

# NOTICIAS CASA

Número 25/noviembre-diciembre de 1988



**C-212** 1 millón de horas de vuelo **1988**



**EFA** El comienzo de una nueva era en **CASA**

**Nueva planta en Puerto Real**



**ENTREVISTA  
A JAVIER  
ALVAREZ VARA**



# GIRAS DEL C-212

Visitó varios países europeos y las comunidades autónomas del norte de España

## EL C-212 EN EUROPA

Finalizada la feria de Farnborough, un C-212 número de serie 323, acondicionado como demostrador civil de la serie 300, realizó en septiembre una gira de diecisiete días por seis países europeos, en los que visitó 21 clientes potenciales de

Dinamarca, Noruega, Suecia, Holanda, Bélgica y Francia. Se realizaron nueve vuelos de demostración muy satisfactorios, en los que se apreció en especial la reducción de ruido. Uno de los posibles clientes que mayor interés demostró en el C-212 fue la compañía noruega WIDEROE, dedicada a vuelos domésticos, para la que CASA ha elaborado ofertas y estudios de operación desde hace tiempo. Con ocasión de esta gira tuvieron

oportunidad de evaluar nuestro avión desde el punto de vista del piloto y desde el del pasajero.

El demostrador s/n 323, prototipo de la versión civil de la serie 300, va equipado con asientos para 26 pasajeros y consta de un interior muy mejorado y un nuevo aislamiento acústico de la cabina que adecúan perfectamente al C-212 para el transporte de pasajeros en vuelos de corta longitud, incluso en mercados tan exigentes como el norte europeo.

La acogida dispensada en la gira presenta unas perspectivas optimistas de cara a la proliferación de líneas europeas de tercer nivel en los próximos años.

## GIRA POR EL CANTABRICO

Después de la gira por Europa, durante el mes de octubre, del día 8 al 15, el C-212 realizó una

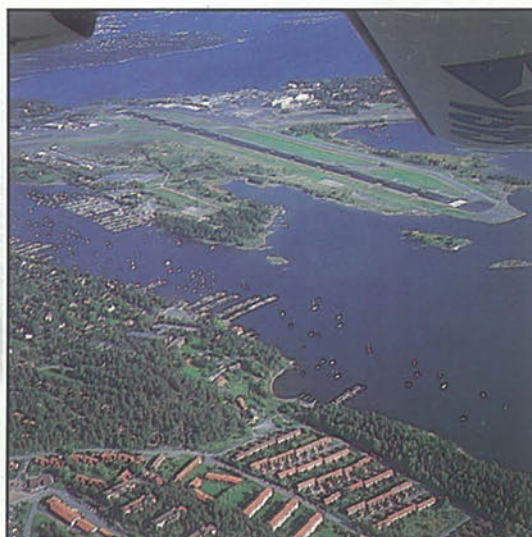
gira por las comunidades de Galicia, Asturias, Cantabria y Euskadi. La gira comenzó el día 8 en el aeródromo de Rozas en Lugo, en donde el C-212 intervino en un festival organizado por el Real Aeroclub de Lugo. Más de cien niños, entre cinco y doce años, recibieron en esa ocasión su bautismo de aire, sobrevolando la ciudad de Lugo y sus alrededores.

Al día siguiente se realizó un viaje desde Lugo a Vigo, llevando al presidente de la Diputación de Lugo, Francisco Cacharro Pardo. Esta Diputación es el organismo gallego que impulsa con más fuerza la aviación regional e interregional en el Cantábrico. El día 10 se llevó a cabo un vuelo de presentación, desde el aeropuerto de Labacolla en Santiago al aeropuerto vigués de Peinador, para el presidente de la Xunta de Galicia, Fernando González Laxe, a quien acompañaba el consejero de Ordenación del Territorio y Obras Públicas, Antolín Sánchez Presedo.

En las etapas posteriores el C-212 pasó por el principado de Asturias y por Cantabria. Los consejeros de transporte de estas comunidades, junto a sus colegas gallego y vasco tienen en estudio la viabilidad económica y técnica de una compañía de vuelos interregionales. En el último punto de la gira, el director de transporte del gobierno vasco, Valeriano Hondarribia Martín, hacía estas declaraciones: «El proyecto de crear una línea de tercer nivel, que cubra las cuatro comunidades de la cornisa cantábrica puede ser viable y hay que llevarlo a cabo cuanto antes. Creo que no habrá problemas con las otras comunidades para su creación».



El presidente de la Xunta de Galicia a su llegada al aeropuerto de Vigo.



El aeropuerto de Oslo-Fornebu visto desde el C-212 durante la evaluación de WIDEROE.



Un grupo de niños posa ante el C-212 con los diplomas acreditativos de su bautismo de aire.



# Apuntes



Avión de combate europeo.



Javier Alvarez Vara.



C-212 de la marina sueca.

**E**n noviembre se firmó el contrato de desarrollo del Avión de Combate Europeo, EFA, que para CASA significa el comienzo de una nueva época en su historia, participando en el programa más importante de la aeronáutica europea, en el que CASA estará presente en las áreas de desarrollo y fabricación. Este programa, un reto para todos nosotros, es parte del futuro de CASA.

**S**obre ese futuro nos habla el Presidente Javier Alvarez Vara, en la entrevista que Noticias CASA ofrece en sus páginas. El Presidente describe en sus declaraciones las líneas generales, pero precisas, de ese futuro: «Estamos preparando la CASA del año 2000». También trata otros temas de interés y explica los trazos fundamentales de la empresa a través de los nuevos programas y de los productos propios.

**S**e va el año en que se cumplió el millón de horas de vuelo del C-212, el producto propio que más aceptación ha tenido en los cinco continentes y uno de los mayores éxitos de

la empresa. El millón de horas, difícil de conseguir en un avión de este tipo, fue el motivo de los seis artículos publicados sobre el Aviocar. En este número incluimos el último y esperamos llegar a los dos millones de horas de vuelo para repetirlo.

**L**a inauguración de las nuevas instalaciones de la Factoría de Cádiz en el polígono industrial de El Trocadero en Puerto Real, en donde se ha comenzado la fabricación del estabilizador horizontal del MD-11, y la nueva cadena de tratamientos de superficie de la Factoría de Getafe, son otros hechos destacables que reflejamos en este número.

**E**n la sección «Por los Centros» acaba el recorrido por la Factoría de Tablada, en donde se fabricó la avioneta C-127, que todavía continúa en servicio. En el próximo número comenzaremos en otro centro, la Factoría de Getafe. Esto será en 1989. De momento, Noticias CASA se despide de este año ya viejo y desea para todos lo mejor en el nuevo año.

NOTICIAS  
**CASA**

Nº 25 - noviembre-diciembre 1988

Edita:

CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S.A.

Rey Francisco, 4. Teléf.: 247 25 00 - 28008 MADRID

Redacción: Comunicación e Información Interna. Princesa, 47, 1º

Teléf.: 241 84 93 - 28008 MADRID

Han colaborado en este número:

Luis Muñoz Gimeno, Dirección de Nuevos Programas;  
Carlos Montero Lozano, Factoría de Getafe; Marcelino Martínez,  
Dirección de Postventa; Gustavo García Miranda, Dirección de  
Marketing;

Eugenio Aguirre y José María Román.

Coordinador: José Antonio Barragán.

Colaborador Zona Sur: Antonio Acosta.

Diseño y maquetación: David Tapia.

Fotos: Archivo Redacción, Publicidad y Promoción, Laboratorio de  
Getafe, Antonio Viola en Sevilla y Emilio González en Madrid.

Depósito Legal: M-12.194-1984.

Imprime: Impresión, S.A.

## SUMARIO

<b>C-212:</b> Giras por Europa y el Cantábrico	2
<b>Apuntes</b>	3
<b>EFA:</b> Comienzo de una nueva era en CASA	4
<b>Entrevista a Javier Alvarez Vara</b>	6
<b>C-212:</b> Un millón de horas de vuelo	10
<b>Nueva planta en Puerto Real</b>	12
<b>Por los centros</b> Tablada (y III)	13
<b>Noticias al vuelo</b>	14
<b>El personaje:</b> José María Cervera	16
<b>Conocer CASA</b>	17
<b>C-127</b>	19



# EL COMIENZO DE UNA NUEVA ERA EN CASA

# PROGRAMA EFA

## El pasado

En ese día culminaba el esfuerzo de planificación y preparación que ha sido realizado durante los últimos cuatro, casi cinco años, por los «oficiales» como se les llama a los representantes del Ministerio de Defensa y por los industriales. Durante este tiempo, el programa ha pasado por las Fases de Viabilidad, Definición y Refinamiento de la Definición y Reducción de Riesgos. Se analizó y concluyó que era factible el poder desarrollar por la industria europea un avión tecnológicamente avanzado y capaz de satisfacer los requerimientos unificados de cuatro naciones. Se definió el sistema avión y sus componentes conjuntamente entre oficiales e industria. Se planificó y organizó el trabajo a realizar en las fases siguientes, principalmente el correspondiente a la fase de desarrollo. Se crearon las estructuras organizativas y se definieron los recursos necesarios para asegurar el cumplimiento, con éxito, del programa.

A primeros de este año las industrias daban la luz verde para empezar la fase de desarrollo, en la confianza de que los Ministros de Defensa de las cuatro naciones firmarían el *Memorandum of Understanding* (MOU) correspondiente lo antes posible. Esto ocurría finalmente el pasado 9 de noviembre, no sin antes haber pasado con una cierta angustia, los últimos meses previos a la firma.

Desde que CASA fue invitada a participar en el EFA, se vio claro que un programa de esta naturaleza era un elemento básico y una oportunidad única para acceder a las tecnologías europeas más avanzadas en el campo aeronáutico y para asegurarnos un puesto clave dentro del club aeronáutico industrial de la Europa del año 2000.

Con esto en mente, se definieron cuatro objetivos principales que deberían servir para establecer los criterios y las políticas de negociación y decisión durante las fases de planificación del programa. Estos objetivos eran:

**1. Obtener tecnologías avanzadas en el área de diseño e integración de aviones de combate con el propósito de utilizarlas en aviones futuros de desarrollo propio.** Concretamente, se pen-

**El miércoles 23 de noviembre fue un día histórico para CASA. Ese día, en la ciudad alemana de Munich, se firmaba el contrato de desarrollo del avión de combate europeo (EFA). En ese momento, CASA quedaba definitivamente involucrada en el programa tecnológico, multinacional, más importante de la historia aeronáutica europea.**

*saba en el futuro avión ligero de ataque, EA/A-X.*

**2. Entrenar a directivos y técnicos en la gestión de programas multinacionales y en el trabajo en equipo, pensando en la actuación de CASA como contratista principal y como líder de algún programa futuro multinacional.**

**3. Apoyar el crecimiento de la base industrial aeronáutica de equipos y motores en España, necesaria para obtener un liderazgo de producto en el mundo.**

**4. Proporcionar trabajo a nuestra oficina de ingeniería y factorías y contribuir a la rentabilidad económica de la Empresa.**

Estos objetivos indican claramente la importancia que CASA estaba dando a la participación en el programa EFA.

