

NOTICIAS CASA

Número 14/Enero-febrero 1987



Francisco Javier
Alvarez Vara
Presidente de CASA

CERTIFICADO FAA

CN-235: una estrella CASA para 1987



**14 de febrero Roll-Out
del Airbus-320**

Audiencia de Su Majestad el Rey

CUANDO un avión recibe el certificado de tipo de la Federal Aviation Agency (FAA) de Estados Unidos, de acuerdo con FAR-25, enmienda 54, supone que ese avión cumple con los requisitos de seguridad y aeronavegabilidad de cualquiera de los aviones de su categoría utilizados en cualquier parte del mundo. El CN-235 lo ha recibido.

Cuando la empresa fabricante de dicho avión recibe un escrito de reconocimiento del FSB (ver NOTICIAS CASA, núm. 13, pág. 13) en el que se felicita a las «personas responsables» y dice que está «muy satisfecho de volar el CASA-235 y comprobar que es un avión estable y bueno», entre otras cosas, significa que el esfuerzo de todos ha merecido la pena. Cuando se escuchó un «¡al cielo con él!», en el vuelo del primer avión de serie en una tarde calurosa de agosto en San Pablo, cuando casi todos estábamos de vacaciones, se siente una emoción indescriptible.

Y, sobre todo, cuando Su Majestad el Rey don Juan Carlos I, en el curso de una



audiencia el 11-XII-86, plasma sobre el certificado: «A CASA con mi enhorabuena más entusiasta», es cuando verdaderamente podemos decir: Tenemos un gran avión, ha merecido la pena desarrollarlo y debemos asumir el reto de situarlo a los primeros puntos del mundo dentro del segmento de su categoría. Es un esfuerzo que podemos y debemos hacer.



Certificado de tipo FAA para el CN-235 con la felicitación de Su Majestad el Rey.

Certificado «realmente» el CN-235



De izquierda a derecha, Armando de las Alas-Pumariño, Enrique de Guzmán, el director General de Aviación Civil, Manuel Mederos, Benjamin Demps, Jr.; Wayne J. Barlow, Fernando de Caralt, Su Majestad el

Rey, el embajador de USA, Reginald Bartolomew, Thomas P. Messior, el general Alfaro, Luis Escudero, Pablo de Bergia, Enrique Cabrera y Francisco Fernández Sainz.

SUMARIO

	Pág.
CN-235: Certificado FAA	2
Bienvenido a CASA, presidente 3	
Andar por CASA	
● Dirección de Garantía de calidad	4
Crónica del año	6
Un cordial saludo	9
CN-235: un avión de altos vuelos (y 3)	10
Noticias al vuelo	14
El personaje	16
Roll-Out del A-320	17
Presentación del video «Conocer CASA»	18
Grupos de Empresa	19
Páginas centrales: Informe económico'86	I-IV



Núm. 14 - enero-febrero 1987

Edita:
CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S. A.
 Rey Francisco, 4
 Tel. 247 25 00
 28008 MADRID

Redacción:
Comunicación e Información Interna
 Tutor, 11, 6.ª. Tel. 241 84 93
 28008 MADRID

Han colaborado en este número: Francisco Javier Alvarez Vara, **presidente**; Enrique Rovira, **Dirección Económica Financiera**; Daniel Tejerina, **C. P. D.**; Arturo Benito, **División de Aviones**; Adolfo Revuelta, **División de Fabricación y Subcontrataciones**; José Antonio Martínez García, **Dirección de Garantía de Calidad**; Mariano Alonso, **Factoría de Cádiz**, y **Los Grupos de Empresa de Madrid, Sevilla y Cádiz**.
Colaboradores de Centros: Eduardo Puente, **F.ª de Tablada**; Fernando Sánchez, **F.ª de Getafe**; Antonio Martín, **F.ª de Ajalvir**, y Antonio Acosta, **F.ª de San Pablo**.
 Fotos: **Archivo Redacción, Publicidad y Promoción y Laboratorio de Getafe**.

Depósito legal: M. 12.194 - 1984
 Hauser y Menet, S. A.
 Plomo, 19 - 28045 Madrid



Francisco Javier Alvarez Vara

Bienvenido a CASA, presidente

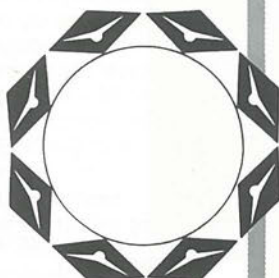
Francisco Javier Alvarez Vara, a propuesta del Consejo de Administración del INI, ha sido nombrado presidente de CASA en sustitución de Fernando de Caralt. Su denso «currículum vitae» (*) presenta varios aspectos a destacar por su relación con nuestra empresa; entre ellos su titulación de doctor ingeniero aeronáutico, su dedicación a temas como desarrollo de alta tecnología y su conocimiento de CASA, ya que desde 1984 ha sido director general del INI y, por tanto, responsable de varias empresas del «holding» entre las que se encontraba la nuestra.

La frase «Bienvenido a CASA» es obvia, porque desde el INI se puede asegurar que ya estaba aquí. **Noticias CASA** desea cambiar los caracteres de nuestro anagrama, hacerlos minúsculas y darle «mayúsculo» sentido hogareño y familiar a esa frase: «Bienvenido a casa, presidente». Que este espíritu, el espíritu de buena acogida, intrínseco a toda la plantilla de CASA, le acompañe y que el esfuerzo de todos, nuestro afán de superación y demostrado interés en nuevos desarrollos y altas tecnologías en pro de un buen futuro, sean una constante del éxito para usted, presidente, para CASA..., al fin y al cabo para todos los que trabajamos aquí.

(*) **Francisco Javier Alvarez Vara**, cuarenta y dos años. Doctor ingeniero aeronáutico por la Universidad Politécnica de Madrid y doctor ingeniero mecánico por la Universidad de Pensilvania (EE. UU.). Diplomado en Alta Dirección de Empresas por el IESE (Universidad de Navarra).

Tras su paso por el Departamento Espacial de SENER y la consultiva FRASER ESPAÑOLA, fue administrador principal en la Agencia Internacional de la Energía de la OCDE, en París. En 1979 se incorpora al Instituto Nacional de Industria, donde ha ocupado sucesivamente los cargos de subdirector de Desarrollo Corporativo y Tecnología del INI; director general de la Empresa Nacional de Innovación (ENISA) y presidente de Equipos Electrónicos (EESA), empresa de la División de Electrónica e Informática del INI. Desde octubre de 1984 hasta enero de 1987 ha sido director general del Instituto Nacional de Industria (INI).

Está en posesión de la Gran Cruz de la Orden del Mérito Aeronáutico.



Dirección de Garantía y Calidad

CONSTANTE PROGRESO

Nuestra garantía de calidad siempre está progresando y adaptándose a las innovaciones y nuevas necesidades así como a los contratos que se nos presentan constantemente.

AUNQUE la calidad siempre ha sido una preocupación primordial de CASA desde su fundación, puede considerarse la actual organización de Garantía de Calidad como heredera del Control de Calidad establecido en 1954.

En dicho año, como ya se ha indicado en nuestro número de mayo-junio, comenzó en CASA la actividad de mantenimiento de aviones

USAF, y se estableció el Control de Calidad en la empresa empezando en la factoría de Getafe y continuando con los contratos USAF en Sevilla.

Se establecieron los principios del sistema de control de calidad y las organizaciones en las dos factorías, que fueron paulatinamente extendiéndose a las factorías de Cádiz, Ajalvir y a toda la sociedad.

La Dirección de Control de Calidad se estableció con ámbito para toda la empresa en 1972, y el Manual General de Calidad tuvo su primera edición en 1977. Antes de establecerse dicha Dirección se habían conseguido ya importantes logros en los

diferentes centros de trabajo, tales como:

Laboratorios físico-químicos en todos ellos.

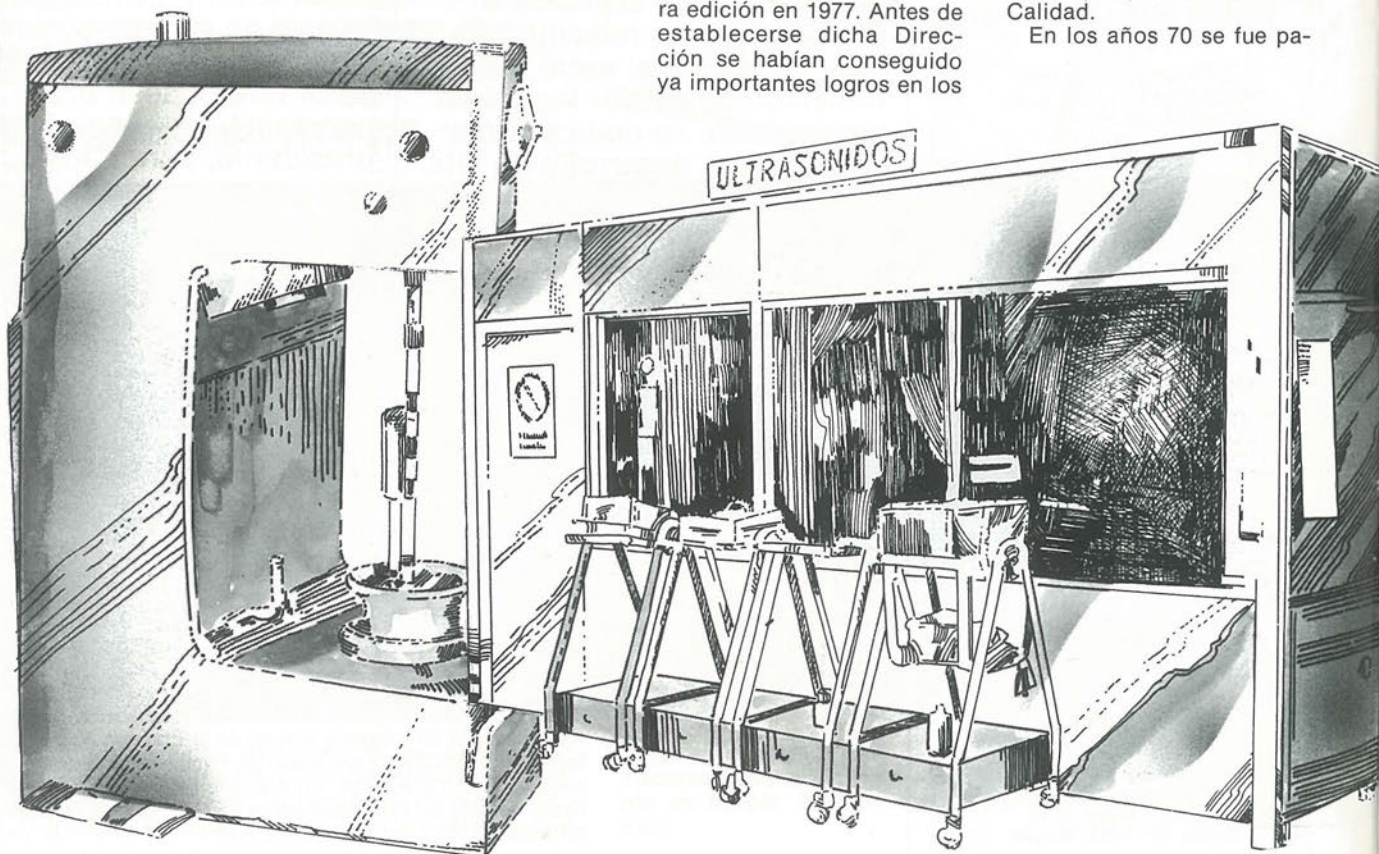
Laboratorios de metrología en Getafe, Sevilla y Cádiz.

