueldo, a veces incrementado por algunas primas.

Quedaba por resolver el escollo del descenso a segunda por parte del Atlético de Madrid, lo cual pudo resolverse satisfactoriamente debido a esas casualidades que suelen darse en los momentos de mayor complicación. El Oviedo, club de 1ª División, cuyo campo de juego se encontraba totalmente destruido, solicitó por este motivo a la Federación Española de Fútbol una moratoria de un año de excedencia,



El club de Aviación Nacional en mayo de 1939

que le fue concedida. La Federación resolvió (parece ser que más por motivos políticos que deportivos) que se jugara un partido en Mestalla, el 28 de noviembre de 1939, entre el Osasuna y el ya Atlético de Aviación, partido que ganó este último por 3 a 1, por lo que consiguió permanecer en primera.

Es preciso apuntar un dato, quizás desconocido para la gran mayoría pero que es relevante para conocer la gran aportación que en aquellas fechas realizó el Ejército del Aire para sostener el Club. El Atlético de Aviación disponía de campo de juego pues el Metropolitano se encontraba en muy malas condiciones como consecuencia de la contienda civil. Normalmente el Club jugaba en el campo de Vallecas (pequeño ante el incremento de la masa social) y a veces en el de Chamartín. El Ejército del Aire decidió adquirir para el Patronato de Huérfanos los terrenos del Metropolitano a muy buen precio y reconstruir el estadio con el apoyo de Infraestructura Aérea. Una vez restaurado, el Club pagaba una buena renta al Patronato por utilizarlo, lo que hizo que durante esos años de alquiler al Patronato le rentó bastante dinero. El nuevo estadio fue inaugurado durante la temporada 1946-47, el 21 de febrero con triunfo ante su eterno rival, el Real Madrid, por 2 a 1.



*Formación habitual del Atlético de Aviación*

### EL ATLÉTICO DE AVIACIÓN CONQUISTÓ LAS DOS PRIMERAS LIGAS DE LA POSGUERRA



*El 11 de febrero de 1947 en el estadio Vicente Calderón, uno de los actos conmemorativos del 50 aniversario de la fundación del Atlético de Aviación*



*Germán Gómez, uno de los jugadores más célebres del Atlético de Aviación*

En esa misma temporada, el Club adoptó nuevamente la denominación Atlético de Madrid, a solicitud del Ministerio del Aire, al considerar que la entidad ya era autosuficiente, con todo tipo de garantías y que se había cumplido con creces el objetivo principal de salvar al Atlético de Madrid de su desaparición.

El Atlético de Aviación, con una existencia de poco más de siete años, conquistó durante este periodo las dos primeras Ligas de la postguerra (temporadas 1939-40 y 1940-41) dirigidas por el mítico Ricardo Zamora

como entrenador, la Copa de Campeones y la Copa Presidencia de la Federación Castellana, sentando las bases para cimentar la estructura del actual Atlético de Madrid. Asimismo, se debe resaltar que todo ello fue debido al tesón, empuje y afición de unos oficiales de aviación, siempre respaldados por sus jefes.

Para finalizar, como miembro activo durante toda mi vida del Ejército del Aire y como seguidor convencido del Atlético, me permito escribir: Viva el Ejército del Aire y Aúpa Atleti (me dirijo a los dos, al Atlético de Madrid y al Atlético de Aviación).