## El reto

El trabajo y la responsabilidad asignados a CASA dentro del Programa EFA constituyen la base de nuestra participación y el vehículo de nuestra potenciación tecnológica. Por ello, cada aspecto y área de participación ha sido cuidadosamente pensado.

A diferencia con otros programas, el programa EFA involucra a todas las organizaciones funcionales de la empresa. Proyectos, producción, post-venta, económico-financiera, informática, materiales, garantía de calidad, seguridad, etc., se encuen-

tran ya participando activamente en el mismo.

Esto va a permitir que prácticamente todos los departamentos de la Empresa, se puedan beneficiar del Programa EFA, tanto en los aspectos tecnológicos, como en los de gestión.

**En el área de ingeniería,** por ejemplo, se ha buscado la participación en casi todas las áreas de ingeniería (criterio generalista), ya que es necesario mantener un conocimiento global del sistema para poder liderar futuros programas y a su vez enfatizar nuestra participación en áreas de alta tecnología, en la que éramos más deficitarios (sistemas avanzados de aviónica, control de vuelo, etc.). (Cuadro 1).

**En el área de producción,** se establecieron, previo a las negociaciones de reparto de trabajo, una serie de criterios entre los que destacan los siguientes:

a) **Participación** en el Programa de nuestros centros de trabajo de la zona centro y sur.

b) **No sobredimensionar** excesivamente un proceso o área de fabricación.

c) **Incorporar** nuevas tecnologías de procesos de fabricación.

d) **Los elementos** a producir deberían tener una cierta envergadura, y se debería contar con una línea de montajes finales y pruebas.

La participación resultante de CASA en este área es:

— **Primeras etapas de todos los fuselajes posteriores,** cuyo proceso de fabricación es principalmente mecanizado por CN y montaje de estructuras, en nuestra factoría de Tablada.

— **Mitad de las semialas** derechas, cuyo proceso de fabricación es de curado de telas de fibra de carbono, en la zona centro. El ritmo de producción requerido no implicará tener que sobredimensionar excesivamente este área.

— **El proceso,** de reciente desarrollo, conformado superplástico y soldadura por difusión, que permitirá ahorros de peso y coste importantes, y que todavía no existía en CASA, se instalará en la Factoría de Cádiz, donde se creará un centro específico.

— **Existirá una línea de montaje final y pruebas.** Durante la fase de Desarrollo, se llevará a cabo el montaje final y pruebas de prototipo nº 7, lo que nos va a permitir conocer perfectamente el funcionamiento y la operatividad del avión completo.

**En el área de ensayos** se pensó en rentabilizar los laboratorios de ensayos de estructuras existentes y en crear y/o ampliar los laboratorios de integración de sistemas, de simulación de ingeniería y de vuelo. Las tareas en este área fueron elegidas en base a estos criterios. (Ver cuadro 3).

**En el área de compras,** nuestros esfuerzos estuvieron encaminados hacia el establecimiento de unos criterios de selección de equipos que aseguraran nuestra involucración total en el proceso de selección de cualquier equipo, y poder defender los intereses nacionales. Hoy día, CASA, además de ser responsable de llevar a cabo los estudios técnicos y económicos y proponer el proveedor idóneo en los elementos y equipos asignados, es un miembro decisorio dentro del comité multinacional de selección de equipos.

**En el área de apoyo logístico,** CASA está poniendo en práctica, el concepto de involucrar a los especialistas de mantenimiento, logística, enseñanza y publicaciones en las primeras fases de un programa, incluyendo los estudios conceptuales iniciales. Un proceso revolucionario en la forma de diseñar los sistemas y que está requiriendo



un cambio cultural en muchas áreas, por ejemplo ingeniería, e incluso la propia definición funcional de estas actividades que dejan de estar sólo relacionadas con la postventa. Es tal la importancia que las Fuerzas Aéreas de los cuatro países están dando a estas tareas, que han establecido cuatro equipos multinacionales de sus especialistas (jefes, oficiales y suboficiales) y los han situado en las sedes de cada uno de los cuatro contratistas principales.

**En el área de gestión de programas,** los requerimientos del EFA son monumentales.

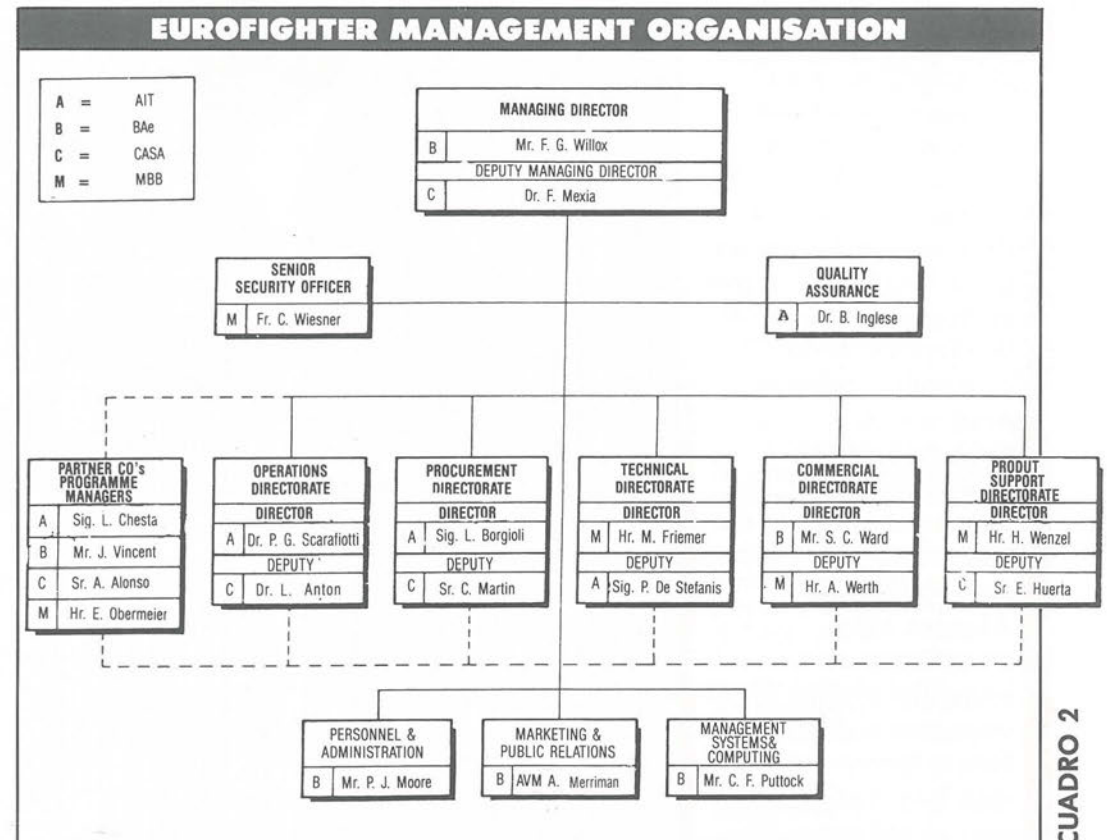
Por una parte, es necesario una coordinación global del programa. Para ello, se ha constituido Eurofighter. Dentro de esta organización, CASA tiene asignados el 13% de los puestos relevantes, habiéndose específicamente conseguido el objetivo de tener puestos de decisión en las áreas de compras y apoyo logístico. (Cuadro 2). En estos momentos, hay 20 personas destacadas en Munich, trabajando en las áreas de ingeniería, planificación, informática, apoyo logístico, compras, económico-financiera, relaciones públicas, etc.

Por otra parte, es necesario contar con una estructura potente de gestión de programas en cada uno de los contratistas principales. CASA ha tenido que ponerse a la altura del resto de sus socios en este área, estableciendo una verdadera oficina central del programa, con un director de programa al frente, del que dependen los gerentes del programa en cada una de las áreas funcionales claves, ingeniería, producción y apoyo logístico. Este equipo de dirección del programa está soportado por un equipo económico y de contratos que, como tienen establecido nuestros socios, realiza las funciones de precios, contratos, y control e informes económicos. El programa EFA está contribuyendo positivamente a que se realicen importantes avances en la metodología y concepción de la gestión de programas dentro de CASA.

Todas las organizaciones de CASA se enfrentan, en el programa EFA, a un doble reto. Por una parte, tenemos la responsabilidad de llevar a cabo los trabajos que nos han correspondido en tiempo, calidad y eficacia, y a la vez somos responsables de potenciar nuestro nivel tecnológico y de gestión. El futuro de nuestra Empresa como industria aeronáutica europea de primera fila, depende de nosotros.

ACTIVIDADES DE CASA EN EL AREA DE ENSAYOS			
INGENIERIA DEL VEHICULO AEREO	INGENIERIA DE ESTRUCTURAS	INGENIERIA DE SISTEMAS GENERALES	INGENIERIA DEL SISTEMA DE AVIONICA Y ARMAMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aerodinámica</li> <li>- Simulación tripulada</li> <li>- Estabilidad y control</li> <li>- Cargas</li> <li>- Aeroelasticidad y Flutter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- J.T. Estructuras (Mad)</li> <li>- Diseño ala (AIT, BAE, CASA) (Mad)</li> <li>- Diseño Fus. Post. (AIT, CASA) (Turín)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ECS</li> <li>- FCS J.T. (Munich)</li> <li>- UCS J.T. (Turín)</li> <li>- Varios               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eléctrico</li> <li>• Combustible</li> <li>• Tren aterrizaje</li> <li>• Life support</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- J.T. aviónica (Warton)</li> <li>- Subsistema comunicaciones</li> </ul>

CUADRO 1



CUADRO 2

ACTIVIDADES DE CASA EN EL AREA DE INGENIERIA				
ENSAYOS ESTRUCTURALES	ENSAYOS DE SISTEMAS	ENSAYOS TECNOLOGICOS ENSAYOS SIMULACION DE INGENIERIA	ENSAYOS EN TUNEL	ENSAYOS EN VUELO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo estático estructura avión completo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECS</li> <li>• Sistema eléctrico</li> <li>• Integración subs. comunicaciones</li> <li>• Ensayo parcial               <ul style="list-style-type: none"> <li>- UCS</li> <li>- Int. sist. aviónica</li> </ul> </li> <li>• Cabina activa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo parcial FCS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja velocidad</li> <li>• Supersónico</li> <li>• Tomas de aire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prototipo nº 7</li> <li>• Aviónica y armam. entrenador</li> <li>• ECS</li> <li>• Condiciones extremas de temperatura</li> <li>• Req. especiales E. del A.</li> </ul>
LAB. CASA DE ESTRUCTURAS	LAB. CASA DE SISTEMAS GENERALES LAB. CASA DE INTEGR. AVIONICA Y ARMAMENTO	LAB. CASA DE SIMULACION		LAB. CASA DE ENSAYOS EN VUELO

CUADRO 3



En este número de Noticias CASA, último de 1988, hemos querido entrevistar a nuestro presidente, Javier Alvarez Vara, para hacer llegar a todos los trabajadores una mayor información de la situación actual de la Empresa, sus perspectivas y su proyección. En las declaraciones del presidente de CASA se tocan temas de diversa índole, todos ellos importantes por su repercusión en el desarrollo de la compañía: nuevos programas, cooperaciones internacionales, etc., que inciden en la economía y el futuro de CASA. Javier Alvarez Vara manifiesta su convencimiento en la esperanza de un futuro prometedor, al que hay que llegar con el esfuerzo de todos.



