



DESARROLLO DE LOS ENSAYOS EN VUELO EN LA AVIACIÓN MILITAR (DEL SERVICIO DE AERONÁUTICA MILITAR AL CLAEX)



CLAEX 15 Noviembre, 2023 - Tcol (R) Alfonso de Miguel González

DESARROLLO DE LOS ENSAYOS EN VUELO EN LA AVIACIÓN MILITAR (1909 – 1939)

Ensayo: reconocimiento de una cosa antes de usar de ella

Vuelo: acción y efecto de moverse por el aire sosteniéndose con alas

Aviación: locomoción aérea por medio de aparatos más pesados que el aire

Ensayo en Vuelo : reconocer (examinar) un aparato más pesado que el aire , moviéndose por él, antes de usarlo como medio de locomoción aérea



1º Vuelo Flyer en Kitty Hawk 17 dic 1903

Marzo 1909 Pedro Vives vuela el aeroplano Flyer de los hermanos Wright en Pont Long (Francia).

Primer vuelo de un piloto aerostero en un avión monoplaza desconocido para él, realizado con el propósito de examinar sus características: **Primer Vuelo de Ensayos en la Aviación Militar Española**

DESARROLLO DE LOS ENSAYOS EN VUELO EN LA AVIACIÓN MILITAR

- **1ª Fase:** 1.909 – 1939 Fin de la Guerra Civil
- **2ª Fase:** 1.939 – 1.975 Comienzo del Programa FACA
- **3ª Fase:** 1.975 - 1991 Creación del CLAEX

ANTECEDENTES

1889.07.10 Primera ascensión en globo libre

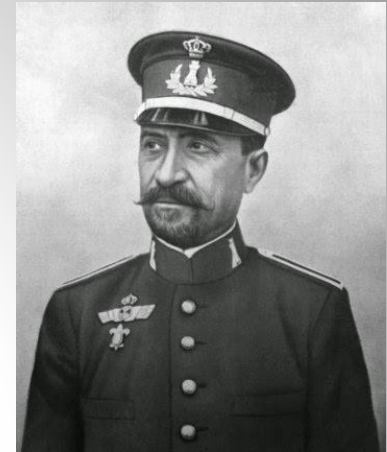
1896 .08.24 Ley de Presupuestos crea Compañía de Aerostación

1896.12.17 R.O. organiza el Parque Aerostático dependiente del Establecimiento Central de Ingenieros **Jefe: Comte Pedro Vives Vich**



LOS PIONEROS: INGENIEROS-PILOTOS AEROSTEROS DEL SERVICIO DE AEROSTACIÓN

Comandante Pedro Vives Vich: jefe del **Parque Aerostático** del **Establecimiento Central de Ingenieros**, (Guadalajara)



Capitán Alfredo Kindelán Duany, gestor y organizador, junto con Vives, del **Servicio de Aeronáutica Militar**

Capitán Emilio Herrera Linares, impulsor científico y técnico

Capitán Eduardo Barrón y Ramos de Sotomayor, proyectista, constructor y ensayista aeronáutico.

Capitán José Ortiz de Echagüe constructor y empresario fundador de CASA



DESARROLLO DE LOS ENSAYOS EN VUELO EN LA AVIACIÓN MILITAR PRIMER PERIODO 1909 – 1939

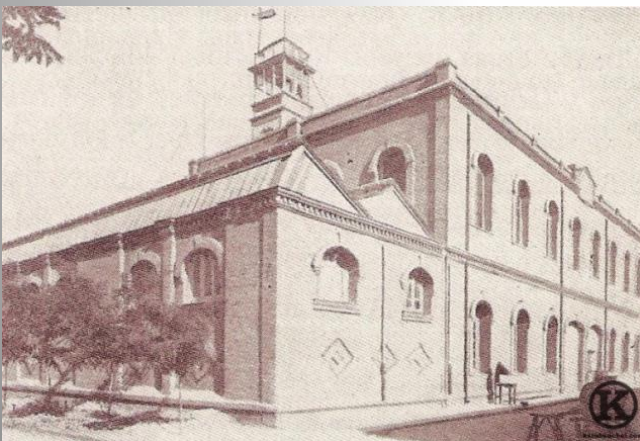
1908 (Sep) Herrera y Kindelan viajan a Berlín para participar en la copa Gordon Bennett. Al regreso hacen escala en París para presenciar en Le Mans la exhibición de los hermanos Wright con su aeroplano Flyer

1909: Ministro de la Guerra obtiene fondos. Vives y Kindelán viajan a Inglaterra, Francia, Alemania e Italia para estudio-evaluación aviones y dirigibles. Se desplazan a Pau / Pont Long y Kindelán vuela el Flyer.

1910.09.21 Real Orden Circular crea la **Comisión de Experiencias** organismo originario del **CLAEX**

1.911 Compra terrenos Cuatro Vientos ubica **Comisión de Experiencias, Laboratorio Aerodinámico, Talleres y Escuela de Experimentación de Aeroplanos.**

1911 Primer curso pilotos Kindelán, Arrillaga, Herrera, Barrón y Ortiz; aviones **3 Farman y 3 Nieuport.**



Comisión de Experiencias



Primer curso



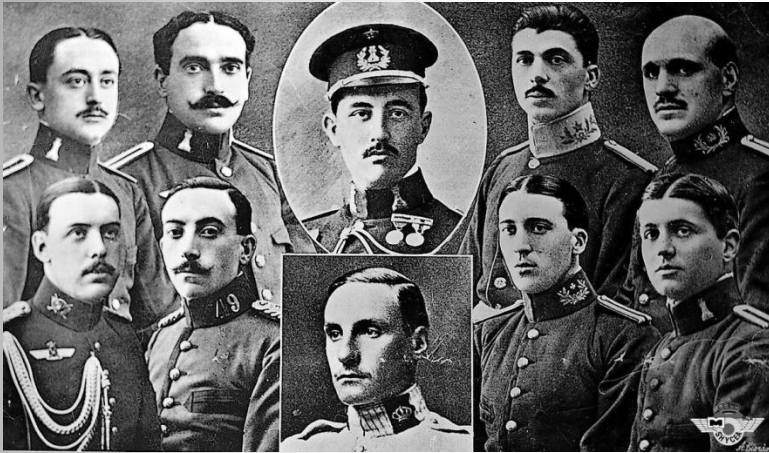
Segundo Curso con Vives y Kindelán

1913.02.28 RD crea **Servicio de Aeronáutica Militar** nacimiento oficial de la **Aviación Española** bajo el mando del Col Vives, ramas de **Aerostación y Aviación**, ésta bajo mando de Comte Kindelán.

DESARROLLO DE LOS ENSAYOS EN VUELO EN LA AVIACIÓN MILITAR PRIMER PERIODO 1909 – 1939

CIRCUNSTANCIAS HISTÓRICAS CONDICIONANTES DE LOS ENSAYOS EN VUELO DE 1909 A 1939

- **Guerra en Marruecos 1913.08 a 1927.07**: Necesidad de recurrir al mercado internacional para reponer aviones



Primera escuadrilla expedicionaria mandada por el comandante Kindelán y uno de cuyos componentes era el Infante Don Alfonso de Orleans



17 Dic 1913 Capitanes Barrón y Cifuentes
Primer bombardeo de la historia de la aviación con bombas específicamente diseñadas para aviación

Primer “ensayo de integración de armamento”

- **Primera Guerra Mundial (1914.07 a 1918.11)**: Escasez de aviones primero y bajos precios después
- **Turbulencias de la situación política**: Dictadura de Primo de Rivera, Instauración de la Segunda República y Guerra Civil trastocaron cualquier proyecto de impulso y continuidad a la investigación, diseño y fabricación aeronáutica.
- **Cambios organizativos**
 - 1922.03.15 **Jefatura Superior de Aeronáutica** sustituye al Servicio de Aeronáutica Militar
 - 1934.07.20 **Dirección General de Aeronáutica** sustituye a la Jefatura Superior de Aeronáutica

DESARROLLO DE LOS ENSAYOS EN VUELO EN LA AVIACIÓN MILITAR (1909 – 1939)



La actividad Ensayos en Vuelo va precedida por las fases de **Concepción, Diseño, Fabricación de Prototipos, Pruebas Estructurales y Funcionales**

El progreso de los ensayos en vuelo depende de la actividad de las empresas aeronáuticas

FACTORES DETERMINANTES DEL DESARROLLO DE LOS ENSAYOS EN VUELO 1909 - 1939

- Desinterés inicial de los poderes públicos que no veían futuro en la aviación
- Urgencia de reponer los aviones perdidos en la Guerra de Marruecos y en la instrucción en vuelo
- Imposibilidad de compra de aviones extranjeros durante la Primera Guerra Mundial
- Bajo coste de los aviones excedentes de la Primera Guerra Mundial
- Prácticamente nula demanda de aviación civil y comercial.
- Insuficiente iniciativa privada por falta de esa demanda y desconfianza en el futuro de la aviación.
- Los cambios y turbulencias de la situación política durante la parte final de este periodo

INSUFICIENCIA DE
Proyectos, diseños, prototipos, incorporación de nuevos elementos
PARA
La creación de potentes empresas constructoras de aviones

LOS ARTÍFICES DE LA CONSTRUCCIÓN AERONÁUTICA 1.910 – 1.936

Eduardo Barrón Ramos de Sotomayor

Ingeniero **diseñador aeronáutico y piloto de ensayos.**

1.915 Fabrica una serie de Maurice **Farman MF11**

1.915 Diseña **Barrón Flecha** Primer vuelo 3/04/1915

Fabrica 6 en C.Vientos + 12 **Cardé y Escoriaza Ortiz Echagüe** probador

1.915 Diseña y fabrica **12 unidades Barrón W**

1918.12.01 Barrón causa baja en Aviación para dedicarse al estudio y construcción de proyectos de aeroplano para la fábrica **Hispano de Guadalajara.**

Los aviones presentados por Barrón al **Concurso de 1919** lograron un gran éxito, pues el de **caza** fue galardonado con el **primer premio** y el de **reconocimiento** con el **segundo premio**, habiendo quedado vacante el primero, por una exigencia que nadie pudo cumplir con las posibilidades de aquellos momentos, ni españoles ni extranjeros.