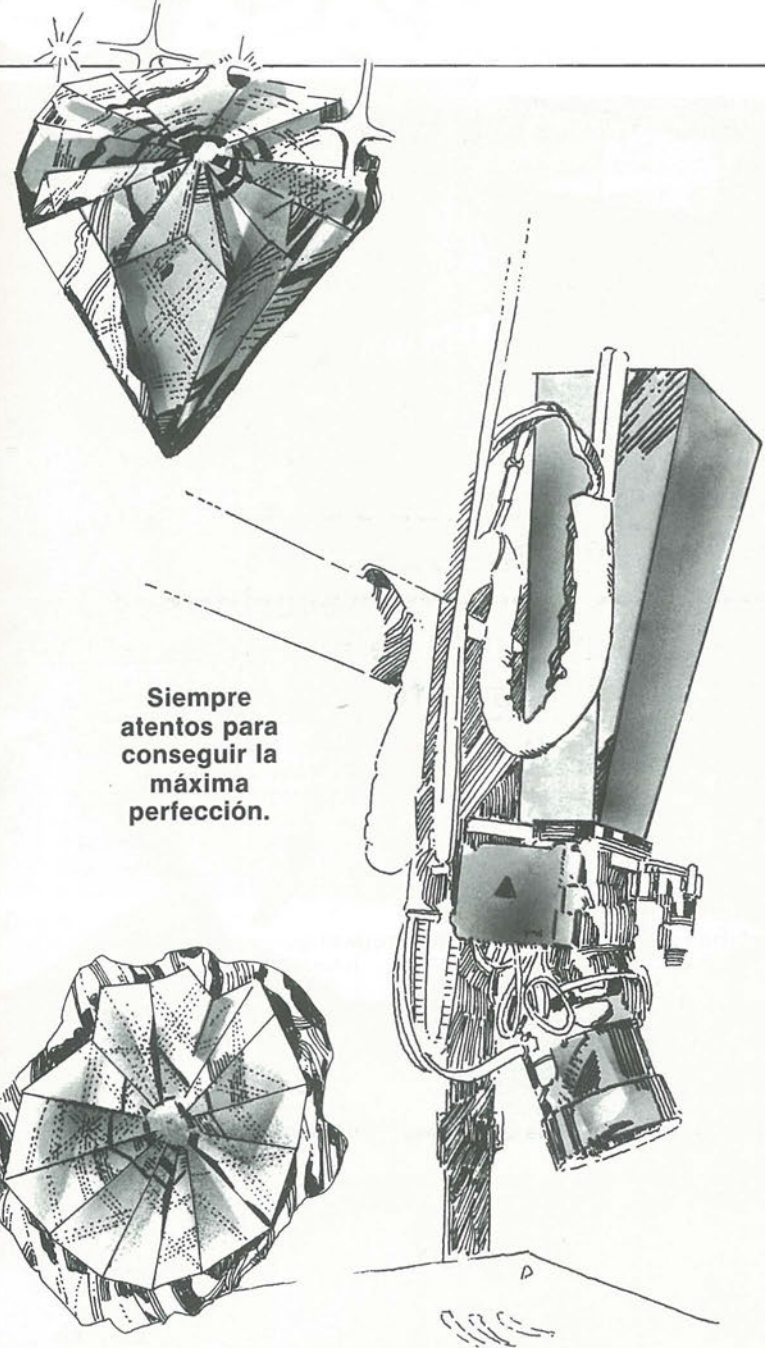
Establecimiento de juntas de revisión de materiales en todas las factorías.

Sistematización y fijación de responsabilidades de control de calidad en las factorías.

Todo el complejo sistema que garantiza la calidad de los productos CASA está indicado por escrito en los Manuales y Especificaciones de Calidad.

En los años 70 se fue pa-





Siempre atentos para conseguir la máxima perfección.

sando del control a la garantía de calidad, que, como es sabido, comprende muchas acciones que no estaban contempladas en los años 50, tales como:

- La necesaria **calificación** de proveedores.
- Las **auditorías** de calidad.
- La **sistematización** de las acciones correctoras.
- La **certificación** de procesos, tanto de nuestra fabricación como de nuestros suministradores.
- Los **programas** de formación y de motivación en calidad.
- La **calidad** del diseño y del servicio.

Sería inacabable la relación de felicitaciones y recompensas obtenidas en CASA por su calidad. Destacaremos entre ellas:

- Los **Participation, Achievement y Craftmanship Award** de la USAF en los programas CERO DEFECTOS.
- El **diploma Pride in Excellence** de Boeing.

Nuestra garantía de calidad siempre está progresando y adaptándose a las innovaciones y nuevas necesidades y contratos que se nos presentan continuamente.

Las relaciones e información no se limitan a nuestros clientes y proveedores.

Las personas de Garantía de Calidad de CASA participan en las actividades de la Asociación Española para el Control de la Calidad (A. E. C. C.), en las de la European Organization for Quality Control (E. O. Q. C.) y en otras organizaciones tales como la American Society for Quality Control (A. S. Q. C.), y han ocupado y ocupan cargos importan-

tes en las organizaciones nacionales e internacionales.

Podemos citar como logros en este año 1986:

La **aprobación** por los Ministerios de Defensa y Transporte de nuestro sistema de calidad adaptado a la reciente divisionalización de CASA.

La **inclusión** de alguno de nuestros laboratorios de metrología en el sistema de calibración industrial del Ministerio de Industria y Energía.

La **informatización** de nuestros sistemas de calibración de elementos de medida.

Podemos también comentar que las ingenierías de calidad de CASA se encuentran actualmente en pleno funcionamiento y han conseguido recientemente:

La **simplificación** de las diferentes especificaciones y normas de calidad en la empresa estableciendo las especificaciones generales CASA de la serie 1.000 que coordinan los procedimientos de calidad en todas las divisiones.

La **certificación** de casi todos los procesos que lo requieren. Este es un tema en continua evolución, y aunque no garantiza la bondad de todos los productos que se someten a ellos, permite reducir los elementos defectuosos y simplificar su aceptación. Volveremos sobre este tema.

La **calificación** de gran parte de nuestros proveedores, bien directamente, o a través de la European Agency for Supplier Evaluation (EASE), de la que CASA es miembro activo.

El **desarrollo** de la garantía de calidad en la División de Proyectos.

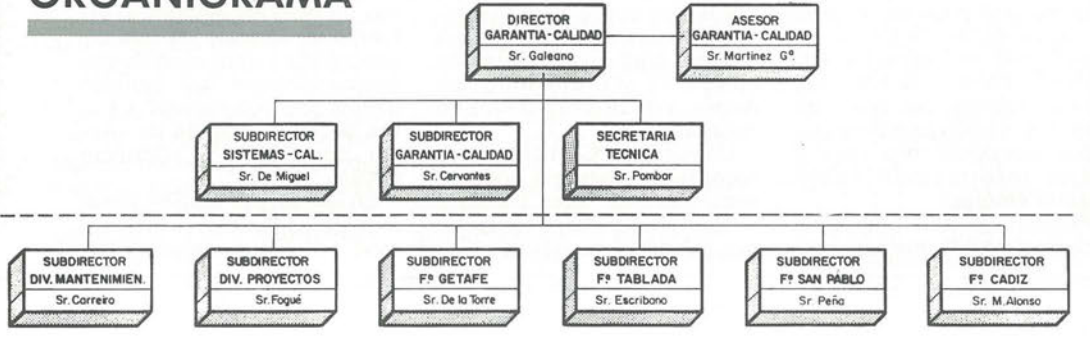
La **introducción** progresiva de procedimientos informáticos en la recepción y el control de la fabricación (ver recuadro).

En cuanto al futuro, CASA está empeñada en desarrollar programas de mejora de calidad, estableciendo nuevos métodos de inspección (desarrollos de **laser** de medida, robotización de la inspección, automatización de los ensayos no destructivos), aumento de nuestra capacidad en metrología (automatización, trabajos al exterior) y desarrollo de nuestros laboratorios (informatización, intercomparaciones y diseño de experimentos) y en fin todo lo que sea preciso para mantener e incrementar nuestra ya gran competitividad internacional en calidad.

Cifras que demuestran la favorable evolución en el último año:

	1985	1986
Porcentaje de personal de Garantía de Calidad sobre el total de la empresa	10 por 100	9 por 100
Porcentaje de costes de calidad sobre el valor añadido.....	17 por 100	15 por 100
Eficacia media (elementos aceptados inicialmente).....	97 por 100	98 por 100
Número total de calibraciones efectuadas en el año	32.000	29.000
Número de procesos certificados	89	73

ORGANIGRAMA



1986

CRONICA DE UN AÑO



Antena parabólica para Comunicaciones II-14 GH-2, de la División de Espacio y Sistemas.



Tres C-212 para Suecia y uno para Bélgica

La gira latinoamericana del C-101

Portada del número 8 de NOTICIAS CASA con el recorrido de la gira latinoamericana del C-101.



«¡Al cielo con él!» Vuelo del primer avión de serie CN-235.

ESTE número de NOTICIAS CASA que tienes en tus manos es el número 14 de una revista que comenzó como unas hojas informativas y que con la consolidación del Departamento de Comunicación e Información Interna (a principios del año pasado), bajo la iniciativa de la Dirección de Relaciones Industriales, adquiere la entidad de toda una política informativa, que con distintos medios pretende que todos tengamos una más y mejor información sobre nuestra empresa.

Realizamos aquí un breve recuento de los hechos más

importantes que acontecieron en nuestra empresa a lo largo de 1986. Hemos hablado, y aunque el espacio es pequeño para relatarlas todas, de las distintas giras de nuestros aviones por todo el planeta. La primera fue la del C-101, doce mil millas sobre toda Latinoamérica que incluyeron horas de viaje nocturno y alturas de 25.000 Ft sobrevolando los Andes, y de la gira a través de Asia también.

Un vuelo del C-212 batió sus records de distancia volando seguidas diez horas treinta y cinco minutos, bajo condiciones atmosféricas difíciles.

Finalmente evocamos el vuelo no tan largo, pero sí de una gran importancia, del primer CN-235 de serie, que con todas las certificaciones que avalan su capacidad y seguridad en vuelo, surca ya los cielos y avanza en nuestras cadenas de montaje, gracias al esfuerzo de todos y de una organización y unos medios mecánico-técnicos que también hemos ido conociendo a través de las secciones de «Andar por CASA» y «Conocer CASA».

