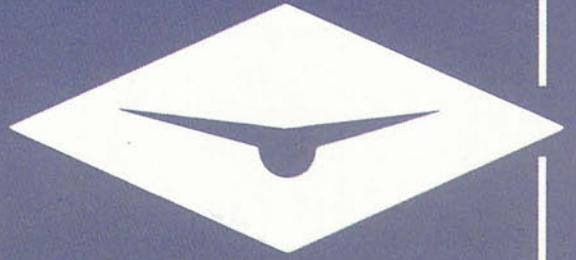


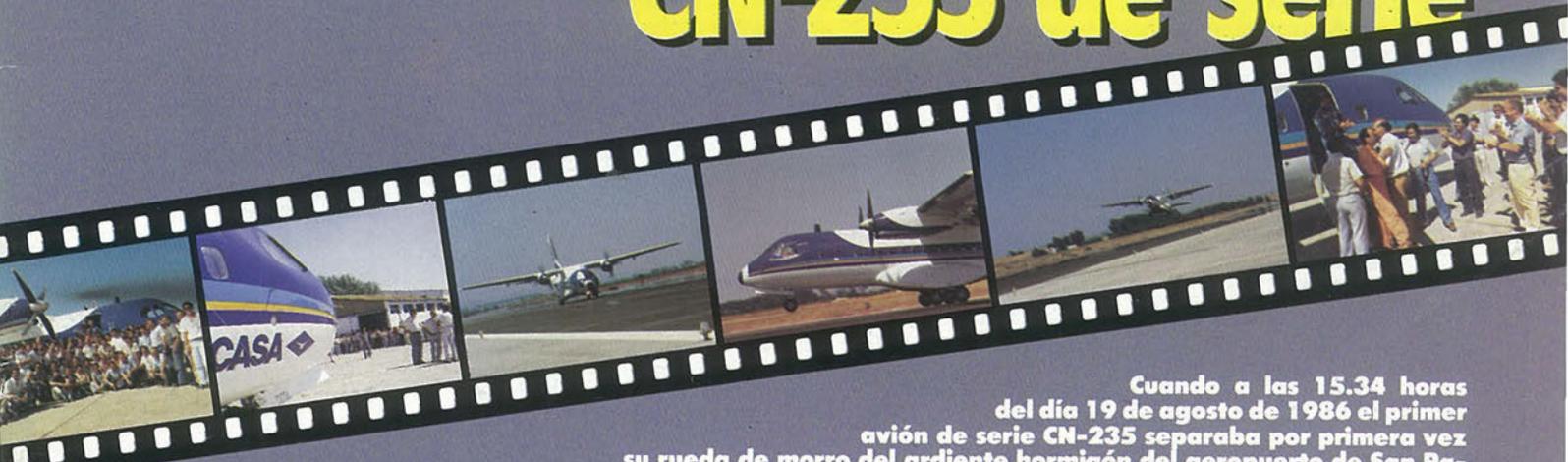
# NOTICIAS CASA

NUM. 12 septiembre-octubre 1986



**¡AL CIELO  
CON ÉL!**

## Voló el primer CN-235 de serie



Cuando a las 15.34 horas del día 19 de agosto de 1986 el primer avión de serie CN-235 separaba por primera vez su rueda de morro del ardiente hormigón del aeropuerto de San Pablo, una voz que sintetizaba el más profundo sentir popular sevillano pronunciaba estas palabras: «¡Al cielo con él!». En ellas se reflejaba la enorme satisfacción por un quehacer colectivo que durante mucho tiempo se había empeñado en la tarea de hacer realidad otro sueño de CASA: el CN-235.

El CN-235 primero de la serie ha estado, con sumo orgullo, y gracias al esfuerzo de todos, presente en el Salón Aeronáutico de Farnborough, en Inglaterra.

Vaya desde estas páginas nuestra más sincera felicitación a los que de un modo u otro han hecho posible conseguir este objetivo y sirva de ejemplo para que en el futuro, con la colaboración de todos, se alcancen las altas cotas que el mundo aeronáutico nos exige.

**E**N junio de 1985, el Ministerio de Defensa encomendó a CASA la realización de un Estudio de Viabilidad Tecnológica del desarrollo de un avión nacional de ataque, denominado AX. El objetivo era analizar la capacidad de CASA y de empresas de sistemas y equipos españoles para llevar a cabo un proyecto de este tipo de principio a fin.

Este análisis se ha concluido el 9-VI-86, con resultados satisfactorios, tanto por el interés general de la industria y la Universidad en colaborar en el proyecto como por el posible grado de nacionalización del avión que cabe esperar, gracias al nivel de desarrollo que se está consiguiendo con la participación en proyectos internacionales tipo Airbús, EFA, Eureka, etc., y los programas propios de investigación y formación que se están poniendo en marcha.