BARRÓN FLECHA



BARRÓN W

LOS ARTÍFICES DE LA CONSTRUCCIÓN AERONÁUTICA 1.910 – 1.936

Eduardo Barrón Ramos de Sotomayor (7sep 1888- 13 sep 1949)

1923.01.01 Dirige en Carabanchel la fábrica de Jorge Loring. Diseña y experimenta en:

1925 los **Loring R-1** (30 unidades)

1926 **Loring R-3** (110 unidades)

1926 Prototipos **Loring C-1** (caza), **Loring R-2** (reconocimiento), **Loring T-1** (comercial)

1929 **Loring E-1** (entrentº) **Loring T-2** (comercial)

1930 **Loring E-2** (entrentº)

1931 **Loring T-3** (trimotor)

Se acogió a la Ley de Retiro Voluntario en 1.931 tras sufrir un derrame cerebral.



Loring R-1

Jorge Loring Martínez (12 oct.1889 – nov. 1936)

Ingeniero de caminos y empresario aeronáutico.

1.918 Fundador de empresa Loring Pujol y Cía.

1.921 Funda Compañía Española de Transporte Aéreo (CETA)

1.923-34 / 1936 Talleres Loring / AISA Construcción propia de los citados y bajo licencia Fokker, Avro y autogiros Cierva C.7 y C.12

1.929 Funda Compañía de Líneas Aéreas Subvencionadas (CLASSA)

22 Sep 1.936 Asesinado junto a los muros de su fábrica



Loring R-3

LOS ARTÍFICES DE LA CONSTRUCCIÓN AERONÁUTICA 1.910 - 1936

Emilio Herrera Linares 13 Feb 1879 – 13 Sep 1967

Ingeniero aeronáutico, piloto de ensayos, académico y científico

13.02.1914 **Travesía del Estrecho de Gibraltar con Ortiz Echagüe**

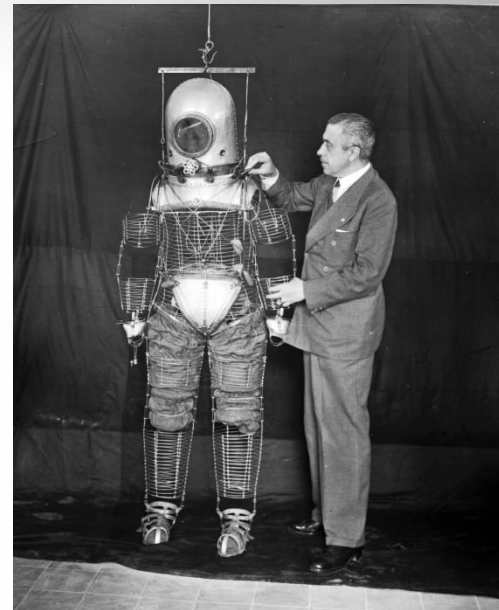
1.907-39 Representante permanente español en todos los **congresos y organismos internacionales aeronáuticos para el desarrollo de la aviación comercial.**

1.918-36 Diseña el **Laboratorio Aerodinámico de Cuatro Vientos** con Gabinete de Estudio de Resistencia de Materiales, Cámara de Experiencias y **Circuito Aerodinámico de Viento** que mereció felicitaciones del propio **Albert Einstein**

1.923 Colaboró con De la Cierva en su proyecto de autogiro

1928 Impulsor y director de la **Escuela Superior Aerotécnica**

1.933 Diseña primer **traje espacial** que inspiró después a NASA



Juan de la Cierva y Codorniu 21 Sep 1895 – 9 Dic 1936

Ingeniero de caminos, canales y puertos, inventor del autogiro.

1911 Prototipo BCD1 (Barcala, Cierva, Díaz) Pilotado por Mamet

1913 Monoplano biplaza pilotado por Jean Mauvais

1919 Trimotor C3 presentado a concurso sufre accidente

1920-22 Autogiros C1,C2,C3 y C4 fracasan al despegue

1923.01.10 Primer vuelo del C4 Piloto Alejandro Gómez Spencer



INDUSTRIA AERONÁUTICA ESPAÑOLA

La Hispano Suiza Fábrica de Automóviles, S.A. (fundada en 1904). Barcelona y Guadalajara

Talleres Loring/AISA (fundada en 1923). Carabanchel

Construcciones Aeronáuticas S.A" (CASA) (fundada en 1923). Getafe

Talleres Carde y Escoriaza. Zaragoza

Compañía Española de Construcciones Aeronáuticas. Santander

Pujol y Cormabella". Barcelona

AVIACIÓN COMERCIAL

Desinterés de los poderes públicos: el Real Decreto que estableció el **Servicio Postal Aéreo** asignó la inspección técnica de aviones y pilotos a un funcionario postal designado por el director general de Correos

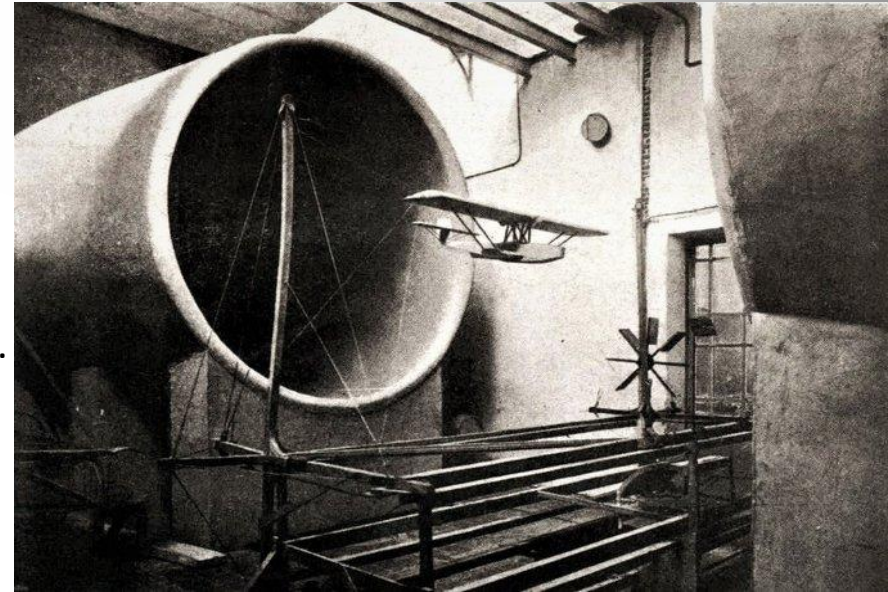
EMPRESAS DE TRANSPORTE AÉREO

Compañía Española de Tráfico Aéreo CETA, (creada por Loring). Servicio postal con tres aviones De Havilland DH-9 (1º vuelo Tablada –Larache 15.10 1921.

Compañía Líneas Aéreas Subvencionadas CLASSA (creada 13.03.1929), fusión de la propia CETA, de Iberia LAE, de Unión Aérea Española (UAE) yde Compañía Española de Aviación (CEA).

La Comisión de Experiencias del Servicio de Aeronáutica Militar

- Unidad originaria del CLAEX
- Trabajo conjunto de pilotos e ingenieros.
- Centro gubernamental de I+D aeronáutico.
- Centro gubernamental de ensayos en vuelo (homologación, certificación, recepción y evaluación).



- Unidad de experimentación militar (material aéreo, armamento y equipo).
- Constructor aeronáutico (diseño, experimentación y fabricación).

En el periodo 1909-1939, pese a la pequeña entidad de nuestra producción aeronáutica, la tecnología y experiencia en materia de ensayos en vuelo fueron equiparables a las del resto de naciones europeas



ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL 1.939 – 1.978

Terminada la guerra, se tiene inicialmente la intención de reactivar las actividades que en materia de investigación aeronáutica y de ensayos en vuelo llevaban a cabo el Servicio de Aeronáutica Militar y la Comisión de Experiencias

1939.08.08 Creación del **Ministerio del Aire**

1939.09.01 Crea **Dción.Gral.Material DGM** Cometido: **Estudio, inspección y realización de prototipos** partiendo de los programas formulados por el E.M. y las Pruebas en vuelo

1940.07.12 **Dción.Gral.Industria y Material DGIM** Cometido: Realización de los programas de adquisiciones y construcciones elaborados por E.M.A. la **experimentación y en su caso construcción de prototipos** y los estudios investigaciones, ensayos y experiencias de todo el material

Para desempeñar esos cometidos se crea en Cuatro Vientos la **Sección de Estudios y Experiencias** que constituye el nuevo antecesor del CLAEX sustituyendo a la Comisión de Experiencias

Pedro Huarte-Mendicoa Larraga Ingeniero aeronáutico y piloto de la II Promoción de Aviadores del Arma de Aviación



Destinado a la **Sección de Estudios y Experiencias de la DGIM**, creó allí la **Oficina de Proyectos** y comenzó el diseño de las avionetas **HM (Huarte-Mendicoa)**. El prototipo del HM-1, entrenador primario biplaza, efectuó su primer vuelo el 7 de abril de 1942 pilotado por el propio Huarte.