### Entrevista a Javier Alvarez Vara

# «ESTAMOS PREPARANDO LA CASA DEL AÑO 2000»





“

**La importancia cualitativa de los productos propios no debe ser minimizada. Son los que definen a CASA frente a la comunidad aeronáutica internacional.**

”

**Noticias CASA.**—¿Puede usted decirnos cómo ha sido para CASA el año que ha finalizado?

**Javier Alvarez Vara.**—El año que ha finalizado ha sido al mismo tiempo duro y esperanzador. Ha sido el primer año del Plan de Viabilidad que fue presentado al INI a finales de 1987 y su puesta en marcha ha significado un esfuerzo muy grande por parte de toda la estructura organizativa, que tenía como propósito inmediato alcanzar los objetivos que se marcaron para este año. Hemos de tener en cuenta que el Plan de Viabilidad supone un «cambio cultural» a todos los niveles y ese tipo de cambio es siempre difícil de implementar, sobre todo en organizaciones complejas como

jora muy importante respecto a 1987. Sin embargo, hay que señalar que 1989 va a ser un año muy difícil ya que se ha de continuar progresando en los esfuerzos emprendidos sin ninguna clase de desmayo para poder devolver a la Empresa a cotas de rentabilidad adecuadas. Recuerdo que el Plan de Viabilidad tiene un plazo de ejecución de tres años y pretende volver a resultados económicos positivos en 1990.

**N.C.**—*Existe una serie de hechos importantes durante 1988: nuevas instalaciones en División de Espacio y Factoría de Cádiz, asentamiento del CN-235 en los mercados internacionales, acuerdo para el desarrollo del programa EFA, consecución de un hito importante como es el millón de horas de vuelo del C-212, desarrollo del MD-11, etc. ¿Supone esto que CASA está preparada para asumir retos internacionales dentro de la aeronáutica mundial de cara al futuro?*

**J.A.V.**—El hecho de que CASA esté presente en una serie de programas internacionales importantes (Airbus, EFA, MD-11, etc.) no es una casualidad. Si estamos en ellos participando activamente, en la proporción que nos corresponde, en el diseño, prueba y certificación del trabajo asignado es porque se reconoce una capacidad tecnológica a nuestra empresa dentro del sector aeronáutico mundial. Es más, existen ciertas áreas tecnológicas, como el diseño y fabricación de estructuras en fibra de carbono en las que CASA está considerada, a nivel mundial, como una de las empresas líderes.

En ese sentido estoy convencido de que CASA está preparada para asumir los retos que los programas internacionales en los que participa puedan plantear. Eso no quiere decir que un programa de la envergadura del EFA no nos vaya a exigir un esfuerzo inversor y tecnológico muy grande, esfuerzo que se viene haciendo desde hace varios años: piénsese, por ejemplo, en el crecimiento que nuestra División de Proyectos ha tenido en los últimos años, con inversiones en el área de CAD/CAM, un superordenador (el único de España), etc... Asimismo, se están haciendo esfuerzos gigantescos en el área productiva, automatizando procesos de producción en el área de fibra de carbono que nos permitan reducir costes, im-



**El Rey don Juan Carlos y el ministro de Industria —entonces presidente del INI— fueron recibidos por el presidente de CASA a su llegada a la División Espacio con motivo de la inauguración de las nuevas instalaciones.**



**Don Juan Carlos, el presidente de CASA y el director de la División de Espacio, así como otras personalidades y empleados de CASA durante un momento del recorrido por el centro de Barajas de la División Espacio.**

CASA, que vienen arrastrando unas actitudes, por pura inercia, que son difíciles de cambiar.

A punto de finalizar el año, podemos decir que los objetivos que se marcaron al comenzar 1988 se han cumplido y algunos de ellos han sido incluso superados. Además se han producido hitos importantes: aprobación del programa EFA por parte de la Administración española, establecimiento de las líneas aéreas de transporte regional en España, ventas del CN-235 a las Fuerzas Armadas españolas y francesas, inicio del saneamiento de la estructura financiera de la Empresa que permiten vislumbrar el futuro desde una perspectiva muy distinta de la que existía a finales de 1987. Valga como muestra el pensar que los resultados de este año a pesar de reflejar pérdidas suponen una me-



plementando sistemas integrados de planificación y control de producción (SPRINT) que nos permitirán abordar todos esos programas. Podríamos concluir diciendo que el año 1988 es, tras la crisis de 1986 y 1987, el comienzo de una nueva etapa de CASA y que cierra la que se inició con la fabricación del F-5 y vio el gran paso adelante del desarrollo del C-212, el C-101 y el CN-235. Estamos preparando la CASA del año 2000.

**N.C.**—¿Qué supone para CASA, a medio y largo plazo, los nuevos programas como AX, EFA y otros como el AIRBUS, todos ellos de gran significado en la aeronáutica internacional?

**J.A.V.**—Los nuevos programas futuros EFA, Airbus 330/340, AX (este aún en sus prolegómenos) tienen una importancia vital para la empresa; yo diría más, son una garantía de su futuro.

Una empresa como CASA no puede abordar en solitario un programa de desarrollo de un nuevo avión ya que eso requiere unas inversiones en desarrollo totalmente prohibitivas para una empresa como la nuestra y con un mercado doméstico que es a todas luces insuficiente. Por ello, sin restarle importancia a los actuales productos propios (C-101, C-212 y CN-235) a los que se va a dedicar toda la atención necesaria para potenciarlos al máximo (no nos olvidemos que los productos propios dan una imagen empresarial muy importante), los programas de colaboración internacional van a ir adquiriendo cada vez mayor importancia y peso en la cifra de negocio de CASA. Por ejemplo, si las colaboraciones internacionales, en 1988, van a suponer casi el 30% de las ventas, en 1993 pasarán a representar casi el 50% de las ventas. Este incremento de las colaboraciones internacionales será a costa de una disminución relativa de los productos propios que pasarán del 45% de las ventas en 1988 al 35% en 1993. La importancia cualitativa de los productos propios no debe ser minimizada. Son los que definen a CASA frente a la comunidad aeronáutica internacional.

Creo que con las cifras que he apuntado se puede tener una idea de la importancia que los nuevos programas tienen para CASA. Pero yo diría más; si desde el punto de vista de facturación, los nuevos programas van a ser importantes, la capacitación tecnológica de la Empresa, precisamente por participar en ellos, va a incrementarse



**Los nuevos programas como el EFA, A-330/340, AX, etc., son una garantía del futuro de CASA.**

de forma sustancial. Esto último es tan importante como la facturación, ya que ese acervo tecnológico es lo que nos permitirá estar en primera línea para acometer los proyectos que puedan surgir en el futuro.

**N.C.**—Cuando se habla del EFA, en lo que respecta a CASA, hay dos vertientes: la del sistema y armas y la célula, de un lado y la de los motores, por otro. ¿Puede concretarnos este tema?

**J.A.V.**—España ha firmado recientemente el acuerdo para la fase de desarrollo del EFA con una participación del 13%. Eso quiere decir que España ha de participar en esa misma proporción en el desarrollo y producción del EFA en la estructura y sistemas como en el motor.

Por ello se han formado dos consorcios internacionales:

- **Eurofighter**, formado por CASA, MBB, BAE y Aeritalia, que desarrollará y fabricará la estructura y sistemas del avión.

- **Eurojet**, donde intervienen empresas de los cuatro países (Rolls Royce, MTU, FIAT y una empresa española) para el desarrollo y producción del motor.

CASA participa activamente en Eurofighter y está cumpliendo los compromisos con-

traídos en el reparto de trabajo asignado en función de la proporción que tiene asignada.

En el área de motores, la experiencia de la industria española en motores de aviación es muy pequeña. Para garantizar el retorno a la industria española del porcentaje de participación, se va a formar una sociedad en la que participarán como socios SENER, BAZAN, CASA y Rolls Royce, con proporción mayoritaria española que será la compañía que participe en el consorcio Eurojet.

Esta sociedad tendrá una factoría en el País Vasco para fabricación de componentes y otra que se dedicará a montaje, pruebas, revisión de motores y que tendrá además todas las funciones de ingeniería: esta última factoría será la planta de Ajalvir que ahora tiene CASA. Ajalvir se desgaja de nuevo de CASA tras quince años de pertenencia a nuestra Empresa. Se le abre, sin embargo, una perspectiva de futuro impresionante.

Por tanto, podemos decir que CASA estará presente en todas las áreas de desarrollo y fabricación del EFA, bien de forma directa vía Eurofighter para la estructura y sistemas, bien de



forma indirecta en el área de motores.

**N.C.**—¿Puede decirnos en qué otros proyectos podría participar CASA en un futuro inmediato?

**J.A.V.**—Como ya he dicho antes, CASA no contempla acometer en el futuro inmediato nuevos programas en solitario. Todos los nuevos programas se harán en colaboración internacional, bien en forma de liderazgo (Programa AX) como en condición de socio minoritario (tipo EFA, Airbus).

Actualmente existen varios programas en los que CASA está involucrada, aunque dichos programas están en una fase previa de estudio. Podemos mencionar:

- **MSOW**: proyecto OTAN de un lanzador de municiones sobre blancos móviles y fijos, que está en fase de definición y validación del sistema.

- **LAH**: programa europeo para el desarrollo y producción de un helicóptero ligero de ataque entre Inglaterra, Holanda, Italia y España. De acuerdo con los calendarios actuales se lanzará su fase de definición a principios de 1989.

- **FLA**: Consorcio entre varios países europeos y Estados Unidos para desarrollar un avión de transporte militar, sustituto del actual C-130 Hércules. Programa en sus inicios.