En «Andar por CASA», pasamos por la División y Fabricación y Subcontratación: «Ha-



Primer estabilizador AIRBUS-320 en fibra de carbono.



Eduardo Serra, secretario de Estado para la Defensa.



Miguel Cuenca Valdivia, director de Relaciones Industriales del INI.



Vistas de nuestros «stands» en Salones aeronáuticos.

cia un negocio económica-mente rentable y humanamente satisfactorio» era el subtítulo del artículo, subtítulo que debe ser el lema de todos; la Dirección Económica Financiera; «Mejor control para una mejor gestión» era analizada en NOTICIAS CASA, número 9, junto a la División de Proyectos, que avanza en el camino de las altas tecnologías.

En NOTICIAS CASA, números 10 y 12, la División de Mantenimiento y División de Espacio y Sistemas nos hablaban de la atención al cliente y de la evolución y futuro, respectivamente.

La informática en CASA, las líneas de automatización programada (células de recanteado, sistema CATIA, chapistería integrada), la inspección radiográfica del F-18A y la colaboración CASA-IPTN eran entre otros los artículos que nos aproximaban a la realidad cotidiana de cambios de nuestras líneas de producción que nos acercan a ese futuro de innovación tecnológica del que estamos siendo punteros en nuestro país.

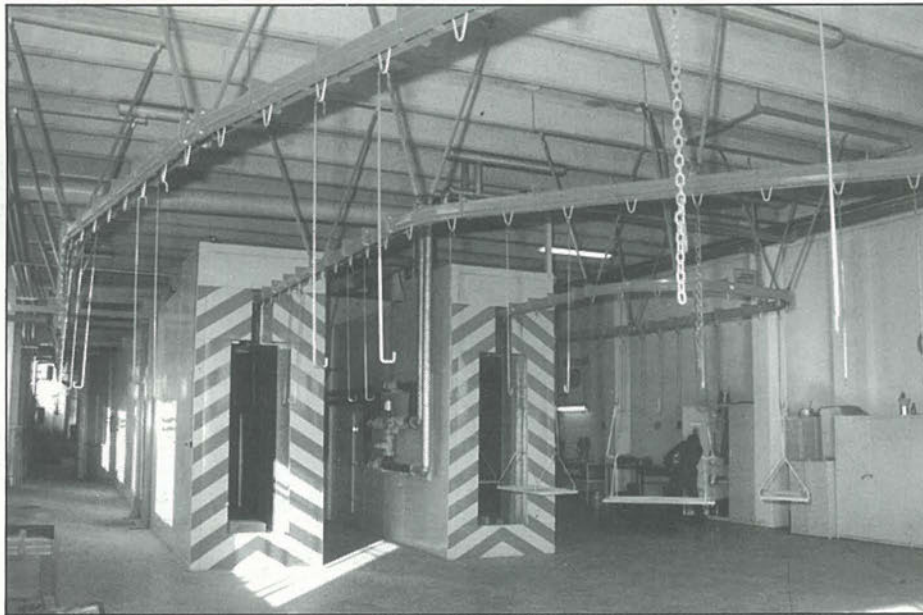
Este papel innovador se vio contemplado en los artículos que amablemente escribieron para NOTICIAS CASA el en-

tonces director general del INI, Javier Alvarez Vara (hoy presidente de nuestra compañía) y Eduardo Serra, secretario de Estado para la Defensa. En este capítulo de colaboraciones subrayamos la de Miguel Cuenca Valdivia, director de Relaciones Industriales del INI, con su artículo sobre «Relaciones laborales y empresa pública».

Un capítulo nada desdeñable e importante fue el de la presencia de nuestros «stands» en todas las ferias de material aeronáutico que se celebraron a lo largo del año: Fida '86, Dubai, IAS '86, ILA '86,

Pekín, etc., y el Salón espacial y para la defensa COSMO'86, celebrado en Gerona (con la asistencia del Rey don Juan Carlos). Aquí se presentó en nuestro «stand» la maqueta de ese gran proyecto en el que participa CASA representando a España, el EFA, futuro avión de combate y ataque europeo.

Esta presentación de nuestros productos se ha realizado también «in situ» con las visitas realizadas a nuestros centros de trabajo por los ministros de Defensa de Suecia, Di-



Nave de pintura elementales en Getafe.



Actividades de los grupos de empresa.

→
namarca, Turquía, Argentina y Suiza, así como distintas personalidades y equipos que han comprobado sobre el terreno los avances que vamos consiguiendo en CASA.

En esta perspectiva no podrían faltar hechos tan importantes como la fabricación del estabilizador horizontal del A-320 en fibra de carbono, que ha situado a CASA en un primer plano internacional en trabajos de materiales compuestos; esto es un ejemplo de las cotas de innovación tecnológica que estamos realizando y que tuvieron una atención preferente en NOTICIAS CASA. La inauguración de la oficina para la realización de nuestro proyecto de avión nacional, el AX, y las colaboraciones consolidadas en el terreno aeroespacial nos dan idea de un futuro prometededor en todas las áreas de negocio.

Pero ese futuro es y será posible gracias al factor humano. Numerosas personas, como Murga, que pilota nuestros aviones; Raúl Blázquez, que ha participado en el desarrollo del CN-235, y quienes han pasado por nuestra sección «El Personaje», junto a la totalidad de la plantilla, son botón de muestra en este campo.

No han faltado en este aspecto los espacios dedicados a los grupos de empresa, la constitución de las nuevas juntas directivas, el día de los niños en Ajalvir, los campamentos, las I Jornadas deportivas, los jubilados y un sinfín de noticias de las que muchos de nosotros hemos sido activos participantes.

En definitiva, noticias que dan idea de la gran actividad desarrollada en todos los aspectos que le son propios a una gran empresa como la nuestra, noticias que se han completado con un NOTICIAS CASA extra, la Memoria económica del año 85, un monográfico sobre los campamentos infantiles donde los chavales hicieron su propio periódico y un calendario-poster en el que los alevines también han puesto lo suyo.

Valga este apretado resumen de muestra de lo mucho que hicimos, del futuro que se nos presenta. Aunque muchos hitos y hechos importantes se nos han quedado en el tinte-ro, damos al menos una idea de que nuestro quehacer cotidiano no es gratuito. ■

Un cordial saludo

“

Hemos pasado un mal año, estamos en una situación delicada, e incluso 1987 será un año difícil; pero tenemos que salir del bache, y vamos a conseguirlo entre todos.

El año 1987 tiene que ser el del comienzo del restablecimiento de la situación.

”

AL tomar posesión como presidente de la empresa, quiero enviarles un cordial saludo, al tiempo que me pongo a su disposición y solicito su colaboración.

Llego a la empresa en un momento en que ésta atraviesa una situación difícil, con pérdidas cuantiosas, las más elevadas de su historia.

A esta situación se ha llegado por diversos factores, entre los que podemos referirnos a la bajada del dólar, al comienzo de nuevos programas, a una no adecuada planificación o a un deficiente control de la producción, no siendo ajeno a todo ello la falta de flexibilidad laboral para adoptarnos a la realización de aquellos trabajos que surgen con absoluta urgencia y prioridad y para los cuales se requerirá una mayor facilidad para llevar a cabo la movilidad correspondiente, los necesarios turnos de trabajo e incluso, en ocasiones, la realización de horas extraordinarias.

El año 1987 tiene que ser el del comienzo del restablecimiento de la situación. La prioridad, en este año que comenzamos, la tiene la producción y el aumento de la productividad.

PARA ello tenemos que fijarnos un programa de austeridad en todos los órdenes, reduciendo, al mismo tiempo, los costes de producción y elevando la productividad mediante la modificación de los esquemas de trabajo, de tal manera que hagamos que nuestra empresa sea rentable y genere la correspondiente cuota de riqueza. No olvidemos que nuestro accionista principal son los propios contribuyentes.

Quiero recalcar que el elemento productivo es el esencial en el presente año. Tenemos que organizar mejor la producción, disciplinarnos más y lograr un efectivo control que nos permita conocer, en todo momento, las desviaciones

que puedan producirse, para llevar a cabo, de modo inmediato, su correspondiente corrección.

Hemos pasado un mal año, estamos en una situación delicada, e incluso 1987 será un año difícil; pero tenemos que salir del bache y vamos a conseguirlo entre todos.

Nuestra situación laboral podemos considerarla como privilegiada en cuanto a nivel salarial y condiciones de trabajo, dentro del entorno en que nos movemos. Por eso insisto en la austeridad a todos los niveles de la empresa y en la disciplina productiva, al tiempo que solicito de todos un esfuerzo especial.

NUESTRO porvenir está lleno de esperanzas. CASA tiene un mercado mundial con perspectivas de crecimiento. Nuestro futuro es brillante, pero para ello hay que salir de la situación actual.

Las enormes pérdidas de 1986 estoy seguro que han sido un accidente en el camino. Nuestro horizonte está ahí lleno de magníficas realidades, y está a nuestro alcance porque dependemos sólo de nuestras propias fuerzas, que son muy importantes, porque son, nada menos, que las de todas las mujeres y los hombres que forman nuestra empresa. Todos juntos conseguiremos el objetivo.

Por todo ello, mi mensaje es de ilusión y de esperanza, porque hay motivo más que suficiente para confiar en el futuro. Todo depende de nosotros mismos.

**Fco. Javier
ALVAREZ VARA
Presidente**

CN 235

Un avión de altos vuelos (y III)

El CN-235 es un producto fruto de la colaboración entre CASA e IPTN (en Indonesia). Ni CASA ni IPTN son unos recién llegados al campo de la aviación regional. Nuestra empresa es diseñadora y fabricante del famoso C-212 turbohélice de 26 plazas que, en enero de 1987, ha alcanzado la respetable cifra de 404 aviones vendidos. La producción del Aviocar continúa hoy en día en España e Indonesia, trece años después de sus primeras entregas, ocurridas en 1974.



La empresa IPTN, elemento clave del Gobierno indonesio en sus propósitos de crear una importante industria aeroespacial, entró en el programa C-212 en 1975, comenzando por efectuar el montaje final de aviones enviados desde España en forma de conjunto de piezas. Paulatinamente, IPTN fue haciéndose cargo de mayores responsabilidades de fabricación y hoy en día cuenta con una cadena completa de producción y montaje final en Bandung.

El C-212 es uno de los aviones más versátiles del momento actual; opera en numerosas versiones diferentes, tanto civiles (Commuter, transporte regional, carguero, correo, transporte

logístico calibrador de ayudas a la navegación, vigilancia fiscal, investigación geofísica, servicios agrícolas, etcétera) como militares (transportes de tropas, lanzamiento de paracaidistas, avión fotográfico, lanzamiento de cargas en vuelo, rescate, reconocimiento, ambulancia), en 34 países de los cinco continentes.