Las características del avión en el que se ha trabajado inicialmente lo configuran como transónico, con capacidad multimisión (interdicción, ataque al suelo, reconocimiento...), vuelo a baja cota, con versatilidad en el equipamiento, adecuándolo a cada misión (radar, laser, FLIR, etc.) y, en especial, con gran capacidad de crecimiento

## Inauguración de la Oficina del Proyecto AX

(Avión nacional de ataque)

El día 18 de junio pasado se inauguró la Oficina del Proyecto AX, con presencia de altas autoridades y representantes de las empresas e instituciones que han participado y colaborado en él.



**Fernando de Carall, presidente de CASA, y Eduardo Serra, secretario de Estado para la Defensa, en un momento de la inauguración.**

para optimizar la eficacia del sistema de armas a lo largo de su vida operativa.

Asimismo, se quiere hacer aplicación lo más extensiva posible de las nuevas tecnologías que estarán en pleno vigor en los años 90 (*fly-by-wire*,

*stealth*, *CRT'S* y *HUD* en cabina, sintetización de voz, etc.), sin perder de vista la utilización de materiales avanzados, como es el caso de los composites a base de fibra de carbono, llegando a la posible utilización de aleaciones Al-Li y apli-

cando técnicas, para la fabricación de piezas en aleaciones de Al y de Ti, de deformación superplástica y pegado por difusión.

Todo ello utilizando conceptos de *design-to-cost*, *life cycle cost*, fiabilidad, mantenibilidad, fabricabilidad, etc., como base sobre la que se realizará el diseño del avión.

Una consecuencia más del Estudio de Viabilidad realizado ha sido la creación de la Oficina del Proyecto AX, con objeto de facilitar la participación y colaboración de todas las industrias e instituciones involucradas en el proyecto durante las sucesivas fases del mismo, así como favorecer y estrechar la relación con el Ministerio de Defensa y el Ejército del Aire.

Esta Oficina, por tanto, será responsable de la gestión del Programa, siendo el punto focal de comunicaciones entre las empresas participantes, el Ministerio de Defensa/Ejército del Aire y CASA, coordinando las actividades a realizar y llevando a cabo el seguimiento y control de las mismas.

La posibilidad de participación de empresas e instituciones no va a quedar limitada a las que han colaborado en el Estudio de Viabilidad, sino que es intención de CASA invitar al mayor número posible de industrias, incluyendo a todas las que en estos momentos están participando en el programa EFA.

Los plazos previstos para la ejecución del programa comprenden un período de dos años y medio a tres para las fases conceptual-factibilidad y definición y diez años para la fase de desarrollo. La producción comenzaría a finales de 1993, entregándose el primer avión al Ejército del Aire en enero de 1996.

El lanzamiento oficial del programa está previsto para noviembre de este año. ■



**Los generales De la Cruz y Alfaro, con Eduardo Serra, tras la inauguración de la Oficina.**

### EMPRESAS QUE HAN PARTICIPADO CON C.A.S.A. EN EL ESTUDIO DE VIABILIDAD

CELSA.	LAN.
ENTEL.	SAFT.
GMV.	SEI.
INISEL.	SENER.

### ESCUELAS TECNICAS QUE HAN COLABORADO

ETSI AERONAUTICOS.  
ETSI CAMINOS.  
ETSI INDUSTRIALES.  
ETSI TELECOMUNICACIONES.

	Pág.
Inauguración de la oficina del Proyecto AX	2
El presidente, al habla	3
<b>Andar por CASA</b>	
• División de Espacio y Sistemas	4
<b>Conocer CASA</b>	
• Fresado químico	6
• El Departamento de Enseñanza	7
Entregas a Suecia	8
El CN-235 en IPTN	9
CN-235: Un avión de altos vuelos	10
Noticias al vuelo	14
El C-212 se supera a sí mismo	16
Grupos de Empresa	18



Fernando de Caralt

## CN-235. Certificación de Tipo

**E**L pasado 20 de junio, las Direcciones Generales de Aviación Civil española e indonesia emitieron un Certificado de Tipo provisional para poder anunciarlo al mundo durante el Salón Aeronáutico de Yakarta, y, cumplidas unas formalidades que faltaban, ha sido emitido el Certificado de Tipo definitivo.

Ha sido alcanzado, con ello, un hito muy importante para CASA. **Tenemos un producto nuevo.**

En números anteriores de NOTICIAS CASA hablaba de la necesidad de doblar la facturación anual: una buena parte de ella saldrá de las ventas del CN-235.

Lo he volado varias veces, y mi pequeña experiencia como piloto me permite asegurar que tenemos entre manos un magnífico avión, un vencedor: sorprende la suavidad y silencio del vuelo como de un avión más grande y tiene un tren de aterrizaje que hace casi imperceptible el contacto con el suelo. Dos cualidades que el pasajero apreciará mucho.