Creado el INTA un mes más tarde, Huarte actuó como secretario de la Junta Organizadora y continuó con en el Instituto el diseño de los siguientes modelos HM :

HM-1 Entrenador primario biplaza **HM-2** cabina cerrada y tren retráctil
HM-3 con flotadores y cabina abierta **HM-5** Entrenador avanzado monoplaza
HM-7 Versión con cuatro asientos **HM-9** Remolcador biplaza de planeadores.



INTA HM-1



INTA HM-2

ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL 1.939 – 1.978

1942.05.07 Decreto de creación del Instituto Nacional de Técnica Aeronáutica INTA

- Preámbulo: Para lograr que “el espíritu español no se halle ausente en la solución de los problemas aeronáuticos... es labor previa la institución de un organismo nacional llamado a promover el estudio y la investigación aeronáutica, a crear el ambiente científico propicio a la invención y a llevar a término de perfección y utilidad toda nueva concepción teórica mediante el contraste experimental”
- Promotor: Coronel Felipe Lafita Babio. Ingeniero naval (Dr), aeronáutico (Dr) e industrial)
- Cometido: investigaciones y estudios experimentales expuestos en cuatro apartados incluyendo en el primero **“las pruebas estáticas dinámicas y en vuelo de prototipos”**...
- Organismo autónomo que **“ha de asegurar su autonomía económica”**



Felipe Lafita Babio

La **penuria económica de posguerra** limitó la capacidad de proporcionar al INTA recursos suficientes

La creación del INTA responde al mismo espíritu que llevó a Inglaterra en 1910 a crear la Royal Aircraft Factory, y a Estados Unidos, en 1915, la National Advisory Committee for Aeronautics, NACA, pero ambos organismos limitaron sus funciones a la investigación aeronáutica sin incluir los ensayos en vuelo.

1944.09.21 O.M asigna a la **Sección de Experimentación en Vuelo de INTA** “...la dirección y realización de las pruebas en vuelo necesarias para homologación y recepción de aviones y motores prototipos...estando su personal constituido por pilotos y especialistas de aviación”.

Contrasentido: Responsabilidad de dirigir y realizar las pruebas en vuelo **sin dotarle de aviones, pilotos y especialistas**

ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL 1.939 – 1.978

1946.11.23 O.M. Organiza **Grupo de Experimentación dependiendo de EMA** que “tendrá por misión efectuar las experiencias que por el INTA se ordenen y cuyo personal estará afecto a la Sección de Experimentación en Vuelo del INTA”.

Afecto (dicho de una persona):

Destinada a ejercer funciones o a prestar sus servicios en determinada dependencia

Contrasentido: militares en activo destinados en organismo autónomo

- **1949.12.20** O.M. Modifica la anterior:
El Grupo de experimentación queda afecto a la Dirección del INTA
- **Posterior escrito del GJEMA** determina que “la Dirección del INTA propondrá al Estado Mayor del Aire los servicios que puedan ser atendidos por el Instituto...A la vista de las propuestas el Estado Mayor del Aire fijará la organización en detalle y las normas de funcionamiento de dichos servicios”.



Blasco, Benedet, Guibert, Aresti y Belmonte,
Sección de Experimentación en Vuelo

1967.12.02 O.M. Reorganiza M^o Aire–Grupo Experimentación se denomina **406 Escuadrón de FF.AA** dependiente del EMA hasta que en Julio 1978 , pasó a depender de la recién creada Agrupación del Cuartel General del Ejército del Aire.

ACTIVIDAD DE LAS INDUSTRIAS AERONÁUTICAS 1.939–1.978

Por decreto de DGIM fueron clasificadas en Básicas, Accesorios y Auxiliares.

El Grupo AA de las básicas quedó constituido por **CASA, La Hispano Aviación, AISA y Elizalde (motores)**.

Ley de 1941 determina norma para crear **empresas mixtas**:

HispanoAviación aviones de caza - CASA transporte y bombardeo - AISA quedó como empresa privada.

1942: Proyectos de nuevos aviones habrían de ser **realizados por las propias empresas constructoras**.

La **autarquía por el bloqueo internacional** hasta diciembre de 1955, dificultó la fabricación de prototipos y el éxito de sus diseños, especialmente en cuanto a la disponibilidad de motores adecuados.

➤ La **afinidad hacia el bloque germano-italiano** durante la Segunda Guerra mundial condicionó nuestra provisión y procedencia de material aéreo extranjero (Me109, He 111, Ju 52, FIAT CR-32).



CASA 25 Aniversario –Línea Montaje JU-52



HS 12Z-89 Ensayo integración
motor HR 1109 J1L
Fuselaje trasero de Legión Cóndor



CASA Cadena Montaje Bücker Bu-131

ACTIVIDAD DE LAS INDUSTRIAS AERONÁUTICAS 1.939-1.978**LA HISPANO AVIACIÓN**

Bajo licencia: Fiat C-32 en versión HS-132L "Chirri"

Productos propios:

1946-50 Avión escuela **HS-42/HA-43**

Se fabricaron 113 unidades



1952 (Ene), acuerdo con Willy Messerschmitt para proyectar y construir en ocho años:

- **HA-100 Triana**, Primer vuelo 10.12.1953 Piloto **Rafael Lorenzo Bellido**. El **Plan de Estabilización Económica 1959** canceló el programa. Construidos 5 unidades.

- **HA-200 "Saeta"** Primer vuelo 12 agosto 1955 Piloto **Fernando de Juan y Valiente**. 90 unidades entre 1957 y 1963



- **HA-300**, Diseñadores **Messerschmitt + Juan de la Cruz Martín-Albo y Rafael Rubio Elola**.
- Tres prototipos y maqueta a escala natural que voló remolcada por CASA C-2111 (Heinkel) el 25 junio 1959. Venta documentación a República Árabe Unida. Primer vuelo 7 marzo 1964 en El Cairo. Alcanzó 1,05M en mayo 1968.



ACTIVIDAD DE LAS INDUSTRIAS AERONÁUTICAS 1.939 – 1.978

AERONÁUTICA INDUSTRIAL S.A. (AISA)

Talleres Loring, se constituyó en la sociedad anónima **Aeronáutica Industrial S.A. (AISA)** en 1934. En colaboración con el INTA fabricó en serie las avionetas diseñadas por Huarte-Mendicoa **HM-1** (de las que el E.A. encargó **190 unidades**) y las **HM-9**.



INTA HM-1

Iberavia, fundada en 1948, diseñó las avionetas de entrenamiento **I-11** y **I-115**. El primer prototipo de la **I-11** efectuó su **primer vuelo el 16 de julio de 1951** en Cuatro Vientos.

Adsorbida por AISA, en 1954, pasó a ser su **Departamento de Prototipos**.

AISA fabricó **192 unidades en la versión I-11B**, utilizada por el E.A. bajo la denominación **L.8C**.

La fabricación de la **I-115** a partir de 1956 alcanzó un total de **200 unidades**.

Fueron utilizadas por el E.A. bajo la designación **E-9** y dadas de baja en 1976..



AISA I-11B



AISA I-115

ACTIVIDAD DE LAS INDUSTRIAS AERONÁUTICAS 1.939 – 1.978**CONSTRUCCIONES AERONÁUTICAS S.A. (CASA)**

Creada 3 marzo 1923 por **Ortiz Echagüe**, junto con José María Laviña

Piloto Jefe Ofª Proyectos Presidente vitalicio de CASA desde su dimisión a los 84 años en 1970.