Con el afianzamiento del C-212 dentro del mercado de aviones de transporte ligero, el paso lógico consistía en diseñar un avión, con la misma filosofía básica, para atender el segmento de mercado inmediatamente superior en capacidad: las 35-45 plazas. Tras unos estudios de mercado, en los que participaron ambas empresas, se llegó a la conclusión de que en la segunda década de los ochenta y en la de los noventa existiría una demanda importante

para aviones biturboprop, con capacidad entre 40 y 45 plazas. En el caso de CASA y IPTN, este avión, complementario del C-212, debería cumplir las condiciones siguientes:

- Fabricación, operación y mantenimiento sumamente simplificados.
- Versatilidad, tanto en la versión civil como en la militar.
- Economía, tanto de adquisición como de operación.

En 1981, CASA e IPTN iniciaron el diseño del avión que cumpliera estas características, acordando participar al 50 por 100 en la tarea,

para lo cual se creó la sociedad AIRTEC, copropiedad de ambas compañías, que se ocuparía de la supervisión y seguimiento estratégico del programa.

Cinco años después de su lanzamiento, estos trabajos daban su fruto en la certificación del prototipo por las autoridades españolas, simultáneamente con la certificación indonesia, y a finales del mismo año 1986, la norteamericana de la Federal Aviation Authority.

UN MERCADO MUY COMPETITIVO

El transporte aéreo regional está sufriendo una profunda transformación a lo largo de la presente década.

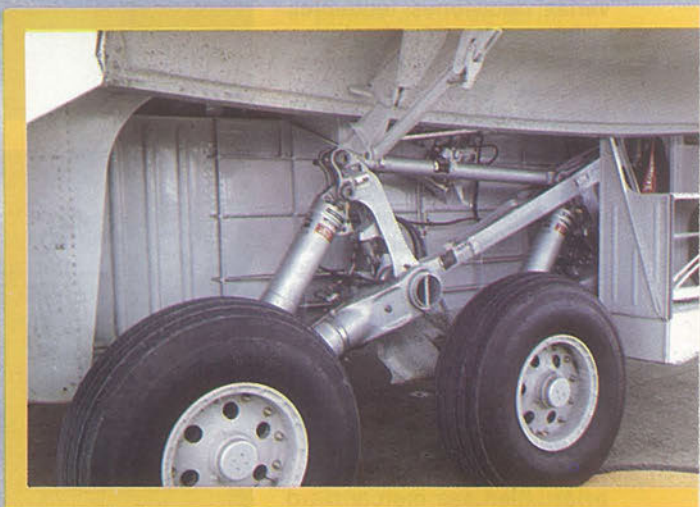
*El C-212, un
buen precursor.*



Por una parte, existe una mayor demanda de servicios directos, mostrando el pasaje una clara preferencia por los vuelos sin escalas, incluso a costa de utilizar aviones de menor tamaño, con un servicio a bordo más reducido.

En segundo lugar, la normativa comercial del transporte aéreo evoluciona hacia una mayor liberalización, permitiendo la creación de nuevos servicios y el acceso de las pequeñas compañías

*Un robusto
tren de
aterrizaje.*





a mercados que antes eran coto exclusivo de las líneas aéreas de bandera.

Como consecuencia, el tamaño mínimo de avión ha debido reducirse, para poder ofrecer vuelos rentables a más destinos diferentes y numerosas compañías que antes sólo operaban aviones entre 15 y 30 plazas, han tomado la decisión de acometer mercados mayores.

La respuesta de los principales fabricantes de aviones no se ha hecho esperar: entre 1984 y 1987 han sido o previsiblemente serán certificados siete nuevos modelos de aviones de esta categoría: el brasileño EMB-120 Brasília (27-30 plazas), el sueco SAAB 340 (32-35 plazas), el canadiense de Havilland DHC-8 (36-39 plazas), el CN-235 (40-44 plazas), el franco-italiano ATR-42 (46-50 plazas), el holandés Fokker 50 (50-54 plazas) y el británico British Aerospace ATP (64-68 plazas).

Los diseñadores del CN-235 eran plenamente conscientes del alto nivel de competitividad de este sector del mercado, y tomaron varias decisiones tendentes a dotar a su avión de alguna característica que le diferenciara del resto de los nuevos turbohélices, permitiéndoles disponer de un segmento específico del mercado. Los aspectos más importantes de esta diferenciación pueden dividirse en tres capítulos: aquellos que dan al CN-235 una gran economía de operación; los que están dirigidos a asegurar su operatividad en las condiciones más extremas y, finalmente, los referentes a mejorar las condiciones de transporte de la carga de pago del avión, bien sea mercancía o bien pasaje.

Entre los aspectos económicos merece destacarse la simplicidad del diseño, eliminando una excesiva multiplicidad de elementos, lo que no excluye el empleo intensivo de materiales compuestos y fibra de carbono, tecnologías éstas en las que CASA es empresa puntera, habiendo diseñado y fabricado el primer estabilizador horizontal íntegramente de fibra de carbono, para el más reciente diseño de Airbus Industrie, el A-320. La elección del Motor General Electric CT7 permite, asimismo, ase-



Con los colores de Arabia Saudita.



CERTIFICADO FAA DEL

EL CN-235 ha obtenido su certificado de tipo bajo las normas FAR-25 de la FAA (Federal Aviation Administration). El documento de certificación expedido con fecha 3 de diciembre de 1986 por la FAA Northwest Mountain Region, fue entregado el 11 de diciembre de 1986.

El CN-235, construido en colaboración por CASA y la empresa IPTN, había recibido ya, durante el pasado verano, los certificados de tipo emitidos por las autoridades de Aviación Civil de España e Indonesia. Con la obtención del certificado FAA se cierra la primera fase de ensayos

de certificación de este importante avión.

El diseño del CN-235 ha tenido igualmente en cuenta el cumplimiento de las normas europeas Joint Airworthiness Regulations (JAR) 25, por lo que irá siendo certificado en las diversas naciones europeas a la medida de las necesidades de los clientes de cada país.

El programa de ensayos realizado por personal de la División de Proyectos de CASA y del FAA ha sido particularmente acertado, realizándose todo él dentro del período comprendido entre el 24 de octubre y el 14 de noviembre. Durante este programa los pilotos del FAA pudie-

Por primera vez se ha efectuado en vuelo, en aviones de este tipo, la desconexión de los mandos de piloto y copiloto.





**Fácil
acceso.**



**Comodidad
para
su
mantenimiento.**

gurar un nivel de consumo de combustible inferior al del resto de los aviones competidores. Un estricto control de costes de fabricación, unido a los dos aspectos anteriores, proporciona al operador los costes por asiento-kilómetro más bajos de su categoría.

La operatividad del CN-235 se ha basado en la amplia experiencia obtenida con el C-212 en puntos tan diversos como los hielos de Alaska y los desiertos de la península de Arabia. El tren de aterrizaje, dotado de ruedas en tándem en el tren principal, permite la operación en campos no pavimentados. La cabina de pilotos puede dotarse opcionalmente con un moderno sistema de equipos con presentación en pantalla de tubos de rayos catódicos (CRT) o permanecer con los indicadores electromecánicos tradicionales.

El diseño interior, particularmente cuidado, ofrece la característica, única entre aviones de parecido tamaño, de disponer de una rampa posterior. Cuando el avión opera en versión de pasaje, la rampa alberga el contenedor de equipajes, permitiendo que éstos se descarguen a nivel de pista, con el consiguiente ahorro de tiempo y

mano de obra necesaria en las escalas. La existencia de la rampa facilita asimismo la rápida conversión de pasaje a carga, pudiéndose aumentar el rendimiento del avión operándolo como carguero por las noches, los fines de semana o en temporadas en las que haya baja demanda de pasaje.

Economía, versatilidad y comodidad son, pues, los tres elementos básicos que constituyen la diferenciación del CN-235 frente al resto de los turbohélices de nuevo diseño presentes en el mercado.

UN PROGRAMA MULTINACIONAL

El programa CN-235 está supervisado por la sociedad AIRTEC en la que participan a partes iguales CASA e IPTN. El reparto del trabajo en el avión ha seguido esta norma, habiéndose construido dos prototipos, uno en España y otro en Indonesia, que se han encargado de conseguir la certificación de sus respectivas autoridades civiles. LA del FAA se ha realizado en Madrid, empleando el primer avión de serie.

Aunque hay dos líneas de montaje final paralelas en Sevilla (España) y Bandung (Indonesia), CASA e IPTN fabrican cada uno el 50 por 100 de cada avión, encargándose la empresa indonesia de la sección exterior de las alas, el fuselaje posterior y la cola, mientras que CASA fabrica el fuselaje delantero, el plano medio y las góndolas de los motores. Sin embargo, fabricantes de otras nacionalidades colaboran de manera significativa en el proyecto, fundamentalmente Estados Unidos, que aporta los motores (General Electric), las hélices y el aire acondicionado (Hamilton Standard) y la mayoría de la Aviónica (Rockwell-Collins). En términos económicos, la aportación norteamericana al CN-235 oscila en torno al 30 por 100. En segundo lugar, pero ya a cierta distancia, se sitúa la aportación francesa, que consiste en el tren de aterrizaje (Messier-Hispano) y algunos indicadores (SFENA).

El transporte de elementos entre España e Indonesia se realiza a través de vuelos regulares de B-747 Cargueros y Combi.

CN235

The United States of America
Department of Transportation
Federal Aviation Administration
AIRCRAFT
Type Certificate
EXPORT
Number 20211

*A CASA
CASA
K. K. King*

*W. J. King
DTC-11-108*

This certificate issued to CONSTRUCCIONES AERONÁUTICAS, S.A. certifies that the type design for the following product with the operating limitations and conditions therefor as specified in the Federal Aviation Regulations and the Type Certificate Data Sheet, meets the airworthiness requirements of Part 25 of the Federal Aviation Regulations.

MODEL CN-235

This certificate, and the Type Certificate Data Sheet which is a part hereof, shall remain in effect until surrendered, suspended, revoked, or a termination date is otherwise established by the Administrator of the Federal Aviation Administration.

Date of application: DECEMBER 3, 1981
Date of issuance: DECEMBER 3, 1986

By direction of the Administrator:
Wayne D. Barber
(Signature) DIRECTOR, NORTHWEST REGION

This certificate may be transferred if endorsed as provided on the reverse hereof.
Any alteration of this certificate and/or the Type Certificate Data Sheet is prohibited by a fine of not exceeding \$1,000, or imprisonment not exceeding 3 years, or both.

FAA FORM 8130-2 (12-82)

La certificación adquirió un doble valor cuando Su Majestad el Rey estampó su firma y enhorabuena para CASA en ella.

ron comprobar las extraordinarias cualidades del vuelo del CN-235, efectuándose por primera vez en aviones de esta clase ensayos de vuelo con desconexión de los mandos de piloto y copiloto, y aterrizajes con la sola utilización del compensador de profundidad y el timón de dirección, todos ellos con pleno éxito.