North American F-86 "Sabre"  
*Patrulla Ascua*

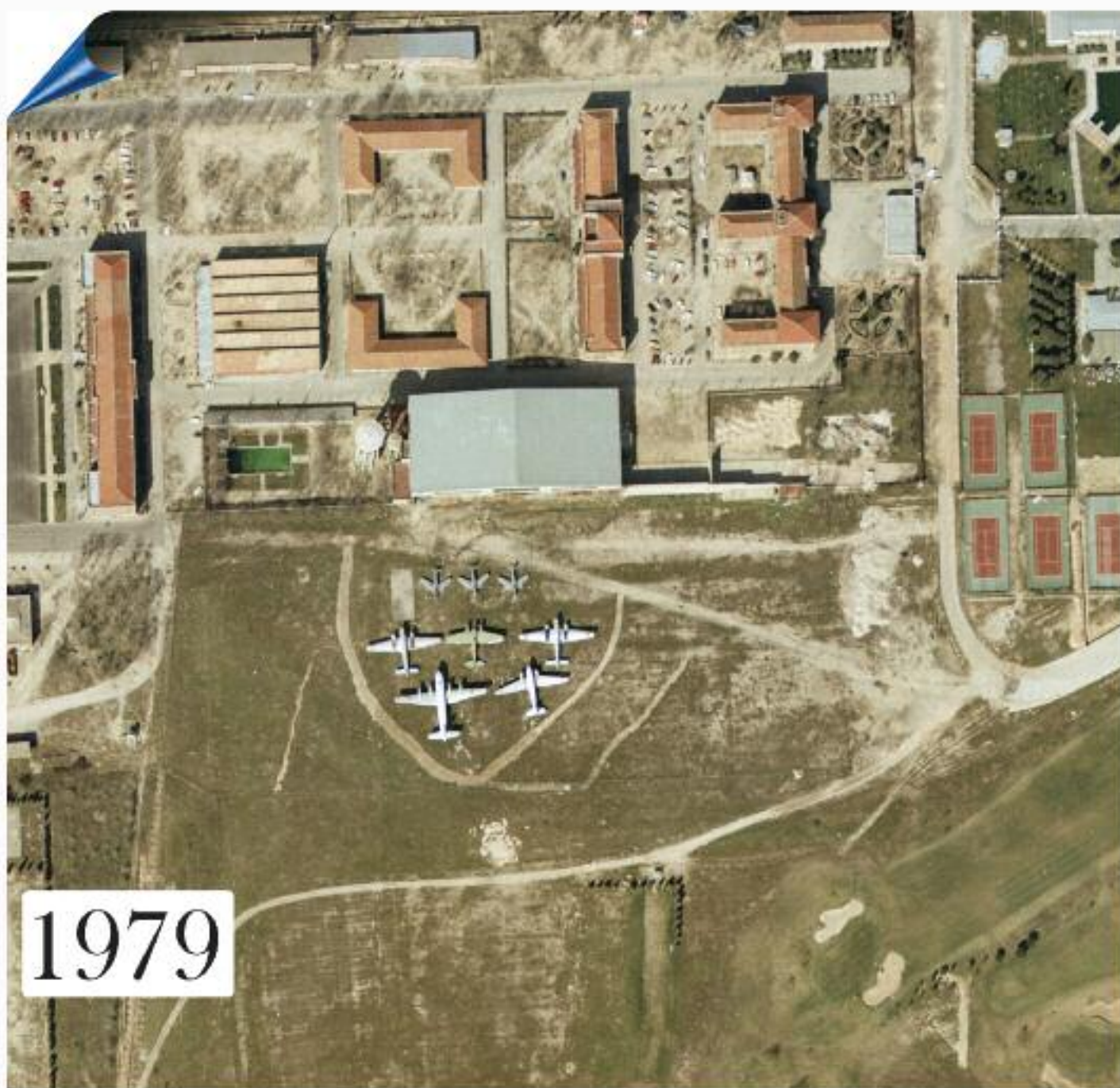




**E**n el hangar nº 1 del Museo se ha instalado una pantalla digital en la que se exponen, en orden cronológico, una serie de fotografías aéreas del mismo realizadas por el Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire. Estas imágenes

de archivo nos permiten comprobar la evolución del Museo desde sus inicios hasta la actualidad. De esta forma, podemos observar cómo, debido a las obras de acondicionamiento de la zona exterior, terrenos colindantes que se han ido incorpo-

rando y la construcción de nuevos hangares, edificios auxiliares, oficinas y talleres, el Museo se ha ido transformando y creciendo; algo que se hace muy evidente a través de la fotografía aérea.



# fosis” del Museo del Aire

Subteniente Antonio Jesús Muñoz García  
Sección Histórico-Técnica (M.A.A.)



EN 2011 EL MUSEO DEL AIRE CUMPLIÓ 30 AÑOS  
EN SU ACTUAL UBICACIÓN.  
EN LAS IMÁGENES INFERIORES PUEDE APRECIARSE  
LA TRANSFORMACIÓN QUE HA SUFRIDO EN ESTE TIEMPO



### CREACIÓN DEL MUSEO

El Museo se crea por Decreto nº 1437 de 16 de Junio de 1966 como un organismo del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire (SHYCEA), cuya finalidad es la adquisición y conservación de los bienes que constituyen el Patrimonio Histórico de la Aeronáutica Española.

En sus inicios se ubica en el Ministerio del Aire, hoy Cuartel General del Aire. Es en 1975 cuando se inicia el traslado e instalación a Cuatro Vientos, cuna de la Aviación Militar Española. El 24 de mayo de 1981, el Teniente General, Jefe de Estado Mayor del Aire, D. Emiliano Alfaro Arregui lo inaugura oficialmente.

Se habían considerado otros lugares como posible emplazamiento del Museo: el aeropuerto de Barajas, la Casa de Campo, la Ciudad Universitaria y alguno más. Tanto el carácter histórico de Cuatro Vientos como la proximidad a Madrid, la cercanía de la Maestranza Aérea, además de la posibilidad de recibir material por vía aérea, son los factores por los que se decide el actual emplazamiento.

### PRIMERAS INSTALACIONES

Al principio se contaba con un hangar que había pertenecido a la primera Escuela de Ingenieros Aeronáuticos, actual EMACOT. Este portentoso edificio, que puede considerarse como el germen de Nuestro Museo, fue premio "Europa" de arquitectura, construido entre 1928 y 1929 bajo patente alemana albergó el material aéreo existente en aquel momento.

En 1979 se inician las obras de adecuación de la instalación cubierta que junto a la zona exterior ajardinada, con isletas para los aviones, y un local anexo, albergan los fondos del Museo que se abre al público el 24 de mayo de 1981.



EN SUS INICIOS EL MUSEO CONTABA CON UN HANGAR Y UNA PLATAFORMA EXTERIOR AJARDINADA Y CON ISLETAS DONDE SE EXHIBÍAN LOS AVIONES



### EL MUSEO CRECE

A lo largo de todos estos años, una de las principales aspiraciones de los distintos directores del Museo ha sido la de conseguir cubrir la mayoría de las aeronaves expuestas, protegiéndolas así de los posibles daños a los que se ven sometidas por la dura e implacable intemperie.