Fabricación Bajo Licencia

1940-63 Bücker 131/133... 555 avionetas

1944-53 Junker 52 170 aviones

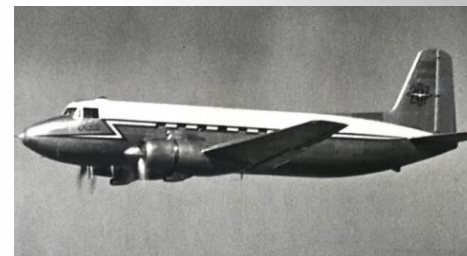
1945-55 Heinkel He-111..... 130 aviones

CASA Productos propios

C-201 Alcotán R. Bay-Huarte
11.02.49 12 aviones



C-202 Halcón 13.05.52 Rodolfo Bay

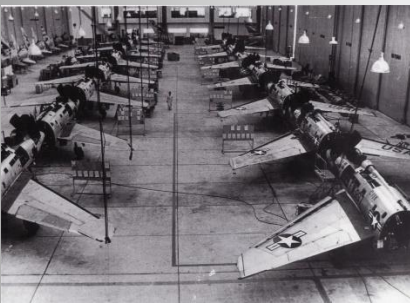


C-207 Azor Nienhuissen+ Huarte
09.55 Fabricados 20 aviones

- La utilización de **turbohélices y reactores por la aviación comercial** a partir de esta época desalentó a los constructores aeronáuticos españoles a competir en el diseño y fabricación de aviones de transporte comercial, dada la inexperiencia en este tipo de aviones

ACTIVIDAD DE LAS INDUSTRIAS AERONÁUTICAS 1.939 – 1.978**CONSTRUCCIONES AERONÁUTICAS S.A. (CASA)**

- La incorporación de **material americano** fruto del acuerdo con Estados Unidos, firmado el 13.09.1953, sin mayor coste y con tecnología muy superior, anuló la demanda nacional de aviones de caza y redujo a 20 aviones Azor la de aviones de transporte hasta **26.03 1971, fecha del primer vuelo de un C-212...**



... pero la **Revisión de aviones de la USAF (a partir de 1953)** elevó su nivel tecnológico.
DC3 – F86 – **F100 2.191 avos** – F101 – F-102 - C-130 – T28 – F104 – F105 - F104 etc.

Fabricación Bajo Licencia del Northrop F-5

- 1961 Salon Aeronáutico Le Bourget Director de Proyectos, Valle, contacta con directivos
1964 Northrop adquiere participación 24% capital CASA
1965 Contrato con Ministerio del Aire **36 monoplazas y 34 biplazas** (3.862 Millones Pts)
1968 Mayo, **Primer vuelo. Piloto Tcol. Felipe Sequeiros.**

**CASA Productos propios**

- C-212** Primer Vuelo 20 marzo 1971 Ernesto Nienhuisen
1.000 Kg – 1.000 NM. Homologado INTA 1973
1.974 Entrega a Portugal (**24 aviones**)
1.979 Vendidos 183 aviones
C-101 Primer Vuelo 27 junio 1977 Col. Gabriel de la Cruz



CAPACITACIÓN PARA ENSAYOS EN VUELO 1.939 – 1.978

Cursos “Ecole du Personnel Navigant d’Essais et de Réception” (EPNER)

- 1953-54 Especialidad Avión
Comte.E.A. Demetrio Zorita Alonso
Cap.I.A. Emilio González García
Tte.I.T.A. Luis Casado de Pablo
- 1954 -55 Especialidad Helicópteros
Comte.E.A. Rafael Lorenzo Vellido
Cap.I.A. Guillermo Pérez del Puerto



5 marzo 1954 Zorita pasa la barrera del sonido sobre Brettigny en un Mystere II

1956.11.27 Zorita perdió la vida en un vuelo de evaluación del prototipo de la avioneta AVD-12C, diseñada por Emile Dewoitine y construida por AISA, debido a un fenómeno de “flutter”.

1963.05.10 Informe INTA “Capacitación para Especialidad Pilotos e Ingenieros Ensayos en Vuelo” dice: “La ausencia de este personal o **lo que es peor, los distintos criterios en la forma de enfocar los mismos hechos, al ser expuestos por personal no especializado**, producen confusión y una gran dificultad en el mando para el enjuiciamiento de la calidad del material”

Carencia de metodología y de procedimientos normalizados... lo que pida el avión

➤ Predominio del arrojo sobre la técnica, (Ya en junio de 1930 Gómez Spencer , en el primer vuelo de la avioneta CASA-Tipo II, hubo de lanzarse en paracaídas por rotura después de realizar once “loopings”.

1963.03.01 a 1966.03.31 Cursos en INTA “semejantes a los del EPNER”

Se formaron 18 pilotos del E.A, 1 de CASA (E.Nienhuisen) y 1 de Iberia (Juan Llord Girones); 14 ingenieros del E.A y 3 civiles. sin instructor capacitado en vuelo de ensayos (la experiencia de la Jefatura Superior de Aeronáutica se había perdido).

1975.04.18 Curso de Recepción en EPNER

1976.09.19 Curso de Ensayos en EPNER

UNA ANÉCDOTA PERSONAL



Caballito en Bücker E3B-12 (03.11.65)



Comte. AMADEO GONZÁLEZ QUIÑONES Instructor de Vuelo

Un caballero: Persona que se comporta con distinción, nobleza y generosidad

XIX Promoción: 28 Bajas en vuelo de 101 alumnos

Una conversación con un par... y el precio de ser piloto

CURSO DE RECEPCIÓN EN ECOLE du PERSONNEL NAVIGANT D'ESSAIS et de RECEPTION

Mi Jefe de Escuadrón, Comte. Tojeiro Aneiros: " hay vida fuera de Iberia..."

Curso ofrecido a Comte. Fernandez Sequeiros (Nº1) Comte Chamorro Chapinal (Nº2), y Cap. Guil Pijuan (yerno del Ministro del Aire).

Una llamada muy oportuna... y una oferta que no pude rechazar

6 enero 1975 Conocí en Istres al Subtte.MMA José España Segarra, (56 años), a la una de la madrugada.

Esa misma mañana la Sección de Equipo Personal nos entrega a ambos un casco, una máscara, anti-G...

Aunque estaba previsto que volara conmigo aviones reactores, el Director admite que sólo vuela polimotores.

Condiciones de admisión para Mecánico: Edad 28-32 años. Conocimientos de matemáticas (derivadas y ecuaciones diferenciales) y Física (mecánica y termodinámica).



18 abril 75 Final de Curso

El Subtte. España no supera la fase teórica por falta de conocimientos iniciales de matemáticas y física y suspende la prueba final en vuelo por una deficiencia de visión.

También suspendió uno de los dos pilotos franceses



INFORME DEL CURSO DE RECEPCIÓN

Entregado en mano en el EMA-DPL por el interés de sus propuestas:

- Crear un Grupo de Recepción para:
 - Recepción de aviones salientes de fabricas nacionales y adquiridos en el extranjero
 - Recepción aviones entretenimiento mayor, cadena paralela, reparación en fábrica, IRAN, TCTO.
 - Asesoramiento a equipos de pruebas en vuelo de los Escuadrones de Mantenimiento
- Interés de enviar personal a cursos de ensayos y no a los de recepción que se podrían impartir en España.
- Asesoramiento sobre las condiciones y conocimientos que deberían acreditar los candidatos a dichos cursos

Dos meses después , de nuevo en el EMA-DPL:

Entrevista con Tcol. Sisinio de Castro y romería por los despachos...

¡¡¡SORPRESA!!!

Se estaban nombrando dos tripulaciones para curso de ensayos en EPNER y el piloto elegido por el E.A. no era reactorista... El GJEMA dijo que la realización del curso se retrasaba; que si CASA (o el INTA) quería una tripulación que se la pagara.

Que para elegir la tripulación se tuviera en cuenta mi informe...y agradeciéndome el empeño me invitó a seguir haciendo alarmas en Manises.



Cuenta del GJEMA al Ministro del Aire (31.10.1975), aprobada por éste,, en la que se recopilaba mi informe y se daba el consentimiento para que un piloto, un ingeniero y un ingeniero técnico realizaran un curso de ensayos en el EPNER **“para constituir el núcleo de un establecimiento similar en España” (?)**.

CURSO DE ENSAYOS EN EPNER – TRIPULACIÓN E.A PARA EL C-101

Otro hecho fortuito: pasó suficiente tiempo para que **Sisinio de Castro** completara su mando en Valladolid, volviera al EMA y se hiciera cargo de **designar la tripulación** que había de realizar el curso de ensayos en el EPNER para la participación del E.A. en el programa de ensayos del C-101.



Me comunicó que era el piloto elegido y me encargó un informe sobre condiciones a satisfacer por los ingenieros y el programa de preparación previa al curso.

Los ingenieros elegidos: **Cap. IA Antonio Torres Ferrer** y **TTE. I.T.A Ginés Ballester Salinas**

El 8 de julio de 1976 pasamos **destinados al 406 Escuadrón de FF.AA** y de inmediato **efectuamos el entrenamiento en vuelo solicitado que incluía vuelos en Mirage III y Azor.**



Como preparación a los ensayos en vuelo del C-101 se me envió a **Lille** (Francia) a presenciar los **ensayos de barrenas de la maqueta del C-101** en el Instituto de Mecánica de Fluidos acompañando al Director de Proyectos de **CASA Ricardo Valle Benítez** y al coronel **Martín-Albo**.

INFORME DEL CURSO DE ENSAYOS (19/09/76 al 16/07/77)

Tuvimos que **rehacerlo** porque el Jefe del Escuadrón no lo estimó aceptable a partir de un párrafo inicial que decía “no se ha pedido hasta la fecha ninguna preparación especial al personal que se destina al 406 Escuadrón de FF.AA... que consecuentemente se ha visto en la **necesidad de adquirir los conocimientos necesarios de una manera autodidáctica**”.

Sí admitió incluir las dos siguientes propuestas:

- Enviar regularmente a las escuelas homologadas del extranjero equipos para la **realización del curso de ensayos**”
- Nombrar un **Grupo de trabajo** para analizar la posibilidad de aplicación de los conocimientos adquiridos, de redactar un Reglamento de Pruebas y Recepción de Aeronaves y la posibilidad de realizar cursos en España.