Se utilizó para estos ensayos el avión de serie núm. 1, basado en Getafe (Madrid, Spain). Los vuelos necesarios fueron:

Vuelos de certificación (FAR) 25: tres.

Tiempo total: siete horas y quince minutos.
Días empleados: dos.

Vuelos de operación (FAR 121): once.

Tiempo total: treinta horas y cuarenta y cinco minutos.

Días empleados: siete.

El programa CN-235 continúa su curso normal, teniendo previstas sus primeras entregas en diciembre del presente año a la Fuerza Aérea de Arabia Saudí.

Las primeras entregas de la versión civil tendrán lugar en 1987 a compañías regionales españolas e indonesias. En configuración de pasaje, el CN-235 puede llevar entre 40 y 44 pasajeros a 900 kilómetros de distancia. La configuración carguera permite llevar cinco toneladas de mercancía, pudiendo emplearse contenedores o pallets standard, gracias a su amplio portalón de carga trasero.

NUEVA ENTREGA

Otros seis aviones C-212 incrementan la flota de aparatos CASA en Zimbabwe

LA Fuerza Aérea de Zimbabwe ha recibido los seis aviones C-212 que recientemente han sido adquiridos a CASA. La entrega de éstos se realizó en dos fases de tres aviones cada una, siendo recibidos por el jefe del Escuadrón de Transporte de este país africano, T. G. Ranga, de manos del director regional de CASA para África y Oriente Medio, Rafael Rodríguez.



C. P. D.

Nueva organización de la Dirección de Informática

LA Dirección de Informática ha cambiado su organización interna. La razón última es bien sencilla: incrementar su eficacia y su nivel de servicio a los usuarios.

Para ello se han introducido cambios radicales en la filosofía de funcionamiento, se han incorporado nuevas personas en puestos claves y se han agrupado las áreas de responsabilidad más racionalmente, en función de los servicios que esta Dirección ofrece y de las

nuevas tecnologías y formas de actuar en informática que día tras día van apareciendo.

Esperamos que esta nueva organización proporcione un impulso renovador a la Dirección de Informática y logre, con el incremento de eficacia que persigue, un mejor servicio a todos los usuarios y departamentos de CASA que cada vez más consideran esta herramienta como un elemento crítico y estratégico para el desarrollo de sus actividades.

POSVENTA

Nuevo domicilio

LA Dirección Servicio Posventa, perteneciente a la División de Aviones, se ha trasladado del edificio Multicentro, en la calle Princesa, a la calle Ferraz, 50, en el madrileño barrio de Argüelles. En este nuevo edificio, Posventa dispone de seis plantas, entre las que se distribuyen los diferentes departamentos de la Dirección. El teléfono de estas oficinas sigue siendo el 479 20 12.

FALLECIMIENTO



En este número de NOTICIAS CASA hay una ausencia en la «mancheta». Nuestro colaborador José Cruzado, hombre de Personal, hombre de Cádiz, hombre de CASA, ha fallecido. No solamente nosotros, todos los que hemos conocido a este buen hombre notaremos su ausencia.



Don Manuel Temblador (arriba) y don Angel Carrasco (abajo), recogiendo el premio de manos de don Alberto Torres, director de Cádiz.



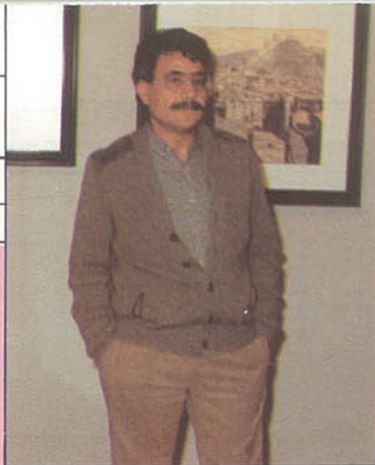
EN CADIZ

Premios de orden y limpieza

DURANTE todo el año 86 se han realizado auditorías de orden y limpieza a 42 secciones de la factoría de Cádiz: básicamente de personal directo, pero también indirecto.

Los resultados del año 85 fueron de 6,5 defectos/mes por sección.

El objetivo para el año 86 era 5 defectos/mes por sección. El resultado real ha sido 2,5 defectos/mes por sección; por lo tanto, se ha cubierto ampliamente el objetivo. La sección más destacada, dentro de una gran competencia entre distintas secciones, ha sido *chapistería manual*. Como premio al esfuerzo de todo un año se han sorteado dos viajes de una semana de duración entre los mandos y operarios de la sección, resultando agraciados Angel Carrasco y Manuel Temblador. Al resto de los trabajadores se les ha obsequiado con diferentes regalos.



Importante exposición de dibujos de Julio Rivas

A Julio Rivas, cántabro de cuarenta y siete años, tez morena, bigote poblado y mirada cerrada tras las gafas, se le conoce poco en nuestra empresa; sin embargo, su obra profesional es sobradamente conocida dentro y fuera de nuestro entorno: él proyecta, prepara y mantiene los «stands» de CASA en todos los certámenes (alrededor de 40 realizados) en los que participamos, él ha creado ese simpático piloto con largos bigotes que figura en pegatinas y felicitaciones de Navidad; la pluma, el tiralíneas, el lápiz y la mesa de dibujo son parte de los instrumentos de su trabajo que nos representan por todo el mundo. Es ingeniero técnico y trabaja en Publicidad y Promoción.

Tampoco su obra artística, esa que realiza para relajarse tras sus largos viajes y jornadas intensas de trabajo, es demasiado conocida entre nosotros y, sin embargo, espléndidos cuadros suyos cuelgan en importantes colecciones particulares de USA, Latinoamérica y Europa.

Recientemente ha expuesto sus últimas obras en la sala Pontón, de Villalba. Todo un éxito.

Con la sanguina y la plumilla, este hombre hace maravillas sobre el papel en blanco. Su maestría recupera de forma precisa esa arquitectura popular de los sitios más recónditos de nuestra geografía.

Cielos tensos, trabajados a conciencia, dan cobertura a añoranzas de casas suspendidas en rocas o a tejados enmohecidos por el paso del tiempo.

Trabaja a conciencia las paredes, balconadas, faroles, calles de piedras... Todo ello con su peculiar estilo que casi nos hace olfatear, ora la humedad del ambiente, ora la calidez de un sol de ley.

Julio tiene esa facilidad, y sí, además, su capacidad creativa la refleja en el trabajo cotidiano, proyectando y diseñando, pues... «miel sobre hojuelas».

Entregados dos CN-235 a Arabia Saudí

El día 3 de febrero se hizo entrega en la factoría de San Pablo de los dos primeros aviones CN-235 de los cuatro adquiridos por la Real Fuerza Aérea de Arabia Saudí (RSAF).

Los aviones han sido entregados por Pablo Palomar, director de la División de Aviones, a los coroneles representantes de la RSAF Ibrahim Al-Dowyan y Saud M. Al-Betaiwi.

Estos dos primeros aviones disponen de un acondicionamiento interior para transporte de jefes y oficiales, con 39 asientos de tipo civil y todo tipo de comodidades similares a los de cualquier reactor de línea aérea comercial.

Los dos aviones siguientes, que serán entregados durante el próximo mes de abril, están acondicionados militarmente y disponen de puerta especial para lanzamiento de paracaidistas y un sistema de rodillos para transporte de plataformas standard de 88" x 125".



Nuevo director de Personal

RECIENTEMENTE se ha incorporado a la Dirección de Relaciones Industriales, como director de Personal, Ignacio Javier Sagaminaga Villanueva, licenciado en Derecho por la Universidad Complutense de Madrid.

Ignacio es un hombre joven, de treinta y siete años, que como mejor bagaje aporta un gran interés y experiencia en asuntos relacionados con personal.

Antes de incorporarse a CASA ha prestado sus servicios como jefe de Relaciones Industriales en empresas como John Deere Ibérica, S. A., y NCR España, S. A.

De carácter afable y abierto, se interesa por el arte en cualquiera de sus modalidades y por el deporte, preferentemente el de la pelota vasca.

Damos la bienvenida a Ignacio y le deseamos toda clase de éxitos.

FINALISTAS

Un logo para Euro-Fichter

COMPUESTO el Jurado para elegir a los tres finalistas de esta primera fase (ver NOTICIAS CASA, núm. 13, pág. 19) por Francisco Fernández Sainz (director de la División de Proyectos de CASA), Luis Muñoz, (adjunto al director general de CASA), Juan Luis Alcántara (publicista) y Carlos Barbieri (dibujante, diseñador gráfico) y reunido en Madrid, el día 16 de enero, ha decidido por unanimidad elegir como finalistas de esta fase a:

Eva Concepción González Rivera (once años), de Sevilla, **Francisco Javier Gómez**

Galea (trece años), de Sevilla, y **Alvaro Navarro** (seis años), de Madrid.

Asimismo, y dada la calidad de sus «logos», han decidido otorgar menciones especiales a:

Ana Alvarez Linarejos (trece años), Madrid; **M.ª del Pilar Gallego Sanz** (doce años), Madrid, y **Virginia Roldán Prieto** (trece años), Madrid.

En fecha próxima se comunicarán a los galardonados el lugar y día de entrega de regalos.

Enhorabuena a todos y suerte en la fase final.



Los tres logos seleccionados.

Así, de pronto, parece serio, meditabundo... Esperábamos encontrarnos con el «inventor» de cabellos alborotados y mirada nerviosa, y Santiago Flores Giraldo, treinta y cinco años, dieciséis de ellos trabajando en CASA, es una persona normal y corriente con muchos planos, líneas y trazos a sus espaldas y, por supuesto, serio y meditabundo.

Le preguntamos por él y nos habla de sus inventos, de su vocación. Nos interesamos por su entorno, por su día a día, y nos dice que está muy contento de que al fin le hayan reconocido su invento.

Sabemos que tiene comenzados los estudios de Ingeniería Técnica, que en 1970 entró en CASA como delineante de 3.ª y que actualmente trabaja de delineante proyectista en Ensayos Estructurales en la División de Proyectos.

De sus inventos, de su vocación, lo dejamos que nos hable él mismo.

**Trabaja en CASA
desde 1970**

Santiago Flores: inventor

MIS inquietudes acerca de la investigación empezaron alrededor del año 1976 sobre un sistema de caja de cambios automática. Ello me llevó al estudio de todos los sistemas existentes disponibles a mi alcance.

Cursé estudios de Formación Profesional en la rama de Delineación en la Escuela Politécnica Virgen de la Paloma y más tarde continué Ingeniería Técnica, teniendo estos últimos continuamente abandonados por mi insistencia en la investigación.

Ayudado por esta escuela, desarrollé el primer prototipo, que realicé personalmente con los medios puestos a mi disposición y la colaboración de algunos profesores, llegando a la conclusión de que el sistema funcionaba prácticamente, pero con bajo rendimiento. Estaba siendo estudiada su cinemática simultáneamente por el profesor de mecánica del ICAI y algunos ingenieros de esta empresa. A consecuencia de todo esto, en el año 1979 realicé mi primera patente.