Por este motivo en 1989 se construye un nuevo hangar, de 652 m<sup>2</sup>

que es ampliado posteriormente, hasta alcanzar una superficie total de 1312 m<sup>2</sup> (hangar nº 2).

Durante el año 1991 finalizan las obras del que será el hangar nº 3 del Museo. El edificio es construido con una planta de 2450 m<sup>2</sup>. Con esto se completa una primera fase de remodelación, no exenta de un laborioso trabajo de redis-

tribución de fondos intentando combinar, en lo posible, lo estético con lo práctico, lo cronológico con lo temático...

**CON LA CONSTRUCCIÓN DE LOS HANGARES Nº 2 y 3 SE COMPLETA UNA PRIMERA FASE DE AMPLIACIÓN DE SUPERFICIE CUBIERTA QUE PERMITE UNA MEJOR DISTRIBUCIÓN DE FONDOS**



*1ª fase del hangar nº 2*



*Ampliación del hangar 2 en construcción*



*Hangar nº 3 en construcción*



*Aspecto final del hangar nº 3*

**EN 1992 SE REPLANTEA LA ZONA EXTERIOR CREANDO UNA AMPLIA CALLE HORMIGONADA Y ELIMINANDO LAS "ISLETAS" DONDE REPOSABAN LOS AVIONES, DEJANDO DOS PLATAFORMAS DE ESTACIONAMIENTO**

Ese mismo año, aprovechando un obligado cierre al público de casi dos años se prepara en la explanada exterior una amplia calle hormigonada que sirve de enlace entre el primer hangar y los nuevos edificios, almacenes y talleres; algo que se antojaba fundamental para un más cómodo desplazamiento de las piezas sujetas a la nueva reorganización prevista tras las nuevas construcciones.

Al año siguiente (1992) se replantea la zona exterior eliminando las "isletas" donde reposaban los aviones, incluyendo las lagunas que ambientaban los hidros Grumman HU-16 "Albatros" y Dornier Do-24, así como el canal que unía a ambos. Se construyen dos edificios almacén-taller, se allana todo el terreno y se traza una calle central frente a los portones del hangar nº 1 que separará dos únicas plataformas de estacionamiento, libres de obstáculos, que servirán de marco para las grandes y más modernas aeronaves.

También se cubre el barracón del Aeródromo de San Fernando, sobre cuya delicada construcción hace mella la extrema climatología local.



*Dornier 24 reposando sobre la laguna*



*Obras de adecuación del hangar nº 1*



*Obras de replanteamiento exterior*



*Caseta de S. Fernando antes de cubrir*

**EDIFICIOS AUXILIARES Y ALMACENES**

Entre 1995 y 2000 se construyen oficinas sobre el adosado Este del hangar nº 1, mientras que en la pared Oeste se añaden dependencias de mantenimiento, inventario,

gobierno y aseos para visitantes y personal del Museo.

Además se acomete una segunda ampliación incorporando el frontón de la EMACOT y el campo

de prácticas de golf del Club Deportivo Barberán.

La zona exterior se subdivide en siete plataformas de exposición de aeronaves separadas por calles y embellecidas con praderas de césped; una de ellas dedicada en exclusiva a los reactores y otra, ocupando el antiguo frontón, a la exposición de helicópteros.

También se crea un edificio independiente para la tienda de recuerdos cediendo el espacio que ocupaba hasta ahora en el hangar nº 1.

Con estas nuevas adquisiciones y modificaciones la superficie exterior del Museo para exposición alcanza 37.740 m<sup>2</sup> y la interior 7.039 m<sup>2</sup> para un total de más de 60.000 m<sup>2</sup> de terreno.



Adosado al hangar 1 en construcción

### NUEVOS HANGARES

Finaliza el año 2001 con el nacimiento de un nuevo hangar sobre los terrenos incorporados del campo de golf, patrocinado por el INTA (hangar nº 4). Al año siguiente se prolonga 15 m. más de largo, lo que



La tienda de recuerdos en su primera ubicación dentro del hangar 1



Hangar nº 5 en construcción

### LA SUPERFICIE EXTERIOR SE SUBDIVIDE EN SIETE PLATAFORMAS DE EXPOSICIÓN DE AERONAVES, SEPARADAS POR CALLES

supone una superficie expositiva de 883 m<sup>2</sup>. Se comienzan las obras de otro hangar (hangar nº 5), el doble de amplio que su precedente.

Con ayuda de AENA y del INTA finaliza el 2003 con dos nuevos hangares levantados: el nº 5 y el nº 7. El hangar nº 6 queda latente, pues se deja intencionadamente un espacio entre los anteriores para su inminente construcción. Con esto se constituye la actual configuración en "U" que presenta el conjunto de hangares del Museo.

Por fin, en diciembre de 2005 se inauguran estos tres últimos hangares, incluido el nº 6 que posteriormente albergaría una de las joyas del Museo: el Dornier 24. A este último se le adosan además las cabinas de dos aviones comerciales donados por IBERIA, las de un 727 y de un DC9, lo que le aporta un singular y espectacular aspecto.