Esta vez se envió por conducto reglamentario... y nunca hubo respuesta a esas propuestas

RELACIÓN DE NUESTRO EQUIPO CON EL INTA

Evidencia del desacuerdo entre asignación de ensayos en vuelo al INTA y la falta de provisión de los necesarios fondos: **Escrito del Director General del INTA al GJEMA** (4 de noviembre de 1976, apenas iniciado nuestro curso), solicitando que **los dos ingenieros fueran destinados a la Sección de Experimentación en Vuelo del INTA** argumentando “que la emisión de los informes sobre ensayos en vuelo...es de la competencia del INTA”. La petición, como era de esperar, fue denegada.

Carta del Jefe del Departamento de Aerodinámica y Navegabilidad del INTA. José Warleta Carrillo,

- Periodo **de 75 días desde el primer vuelo del C.101-P1**) para que el INTA, **según el contrato**, emita un informe que permita al EMA **decidir sobre la contratación de la serie**
- **“esbozo” de 27 órdenes de ensayo (35 h.v.)** para llevar a cabo esa evaluación que sería “en gran parte cualitativa”

- Consultamos con el Director y el Ingeniero Jefe del EPNER, puntos concretos que estimábamos erróneos, improcedentes o no considerados para los primeros vuelos de un prototipo
- **Informe de Antonio Torres**
 - Noticia de los contactos y posibilidad de que una comisión española efectuase una visita al C.E.V
 - Exposición de nuestros comentarios generales al programa e incluía nuestras observaciones a cada una de las veintisiete órdenes de ensayo.

Respuesta de Warleta: “Interrumpid inmediatamente toda consulta que implique referencia directa a nuestro programa”.

ACTIVIDAD EN EL 406 ESCUADRÓN DEL EQUIPO FORMADO EN EPNER

Primer vuelo del C.101-P1 el 27.06.77 pilotado por el coronel Gabriel de la Cruz Jiménez .

Durante el periodo de **75 días: 80 vuelos** con una duración total de **107 hv**.

Participación del flamante equipo titulado de ensayos durante ese periodo:

- El piloto, tres vuelos en cabina trasera, uno de ellos bajo capucha para evaluar la instrucción en vuelo instrumental
- Los dos ingenieros: ninguna

ACTIVIDAD EN EL INTA - 406 ESCUADRÓN DE FF.AA.

La impresión que recibí en mi primera relación con el INTA-406, poco antes de iniciar el curso de ensayos, fue poco estimulante:

- Desplazamiento de un C-11 a sus instalaciones para comprobar peso y centrado del avión.
- La báscula del 406 no tenía capacidad para el peso del avión
- Los técnicos del INTA provistos de balanzas piezoeléctricas rodearon el avión vestidos con batas blancas hube de

Hube deregresar a Manises con el avión sin pesar..

Antonio Torres, ingeniero del Escuadrón de Mantenimiento, lo hizo unos días más tarde en Manises.

Churros matutinos – Tertulia política – Vuelo local – setas y espárragos.

Nuestra situación era penosa. **Decisión: de tapeo por Moncloa**

CIRCUNSTANCIAS FORTUITAS

Competición “Lightweight Fighter” YF-16 vs YF-17: Resuelta a favor del YF-16 a principios de 1975.

Contrato del Siglo: Bélgica, Holanda, Noruega , Dinamarca adquieren F-16 en mayo/junio de 1976

TRATADO DE AMISTAD Y COOPERACION ENTRE ESPAÑA Y LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (18 sept 1976)

**ACUERDO COMPLEMENTARIO SOBRE COOPERACION EN ASUNTOS DE MATERIAL PARA LAS FUERZAS ARMADAS
(NUMERO 7) Artículo V.**

El Gobierno de los Estados Unidos está de acuerdo en esforzarse al máximo para facilitar la adquisición por el Gobierno de España de **cuatro escuadrones** completos (de 18 aviones cada uno), de aviones de **caza ligeros F-16**

la importancia de una palabra

u otros de características similares.

Programa “PEACE JAY”: Propuesta de la USAF para la venta a España de 72 aviones F-16

GJEMA Felipe Galarza Sánchez pide al Jefe de la Misión Militar Norteamericana la presentación conjunta de F-16 y F-18 a principios de 1977. Por retrasos del programa F-18 la USAF hizo presentación del Peace Jay en septiembre de 1977

GJEMA Ignacio Alfaro Arregui reitera a finales de 1977 petición de la presentación del F-18. En enero de 1978 USAF/General Dynamics hacen la última presentación del Programa Peace Jay

A finales de enero de 1978 el GJEMA Alfaro designa Tcol. **Leocricio Almodovar** Presidente de la Comisión que una vez formada debe estudiar la sustitución de los sistemas de armas que estaban llegando al final de su vida operativa.



Directiva de 7/2/78 : Programa para la Selección del Futuro Avión de Combate y Ataque (FACA)

CIRCUNSTANCIAS FORTUITAS

Resultado del tapeo: un encuentro fortuito y whisky en casa del Tcol. Alfredo Chamorro Chapinal

Entrevista en Torrejón con Tcol. Almodovar y Tcol.Valderas

Comisión FACA (de Izquierda a derecha)

Juan Manuel **Priego** Fernández del Campo. DEM Coordinador

Maj. Jack McDonald. Enlace JUSMG/MAAG..... (**el Espía**)

Cap. Alfonso **de Miguel** González. Piloto evaluador.

Cap. Yago Fernández de **Bobadilla** y Bufala. Piloto evaluador

Cap.I:A. Francisco **Illana** Salamanca. Ingeniero

Tcol. Leocricio **Almodovar** Martínez. DEM Presidente de la Comisión

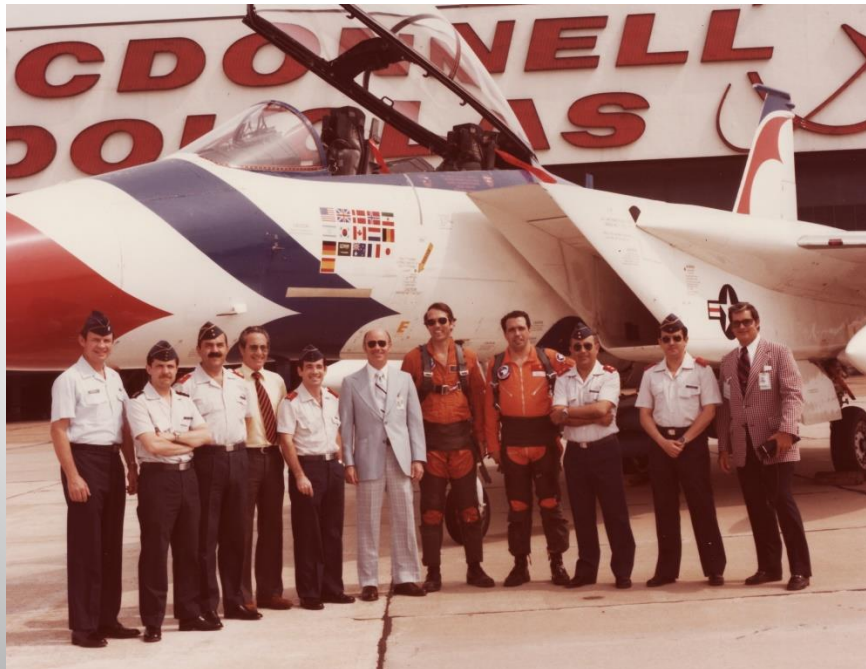
Tcol. Santiago **Valderas** Cañestro. DEM Vicepresidente y piloto evaluador

DIRECTIVA DE PLANEAMIENTO FACA (7 de febrero de 1978):

Especificaciones del Futuro Sistema de Armas: polivalencia (60% Aire-Aire, 40% Aire-Superficie)

ACTIVIDADES EN LA PRIMERA FASE FACA

- elaborar las **Especificaciones Generales** del avión candidato
- seleccionar una **"lista larga"** formada por el F-5E, F-14, F-15, F-16, F-18 establecer el contacto necesario con EE.UU a través del Joint U.S. Military Group Spain (JUSMG) / Military Assistance Advisory Group (MAAG) para informar de esas especificaciones y pedir información a los constructores de los aviones.
- Confeccionar un **modelo analítico**
- Analizar la información proporcionada por los constructores
- **1978.05.17 Primer viaje a EE.UU**, con reuniones y en su caso evaluaciones en:
 - Pentágono (Washington)
 - Mando de Sistemas de la US NAVY (Washington)
 - Mando de Sistemas de la USAF en Wright Patterson AFB (Ohio)
 - McDonnell Douglas en St Louis (Missouri, con vuelos en el F-15)





Primer viaje a EE.UU (cont)

- Luke AFB (Arizona)
- Williams AFB (Arizona)
- Miramar NAS (California)
- Northrop en Los Ángeles (California),
- Edwards AFB (California, con vuelos en el F-5E, e YF-17)
- General Dynamics en Forth Wort (Texas).



1978 (Sep-Oct) Segundo viaje a EE.UU

- Vuelos en F-16 en Edwards AFB.
- En ese viaje el grupo evaluador acompañó al Tte.Gral González-Gallarza al simposio de la Society of Experimental Test Pilots (SETP) donde recibió el nombramiento de socio de honor de la Sociedad.