Seguidamente desarrollé otro sistema hidromecánico de variación continua de par, que construí con la

Medalla de oro en la Exposición Internacional de Inventores.

ayuda de un empresario al cual conocí a través de unos amigos. Mi colaboración en su taller consistía en la realización de todos los planos del prototipo y mi apoyo al taller.

El sistema funcionó con un rendimiento del 25 por 100 debido a la dificultad mecánica y de precisión del mismo. Dicho sistema era en sí costoso, aunque podría abaratare y obtenerse mayores rendimientos, pero el empresario se enfrió y no llegó a construir el prototipo adecuado, teniendo en su poder el prototipo mencionado.

En este período estudié sistemas de engranajes epicicloidales y sistemas hidráulicos.

Pedimos ayuda económica al CDTI, pero las condiciones no eran interesantes y por lo tanto fue apartado íntegramente el trabajo de mecanización.

He realizado unas once

invenciones, tales como "leva de geometría variable", "sistema de introducción de cargas", "bomba de inyección" y "transmisión estanca". El problema de esta última fue planteado personalmente por el empresario y no lo solucioné hasta cuatro años después. Cuando lo conseguí, dicho señor había desistido. De todas formas, le agradezco su ayuda prestada anteriormente.

A principios de 1986 y a través de un programa de TVE conocí la existencia de la Asociación Española de Inventores (AEI), cuyo presidente me orientó para la realización de las patentes en vigor de la "transmisión estanca" y otros sistemas. Seguidamente colaboré en la realización de prototipos, de los cuales unos los costeé personalmente y otros ayudado por la AEI.

La transmisión estanca funcionó perfectamente y otros sistemas con muy buenas perspectivas de funcionamiento y bajos costes.

En la transmisión estanca fui ayudado moral y técnicamente por José Luis Tejo, que me puso en contacto con el profesor de mecánica de la Escuela de



Ingenieros Aeronáuticos, el cual afirmó que el sistema era teóricamente perfecto, verificado posteriormente por un prototipo.

En vista de lo cual, el presidente de la AEI realizó todas las gestiones pertinentes para presentar el invento en la Exposición Internacional de Inventores celebrada en Bruselas del 29 de noviembre al 7 de diciembre de 1986, en la que participaron unos 605 expositores de muchos países.

Antes del viaje a Bruselas tengo que agradecer a mi jefe, Feliciano Quesada González, las facilidades que me dio para poder realizarlo.

Allí conseguí la medalla de oro en mecánica general con la "Transmisión estanca". Al mismo tiempo, otros españoles conseguirán igualmente medalla de oro en electrónica con un metro digital en automoción con un sistema de pasos sin parábolas a través de una fibra óptica desarrollada por el propio inventor... Este último, además, obtuvo una mención de honor.

Por mi sistema se interesaron ingenieros de empresas dedicadas a la perforación (americanas), empresas de alto vacío (alemanas), industrias de motores (belgas), navieras del Benelux, etc.

A mi regreso a España fui felicitado por mi jefe, Quesada, el cual hizo extensible la felicitación mediante una nota a personal de Proyectos. Como consecuencia de ello, el director de Proyectos, Francisco Fernández Sainz, realizó una reunión con diferentes subdirectores e ingenieros de su División, a la cual fui invitado con mi jefe. En dicha reunión se me ofreció ayuda incondicional. Desde mi punto de vista no podía pedir más.

Es la ayuda y colaboración que cualquier inventor desearía. Mi agradecimiento a esta Dirección no lo puedo expresar con palabras.

Igualmente, doy las gracias a todas las personas de esta empresa que directa o indirectamente colaboran para llevar a buen fin esta invención».

Gracias y ánimo, Santiago.



El presidente de CASA, Francisco Javier Alvarez Vara, junto a la maqueta del A-320. La bandera española señala la parte fabricada por CASA. Al fondo, el primer AIRBUS-320 hecho realidad.

Roll-out del AIRBUS-320

Aportación española al A-320

El día 14 de febrero se ha presentado en Toulouse (Francia) el avión A-320, fabricado por el consorcio europeo Airbus Industrie, del que España, a través de CASA, forma parte. En números anteriores de «Noticias CASA» hemos hablado de los desarrollos y logros de nuestra empresa en dicho programa. Hoy queremos detenernos en lo que supone para nuestra empresa esta presentación del A-320.

AL plantearse el consorcio europeo Airbus Industrie su entrada en el mercado de aviones de transpor-

te civil, en el sector de 150 a 180 plazas, necesariamente se propuso la incorporación de las tecnologías más avanzadas, como corresponde a una vocación de presencia en un futuro ilimitado.

Entre otros conceptos, tales como electrónica digitalizada, ala supercrítica, «flight by wire», etc., se decidió aceptar el reto de introducir la novísima tecnología del empleo de materiales compuestos en la fabricación de estructuras primarias. Para atender esta exigencia, se confió a CASA el proyecto, desarrollo y fabricación del estabilizador horizontal en CFRP.

Estas siglas (Carbon Fiber Reinforced Plastic) encierran en sí el puesto de vanguardia en la batalla de la industria aeroespacial de resistirlo «todo» pesando «nada» (o casi nada).

Unas pocas industrias en el mundo han conseguido, mediante procesos de carbonización de fibras de determinadas poliamidas, obtener fibras de carbono cristalizado. Su resistencia es tres o cuatro veces superior a la de los mejores aceros, y su peso cuatro veces inferior.

Por supuesto que estas fibras no pueden emplearse sin más para dar forma a una estructura resistente. Han de situarse en los lugares y con la orientación adecuada para soportar y transmitir los esfuerzos resultantes de las enormes cargas aerodinámicas y de inercia que exige el vuelo de un avión moderno a velocidades próximas a la del sonido. Esto se consigue embebiendo las fibras de carbono en una matriz, normalmente polímeros orgánicos, con suficiente resistencia, insensibles al impacto y que han de resistir temperaturas de hasta 85° C.

El proceso de fabricación de cada elemento es extraordinariamente complejo. Los materiales han de seleccionarse cuidadosamente. Mediante complicados utillajes, situarlos en su exacta posición. Someter cada sector a presiones cuidadosamente distribuidas y el conjunto calentarlo a temperaturas del orden de 180° C para conseguir la polimerización de la matriz. Las piezas obtenidas han de someterse a riguroso control mediante rayos X y ultrasonidos. Hoy por hoy, el proceso resulta intensivo en mano de obra, por lo que

sólo el óptimo resultado final compensa el esfuerzo industrial comprometido.

Otra aportación de CASA al nuevo avión A-320 son el diseño, puesta a punto y fabricación de las compuertas del tren de aterrizaje, también en CFRP.

Estos compuestos no constituyen una estructura primaria, cuyo comportamiento compromete a la seguridad de vuelo, pero no por ello se pueden considerar un elemento sencillo.

Su tamaño y su forma compleja, a establecer en una sola fase de curado, son un verdadero escollo. Su rigidez debe ser rigurosamente controlada, pues una vez cerradas a presión, han de adaptarse exactamente al contorno y configuración del hueco del tren de aterrizaje, a la vez han de resistir cargas aerodinámicas, así como sobrepresiones interiores. Por último, en su fase de apertura, su cinemática ha de acomodarse a la de los elementos del tren de aterrizaje, así como, en su caso, permitir su apertura por caída libre del tren.

En el A-320, CASA participa por primera vez en el consorcio Airbus Industrie en el proyecto, desarrollo y fabricación de una parte del fuselaje. En esta ocasión, la factoría de Tablada, en Sevilla, es responsable de la fabricación de las cuadernas y revestimientos laterales superior e inferior de la sección 18 del fuselaje. Precisamente la que, a partir de la sección cilíndrica del fuselaje, empieza a determinar la forma cónica que acaba en la cola del avión. Estos elementos no toman su situación en Sevilla, pues son enviados a Hamburgo, donde, juntamente con los de la sección anterior, se sitúan en un útil de integración, originando un conjunto que es enviado a la cadena final de montaje en Toulouse.

Aunque en este caso la estructura es convencional, de aleación de aluminio, la fabricación no está exenta de complejidad por la estrecha coordinación requerida entre la factoría de Tablada y la de Hamburgo de M. B. B.

Las exigencias de la fabricación aeronáutica no perdonan ni siquiera a la más elemental participación de CASA en el avión A-320, consistente en ciertos paneles del acondicionamiento interior de la cabina de pasajeros del A-320. ■

EN AJALVIR Y CADIZ

Presentación del video «Conocer CASA»



Un momento del acto en Ajalvir.



Aspecto de la sala en Cádiz.

Durante
el
aperitivo.



Portada del comic
que se entregó
a los niños.

DENTRO de las acciones que está llevando a cabo el Departamento de Comunicación e Información Interna (Subdirección de Recursos Humanos) de la Dirección de Relaciones Industriales, ha sido sumamente interesante la proyección del video «Conocer CASA», tanto en Ajalvir como en Cádiz, para los trabajadores de dichos centros y sus familias.

EN AJALVIR

Invitados por el presidente de CASA, el día 11 de diciembre, a las 19.00 horas, se iniciaba en un amplio local de Torrejón una nueva experiencia que contribuye a que todos conozcamos mejor la empresa para la que trabajamos. Alrededor de trescientas personas asistieron a este acto que consistió en la proyección del video y tras ello se ofreció un aperitivo a todos los asistentes. A este acto de presentación asistió el entonces presidente de CASA, Fernando Caralt, acompañado por el director de Relaciones Industriales, Fernando Somoza, y el director del centro, Anselmo Andrés.

A los niños se les entregó el comic «Alrededor de CASA», en el que se relata, a través de divertidas viñetas, la historia de CASA.

EN CADIZ

Este acto, que podíamos definir de conocimiento de nuestra empresa y de convivencia entre los que la formamos, se llevó a efecto en Cádiz durante los días 14 y 15 de enero. Con asistencia del director de Relaciones Industriales, Fernando Somoza, del director de la Factoría, J. Alberto Torres, y del subdirector de Recursos Humanos, Juan Bonet, alrededor de 1.200 personas, en el transcurso de las dos sesiones, tuvieron oportunidad de «conocer CASA» a través del video y de conocerse mejor entre todos durante el aperitivo que se ofreció en un céntrico hotel.

Los niños, a través de las viñetas del comic, comentaban que tal o cual avión le parecía mejor y que en el video aparecía volando y que-si-cosas más, todas ellas «alrededor de CASA».

Muchos jubilados tuvieron oportunidad de volver a reencontrarse y cuando veían nuestros logros y modernas instalaciones, fruto en gran parte de sus esfuerzos y dedicación, algunas lágrimas asomaban a sus ojos.