Hangar nº 5



Hangar nº 6 en construcción



Hangar nº 7

### CON LA AYUDA DE AENA Y DEL INTA EN DICIEMBRE DE 2005 SE INAUGURAN LOS HANGARES 5, 6 Y 7



El hangar nº 6 con las cabinas adosadas alberga el Dornier 24

## ÚLTIMOS RETOQUES

Es en 2007 cuando con el derribo de los restos del frontón que permanecía adosado al hangar nº 1 se completa la tarea que quedaba pendiente desde hacía unos años, de integrar en el conjunto del Museo la parte que quedaba separada por la pared lateral de la cancha.

A la vez, con este derribo se logra dar mayor realce a la exposición de helicópteros allí instalada, ahora ya separada del resto exclusivamente por la zona ajardinada en la que reposan los monumentos a personajes célebres relacionados con la Aeronáutica Española.



CON EL DERRIBO  
DEL FRONTÓN  
SE CONSIGUE INTEGRAR  
EN EL CONJUNTO  
DEL MUSEO LA PARTE  
QUE QUEDABA SEPARADA  
POR LA PARED  
DE LA CANCHA



*Zona ajardinada donde reposan monumentos a personajes célebres de la Aeronáutica Española*

En diciembre de ese mismo año se procede a la inauguración de la nueva caseta de recepción al Museo, más cómoda y amplia, que posibilita la instalación de modernos medios de seguridad y mejora las condiciones de trabajo del personal que da la bienvenida a los visitantes.

Sobre la explanada frente al hangar nº 4 se instala, en la primavera de 2010, una pérgola que en la fotografía aérea se muestra bien visible debido al color rojo del tartán que sirve de pavimento, de forma circular y decorado con una rosa de los vientos. Este emparrado se inaugura con el nombre de Zona Didáctica y de Ocio del Museo. Desde entonces sirve como zona de descanso y esparcimiento de los visitantes.

Posteriormente, en las inmedia-

ciones de la pérgola se instalan unos prefabricados que sirven de aseos y vestuarios al personal que trabaja en el Museo.

En la actualidad el Museo ocupa unos 66.000 m<sup>2</sup> de terreno con una capacidad expositiva cubierta de cerca de 13.000 m<sup>2</sup>.



*Zona didáctica y de ocio del Museo*

## EL FUTURO

El Museo no se detiene, no puede detenerse, deberá prepararse para la

futura llegada de nuevos fondos y adoptar las medidas pertinentes para albergar lo que se avecina. Las aeronaves que son el presente del Ejército Español, mañana serán historia y pasarán a formar parte del Patrimonio. Habrá que ir haciendo hueco a los Hércules, Puma, Superpuma, Nurtanio, C-295, Fokker, Falcon, F-18, Eurofighter, etc. El Museo los recibirá con sus puertas bien abiertas e intentará alojarlos en sus mejores suites. Probablemente y a pesar de las mejores intenciones de todos los que trabajaron, trabajamos y trabajarán en el Museo, aflorarán, como siempre, análisis críticos y comentarios de desaprobación. Yo siempre echo mano de una frase que escuché a un antiguo director del Museo. "Criticar es muy fácil, hacer las cosas bien es muy difícil".

**E**n Marzo de 1961 volví a la base de Manises tras mi curso de Instructor de Vuelo Instrumental en Waco (Texas). Cuando saludé al Capitán Fernández Sequeiros me preguntó: *“Leo, ¿vienes dispuesto para las volteretas?”*, *“Vengo de un Curso que tiene de todo menos volteretas”*, *“Es que me han dado orden de que reorganice la Patrulla y cuento contigo”*, *“Bueno...”*

Tras el Festival de San Pablo en 1958 que tratamos en la primera parte de estas historias, la Patrulla Acrobática “ASCUA” quedó inactiva sin que nadie dijese que acabase ni que siguiese. La sensación que tuvimos es que había muerto, pero resucitó gracias a que Bélgica solicitó nuestra presencia para actuar en un Festival con motivo del Cincuentenario de su Aviación Militar.

Pero lo de Bélgica fue de traca. El primer petardo hizo explosión en casa cuando le conté a mi mujer que volvía a la Patrulla. La puso de muy mal café, poco le faltó para separarse alegando *“violencia doméstica”*.

Antes de seguir quemando la traca voy a contar cómo quedó la Patrulla tras la reorganización:

– Se instaló el definitivo sistema de humo blanco a base de aceite que se llevaba en uno de los depósitos de combustible de 120 galones y que se quemaba con los gases de salida. Tuvo tanto éxito nuestro sistema que fue copiado por otras Pa-

trullas. El Capitán Ingeniero Artemio Borreguero también intentó producir humo de colores, pero las anilinas de entonces dieron lugar a que el color rojo de nuestra Bandera saliese de un rosa pálido que no se podía aguantar.