1978 (Dic) Informe Operativo: introducción, antecedentes, método analítico, capítulo dedicado a cada avión, estudio comparativo, conclusiones y líneas de acción. **“Lista Corta” reducida a F-16, F-18A y F-18L**

1979 (Feb) : comunicación oficial de la “Lista Corta” a organismos estadounidenses y constructores y decisión política de incluir el **Mirage 2.000**

ACTIVIDADES EN LA SEGUNDA FASE DEL FACA

INCORPORACIONES

- Gral. **Luis Azqueta Brunet** Director del Programa
- Gral. **Gabaldón** , Coordinador del Programa.

- Col. **Santiago San Antonio Copero**, Director Técnico (sustituyendo al Col Almodovar)



- Comte. **Pedro Bernal Gutiérrez**, Diplomado en Investigación Militar Operativa autor del Modelo Analítico
- Cap. I.A. **Antonio Torres Ferrer**, Ingeniero de Ensayos en Vuelo

ACTIVIDADES

- **1979.06.25** Petición de Propuesta (RFP) Creación 5 grupos de trabajo: operativo, logístico, personal, económico, infraestructuras y contrapartidas
- Análisis de Información
- **Vuelos F-16 en LETO, F-18A en Patx River**
- Reuniones en Francia y **vuelos Mirage 2000**
- Ponderación e introducción de datos en modelo analítico
- **1981.07.31** Informe Final Coste/Eficacia presentación al GJEMA.
- **23.07.82** Consejo de Ministros aprueba compra 84 F-18A precio máx 1.882 millones dólares
- **cinco días más tarde, autorización definitiva por el Presidente del Gobierno.**



EVALIACIÓN DEL TORNADO

1982.10.18 El PSOE gana las elecciones generales, Felipe González Presidente del Gobierno

1982 (DIC) Narcis Serra Ministro de Defensa ordena evaluar el avión Tornado dejando sin consideración el requisito de polivalencia (60% Aire-Aire y 40% Aire-Tierra).

- Petición de información técnica a Panavia y a MBB.
- Análisis de las respuesta

1983 (Mar)Evaluación en Vuelo del Tornado

| Perfil Aire-Aire | Modelo | TORNADO |
|------------------|--------|---------|
|------------------|--------|---------|

- | | | |
|---|--|-------------------------|
| ▪ Max A/B TKF | | |
| ▪ Max A/B Climb 450 KIAS/0.9M to FL350..... | | 345 KIAS/0.66M to FL300 |
| ▪ Max A/B Accel 0.9M to 1.6M | | 0.9M to 1.4M |
| ▪ Max A/B Climb Iso 1.6M to FL 450 | | 1.4M to FL400 |



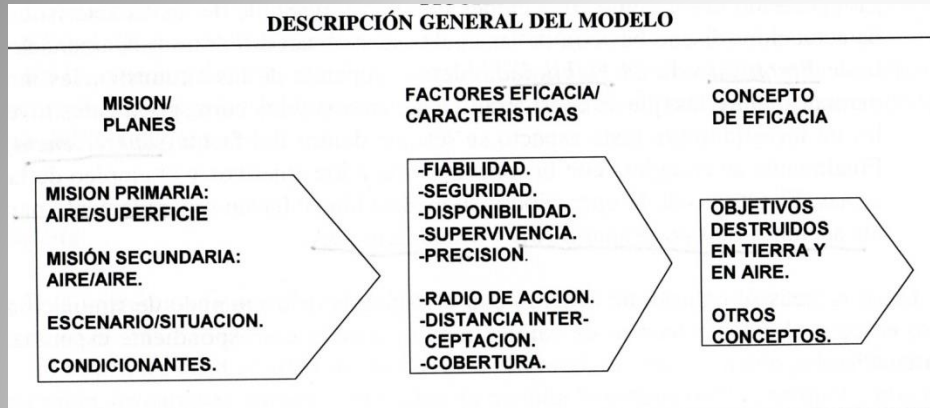
Interrumpimos la subida iso-Mach por estar en emergencia de combustible

Introducimos los datos de la información de Panavia y MBB y de los resultados de los vuelos de evaluación y principios de mayo presentamos al ministro el informe de resultados y la propuesta de adquisición del F-18A

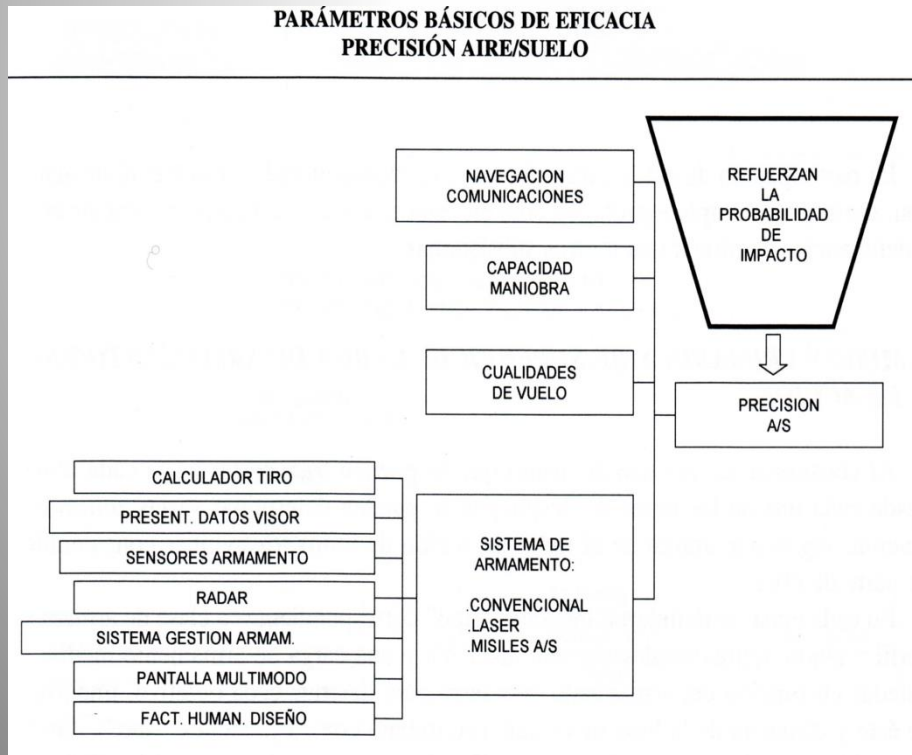
1983.05.25 Consejo de Ministros dio "la autorización, condicionada a la aprobación definitiva por el Presidente de Gobierno, para adquirir en firme 72 aviones EF-18A y opción de compra de 12 aviones más

1983.05.30 Felipe González hace definitiva la aprobación del Consejo de Ministros.

MODELO ANALÍTICO DE EVALUACIÓN OPERATIVA COSTE / EFICACIA



Pedro Bernal Gutiérrez



Para la misión primaria (aire/suelo) se diferenciaron cuatro grupos:

- Navegación-comunicaciones
- Capacidad de maniobra
- Cualidades de Vuelo
- Sistema de armamento

Se evaluaron 624 parámetros atendiendo a clase de armamento. Condiciones de vuelo y tipo de misión

PROCESO DE CREACIÓN DEL CLAEX

La creación del CLAEX se debe, esencialmente, al hecho, nada fortuito ni circunstancial, de **la valía personal de los jefes del Grupo FACA, San Antonio, Valderas y Azqueta**, quienes a partir de la comunicación oficial de la “lista corta”, en febrero de 1979, haciendo propias las recomendaciones de Antonio Torres, Francisco Illana y las mías propias, impulsaron la creación de un **Centro Nacional de Ensayos en Vuelo** mediante el planeamiento y gestión de los tres programas siguientes: **capacitación** de pilotos e ingenieros de ensayos, **integración** de armamento en el EF-18 y centro de apoyo al **software**.

Capacitación de Pilotos e Ingenieros de Ensayos

- Concurso-oposición para optar a dos plazas para pilotos y dos para ingenieros
- Ocho candidatos con experiencia: uno F-4, uno F-5 y seis C-101
- Septiembre de 1.979, vuelo de prueba conmigo en C-101
- Seleccionados: **Alejandro Madurga** (F-4) y **Antonio Dorronsor** (F-5).
- Antonio Torres seleccionó los ingenieros aeronáuticos **Francisco Diaz** y **José Angel Corugedo**.
- Los cuatro seleccionados fueron destinados al 406 Escuadrón para iniciar su preparación previa a los cursos
- Madurga y Diaz lo efectuaron en la **USAF TPS** (Edwards) en 1980 y Dorronsor y Corugedo, en la **USN TPS Patutxen River** un año más tarde.

INTEGRACIÓN DE ARMAMENTO EN EL EF-18

Propósito: Alcanzar la autosuficiencia en el empleo operativo del Sistema de Armas acabando con la tradicional y absoluta dependencia del país suministrador.

Riesgo: Tomada la decisión de hacer por nosotros mismos los ensayos de integración de armamento e introducir los correspondientes cambios de software quedaríamos aislados del apoyo de la US NAVY dependiendo la capacidad operativa de nuestra exclusiva competencia.