SAN PABLO

«Día de los niños»

Por iniciativa de la Dirección de San Pablo, el día 22 de diciembre de 1986 se organizó un «Día de los niños». Anteriormente este acto se había realizado en Ajalvir y ahora han sido los hijos de los trabajadores de San Pablo los que han tenido la oportunidad de visitar el lugar de trabajo de sus padres. Alrededor de 500 chavales recorrieron todas las instalaciones en un día de trabajo normal y pudieron ver a sus padres en su tarea cotidiana. Este acto, doblemente bonito y emotivo, se desarrolló en un verdadero clima festivo. En el transcurso de la mañana todos los niños vieron el video «Conocer CASA» que se proyectó en una nave adecuada, contemplaron la demostración de un C-212, así como la pasada de una escuadrilla de helicópteros. Hubo de casi todo en este día entrañable y, en especial, algo muy importante: ilusión, muchos niños y poca edad.



El director de la factoría y el presidente del Grupo de Empresa les dirigen unas palabras.

Una escuadrilla de helicópteros cruzó la factoría durante el acto.



Fiesta infantil en Cádiz.

Fiestas para los niños

Durante las fiestas navideñas, como todos los años, los grupos de empresa se han volcado en actos y fiestas para los niños. Tanto en Sevilla como en Cádiz y Madrid, en estos días entrañables los niños fueron los protagonistas.

Elecciones al grupo de empresa en Ajalvir

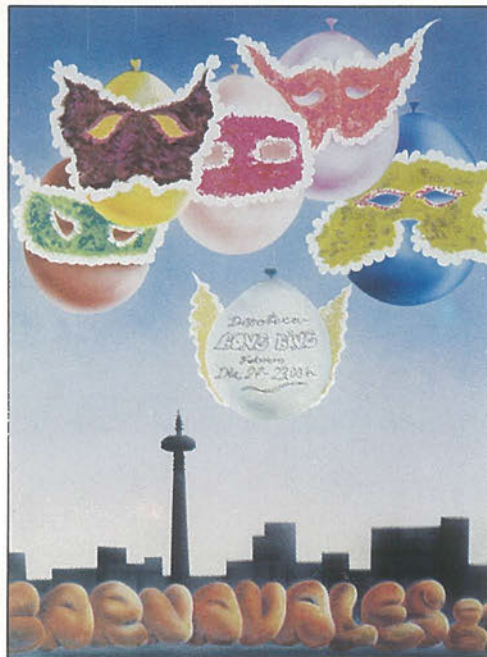
El pasado día 17 de diciembre, se celebraron en la Factoría de Ajalvir elecciones para renovar la Junta Directiva del Grupo de Empresa. Tras el recuento de los votos, emitidos por cerca de 300 trabajadores, resultaron elegidos como miembros de la nueva Junta Directiva del Grupo de Empresa de Ajalvir los siguientes candidatos: Mariano Prieto Redondo, Gregorio Martín Martín, M.^a de los Angeles Hernández Santos, Luis Pablo Martínez Bertoli y Pedro Carillo Moreno.

De la anterior Junta Directiva repiten cargo los dos indicados en primer lugar. Desde aquí les deseamos lo mejor en su gestión al frente del Grupo de Empresa de Ajalvir.

OFICINAS CENTRALES

Carnaval '87

Tal y como viene siendo habitual en los últimos años y dentro del programa de actividades del Grupo de Empresa de Oficinas Centrales, el día 27 de febrero se celebró la fiesta de carnaval. ¡Todo un éxito! Entre los numerosos asistentes reinó la alegría, el ambiente festivo y, por supuesto, todo tipo de disfraces a cual más original y trabajado.



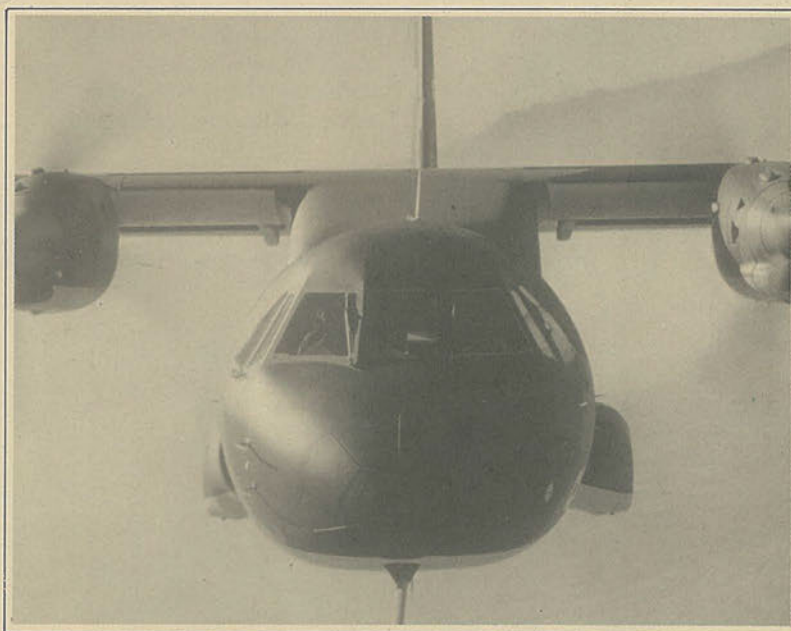
Cartel anunciador del carnaval en Oficinas Centrales.



Majestuoso

Uno de los
dos CN-235
con los colores
de Arabia Saudi
realiza pruebas
de vuelo antes
de ser
entregado.

SITUACION ECONOMICA DE LA EMPRESA



El inminente cierre contable del ejercicio 1986 nos presenta una situación bastante desfavorable con empeoramiento de las principales magnitudes económicas del balance de la Empresa, como resultado de las elevadas pérdidas que se han producido.

Varios son los factores que han determinado esta situación, pero entre los más relevantes destacaremos los siguientes:

RESULTADOS 1986

● Caída del dólar

Durante 1986 el dólar ha continuado bajando y de una cotización media en 1985 de 170 ptas/\$, se ha pasado a 135 ptas/\$ en 1986.

Si tenemos en cuenta que más del 50 por 100 de nuestra facturación se realiza en esta divisa, el impacto en los resultados del ejercicio pasado sería del orden de 3.500 millones de pérdidas únicamente por este concepto.

● Menor facturación

Frente a unas ventas previstas de 50.000 millones, corregidas ya del efecto del dólar, 1986 se ha cerrado con 41.200 millones solamente. La principal causa de esta menor facturación se debe a los retrasos en la terminación de los productos fabricados, con el consiguiente incumplimiento de las entregas.

● Incremento de costes

Nuestros costes horarios han seguido incrementándose por encima de la inflación al verse afectados simultáneamente entre otras causas por la subida de los costes salariales y la disminución de la jornada laboral.

Frente al incremento de los costes horarios no se ha registrado, sin embargo, la correspondiente mejora en la productividad, con lo que el efecto final ha sido el de una pérdida de márgenes y de competitividad.

EVOLUCION EN LOS ULTIMOS AÑOS

En el número extraordinario de NOTICIAS CASA, del pasado mes de julio, ya anunciamos el deterioro económico de nuestra Empresa, intentando dar un aviso sobre la gravedad de la situación.

Desgraciadamente la situación ha seguido empeorando.

Veamos en el gráfico I algunos parámetros significativos (cifras de pesetas en millones)

Como podemos ver, estamos por debajo del nivel del año 1983.

El deterioro de la eficacia de nuestra empresa quedó enmascarado durante los últimos años por la coincidencia

en el tiempo de un dólar en alza y una capacidad cesante por falta de pedidos. La cotización del dólar permitió obtener márgenes altos en la venta de nuestros productos y absorber sin graves problemas las pérdidas por capacidad cesante.

Cuando a lo largo de 1985 y 1986 se invierte la situación, devaluándose el dólar y desapareciendo progresivamente la capacidad cesante, los problemas derivados de nuestra baja productividad y costes elevados aparecen con toda su realidad. (Ver gráfico II.)

El coste horario real ha tenido durante todos estos años un crecimiento superior al IPC y a ello han contribuido tanto los incrementos salariales habidos, como la continua disminución de las horas hombre anuales trabajadas. (Ver gráfico III.)

Estos últimos datos reflejan en las magnitudes financieras, el proceso de degradación sufrido. La Empresa se aproxima a una situación patrimonial inadecuada.

Además de todos los problemas cuantificables ya descritos, habría que añadir otros no mensurables, pero importantes igualmente a la hora de

completar la descripción de la situación.

● Falta de disciplina en el cumplimiento de algunas de las más elementales normas encaminadas al control de los trabajos necesarios para optimizar el uso de los recursos productivos.

● Pasiva actitud a favorecer la movilidad y cambios de tareas.

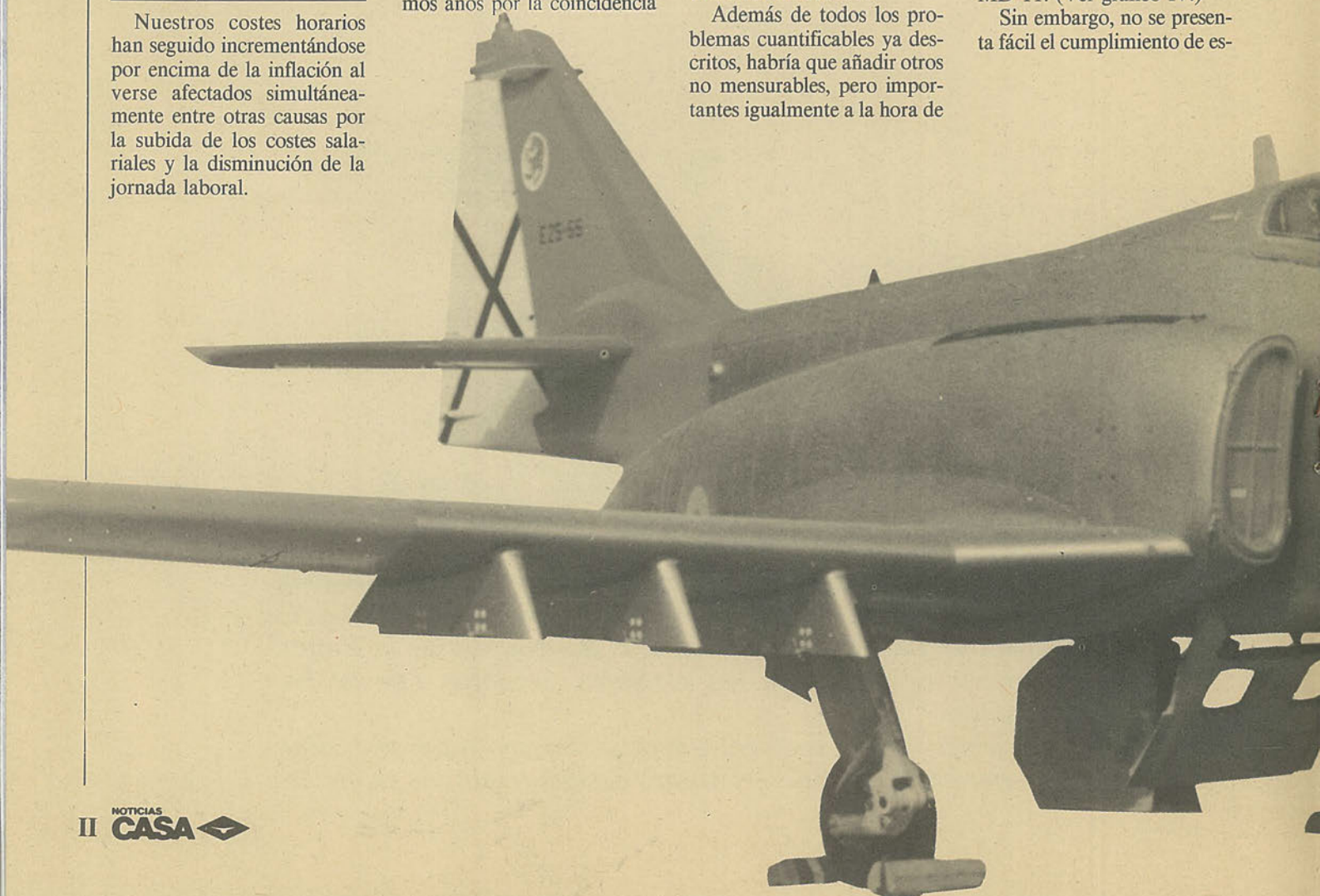
● Indiferencia y resistencia ocasional ante medidas dirigidas a mejorar la eficacia de la organización y el trabajo.