– Se pintaron los aviones, habíamos hecho varios bocetos acordes con lo que se llevaba entonces por ahí. Todos tenían los planos pintados por abajo, menos uno que era por arriba y que no nos gustaba mucho. Se remitieron a Madrid, y mira por donde, el Mando con su superior criterio decidió precisamente, el del plano pintado por arriba: *“Así, el público verá cuándo están boca abajo”*

– El Tte. Salvago consiguió que las ametralladoras disparasen cartuchos de foguero. El primer ensayo se realizó en uno de los aviones del 11 Escuadrón. Como no suponía ningún peligro, no fue necesario llevar el avión al paredón de tiro, sino que se hizo en el estacionamiento. Pero hete aquí que el Comandante Federico Michavila, que mandaba el 12 y nada sabía del asunto, se encontraba en la cabina de su avión, atado y bien atado, esperando le diesen la orden de salir arreando, pues se estaba llevando a cabo un Ejercicio de Defensa. Cuando llegó el momento, los armeros apretaron el gatillo y dos ametralladoras comenzaron a cantar. El susto fue morrocotudo: *“De pronto, vi un avión frente*



**“PERO LO DE BÉLGICA FUE DE TRACA. EL PRIMER PETARDO HIZO EXPLOSIÓN EN CASA CUANDO LE CONTÉ A MI MUJER QUE VOLVÍA A LA PATRULLA”**



# de la Patrulla Acrobática “ASCUA” ión. Lo de Bélgica.

Leocratico Almodóvar Martínez  
General de División del E.A.



Óleo de Allan O'Mill en el Museo de Aeronáutica y Astronáutica

*... a mí, apuntándome y disparándome; me quedé agarrotado, cogido a los laterales de la cabina. Cuando los disparos cesaron, me miré el pecho y no encontré herida alguna; no lo entendía, pero no estaba herido”.*

– Como el 12 Escuadrón ya disponía de los F-86F de la serie 25 con slots, la participación de los dos Escuadrones fue al 50% en hombres y material.

– Se hicieron en la imprenta de la Base unos modestos programitas que se guardaban en una carpetilla que contenía también algunas fotografías.

– Siguió haciéndose la exhibición con cinco aviones (uno de reserva) y la bomba con cuatro. Pero eso sí, se había añadido un numerito del que no quiero ni acordarme. Al final, yo me separaba de la formación, me revolví y hacía un rizo. Los cuatro restantes hacían un tonel dentro del círculo que mi estela de humo dejaba. Me alejaba rascando el trasero con el motor a fondo para alcanzar la máxima velocidad posible que siempre era menos de la que yo quisiera. Viraba ciento ochenta grados, cuando el rombo comenzaba el rizo para hacer la bomba me dirigía hacia él, y cuando estaba en la parte alta, surgía yo desde abajo subiendo verticalmente contra la formación que caía sobre mí. El Jefe mandaba romper y yo me metía entre las estelas que dejaban, hacía todos los toneles que podía hasta matar la velocidad y, cuando me quedaba pajarito, centraba la palanca, metía un pie a fondo y caía de ala. ¡Qué



miedos pasaba cuando me acercaba a ellos y aún seguían juntos!, y también cuando mi avión tardaba en apuntar otra vez al suelo para coger velocidad. La verdad es que cuando salía bien, la figura era espectacular.

– Los pilotos fuimos los Capitanes Fernández Sequeiros, Almodóvar y Martínez; Tenientes Patiño y Valdearas; y el Brigada de Complemento Perza. Los especialistas: Sgts. Ruiz, Salvador, Loste, Reboll y Pinillos.

El segundo petardo de la traca fue que solicitamos a la Superioridad poder llevar a Bélgica a nuestras esposas. Entonces no se salía mucho al extranjero. ¡Con qué alegría se recibió la noticia de que estaban autorizadas a viajar en el avión DC-3 con el equipo de especialistas! Pasaportes, alguna ropita, etc. Mi mujer y yo decidimos dejar de darle el pecho a nuestra segunda hija que aún no había cumplido un año, no podíamos perder la oportunidad que se nos brindaba. Pero

un día llegó la contraorden: “¡Las señoras no están autorizadas!”. La niña ya se había acostumbrado a las papillas y estaba a punto de ser autónoma, pero gracias a Dios, volvió a agarrarse a la tetita de mamá.

Una mañana estábamos entrenándonos, iniciamos un rizo en formación de cuña; yo volaba a la derecha del punto del mismo lado; de superpunto. El Jefe mandó: “Paso a línea... ¡ya!”, aceleré más de la cuenta y adelanté al punto. Cuando estábamos en posición vertical subiendo, reduje motor para colocarme bien. No medí la separación y mi plano izquierdo se montó sobre el suyo, vi que el tubo Pitot del Brigada Perza se había doblado hacia abajo totalmente. Parecía un Sabre menopáusico. Como seguíamos volando, y éste no dijo ni mu, opté por callarme. No sé lo que hubiese ocurrido si a punto de llegar a la parte alta del rizo y formados en línea, hubiese dicho: “¡He chocado con Perza!”. Tras el rizo, avisé de la colisión. Éste confirmó que los instrumentos que dependían del tubo Pitot no funcionaban, entre ellos, el anemómetro. El Capitán Sequeiros le llevó a casa. Cuando pude mirarme, vi que la punta de mi plano izquierdo y parte del alerón tenían la forma de un cuerno. Tomé altura, hice las pruebas de estabilidad con el tren de aterrizaje y



**“CUANDO LOS DISPAROS CESARON, ME MIRÉ AL PECHO Y NO ENCONTRÉ HERIDA ALGUNA; NO LO ENTENDÍA, PERO NO ESTABA HERIDO”**

flaps fuera. Y como el Sabre no me hizo nada raro, tomé tierra también. Otro petardo de la traca.