1983 (Feb) Patutxent River. Anuncio de la intención del E.A de:

- Adquirir capacidad para **ensayos de flutter, actuaciones, cualidades de vuelo y separación de cargas** y solicitamos información técnica sobre **medios** necesarios, estimación de **costes** y **cronograma de entregas**.
- Contratar dos programas de integración de armamento español bajo responsabilidad de McDonnell Douglas.
- **1983 (Feb) EMA-DPL:**
- Coordinador del Programa en MDD, Mr. **Capelupo**, jefe de los programas internacionales en MCDD. Se entrevista con el Grupo FACA.

1983 (Jul) Mr. Capelupo y un equipo de ingenieros de McDonnell Douglas:

- Reuniones de coordinación técnica con nosotros y con los representantes de los organismos del E.A. involucrados en el Programa de Homologación de Armamento
- Visita de reconocimiento (Site Survey) al INTA y al 406 Escuadrón

Alocución de bienvenida del **Director del INTA, General I.A. Pérez del Puerto**, a la delegación de McDonnell Douglas
Transcripción de mis notas: "Están contentos de que les llegue una instrumentación y muchas horas de trabajo que les ayudará a encontrar **esos 1.000 millones de pesetas que les faltan para los 2.000 millones presupuestados** y de ver retorno a trabajos propios del INTA". Sin comentario.

19 ENERO 1984 UNA REUNIÓN TRASCENDENTAL

Asunto: Presentación al GJEMA del informe actualizado de la situación del Programa FACA ()

Asistentes

- Tte. Gral José Santos Peralba Giraldez General Jefe del Estado Mayor del Aire (GJEMA)
- Tte. Gral Gabriel de la Cruz Jiménez (MAMAT).
- Tte. Gral Jesús Bengoechea Baamonde (MAPER).
- Gral. Div. Manuel Campuzano Rodríguez (ACG-EA).
- Gral Div. Noveda (DINFA).
- Grupo de Trabajo FACA,

Argumentación del Programa de Homologación de Armamento

- Necesidad de efectuar ensayos de Flutter y de separación de cargas cuando se incorporan al avión elementos nuevos que modifican sus características estructurales, aerodinámicas y de peso y centrado
- Ensayos de Flutter esenciales en avión cuya estructura incorpora materiales compuestos (fibra de carbono) caso de F-18

Alternativas:

- ✓ Llimitarnos al **armamento USN**, ya experimentado en el avión. Necesario adquirir la **reserva de guerra**
- ✓ Contratar con fabricante ensayo de cada configuración (arma y lanzador)
- ✓ **Capacitar Personal + adquirir los medios necesarios + organización:**
 - Mediante contrato con McDonnell Douglas para los dos primeros
 - Mediante integración de medios y personal en un **Centro de Ensayos en Vuelo (CEV)** con plena responsabilidad de experimentación, homologación, recepción y evaluación del armamento aéreo a utilizar en el avión EF-18. Debería formarse con la **fusión de personal y medios del INTA directamente relacionados con los ensayos en vuelo y del 406 Escuadrón y depender de la D.G.A.M.** aunque inicialmente su dependencia fuera del EMA

INTEGRACIÓN DE ARMAMENTO

16 febrero 1984, Propuesta de GJEMA a Secretario de Estado de Defensa (SEDEF), Eduardo Serra Rexach

Apartado II: Admitido el supuesto de que la DGAM transitoriamente no puede afrontar la tarea de homologación del armamento aire-superficie que el nuevo sistema de armas requiere, trasladar ese cometido al E.A. creando un centro de ensayos de armamento aéreo, dependiente del E.M.A., que asuma las funciones de prueba, homologación, recepción y evaluación del armamento aéreo a utilizar en el avión EF-18 y que no haya sido homologado para su empleo en el mismo, **devolver a la DGAM la dirección y dependencia de este centro cuando se determine.**

Apartado III: Aprobada la creación de este centro, constituir inmediatamente **un grupo de trabajo**, en el marco del Programa EF-18, con personal del 406 Escuadrón de FF.AA., del INTAET y del propio programa, que con la mayor urgencia proceda a poner en marcha el Programa de Homologación de Armamento del EF-18 tomando como base la propuesta de McDonnell Douglas.

Respuesta del Secretario de Estado de Defensa (SEDEF) al GJEMA

Queda aprobado el Apartado II de la propuesta del Ejército del Aire de **creación de un centro de ensayos de armamento aéreo**, que dependerá del Estado Mayor del Aire, y que **asumirá las funciones de prueba, homologación, recepción y evaluación** del armamento a utilizar en el avión EF-18 y que no haya sido homologado para su empleo en el mismo. La Dirección y dependencia de dicho centro será **transferida a la DGAM** en un plazo no superior a un año.

Procede por tanto se inicien inmediatamente las acciones enunciadas en el Apartado III de la propuesta de constituir un **grupo de trabajo para poner en marcha el Programa**. En dicho grupo de trabajo debe estar adecuadamente representada la DGAM con el fin de que la transferencia prevista de la dependencia y dirección del centro en el plazo de un año, sea factible sin perjuicio del Programa, a cuyo efecto la DGAM propondrá la persona que debe representarle.

Unos días más tarde, el general Azqueta, con su característico gesto de distinción, dejó sobre mi mesa un escrito, junto con el informe presentado en la reunión con el GJEMA y me dijo: “Toma, aquí tienes tu juguete., Ahora organízalo”.

PROGRAMA DE HOMOLOGACIÓN DE ARMAMENTO EN EL EF-18

A partir de la aprobación por el SEDEF de la propuesta del GJEMA comenzaron dos programas íntimamente ligados, pero con diferentes niveles de responsabilidad, aunque los encargados de su gestión diaria fuéramos las mismas personas: Programa Centro de Ensayos y Programa de Homologación de Armamento en el EF-18.

Programa Centro de Ensayos:

- **1984 (Abr): Reunión Inicial presidida por Gral. Azqueta**
 - Acuerdo de nombrar un Director de Programa del E.A. y un Director Técnico del INTA
 - Encargo al 406 Escuadrón, INTA, Dirección de Ingeniería del MAMAT, División de Orgánica e Informática, de presentar, en un plazo no superior a un mes, una propuesta de estructura inicial del Centro de Ensayos.
- **1.984.06.19**
 - Director de Programa: General Jefe de la División de Planes, **Enrique Page Larraz**
 - Director Técnico: **Coronel I.A. Roa**
 - Emisión de la **directiva inicial** por la que se formaron **dos comisiones**, una para el estudio preliminar de la fusión y otra para definir la estructura orgánica del centro.

Programa de Homologación de Armamento en el EF-18.

- **1.984.05.22, Col. José Antonio Mingot García** cesa como Jefe del 406 Escuadrón de FF.AA. y se incorpora a EMA-DPL como Jefe del Programa de Homologación de Armamento en el EF-18 y se me asignó la función de ser su ayudante. Nuestra actividad se centró en dos líneas fundamentales de gestión y coordinación:
 - Técnica: adquisición de medios, formación de personal y ensayos de dos configuraciones de armamento en EF-18 Reuniones Periódicas del Programa FACA (**PMRs**) y de Reuniones Técnicas de Coordinación del propio Programa de Homologación de Armamento en el EF-18 (**TCMs**)
 - Orgánica para facilitar la integración 406-INTA en la DGAM (Programa Centro de Ensayos) mediante reuniones con DGAM, INTA e internas del E.A .

1.985.05.24: Por orden del GJEMA, el 406 Escuadrón de FF.AA pasa a denominarse **44 Grupo de FF.AA** sin que ello afecte a su dependencia de la Agrupación del Cuartel General del Aire.

PROGRAMA DE HOMOLOGACIÓN DE ARMAMENTO EN EL EF-18

Ubicación del Centro de Ensayos

- **Propuesta De Miguel: Sevilla. Factor a considerar: Idoneidad para ensayos:**
Baja elevación (111 pies) para ensayos de flutter, disponibilidad de espacio aéreo y proximidad al principal fabricante aeronáutico, CASA.
- **Propuesta Mingot, Torrejón. Factor a considerar. Idoneidad para asegurar el mantenimiento del avión:**
Apoyo del Ala 15 al personal de mantenimiento del Centro de Ensayos , personal que inicialmente recibiría el entrenamiento adecuado para la capacitación en mantenimiento a nivel “O” en el Ala 15 .

Ante mi objeción acerca de los ensayos de flutter a muy baja altitud, decidió que se resolviera con la instalación de una red de microondas que permitiera hacerlos en Zaragoza (850 pies) o en el mar de Alicante, lo que dio lugar a un nuevo subprograma.

Se planeó una red de telemetría que uniera la Estación de Seguimiento en Tierra (GSS) en Torrejón con el EVA 1 de El Frasno (Zaragoza), el EVA nº 5 de Alcoy (Alicante) y el Centro de la Red Conjunta de Telecomunicaciones (RCT) de Misericordia (Cuenca).

A nuestras gestiones con McDonnell Douglas añadimos otras con fabricantes e instaladores de antenas desde finales de 1984 hasta principios de 1987.