● Herramientas de Planificación y Control de la Producción, en unos casos mal utilizadas, y en otros, obsoletas.

EXPECTATIVAS DE FUTURO

Por otra parte, el crecimiento de la Empresa puede ser fuerte en los próximos años debido a los nuevos programas que se están poniendo en marcha en el momento presente, como son EFA, CN-235, Airbús A-320 y MD-11. (Ver gráfico IV.)

Sin embargo, no se presenta fácil el cumplimiento de es-



tos objetivos. El primer factor en contra es ahora mismo el comportamiento del dólar. Si a las cifras indicadas en el gráfico IV aplicamos la cotización actual de esta divisa, se convertiría en las siguientes. (Ver gráfico V.)

Por otra parte, los bajos niveles de eficacia actuales tienen que mejorar de forma inmediata para conseguir entregar a tiempo y obtener las elevadas facturaciones previstas en el Plan a Medio.

Podemos afirmar con seguridad que existe un buen futuro para CASA a largo plazo, pero el panorama a corto y medio plazo exige sustanciales mejoras para alcanzarlo. De no ser así, nuestra capacidad de producción está tan deteriorada que no podremos mantenernos dentro de niveles de costes competitivos ni conseguir nunca los niveles de entrega que se requieren para cumplir las facturaciones planificadas con el consiguiente riesgo para la supervivencia de la Empresa. ▶

GRAFICO I

CONCEPTOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Total ventas e ingresos.....	16.736	24.677	34.035	41.199	43.365	47.199	43.000
Ventas e ingresos por empleado ...	2,1	2,9	3,8	4,3	4,5	4,8	4,2

GRAFICO II

CONCEPTOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Coste horario medio real.....	1.821	2.175	2.450	3.029	3.483	4.195	4.918
Indice de crecimiento del coste horario real....	100	119	135	166	191	230	270
Evolución del IPC	100	114	130	146	160	172	187
Hora/hombre año.....	1.915	1.870	1.870	1.826	1.800	1.781	1.735
Gastos de personal.....	9.659	12.160	15.568	18.912	20.030	22.852	27.800

GRAFICO III

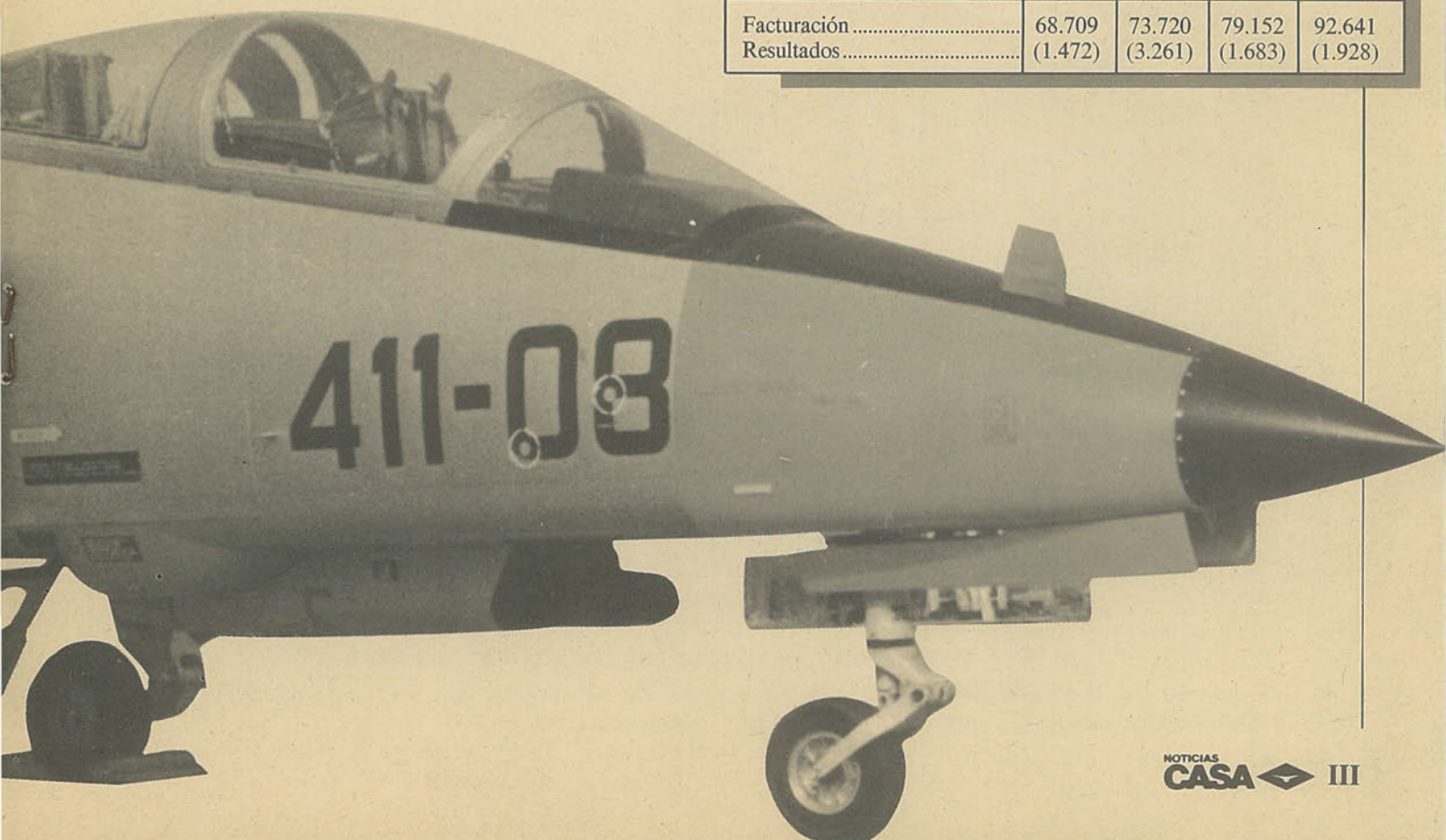
CONCEPTOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Endeudamiento	10.416	12.368	24.296	35.178	41.443	47.385	66.000
Relación fondos propios a fondos ajenos	0,13	0,19	0,14	0,16	0,16	0,17	0,08

GRAFICO IV

CONCEPTOS	1987	1988	1989	1990
Facturación según POA/PM...	72.730	82.033	90.527	107.252
Resultados.....	1.168	2.200	5.775	11.478

GRAFICO V

CONCEPTOS	1987	1988	1989	1990
Facturación	68.709	73.720	79.152	92.641
Resultados	(1.472)	(3.261)	(1.683)	(1.928)



ACCIONES NECESARIAS

► Entre las acciones necesarias para recuperar la eficacia de CASA destacamos las siguientes:

1 Reducción de todos los tiempos perdidos (absentismos, subactividad, inutilidades, accidentalidades) y acortamiento de los utilizados en las diversas operaciones productivas.

2 Moderación de los gastos: Tal como quedará el patrimonio de la Empresa cuando se cierre 1986, será necesario regenerarlo lo antes posible, obteniendo de nuevo beneficios que compensen las pérdidas del ejercicio 1986. Esto demandará no sólo moderación salarial, sino una clara contención y control en los gastos.

3 Movilidad suficiente en la plantilla para conseguir optimizar el uso de este recurso fundamental, así como la mejor utilización de los activos fijos de la Empresa (máquinas, equipos, utillaje, etc.).

4 Mejorar sustancialmente todos los sistemas de planificación y control de la producción.

Dentro de este punto, tan fundamental como modernizar las herramientas de control, se debe lograr la necesaria disciplina para aportar los datos necesarios a su funcionamiento. Por ejemplo, fichar los tiempos incurridos en la ejecución de los trabajos y entregar esta información a los sistemas, es vital para estas mejoras de control.

5 Fomentar el conocimiento y cumplimiento de las normas. Las normas deberán ser claras en su contenido y conocidas suficientemente por todos; su disciplinado cumplimiento es un factor básico para la mejora de la eficacia.

6 Mantenimiento del buen clima laboral. El cumplimiento de los plazos requiere evitar cualquier conflicto laboral, por lo que habrá de potenciarse el diálogo y la comunicación entre el personal de CASA.

7 Política de potenciación del mando, dándole todas las responsabilidades que le son propias y fomentando su formación como tal.

CONCLUSIONES

Sólo lograremos alcanzar ese futuro del que hemos hablado anteriormente mediante:

- El reconocimiento expreso y convencimiento de todos los que trabajamos en CASA de que sólo el ser una empresa rentable que dé beneficios garantiza nuestra supervivencia y el poder mantener un empleo estable.
- La creación entre todos de un entorno de trabajo que anime a la eficacia y productividad a través de la participación en un clima de satisfacción y desafío en el trabajo y con una adecuada medida y control de su funcionamiento.

¿Seremos capaces de lograrlo?

Si seguimos en la trayectoria de los últimos años la respuesta es negativa: nuestra eficacia está empeorando y las previsiones a medio plazo nunca podremos alcanzarlas.

¿Qué tenemos que hacer para invertir la tendencia progresiva de deterioro de la eficacia?

Este es el núcleo de la cuestión y la respuesta está en nuestras manos: TODOS tenemos que trabajar para un mismo fin.



MEJORAR LA EFICACIA

Para ello hay que aplicar unas reglas muy simples a nuestro trabajo:

● Todo aquello que mejora la EFICACIA de la Empresa es un objetivo deseable y tenemos que aplicarlo.

● Todo aquello que vaya en contra de la EFICACIA tenemos que suprimirlo.