La exhibición tendría lugar en la Base de Wevelgem, cercana a Bruselas. Volamos hacia Bélgica haciendo escalas en Zaragoza y en Chateauroux (debido al sistema de aceite, sólo podíamos usar un tanque exterior de 120 galones de combustible) y llegamos a Chievres, nuestra Base de despliegue, metida en un bosque. Durante el rodaje para llegar al estacionamiento, entre casas de labor y pajares, más de una vez se nos cruzó una vaca que nos miró con cara aburrida y siguió pastando tranquilamente: “*Qué lata de aviones...*”.

La víspera hicimos un entrenamiento en el lugar de la exhibición. Los cinco nos encontrábamos dispuestos para el despegue. La pista de Chievres era de cuarenta y cinco metros de ancha. Hubimos de entrelazar los planos de nuestros aviones para poder caber, pero evitando que nuestra tobera de entrada quedase alineada con la de salida de gases del avión anterior. A la orden del Jefe, iniciamos la carrera de despegue. Cuando íbamos a 80 Nudos de velocidad, el Capitán Martínez gritó: “*¡¡¡Luz de fuego, luz de fuego... Aborto!!!*” Fue tan rápido en cortar motor y frenar que hubimos de hacer una arabesca maniobra para no chocar unos contra otros. El caso es que ni nos rozamos a pesar de la situación tan comprometida y de las patadas que dimos al pedal con el pié izquierdo. La avería del avión había sido ocasionada por la rotura de un álabe de la turbina que salió disparado y que no impactó en ninguno de nosotros por puro milagro. Nuevo petardo.

Tras tomar el avión de reserva, despegamos por fin. La tarde era espléndida, nuestro entrenamiento fue perfecto, los que estaban en tierra pudieron apreciar que lo hacíamos bastante bien. La maniobra de la “bomba” salió muy bien, me crucé bastante cerquita. Cuando recuperé la posición de mi avión y me dispuse a seguir la única estela de humo que pude ver, noté que no oía nada. Hice una llamada y nadie me contestó. Insistí y obtuve el mismo resultado. Como no era cuestión de presentarme en Chievres sólo, sordo y mudo, aceleré hasta que pude reunirme con la formación. Al verme, el Jefe me indicó que le fallaba el radio compás y que me hiciese cargo de la formación para volver a la Base. Por fin pudo enterarse por señas de que yo estaba sin radio. El Teniente Valdeiras hubo de indicarle por donde tenía que ir para volver a aquella camuflada Base. Por fin, tomamos tierra sin novedad. Esta vez, el petardo había estallado en las manos de nuestros buenos especialistas que tuvieron trabajo para dar y tomar.

El día 18 de Junio de 1961 amaneció nublado. El Capitán Sequeiros no podía ocultar un gesto de preocupa-

ción. De vez en cuando, se acercaba a la ventana, miraba al cielo, y se ponía más serio. Lo mismo le sucedía al Jefe de la Patrulla de Francia que también desplegó allí. Del dolor de cabeza que se les puso, acabaron con las Aspirinas del Pabellón de Oficiales. A la hora de comer nos sentamos a la mesa, yo noté un sabor muy dulzón en el filete. No me agradaba mucho, pero seguí comiendo aunque con alguna reserva. De pronto, el Capitán Martínez que sabía francés y lo demostraba, tomó la carta del menú y, en voz alta y sin piedad, leyó: “*Filet du cheval aux pommes frites*”. Poco francés necesitamos para confirmar que estábamos hincándole el diente a un filete de caballo. Como es natural, nos enfadamos con él. Una cosa era sospechar y otra confirmar la realidad. Y nos quedamos sin comer. La traca seguía.

Llegó el momento y el tiempo había empeorado aún más si cabía. Nos liamos los capotes e hicimos el paseillo. Teníamos tres tipos de demostraciones en función de la meteorología: la normal con toneles y rizados, la plana en la que hacíamos toneles solamente, y la superplana en la que únicamente dábamos virajes cambiando de formación y con velocidad muy corta para no alejarnos del punto de la exhibición. Como el techo de nubes estaba a 1.500 pies y la visibilidad era muy reducida, Ramón hubo de afinar en cuanto a velocidad y altura. 