Durante el primer TCM, en febrero de 1985 efectuamos un “site survey” a la B.A. de Zaragoza y El Frasno acompañados por los ingenieros de MacDonnel Douglas



Montaje y comprobación de la GSS en St. Louis

PROGRAMA DE HOMOLOGACIÓN DE ARMAMENTO EN EL EF-18

1985 (May) a 1986 (Jun) on the job training) en St. Louis (Missouri).

Recibieron formación teórica y efectuaron pruebas en túnel aerodinámico y en tierra de lanzadores y bombas , con instructores de McDonnell Douglas , los siguientes ingenieros y especialistas en las áreas que se indican:

- Dinámica estructural, Cargas y Flutter:
Antonio Torres Ferrer y Ángel Alonso Menéndez
- Aerodinámica : Francisco Díaz Fernández
- Instrumentación: Luis Pérez Roig, Ginés Ballester Salinas y los especialistas () Valeriano Bella Ruez y Javier Munárriz Lorenzo.
- Proceso de datos: Ignacio Ruiz de Castañeda y Santiago Melchor Saldaña.



Ensayos en el túnel aerodinámico de ARNOLD (AEDC-USAF) de caída libre (lanzamiento de una maqueta de TER-9A modificado y una bomba BR-500).

CUADRO RESUMEN DE ESTUDIOS Y PRUEBAS REALIZADAS PARA LA HOMOLOGACION DE LA PRIMERA CONFIGURACION DE ARMAMENTO EN EL AVION EF-18

REALIZADO EN U.S.A.

| | |
|--|------------------------|
| Construcción de la Estación de Telemida y Proceso de Datos | |
| Instrumentación del avión C.15-13 | |
| Instrumentación de 4 pilones | |
| Calibración de la instrumentación de pilones ... | 6 meses |
| Calibración de la instrumentación del avión en tierra | 1 semana |
| Calibración de la instrumentación del avión en vuelo | 6 vuelos |
| Vibración en tierra del Ter | 1 semana |
| Vibración en tierra del avión | 2 semanas |
| Estudios teóricos de flutter y cargas | 200 horas de ordenador |
| Ensayos en túnel de flameo | 2 semanas, 77 ensayos |
| Ensayos aerodinámicos en túnel de baja velocidad | 2 semanas, 99 ensayos |
| Ensayos aerodinámicos en túnel de alta velocidad | 3 semanas, 276 ensayos |
| Ensayos en túnel de separación | 3 semanas, 400 ensayos |
| Eyecciones en tierra | 3 semanas |

PROGRAMA DE HOMOLOGACIÓN DE ARMAMENTO EN EL EF-18

El contrato con McDonnell Douglas contemplaba la integración en el EF-18 de dos configuraciones:

- FASE 1: 3 Depósitos externos de combustible.
 - 2 Lanzadores triples TER con 3 bombas BR-500 en cada uno.
 - 2 Misiles AIM-9
- FASE 2: 3 Depósitos externos de combustible.
 - 2 Lanzadores Múltiples MER con 6 bombas BR-250 en cada uno.
 - 2 Misiles AIM-9

Pruebas a realizar en España

| | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Eyecciones en tierra | 3 semanas, 17 ensayos |
| Vibración en tierra del avión | 1 semana |
| Vuelos de flameo | 12 semanas, 28 vuelos |
| Vuelos de cargas en transporte | 3 semanas, 6 vuelos |
| Vuelos de estabilidad y control | 1 semana, 2 vuelos |
| Vuelos de cargas en lanzamiento | 4 semanas, 8 vuelos |
| Pruebas de cámaras en tierra | 1 semana, 3 ensayos |
| Vuelos de separación | 4 semanas, 8 vuelos |



La coordinación permanente con el 44 Grupo se efectuó a través de **Madurga y Dorronsoro** y también colaboró en la gestión el Comte. **Quino Diaz**, incorporado al Grupo FACA.

En la fotografía tomada en las instalaciones de McDonnell Douglas de St.Louis, junto al avión instrumentado, de izquierda a derecha:
 Arriba: Ballester, Pérez Roig, Quino, Mingot, Alonso, Madurga
 Abajo: De Miguel, Dorronsoro, Castañeda y Torres.

PROGRAMA DE HOMOLOGACIÓN DE ARMAMENTO EN EL EF-18**1.986.01.14 Decisión de contratar el “Sistema de Apoyo al Centro de Ensayos en Vuelo” (Red de Microondas)**

Decisión tomada en reunión general de coordinación con MAMAT, DOP-EMA, DINFA, Informática y el 44 Grupo en la que también quedaron ya determinados todos los aspectos fundamentales del programa: **edificio**, mobiliario estación de seguimiento del vuelo (**GSS**), antenas, transmisión de datos, fotogrametría, formación de personal, espacio aéreo, financiación, etc.

**1.986 (Jun)**

- Regreso del Grupo de ingenieros habiendo **completado las pruebas en tierra en USA**
- Llegada de los **ingenieros de McDonnell Douglas** y comienzo de las **actividades preparatorias** para ensayos entierra FASE 1
- Muelles para aguantar el avión, Bloques de Cemento, Estación de tierra, pesado y centrado de las BR-500, etc.).



10 de julio 1986 Llegan al Ala 12 de los **cinco primeros EF-18** en vuelo directo desde St.Louis.

Había llegado el momento de efectuar la prevista transferencia del 44 Grupo de FF.AA. al E.M.A.

CREACIÓN DEL ALA 54

Había llegado el momento de efectuar la prevista transferencia del 44 Grupo de FF.AA. al E.M.A.

Reticencia de Mingot a fusión con parte del INTA **sin rango equivalente al de departamento, por lo menos**

Propuesta al GJEMA: 44 Grupo se constituyera en Ala y pasara a depender transitoriamente del E.M.A., tal y como estaba previsto en la disposición del SEDEF

1986 (Dic): Creación del Ala 54 encuadrada en el MAMAT

Preámbulo de la orden circular de su creación: debido “a la conveniencia de llevar a cabo **todas las actividades relacionadas con el armamento del Ejército del Aire** siguiendo criterios uniformes, así como la creciente necesidad de **investigación y homologación del armamento para su integración en el material aéreo**, aconsejan reunir en una sola Unidad a todas las que actualmente llevan a cabo las funciones citadas. El Ala 54 queda encuadrada orgánicamente en el Mando de Material del Ejército del Aire y su ubicación será en la zona del INTA de la Base Aérea de Torrejón donde hasta este momento se encontraba **el 44 Grupo de Fuerzas Aéreas que desaparece** y sus medios humanos y materiales pasan a formar parte de la nueva Ala”.

1991.03.15 Por reorganización el Ala 54 pasa a denominarse Centro Logístico de Armamento y experimentación (CLAEX) bajo dependencia del Mando de Apoyo Logístico del E.A. (MALOG).

... y el centro de ensayos “nacional” pasó a mejor vida

DESARROLLO DE LOS ENSAYOS EN VUELO EN LA AVIACIÓN MILITAR

A MODO DE CONCLUSIÓN

1909 a 1942 Comisión de Experiencias y la Sección de Estudios y Experiencias

Auténticos centros de ensayos nacionales con tecnología y conocimientos aeronáuticos equiparables a los de las más avanzadas naciones y trabajo conjunto de pilotos, ingenieros y especialistas

1942 a 1978 INTA vs Grupo de Experimentación - 406 Escuadrón de FF.AA.

Un organismo autónomo con doble cometido de promover la investigación aeronáutica y de realizar ensayos en vuelo, pero sin pilotos por la precaria situación económica. Trabajo separado de ingenieros y pilotos.



Unos preclaros jefes:

Santiago San Antonio, Santiago Valderas, Luis Azqueta

Unas hormigas cojoneras:

Francisco Illana, Antonio Torres, Alfonso de Miguel

Yago Fernández de Bobadilla

Programa FACA



1984 Secretario de Estado de Defensa aprueba creación de un **Centro de Ensayos Nacional**

1991 Ese centro de ensayos se materializa en el **Centro Logístico de Armamento y Experimentación**

Un aterrizaje en la realidad (Comunidad Europea e industria aeronáutica internacionalizada)

- **Experimentación:** restringida a la que lleva a su cargo la Dirección de Operaciones de Vuelo de Airbus Military Air Systems (Air Power a partir de enero) dirigida hoy por mi sucesor Ignacio Lombo.
- **INTA:** Aparte de promotor del estudio y la investigación aeronáutica, labor limitada a **Homologación/Certificación** que con apoyo de pilotos CLAEX, seguirá cumpliendo a la perfección si empre que su autonomía económica le permita mantener la excelencia de su personal y medios
- **E.A.E** Dispone de un Centro de Ensayos que por la integración de sus tres grupos componentes, Ensayos, Software y Armamento, con el trabajo conjunto de pilotos, ingenieros y especialistas, permite al hoy Ejército del Aire y del Espacio, mantener el control sobre los medios aéreos y su armamento, imprescindible para garantizar el cumplimiento de su responsabilidad, el control del aire y del espacio.

DESARROLLO DE LOS ENSAYOS EN VUELO EN LA AVIACIÓN MILITAR

... Y UNA SUGERENCIA AL CLAEX

Que reconozca como propios a sus ilustres pioneros, recordando en una galería de fotos a...



Pedro Vives Vich



Alfredo Kindelán Duany



Emilio Herrera Linares



Eduardo Barrón y
Ramos de Sotomayor,



José Ortiz de Echagüe