*De izquierda a derecha: el alcalde de Puerto Real, el presidente de la Junta de Andalucía, el presidente de CASA y el Capitán General de la II Región Aérea en la inauguración de la nueva planta de Puerto Real.*

• **Futuros aviones de pasajeros:** Iniciadas conversaciones con empresas europeas interesadas en este tipo de proyectos y que cubran el segmento de 30 a 100 plazas. Se acaba de firmar un acuerdo para investigar con Aerospaiale y Aeritalia un estudio de mercado de un avión en el segmento de 80-100 plazas. Tras un año de análisis decidiremos la oportunidad de lanzar un nuevo programa.

De los proyectos anteriores el más avanzado es el MSOW. La participación de CASA en los distintos proyectos futuros va a depender de varios factores como puede ser una decisión del Ministerio de Defensa de participar o no en los mismos, etc.

Lo que parece evidente es que no se va a poder participar en todos ellos. La selección por parte de la Empresa va a depender de muchos factores. Sin embargo, he de decir que es intención de CASA, cuyos productos están fundamentalmente orientados al mercado militar, el participar en un programa puramente civil (dada la dimensión de este mercado).

A pesar de eso, desde el punto de vista estratégico, considero fundamental el participar desde el principio en las conversaciones que sobre dichos programas existan. En caso de tomar la de-

misión de participar nos pondrá en una posición más ventajosa a la hora de decidir el paquete de trabajo en el que queramos participar.

### **El Sprint es fundamental en el plan de mejoras.**

**N.C.—¿Cómo ve usted la implantación y desarrollo del Sistema Integrado para la racionalización y gestión de recursos y productos, como es el SPRINT?**

**J.A.V.—**Primero he de decir la importancia que para CASA tiene la implantación del SPRINT. CASA ha venido sufriendo, en los últimos años, sistemas de planificación y control de producción anticuados. Así como hemos sido capaces de desarrollarnos tecnológicamente, no ha sucedido lo mismo en sistemas de planificación y control donde estábamos utilizando procedimientos propios de la década de los 60 en una empresa que estaba sufriendo una profundísima transformación organizativa. Esa ha sido una de las múltiples causas de la crisis de 1986-87, pero sin duda la más importante. El niño había crecido demasiado deprisa y el traje le quedaba pe-

queño y se le estallaba, para explicarlo coloquialmente.

Por ello el desarrollo e implantación del SPRINT es una herramienta fundamental dentro del plan de mejoras que nos hemos marcado. La Empresa va a dedicar una cantidad muy importante de recursos a este proyecto, tanto en horas-hombre como en instalaciones.

He de decir que el programa SPRINT sigue su curso tal como estaba planeado, habiéndose terminado ya la fase de diseño de algunos de sus módulos cuya implantación se iniciará a principios del año 89 (módulos de ingeniería, captura de datos en planta). Al mismo tiempo que se sigue adelante con el desarrollo del proyecto, se están impartiendo cursos de formación a los distintos usuarios del sistema. Esta última faceta es también de suma importancia: un sistema informático por muy bueno que sea, no servirá para nada si las personas que lo utilizan no tienen una cierta disciplina y rigor en la utilización del mismo: el tener una base de datos fiable y puesta al día es condición *sine qua non* para que los datos que proporciona el sistema sean de utilidad. Con esto quiero decir que cualquier sistema informático requiere un rigor y una disciplina en el usuario que hay que

conseguir por la vía de la formación para acometer con garantías el «cambio cultural» que la introducción de un sistema como el SPRINT significa.

**N.C.—¿Quiere aportar alguna otra cosa?**

**J.A.V.—**Quiero aprovechar la oportunidad que me brinda Noticias CASA para resaltar la mejora que, con el esfuerzo de todos, se ha conseguido durante 1988, lo cual nos permite afrontar el futuro con unas perspectivas mucho mejores que las que teníamos hace un año. Sin embargo, como ya he dicho antes, el esfuerzo que todavía hay que hacer es enorme: hemos de conseguir mejores márgenes en nuestros productos para devolver la empresa a niveles de rentabilidad adecuados. Hemos de continuar mejorando nuestra productividad, incidiendo en todas las áreas de gastos para reducirlos drásticamente, ser muy austeros en las inversiones invirtiendo sólo en aquello que sea absolutamente imprescindible y cuya rentabilidad esté suficiente y adecuadamente demostrada, continuar en la reestructuración financiera emprendida para disminuir nuestros costes financieros, convenciendo a nuestros accionistas de que CASA es, otra vez, la empresa puntera del Grupo INI y de la industria española, en general.

Quiero sin embargo señalar que nuestra gran dependencia de valor del dólar hace que tengamos que redoblar los esfuerzos que estamos haciendo, ya que un porcentaje muy elevado de nuestras ventas se efectúan en esa moneda (el 70% en 1988), lo cual nos hace tremendamente vulnerables a la tendencia a la baja que actualmente tiene esta moneda.

Quisiera llevar al ánimo de todos mi convencimiento de que las cosas están mejorando y que el camino emprendido está ya dando sus frutos gracias a las mujeres y hombres que formamos CASA. Estoy absolutamente convencido de que el futuro que tenemos por delante es esperanzador pero que necesitamos continuar con redobrado esfuerzo las tareas comenzadas. El objetivo marcado está al alcance y merece la pena conseguirlo, sin perder el funcionamiento que estamos alcanzando en toda la organización.

Por último quisiera aprovechar esta ocasión para enviar mis mejores deseos de felicidad a todos para el año que acaba de comenzar.



**C-212**  
**1 millón**  
de horas  
de vuelo  
**1988**

# Un millón de horas EL «AVIOCAR», UN AVION AL SERVICIO DE TODOS

**E**n números anteriores hemos destacado del Aviocar sus características más notables y sus condiciones de aeronavegación más favorables, lo que le ha llevado a cruzar casi todas las fronteras del mundo para ser implantado en muchas compañías aéreas. Adquirido por países superdesarrollados como Estados Unidos o por países menos industrializados, nos enorgullece saber que

**Finaliza con este artículo la serie del C-212 referente a «un millón de horas de vuelo» alcanzadas durante 1988 por este avión. Con estos artículos hemos pretendido que dentro de CASA se conociera el Aviocar un poco mejor. Deseamos que CASA y el C-212 siga siendo puente aéreo en la unión de muchos países de la geografía mundial.**

en muchos puntos geográficos el C-212 es un avión que está al servicio de todos, en especial de aquellos usuarios económicamente débiles

que disfrutan de él como un «bien social», incluso identificándolo como un «símbolo de progreso y cultura» por la dependencia socioeconómica a la

que han llegado con él. Existen testimonios de la incidencia del Aviocar y hechos concretos que han modificado las costumbres de algunos pueblos. Es significativo, y merece una pequeña reseña en estas páginas, el tratamiento que el Aviocar tiene en la República de Malí; trazos casi perfectos del C-212 están pintados en lugar preferente en las paredes de sus chozas, como significación de lo que es su medio de comunicación y de vida



*Comodidad y amplitud en la cabina del pasaje.*



*El C-212 transporta víveres en Colombia.*



*Siluetas del C-212 dibujadas en una choza de Manantali.*

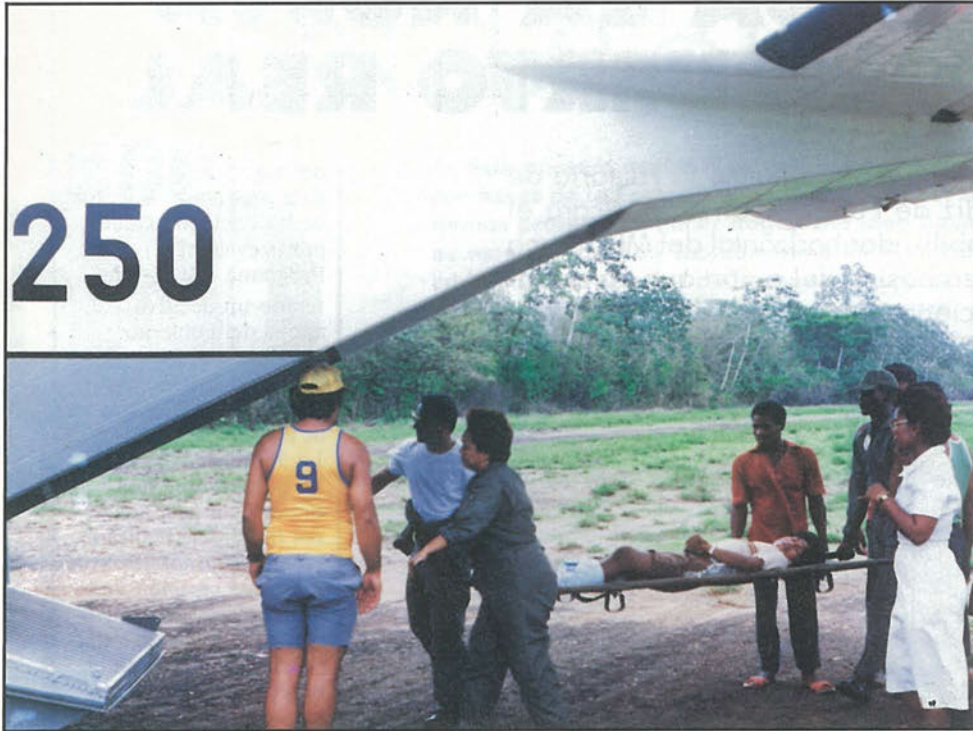
## ELLOS LO HICIERON POSIBLE

En este último capítulo sobre «un millón de horas de vuelo del avión C-212», quiero destacar al excepcional equipo de representantes técnicos de la Dirección de Postventa que con su empeño y buen hacer profesional contribuyeron al reconocimiento y prestigio que hoy disfruta el Aviocar en todo el mundo. Los representantes técnicos han acompañado al C-212 en sus largas rutas intercontinentales y han estado presentes en lugares remotos e insólitos en los que ha aterrizado nuestro avión: ellos han contribuido a que el C-212 volara un poco más lejos y un poco más alto. Su ejemplar labor sirvió para traer a CASA el reconocimiento y agradecimiento de todos y cada uno de los clientes del Aviocar.



# de vuelo del C-212

250



**C-212 de la serie 300 operado por la Fuerza Aérea de Panamá rescatando una persona mordida por una serpiente en la selva del Darién, Panamá.**

(ambulancia, correo, suministro de víveres y un sinnúmero de utilidades). Es aquí donde el C-212 hace honor a tan extendida fama sobre su **VERSATILIDAD Y MULTIVERSIÓN**. También hay que mencionar la utilización que la compañía SATENA de Colombia hace del C-212, invirtiendo la mayoría de las horas de vuelo en servicios puramente humanitarios: ambulancia, suministros, ayuda y vigilancia en catástrofes, traslados de personas, enseres y animales, etc. En Nicaragua, Panamá, Perú u otros países de escasos recursos el Aviocar ocupa un lugar preferente tanto en el área civil como en el militar, por su rápida adaptación de pasaje a carguero y viceversa, o en su versión mixta que hace más viable su utilización. Pequeñas islas del archipiélago indonesio quedaron unidas con la llegada del C-212, que permite una comunicación más rápida y eficaz entre ellas. Organismos importantes como la Cruz Roja Internacional eligieron el C-212 para sus misiones de ayuda. Sus condiciones de operatividad y configuración interna, el escaso mantenimiento, el amplio portalón y sus características STOL le han hecho idóneo para cualquier tipo de operación y servicio.