Qué sensaciones más desagradables y poco saludables sentimos a tan poca velocidad y tan bajos. En los virajes a la derecha en que yo iba en la posición más baja de todos, casi llegué a sufrir desorientación; sólo podía ver las nubes, y hubo momentos en los que tuve la impresión de ir arando el suelo con mi plano derecho. Al ir tan lentos, había que mover los mandos de vuelo más de la cuenta para controlar el avión que estaba "morcillón" como decimos los aviadores; parecía que íbamos a entrar en pérdida en cualquier momento. El Jefe hizo una obra de arte y nosotros le seguimos sin dudar. Al final, enfilamos contra el público en formación de cuña. Ordenó: "Humo... ¡ya!", y muy cerca de la gente, dijo: "Fuego... ¡ya!". Las treinta ametralladoras empezaron a disparar. Como estaba nublado, los fogonazos fueron vistos por los espectadores con gran intensidad y los disparos sonaron muy fuertes. Enseguida llegó la orden final: "Preparados para romper... ¡¡¡ya!!!". Los cinco aviones formamos un abanico subiendo, pero evitando meternos en nubes. En la cena nos dijeron que varias señoras sufrieron un síncope por culpa de los disparos. Hicimos mucho más que la Patrulla francesa. Según nos contaron, dieron una pasada en cuña, dejaron en el aire los colores de su Bandera Nacional con el humo y "au-revoir... que dijo Voltaire".

He de hacer un inciso para contar un hecho que no es de "ASCUA", sino de la Patrulla de paracaidistas de Alcantarilla que cometieron la machada de lanzarse en caída libre con tan poco techo de nubes. Ya con el paracaídas abierto y con muy poca altura para poder dirigirlo con comodidad a la cruz blanca de tela donde debía aterrizar, el Capitán Piñón vio que le faltaría un metro o así para posar los pies en ella. Su amor propio hizo que estirase las piernas formando un ángulo recto con el cuerpo. Los talones dieron en la cruz, pero él quedó maltrecho. La traca también les alcanzó a ellos.



La cena de gala tuvo lugar en Wevelgem, a donde nos trasladamos en automóvil. En un ambiente muy elegante, el Coronel procedió a entregar unos recuerdos. Cada jefe de Patrulla, vestido de uniforme, salía a recibirlo con su esposa que iba de largo. El Coronel entregaba un ramo de flores a la señora y la besaba en las mejillas. Al esposo le daba la mano con gesto marcial. Nosotros bromeábamos: "Ramón, te va a dar otro ramo; ya verás" "No creo; eso es para las señoras solamente. A mi me entregará una metopa o algo así" Cuando llegó el turno, el ayudante llamó: "Monsieur le Capitain de la Patrouille es-

pagnole". Nuestro Jefe se levantó, marchó al encuentro del anfitrión, se cuadró ante él y esperó. El Coronel tomó el ramo de flores que le daba el Ayudante y lo entregó a Ramón. Pero en vez de darle la mano como había hecho con los anteriores, le plantificó dos besazos como a las señoras.

Y por fin, pasamos a la mesa que era amplia y de forma rectangular. Como es natural, los cubiertos, vasos, saleros, pimenteros y demás adminículos estaban perfectamente distribuidos. Unos panecillos redondos colocados en platitos estaban dispersos en la mesa; no se encontraban colocados de forma que correspondiesen a cada



comensal. También había otros platos pequeños de forma rectangular que contenían mantequilla. Ya sentados y colocados de forma protocolaria, los camareros comenzaron a servir la cena. Delante de cada uno de nosotros dejaron un plato muy adornado: medio camarón cocido, ensaladilla y lechuga muy bien picadita. El Coronel invitó: *"Bon appetit"*, y comenzamos a cenar en un ambiente muy entonado, sin prisas, dialogando con la vecina o el vecino en cualquier idioma en el que pudiésemos entendernos. Todo iba saliendo de forma muy elegante. Yo estaba frente al Coronel, observé que llamaba a uno de los camareros y le daba una orden. El Capitán Martínez estaba a mi izquierda. Le dije: *"Juanito, me parece que la cena ha terminado"*, me contestó de forma casi displicente: *"Que va... lo que nos hemos comido es la entree"*, mi respuesta fue rápida: *"Yo creo que esto es la entree y la sortie. No sé tanto francés como tú, pero he oído al Coronel decir: Garçon, le café"*. Cuando los camareros aparecieron con las cafeteras se rompió el encanto. Damas y caballeros, al grito de ¡¡¡sálvese quien pueda!!!, nos abalanzamos sin decoro alguno sobre los panecillos que habían estado olvidados hasta ese momento, y dejamos limpia la mesa. Conseguido el soporte, el segundo movimiento fue untar el pan con mantequilla a toda prisa. Los que fueron listos, tuvieron su recompensa; los que se descuidaron una fracción de segundo se quedaron mirando con gesto envidioso a los otros. Luego supimos las razones de tanta austeridad. Resultó que la invitación que nos hi-



cieron para ir a Bélgica no provenía de las altas Autoridades de la Aviación belga, sino que el Coronel de la Base de Wevelgem, aprovechando la efeméride del 50 Aniversario, tuvo la genial idea de organizar un Festival Aéreo en su Base, cobrando la entrada al público con el fin de nutrir lo que pudiéramos llamar el Fondo de Atenciones Generales de su Unidad.

Dije al principio que lo de Bélgica fue de traca, con petardos bastante respetables en todo el recorrido, pero con este potente trueno final.

Pero hay que dar gracias a aquel Coronel porque gracias a su increíble iniciativa, la Patrulla "ASCUA", renació de sus propias cenizas como ave Fénix, y pudo ser lo que fue en esta segunda época que duró hasta Enero de 1965 en que dejó de existir definitivamente porque los Escuadrones 11 y 12 de Manises pasaron a depender de los Mandos de la Aviación Táctica y del de la Defensa respectivamente. La Patrulla fue posible gracias al apoyo del 50% de ambos.