**C-212 de bandera argentina adquirido por la Prefectura Naval.**



**Los Representantes Técnicos ayudaron a que volara un poco más alto y un poco más lejos.**

**EL AVIOCAR CONTINUA GANANDO ALTURA Y HOY, SUSTANCIALMENTE MEJORADO, SE ENCUENTRA A LA CABEZA DE SUS PRINCIPALES COMPETIDORES. LAS VENTAS SE SIGUEN PRODUCIENDO Y NUEVOS OPERADORES LO SOLICITAN, BIEN PARA ACOMETER NUEVAS EMPRESAS O PARA AUMENTAR SU FLOTA. YA, CAMINO DE LOS DOS MILLONES DE HORAS DE VUELO, EL C-212 DEBE SEGUIR SIENDO LA RESPUESTA DE LA «OTRA OPCION» DENTRO DEL TRANSPORTE AEREO, TANTO CIVIL COMO MILITAR.**

MARCELINO MARTINEZ



# INAUGURADA LA NUEVA PLANTA DE PUERTO REAL

CASA inauguró el pasado 21 de octubre la nueva planta de la Factoría de Cádiz, instalada en el polígono industrial de El Trocadero en Puerto Real. Acudieron al acto el presidente de la Junta de Andalucía, José Rodríguez de la Borbolla; el alcalde puertorrealeño José Antonio Barroso; el Consejero de Trabajo, José María Romero; el presidente de la Diputación, Alfonso Perales y el alcalde de Cádiz, Carlos Díaz. Fueron recibidos por el presidente de CASA, que les acompañó durante el recorrido de

En la nueva planta de la Factoría de Cádiz de Puerto Real se fabricará el estabilizador horizontal del MD-11, una pieza básica del avión que va a proporcionar a la industria gaditana una revitalización notable, en especial para la industria auxiliar.

las instalaciones, durante el cual Mariano Alonso, director de la Factoría de Cádiz, les explicó las características principales, así como el trabajo, diseño y tecnología que se va a desarrollar en esta planta. La construcción, unos 10.000 m<sup>2</sup>, se ha hecho

en una parcela de 30.000 m<sup>2</sup>. En el futuro está prevista una ampliación del volumen edificado con otra nave de montaje y una de pintura. La construcción de la nave actual se ha realizado con hormigón prefabricado, cubierto de chapa en PVF-2 y aislamiento acústico;

consta de dos vanos con un puente grúa de 8 Tn cada uno y un módulo de oficinas. Se ha levantado en un tiempo récord para comenzar a trabajar en el programa MD-11, en la fabricación del estabilizador horizontal y un tanque auxiliar de combustible que va sobre la parte central

del ala. Este programa —dentro de las compensaciones previstas en el Programa FACA— ha tenido un decisivo apoyo del gobierno andaluz, que ha concedido un crédito de más de 14.000 millones de pesetas en el proyecto. La Junta de Andalucía ha querido que una importante proporción del trabajo se realizará en esta autonomía mediante creación de nuevos puestos y mediante el sistema de subcontratación con el objetivo de dinamizar zonas como la de Cádiz muy afectada por la crisis de los astilleros, a través de empleos de calidad y perspectivas de futuro en torno a compañías de tecnología punta. Veintiuna empresas industriales se verán favorecidas por la política de compras de CASA. De la formación de personal, de las homologaciones, de la transmisión de la tecnología se hace cargo CASA, con funciones de tutela, enseñanza y coordinación. CASA, que posee una avanzada tecnología en materiales compuestos, aplicados en otros productos internacionales, ha comenzado a fabricar el estabilizador horizontal y timones del MD-11 en sus factorías de Cádiz y Tablada. El plan de entregas previsto es de 16 aviones en 1989, 33 en 1990 y 49 en 1991, con una cadencia máxima de 4,5 al mes y una cartera de pedidos actuales firmados con CASA para 60 aviones, que viene a significar una carga de trabajo de 14.000 millones de pesetas. Las previsiones de mercado de McDonnell Douglas son de 350 aviones.



De izquierda a derecha: Javier Álvarez Vara, José Rodríguez de la Borbolla y José Antonio Barroso durante el acto de inauguración.



El director de la Factoría de Cádiz presenta una maqueta del MD-11 al presidente de la Junta de Andalucía.





## EN TABLADA (y III)



### Subdirección de fabricación

Esta subdirección, dirigida por José Fernández León, se compone de las siguientes Unidades de gestión: Utillaje, Centro Integrado de Control Numérico, Piezas Convencionales y Procesos Especiales. También dispone de un departamento para la subcontratación de piezas, que se encarga de la coordinación, entre los diversos subcontratistas y la factoría, en relación con control de entregas, asesoramiento técnico, documentación de trabajo, etc.

Dentro de los objetivos de especialización tecnológica de CASA, la subdirección es responsable del mecanizado por control numérico de piezas elementales, del conformado de chapas por el procedimiento de estirado y de la fabricación de tuberías rígidas.

La Unidad de Utillaje se encarga del diseño, fabricación y mantenimiento de todo el utillaje preciso para la producción de las piezas elementales y la realización de los montajes. Se compone de las secciones de Ingeniería de Utillaje, Preparación, Fabricación, Planificación y Control.

En el Centro Integrado de Control Numérico se mecanizan piezas en aleaciones de titanio, férricas y ligeras, algunas de ellas de gran envergadura y complicadas definiciones geométricas. La programación de Control Numérico se realiza utilizando el procedimiento convencional (lenguaje de programación APT-AC de IBM) o por el módulo de C.N. del sistema CATIA:

En este número acaba el recorrido por las distintas subdirecciones de la Factoría de Tablada, a través de las cuales hemos pretendido hacer llegar una idea básica de lo que es este centro. Con Tablada también finalizamos el recorrido por las factorías de la zona sur y ya en las próximas ediciones, trataremos las de la zona centro.



Fresadora por Control Numérico.

**Tablada se ocupa, principalmente, del mecanizado de piezas por Control Numérico, fresado químico de piezas de chapa, fabricación por estirado de grandes piezas de revestimiento, fabricación de tuberías y fabricación de utillaje.**

La Unidad de gestión de Piezas Convencionales se compone de las siguientes secciones: corte de material, chapistería manual y mecánica, repaso y terminación, tuberías rígidas, soldadura y tratamientos térmicos. La última innovación es la fabricación de tuberías de titanio, con terminales soldados mediante soldadura Brazing para el MD-11.

El área de Procesos Especia-

les comprende los tratamientos superficiales, pintura y fresado químico. La operación de trazado en el fresado se realiza manual, pero se está iniciando la puesta a punto del trazado robotizado con corte por rayo láser.

### Subdirección Técnica

A cargo de Javier Pérez de los Santos, ingeniero aeronáutico que ingresó en CASA en 1975, está formada por cinco departamentos: Ingeniería de Planta, que estudia y aporta los elementos necesarios para la producción; Ingeniería de la Revisión de Materiales, que analiza discrepancias en la producción y estudia las propuestas de sustitución de materiales; Mantenimiento tiene como fin la operatividad de la planta; Sistemas de Producción diseña el programa de las piezas para C.N. mediante el CATIA, realiza el suministro de programas para la fabricación de piezas y hace el soporte de los trabajos de programación de la producción de las piezas estructurales; Técnica de Producción realiza el estudio de proceso de fabricación, promueve y efectúa el análisis del valor de los productos y se encarga del programa Sugerecias.

### Factoría de Getafe en «Por los centros»

En los próximos números de Noticias CASA pretendemos dar a conocer en esta sección otro centro de CASA, la factoría de Getafe, que constituye con Proyectos y Sistemas, Mantenimiento e Informática, el Complejo de Getafe.

Para recorrer la Factoría la dividiremos en la fabricación convencional, los materiales compuestos y encolados y los programas (con la problemática de montajes y entregas), de cuya capacidad humana da idea el cuadro adjunto. Se trabaja por lo menos en 18 programas diferentes, entre los que los de mayor volumen son los correspondientes a

colaboraciones internacionales (1.600.000 h/h), seguidos por los subcontratos, productos propios y varios (que completan las 2.500.000 h/h de trabajo directo).

Factoría de Getafe evoluciona rápidamente hacia la participación e integración de sus mandos en la gestión, porque se delega en ellos y porque se responsabilizan de su misión, según afirma el director del centro, José Alberto Torres. El equipo de mandos de Getafe apuesta por el trabajo bien hecho en todos los puestos, ya que yendo hacia la calidad total se aumenta la eficacia de la Factoría.

	Centros Producción	Centros Soporte	Total Personas
Fabricación	670	520	1.190
Materiales compuestos	580	450	1.030
Programas	430	330	760
<b>Factoría</b>	<b>1.680</b>	<b>1.300</b>	<b>2.980</b>



## Ecuador compra dos CN-235

El Ministerio de Defensa de Ecuador ha firmado con CASA dos contratos para la adquisición de dos CN-235, uno para el Servicio de Aviación del Ejército y otro para la Armada. Estos aviones, cuya entrega se realizará en 1989, ya llevan montado el motor GE CT7-9C de mayor potencia y serán destinados para misiones de abastecimiento, transporte de personal y otras misiones de apoyo.



## Chapistería integrada en Cádiz

En la Factoría de Cádiz continúa la puesta a punto de la nueva cadena de chapistería integrada. Se compagina la fabricación de piezas con la propia puesta en marcha, de forma que la cadencia de producción va aumentando día a día. Esta nueva filosofía de fabricación supondrá un importante ahorro en tiempo y una considerable mejora en la calidad de las piezas.



## Entrega de dos C-212 a Argentina

CASA entregó el pasado 23 de noviembre dos de los cinco C-212 S-300 que el Gobierno argentino ha adquirido para la Prefectura Naval de su país. En el acto recibió las llaves el Prefecto Nacional de Argentina, Juan Eduardo Mosqueda, entregadas por el director de la Factoría de San Pablo, Alberto Peces. Los tres aviones que completan el pedido serán entregados en el transcurso

de 1989.

Asimismo, coincidiendo con la entrega de estos dos aviones, treinta miembros de la Prefectura Naval han finalizado en San Pablo un extenso curso de entrenamiento con los C-212. Durante tres meses, oficiales, suboficiales y personal civil se han adiestrado tanto en el manejo como en el mantenimiento de estos aviones.

## Entrega de medallas del INI en Getafe

En Getafe se procedió a la entrega de Medallas del INI, dos de plata y cuatro de bronce, a trabajadores de las Divisiones de Fabricación y Mantenimiento. La entrega de estas medallas y los respectivos diplomas acreditativos fue hecha a Eugenio García Muñoz, Pascual Cerdán Correcher y Víctor Padilla Ocaña de Fabricación y Carlos Herrero Aldea, José M. Gutiérrez González y Santos Infantes Bernardino de Mantenimiento. El primero de los mencionados ingresó en CASA procedente de la Empresa Nacional de Hélices; el segundo estuvo en esta empresa y en Iberavia antes de entrar en CASA; todos los restantes proceden de Iberavia.



## Día de puertas abiertas en Factoría de Cádiz

Con motivo de la inauguración de las nuevas instalaciones de Puerto Real, la Factoría de Cádiz ha celebrado un día de puertas abiertas para todo el personal y familiares.

La jornada comenzó con una visita a la factoría de Cádiz en Puntales, al final de la cual un helicóptero de la Armada Española realizó un vuelo de exhibición ante la expectante mirada de grandes y pequeños.

Posteriormente los asistentes se desplazaron al polígono del Tro-

cadero donde realizaron una detenida visita a las nuevas instalaciones y fueron obsequiados con un refrigerio y una bolsa de regalos para los pequeños asistiendo unas 2.500 personas.

Finalizó el acto con unas palabras del director de la Factoría, Mariano Alonso, y del director de la División de Fabricación, Gregorio Villén, tras las cuales se concedió una insignia de oro a 24 trabajadores en activo que han cumplido 40 años de servicio en Construcciones Aeronáuticas, S.A.





## Fiesta de la bicicleta en Madrid

El 30 de octubre se celebró en Madrid la «Fiesta de la bicicleta» en la que participó un grupo de ciclistas del CPD de CASA, dando ejemplo de deportividad una vez más. En la foto aparecen parte de los integrantes de ese grupo.

## Jornadas sobre mapas de riesgo

Organizadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, y en su Gabinete Técnico Provincial de La Rioja, en Logroño, se celebraron los pasados 1 y 2 de diciembre unas Jornadas sobre intercambio de experiencias en la realización de mapas de riesgo, a las que asistieron representantes de más de cuarenta empresas, organizaciones sindicales y entidades oficiales, lo que demuestra el gran interés que está despertando en el mundo laboral este sistema de trabajo para el conocimiento de los riesgos que comporta la actividad productiva.

Por parte de CASA intervinieron como ponentes Rafael González-Ripoll, jefe del Departamento de Seguridad e Higiene, y Juan Roa Yusta, Coordinador de los representantes de los trabajadores en los distintos Comités de Seguridad e Higiene, dando una detallada explicación de la metodología adoptada por organizadores y asistentes.

## En alza la calidad de CASA

La Dirección de Garantía de Calidad está realizando una gran labor dirigida hacia la mejora de la calidad en CASA, lo que ha llevado a logros como la clasificación por el SCI de los laboratorios de Metrología de Cádiz, Getafe y San Pablo, cuyas calibraciones son reconocidas por el Gobierno español. Asimismo en Getafe la INTERDEF núm. 1 va a sustituir su sistema tradicional de sellado por la Inspección del Estado por la vigilancia de nuestra calidad a través de auditorías, lo que demuestra la confianza de la Inspección en nuestro sistema de calidad.

En la actualidad CASA, dentro del grupo de trabajo de Defensa y Electrónica Militar del INI en el que también figuran BAZAN, ENASA, ENOSA, ERIA, SANTA BARBARA e INISEL, trabaja en la promoción de la calidad y su mejora. En la primera reunión de este grupo se han fijado cuatro tipos de objetivos: el primero es la inclusión de la calidad en los P.O.A. y los otros tres se refieren a coordinar acciones en Costes de la No Calidad, en Evaluación de Proveedores y en Laboratorios de Ensayo y Metrología.



## Curso de medidas de tiempos, mejora de métodos y análisis del valor

En el mes de octubre se realizó en Factoría de Getafe un curso de Medidas de tiempo, mejora de métodos y análisis del valor, en el que han participado doce técnicos de OCT pertenecientes a Ingenierías de Desarrollo del Producto, de Producción de Materiales compuestos, de Producción de Elementales, de Producción de Montaje y del departamento de Mejora de Métodos de Productividad.

El curso, impartido por el CIFE, ha tenido una duración de 60 horas lectivas, en las que se han utilizado métodos audiovisuales e introducido la informática en técnicas de cronometraje. Este curso está en la línea de formación que la Empresa está llevando a cabo para mejorar la calidad y la competitividad.



## EN RECUERDO Y RECONOCIMIENTO A SU LABOR



**JOSE MARIA  
CERVERA  
Y CERVERA**

*El que fuera Director de la Factoría de Sevilla durante 23 años, José M.<sup>a</sup> Cervera y Cervera, ha fallecido en el mes de noviembre pasado. Nacido en Puerto Real (Cádiz) el 5 de noviembre de 1911, ingresó en la Factoría de Cádiz en 1948, pasando dos años más tarde a ocupar la Dirección de la Factoría de Tablada, cargo que ocupó hasta 1973, y el último cargo que ocupó en CASA fue de Director Regional de Sur hasta el momento de su jubilación. En 1969 fue nombrado Consejero de Hispano Aviación con motivo del proceso de fusión realizado entre CASA y HASA. José M.<sup>a</sup> Cervera recibió en 1969 la Cruz del Mérito Aeronáutico con distintivo blanco.*

Las relaciones siempre cordiales que tuvimos con José María Cervera y Cervera y nuestra amistad y afecto, nos obligan a escribir estas breves líneas que creemos le son debidas, como un recuerdo y reconocimiento a las ilusiones, trabajos y dedicación que entregó, sin límite, a Construcciones Aeronáuticas.

Su padre, D. José María, estuvo varios años en el Consejo de Administración de CASA, representando a la Sociedad Española de Construcción Naval, que era accionista de CASA en los años 30. Casado con doña Ana, otra Cervera, tuvieron siete hijos. José María, el mayor, casado con Merche Martín Artajo, cursó estudios secundarios en España e Inglaterra y la carrera de Ingeniero Industrial en la Escuela de Madrid, promoción de 1940.

Su primer trabajo fue en la SECN, en Cádiz, donde estuvo, hasta que en febrero de 1948 se hizo cargo de la Dirección de la Factoría de Puntales de CASA. Por entonces el director de la factoría en Cádiz era una de las "fuerzas vivas" de la capital y el director anterior Echagüe Bouza había sido Teniente Alcalde cargo que "heredó" Cervera y después García Agulló.

El trabajo que entonces tenía Puntales era la fabricación de las célebres avionetas Bücker. Durante los tres años que estuvo Cervera en Cádiz dejó un magnífico recuerdo. A finales de 1950 se incorporó a la factoría de Sevilla, nombrándole director a partir de enero de 1951, cuando marchó a la Dirección de Getafe José María Román, y cuando Eugenio Aguirre pasó a ocuparse exclusivamente de la Dirección de Fabricación de la Sociedad.

En Sevilla formó equipos de nuevos directivos e ingenieros, por el aumento del trabajo y porque, pilares de la Dirección como fueron Pedro Montero, que falleció, Pedro Sánchez Ibarquén que se dedicó a sus propios asuntos y Desiderio Díaz de Rada, que pasó a la Dirección de Factoría de Madrid (también hoy fallecidos), habían dejado

**Fue una persona clave para CASA en las factorías de Andalucía. Su labor estuvo recompensada con la Cruz del Mérito Aeronáutico con distintivo blanco.**

libres los cargos de Subdirectores de Fabricación, Administración y Jefe de Fabricación.

Tuvo a su cargo el desarrollo de la Factoría, con programas muy importantes por su volumen o por su dificultad. Citamos, los 200 Heinkel III, el Programa Mercure, avión proyectado por Marcel Dassault, la pequeña serie de avionetas Dornier DO-27 y los aviones proyectados por CASA, C-207 y C-212.

Los aviones F-5, que se fabricaron conjuntamente con Getafe, fue un programa que supuso un importante avance tecnológico y que valió a Cervera ser distinguido con la Cruz del Mérito Aeronáutico, juntamente con otras cinco personas de la factoría. Durante esta larga temporada de más de veinte años, en los que se creó el centro de San Pablo, fue siempre necesaria su intervención, negociando contratos, visitando industrias y en la factoría con su caballerosidad, diplomacia, profesionalidad y su permanente preocupación de conseguir, para todo su personal, las mayores mejoras posibles, económicas y sociales, como fue la construcción del grupo de 120 viviendas en Tabladilla. En la última época de Cervera, cuando el INI participó en el capital de CASA, van evolucionando las situaciones y circunstancias, comenzando por la absorción de la Hispano Aviación, que tenía sus problemas y peculiaridades. Cervera había sido anteriormente designado Consejero de dicha empresa

en representación de CASA. Culminaron sus actividades y sus puestos de responsabilidad con el nombramiento de Director Regional Sur, comprendiendo los centros de Tablada, San Pablo, San Jacinto y Cádiz.

Cuando llegaba su jubilación, se le presentó la pérdida paulatina de la vista, debido a un glaucoma que no pudo ser dominado, fue un duro golpe que limitaba extraordinariamente su capacidad para disfrutar, libre de obligaciones en sus últimos años, de todas las pequeñas cosas que justifican la menguada parte de "júbilo" que tiene la palabra "jubilación".

Se habituó y sobre todo aceptó esta desgracia física, como también había aceptado todo tipo de contratiempos que conllevan la realización de un trabajo bien hecho. A lo largo de los años que compartimos con él como más inmediatos compañeros, en ocasiones y situaciones muy diferentes, siempre encontramos a una persona de gran categoría humana que demostró sus cualidades como profesional, su total dedicación al trabajo y sus acertados puntos de vista; creemos que su vida puede calificarse de justa, ejemplar y fecunda.

Le recordamos y le pedimos que desde la sin duda mejor perspectiva que ahora tendrá, siga pensando y colaborando con CASA, esta empresa que ha dado durante 65 años, muchas ilusiones en un trabajo especializado y bonito, a varias generaciones de personas, de talleres, oficinas, maestros e ingenieros, para que en lo sucesivo también sigan otras generaciones trabajando de forma conjunta y armónica, como él lograra con las personas que dirigía. Sus funerales han sido una prueba de la gran simpatía que gozaba entre todo el personal.

**AGUIRRE y ROMAN**



# NUEVA INSTALACION DE TRATAMIENTOS DE SUPERFICIE DE ALEACIONES LIGERAS

La proyectada modernización, esencial para afrontar los nuevos programas, es ya un hecho. Así la nueva cadena de tratamientos de superficie de la Factoría de Getafe, que ya está en servicio, es por sus dimensiones y por su concepción única en España y una de las más importantes de Europa. Aporta una contribución fundamental a la calidad y la competitividad de los productos terminados, como también una mejora muy importante de las condiciones de trabajo para los operarios de la cadena, con una seguridad superior a la existente en la anterior instalación.