Mi participación en estos dos artículos para el Boletín del Museo se ha debido a la invitación que me hizo el General Mendo. A él dedico mis dos colaboraciones. Cuando esta se publique, si es que se publica, ya no será Director del Museo.

Muchas cosas quedan por contar de la historia menor de aquella fenomenal Patrulla Acrobática Espa-

ñola, nacida en Manises el 24 de enero de 1956, y llamada "ASCUA" por el bautismo de sangre del Capitán Jaime Berriatúa Sánchez.

Leocricio Almodóvar Martínez  
General de División del E.A.

P.S. El avión que dejamos roto en Chievres fue reparado por un equipo de especialistas que se desplazó a Bélgica en un DC-3 posteriormente. El piloto que lo trajo a España fue el Capitán Agustín García Vargas. Tras las pruebas necesarias en conjunción con los especialistas cruzó en solitario parte de Bélgica, toda Francia y media Península Ibérica hasta nuestro nido en Valencia. Lo hizo de un tirón porque habían colocado al avión los depósitos de 200 galones de combustible. Cuando llegó a Manises, lo hizo en tono brillante: unas figuras acrobáticas quedaron dibujadas en el cielo levantino. Tomó tierra sin novedad. Cuando entraba en el estacionamiento de aviones, escuchamos un sonido ronco e intermitente que provenía del avión. Nada más aterrizar, varios álabes habían saltado de la nueva turbina que los mecánicos habían cambiado en Chievres. Y menos mal que la avería sucedió en casa y en tierra.

No... si cuando dije que lo de Bélgica fue de traca...

**GRACIAS A SU INCREÍBLE  
INICIATIVA, LA  
PATRULLA "ASCUA",  
RENACIÓ DE SUS  
PROPIAS CENIZAS COMO  
AVE FÉNIX**

## LOS ERRORES (II)

Julián Arturo Díez y López A.A.M.A.

Continuando con la serie comenzada en el anterior boletín (nº 70) vamos a seguir tratando algunos de los múltiples errores que suelen aparecer en esta nuestra afición y la de muchos millones que, repartidos por el Mundo, comparten esta temática.

Traemos hoy en primer lugar un sello aparecido en Francia, en el año 1936 y que forma parte de una serie que consta de siete valores y en el que, un monoplano monomotor está sobrevolando París. Se trata de un avión Caudron "Simoun" al que, sin duda por error del dibujante, le falta el timón de dirección, circunstancia corregida en el sello siguiente, en el que aparece el mismo, pero con distinto marco. Véanse estos sellos.



Francia, todo hay que decirlo, es un país con extraordinarias series emitidas con gran acierto, calidad máxima y seriedad a la hora de sus apreciadas emisiones postales. Son sellos de buen valor filatélico-monetario, como país de buena reputación.

Otro error, este de designación de nacionalidad, cometió el correo belga que, en 1930 emitió una serie de 5 sellos específicamente para el correo aéreo (la primera) en la que figura un monoplano de ala alta en vuelo sobre las ciudades de Ostende, Saint Hubert, Namur y Bruselas. Se trata de un trimotor Fokker F-VII. El hecho no tendría más trascendencia, a no ser que la matrícula de la aeronave no tuviera, como así figura en el sello, el indicativo de Italia (I-BDEC, como pueden apreciar los lectores en el sello que reproducimos de 5 francos belgas).



El Boeing 377 "Stratocruiser" voló por vez primera el 8 de julio de 1947, constituyendo para su época un alto nivel de confort desconocido hasta entonces. De su extraordinaria concepción nació el "Stratotanker" como avión nodriza y "gasolinera volante", uno de cuyos ejemplares tenemos la suerte de tener en nuestro Museo, sin duda hoy por hoy la aeronave mayor del mismo.

Pues bien, para el correo de Tánger se emitió por el correo español, en 1948, una serie de 6 sellos, mitad dentados y mitad sin dentar, apareciendo un "Superconstellation", un Douglas DC-3 y el mencionado B-377, pero transformándole el dibujante en avión de ala alta, como se aprecia en el sello que acompañamos con valor de 10 pts.



Y para finalizar veamos como un pequeño país que sin aeropuerto también confeccionó efectos postales para el correo aéreo. En 1985 un aerograma figurando un Airbus A-310 sobrevolando el lago Engolasters en los Pirineos y mucho antes, entre 1961/64 el mismo correo francés lanzó una serie de dos sellos, uno de los cuales apreciarán, por valor de 10-F. con un "Caravelle" sobre el Valle de Incle". Hablamos de Andorra.





**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.

El los cerca de 67.000 m<sup>3</sup> 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  
Telf: 91 509 16 90  
Fax: 91 710 68 47  
E-mail: [museodelaire@ea.mde.es](mailto: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

**“UNIFORMES” CON QUE HAN SIDO DECORADOS  
LOS SABRES DE LA PATRULLA ASCUA**



**MUSEO DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA**

Autovía A-5, km 10,800 Teléfono 91 509 16 90- Fax 91 710 6847

28024-MADRID