## Descripción general

Todas las piezas fabricadas y subcontratadas en aleación ligera por la Unidad de gestión de elementales de Factoría de Getafe, convergen hacia la cadena para ser sometidas a los tratamientos de superficie adecuados.

La instalación se encuentra ubicada en una nueva nave con dos partes totalmente diferenciadas. En una de ellas se sitúan las cubas de que consta la cadena, así como los equipos necesarios para su funcionamiento. En la otra están situadas las instalaciones para que el Laboratorio pueda realizar la inspección de grietas, sin tener que desmontar las piezas de los ganchos con que se realizan las limpiezas y los tratamientos superficiales. También en esta parte de la nave se

En 1985 se acometió la modernización de las instalaciones de tratamientos de superficie de la Factoría de Getafe, con un proyecto que abordó todos los puntos necesarios en la operación de piezas. Las instalaciones existentes habían sido realizadas en 1965 con ocasión de los trabajos para el Programa F-5 y en los últimos años presentaban una serie de limitaciones en dimensiones y en control y proceso manual; existía excesiva manipulación de las piezas y también excesivos ciclos de fabricación-permanencia en la sección.

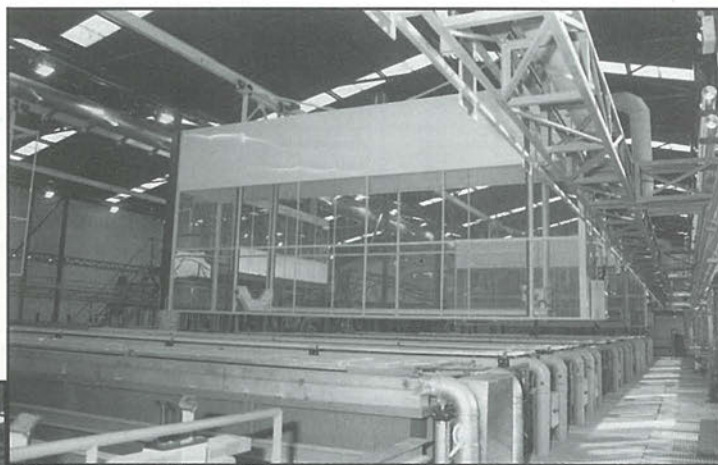
encuentran las zonas para carga y descarga de las piezas.

Asimismo la cadena de tratamientos de superficie está dividida en dos partes (ver esquema de la instalación), una para el desengrase-decapado y otra para los tratamientos de superficie de anodizados, tanto en cromo como en sulfúrico y los cromatizados.

## Datos técnicos

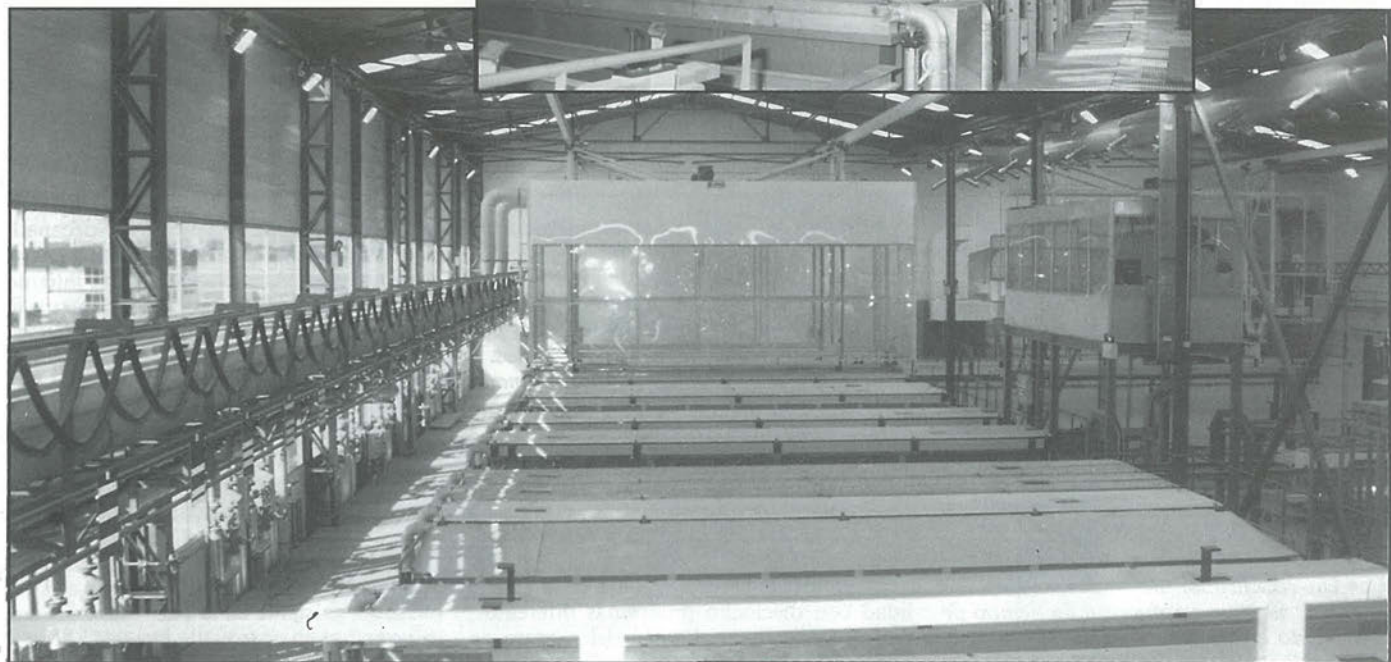
La nueva nave, cuyas dimensiones son de 1.674 m<sup>2</sup> de superficie y 12 m de altura, tiene como principales datos técnicos los siguientes:

- Cadena de 17 cubas, cada una de ellas con dimensiones útiles de tratamiento de 10 m

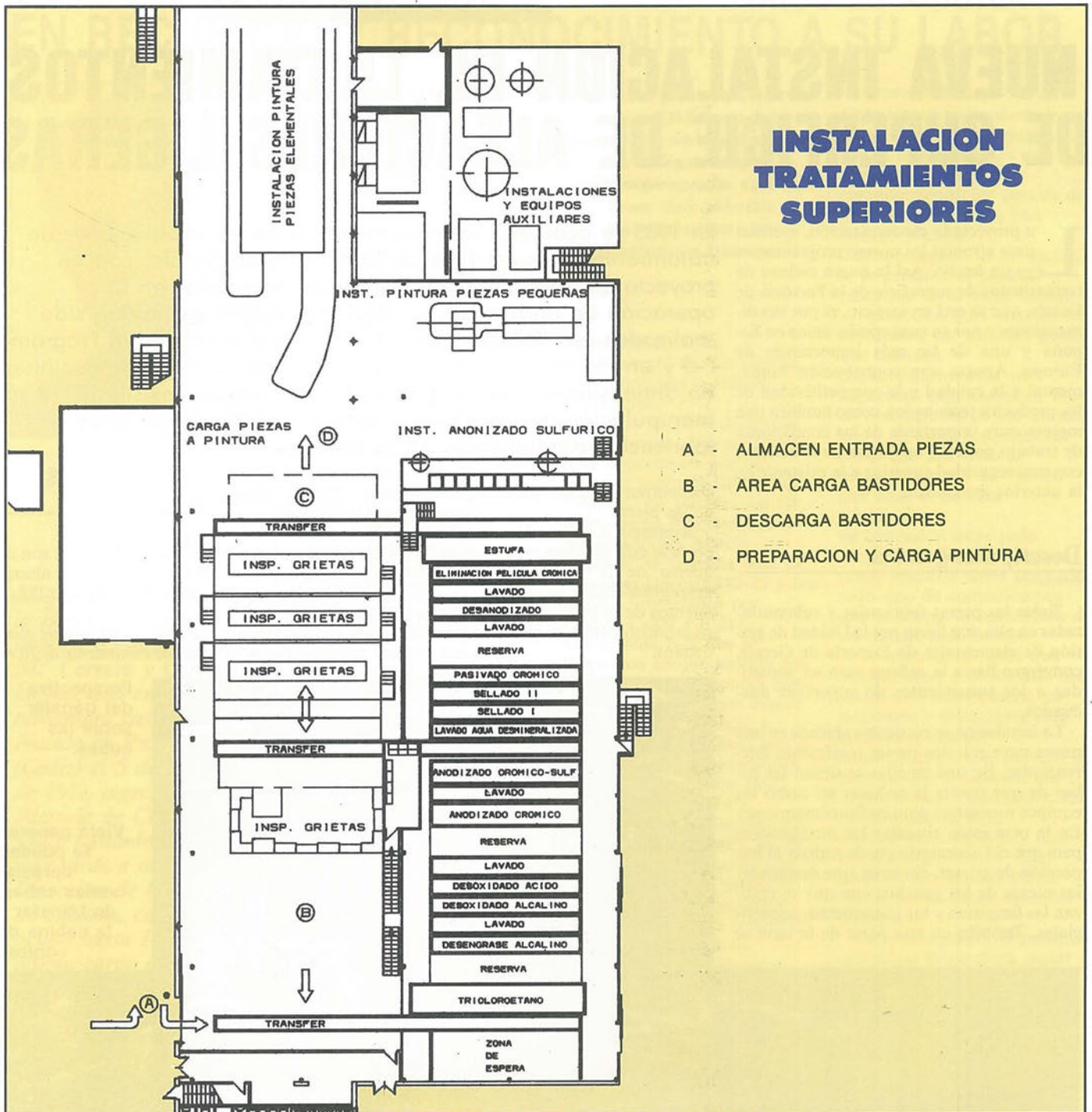


**Perspectiva del tránsfer sobre las cubas.**

**Vista general: se pueden apreciar varias cubas, un tránsfer y la cabina de control.**







## INSTALACION TRATAMIENTOS SUPERIORES

- A - ALMACEN ENTRADA PIEZAS
- B - AREA CARGA BASTIDORES
- C - DESCARGA BASTIDORES
- D - PREPARACION Y CARGA PINTURA

de longitud  $\times 1$  m de ancho  $\times 3$  m de altura.

- Estufa de iguales dimensiones que las cubas.
- Tres puentes grúa de 1.500 kg de carga.
- Tres transfer para traslado de piezas de una zona de la nave a otra.
- Aspiración automática «Sistema CAN-DOVENT» de 30.000 m<sup>3</sup>/h., con una reducción en el caudal de aire del orden del 90%, lo que en los meses de invierno conlleva un ahorro energético considerable.
- Equipos de calefacción y frío, con intercambiadores de calor por placas.
- Dos rectificadores de 6.000 y 4.000 A.
- Un rectificador de onda pulsante de 4.000 A, 60 V, con reducción de tiempo de anodizado en un 25%.
- Soplante de aire para agitación.

• Equipo automático desmineralizador de agua, con capacidad de 12 m<sup>3</sup>/h.

• Grupo electrógeno, destinado sólo para suministrar energía a los puentes grúa para, en caso de fallo de la energía eléctrica, poder extraer cualquier pieza de los baños.

• Equipo de control automático, formado por un programador lógico controlable (PLC) y tres CPU para control de:

— Proceso y funcionamiento de la instalación.

— Pantalla gráfica.

— Conexión a impresora y futuro ordenador central.

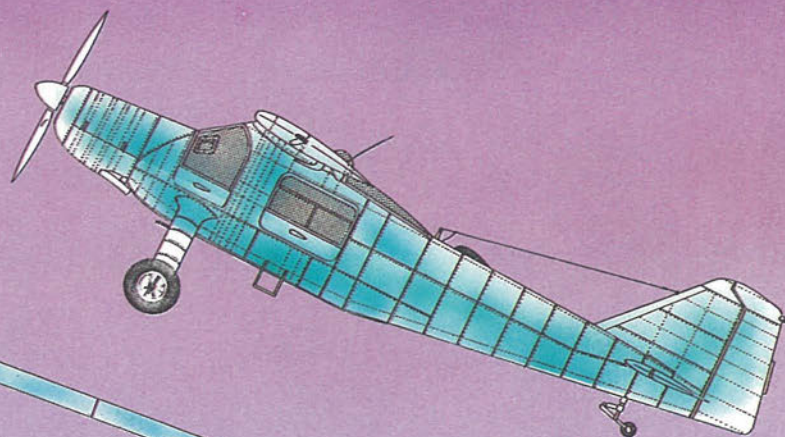
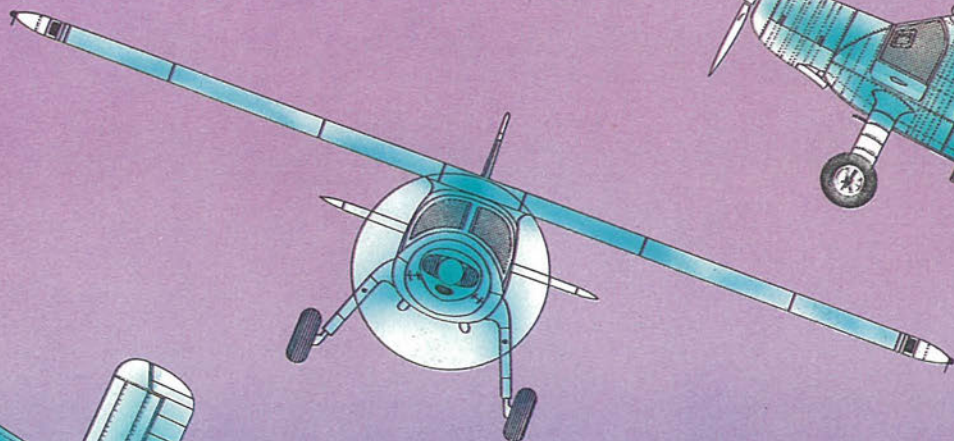
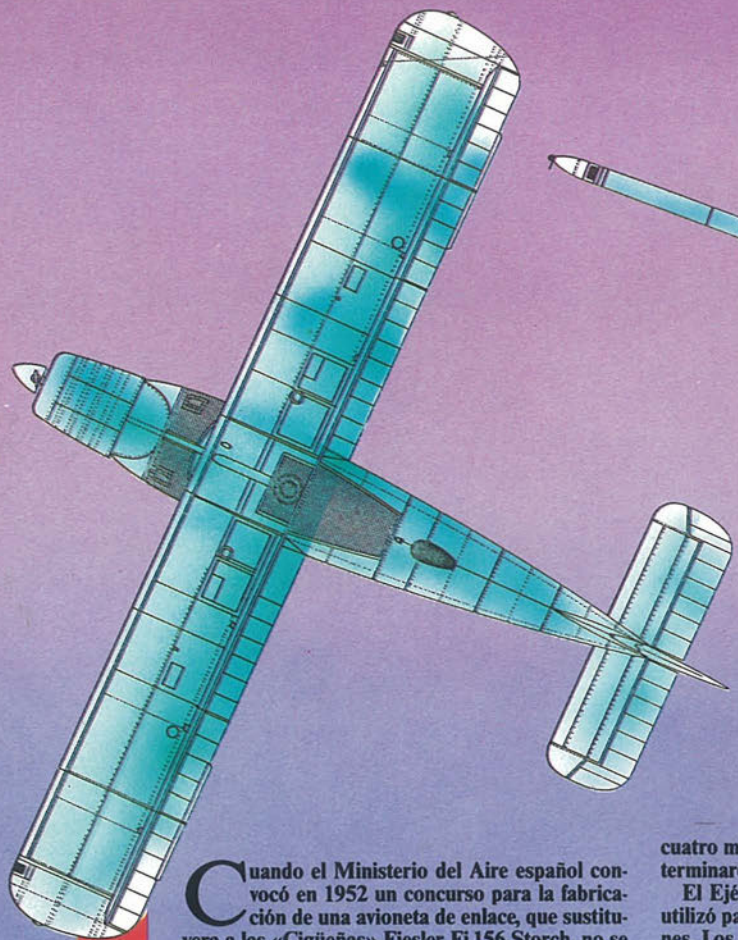
El equipo de control trabaja en la actualidad con dieciocho programas diferentes, pero permite la ampliación del número de programas si fuera necesario. Estos cubren

todos los procesos de desengrase-decapado y de tratamientos de superficie de las piezas en fabricación. Además actúa como intermediario, permitiendo variar los parámetros de proceso desde la sala de control, al tiempo que suministra los datos necesarios para la supervisión del mismo.

Con el equipo de impresión quedan registrados los parámetros del proceso, tiempos empleados en la inmersión de las piezas en los baños, temperatura de éstas, tensión y amperaje utilizados durante el proceso, de acuerdo con el programa preseleccionado.

Y, por último, indicar que todas las cubas están conectadas, para su vaciado, a la depuradora existente en la Factoría, de la que informamos en un artículo incluido en el número 21 de Noticias CASA.





**CASA C-127**

Cuando el Ministerio del Aire español convocó en 1952 un concurso para la fabricación de una avioneta de enlace, que sustituyera a las «Cigüeñas» Fiesler Fi-156 Storch, no se pensaba que concurriesen dos proyectos de tan alta calidad como los de CASA con su DO-25 y AISA con la AVD-12.

La avioneta DO-25, primer y último proyecto de la Oficina Técnica Dornier, fundada en Madrid por Claudius Dornier hijo, realizó el primer vuelo en Tablada el 25 de julio de 1954. El segundo prototipo voló el 8 de abril del año siguiente y posteriormente fue presentada en Alemania. Este prototipo fue el fundamento sobre el que se construiría la popular y óptima DO-27.

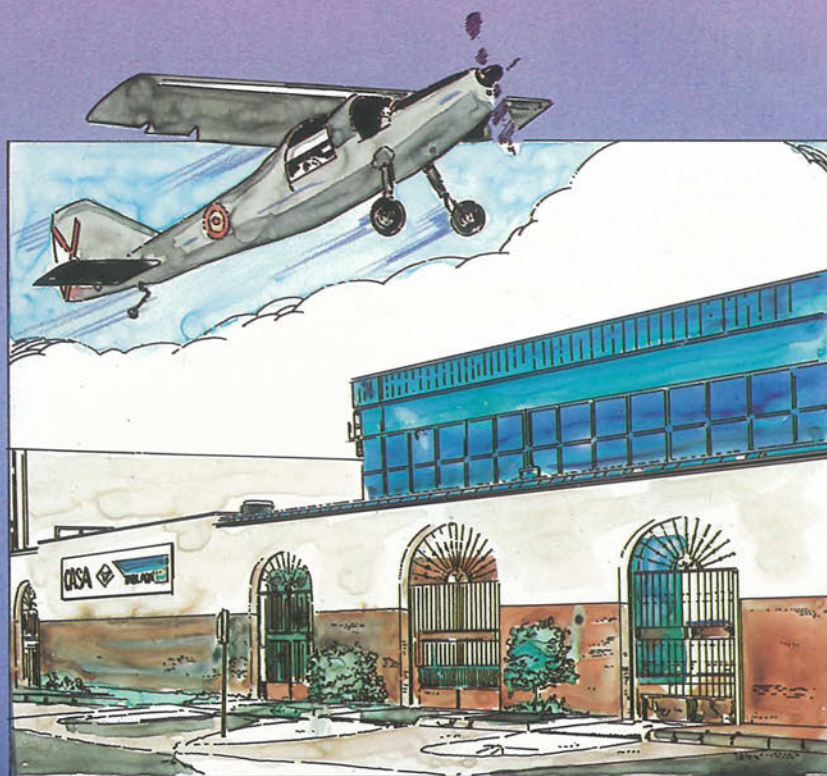
La Dornier DO-27 tenía diferente motorización y algunas modificaciones técnicas respecto a la DO-25. El primer vuelo lo realizó en Alemania el 17 de octubre de 1957, iniciando después la construcción de una serie que sumó 428 unidades. En España, una vez decidida la construcción de una serie de cincuenta DO-27 (CASA C-127) y descartada la AVD-12, el primer vuelo se efectuó el 3 de diciembre de 1959 pilotada por Ernesto Nienhuisen. En octubre de 1960 se fabricaban al ritmo de dos al mes; en junio de 1961 se alcanzó una cadencia de

cuatro mensuales y en diciembre del mismo año se terminaron las últimas.

El Ejército del Aire, que las denominó L.9, las utilizó para misiones generales en varios escuadrones. Los primeros años la pintura era color aluminio en partes superiores y azul celeste en las inferiores; en 1976 con la compra de veintiséis DO-27 a los ejércitos alemanes se introdujo en España el camuflaje de las Dornier, bien en esquemas verde/gris o verde/verde.

Algunas DO-27 fueron destinadas al final de los setenta a Aviación Civil, que las envió a varios aeroclubs, en los que realizaron un papel muy importante, en especial en lanzamientos de paracaidismo deportivo. En la actualidad la DO-27 todavía sigue en servicio en el Ejército del Aire.

Motor	Lycoming GO-480B-1A-6 de 270 CV
Envergadura	12 m
Longitud	9,4 m
Altura	3,25 m
Peso en vacío	985 kg
Peso total	1.600 kg
Velocidad máxima	260 km/h
Techo	6.200 m
Alcance	880 km







**CASA C-127**

**C-127 fabricado en Tablada  
en vuelo sobre Sevilla**