Nos ha costado un esfuerzo importante, pero hemos dado un salto adelante en conocimientos técnicos, en el arte del diseño aeronáutico y en técnica de gestión de programas complejos.

La asociación con IPTN (Indonesia), que pretendía (y ha conseguido) desarrollar su capacidad de diseño, nos ha enriquecido tremendamente en nuestra capacidad de colaborar con gentes de cultura diferente, donde el factor distancia no ha sido precisamente una ayuda.

Quiero rendir aquí tributo de admiración y agradecimiento a aquellos que, desde Indonesia y España, con fe y dedicación extraordinarias, sin desfallecer ante problemas que a veces parecían insolubles, y poniendo de su parte mucho más de lo que humanamente podía perderseles, han hecho posible lo que va a contribuir, en gran parte, a asegurar el próximo futuro de CASA.

Tenemos un avión magnífico, como el C-212 y el C-101.

Tenemos que mimar su infancia, cuidar su desarrollo, con el cariño con que un padre sigue los primeros pasos de su hijo; aplicarnos sin demora a la corrección de defectos que con seguridad aparecerán cuando se exija todo de él, en adecuarlo rápidamente a sus mercados; cantar sus excelencias, como el padre las de su hijo que recién ha terminado sus estudios y busca trabajo.

### ¡Es nuestro avión!

Los C-212, C-101, CN-235 no lo son todo en CASA, pero sí son la base firme sobre la que se asienta nuestro futuro como empresa aeronáutica. Nos califican como diseñadores-fabricantes-vendedores-mantenedores de aviones en el mercado internacional, y es el respeto internacional hacia esta cualidad lo que nos permite acceder al resto de nuestras actividades. La debilidad en esa base nos conduciría a una dependencia que acabaría por asfixiarnos.

Hemos sido críticos con nuestros aviones y con nosotros mismos; y eso es bueno en lo que tiene de función depuradora y de estímulo.

Pero algunos se han pasado, divulgando fuera de la empresa defectos que no existían o eran corregidos inmediatamente, creando estados de opinión que van contra nuestros intereses. ¡Juventud inexperta y ávida de notoriedad! ¿Qué ganamos tirando piedras sobre nuestro tejado?

Nuestros aviones son la base de nuestro futuro: que nuestros mejores pensamientos y anhelos se vuelquen en ellos, vibrando con sus éxitos, los nuestros, corrigiendo diligentemente sus defectos con profesionalidad, sin salidas de madre.

A todos, los 10.000 de CASA y a los de IPTN, mi felicitación por la Certificación del CN-235.



Núm. 12 - septiembre-octubre de 1986

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:  
Fernando de Caralt, presidente;  
Juan Alonso, de la División de Aviones Civiles; Antonio Fuentes y Juan Caballero, de la División de Espacios y Sistemas; Pedro Martínez Oliva, de la División de Proyectos; Juan Moreno, desde Indonesia; Juan I. Ruiz Sequera, de la División de Mantenimiento; Augusto Armenta, de la División de Fabricación y Subcontrataciones; Manuel Morán, Proyecto AX y Francisco Pavón, del Proyecto EFA.

Colaboradores de Centros:  
Eduardo Puente, F.ª Tablada; Antonio Acosta, F.ª San Pablo; Fernando Sánchez, F.ª Getafe; José Cruzado, F.ª Cadiz.  
Fotos: Archivo Redacción, Laboratorio de Getafe y Archivo Publicidad y Promoción.

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

# Evolución y futuro

### 1. Fase inicial

En el mundo occidental, las actividades espaciales fueron comenzadas por la industria aeronáutica como una extensión natural, con la exploración de la atmósfera mediante cohetes de sondeo.

Por lo que se refiere a España, nuestro país fue uno de los fundadores de la Organización Europea de Investigación del Espacio (ESRO) en el año 1963, organización que daría lugar a la actual Agencia Espacial Europea (ESA). En el mismo año se creó la Comisión Nacional de Investigación del Espacio (CONIE), recientemente extinguida al aprobarse la Ley de Fomento y Coordinación de la Investigación Científica y Técnica. Ambas organizaciones han sido la base de los trabajos realizados por nuestra División de Espacio y Sistemas, de la que vamos a exponer a continuación las fases de su evolución.

En el año 1966, aprovechando la experiencia adquirida por dos ingenieros de CASA durante su estancia en Northrop Corp., se firmó un protocolo de colaboración con Aerospatiale (Cannes) para la realización de cargas útiles para cohetes de sondeo. Esta actividad, en la que CASA llegó a ser uno de los tres contratistas principales de ESRO, era muy variada, pues comprendía un enlace muy directo con los científicos para conocer sus exigencias, el diseño, realización, ensayo mecánico y eléctrico-electrónicos y la asistencia a las campañas de tiro. En total se realizaron 34 cargas útiles para cohetes ARCA, CENTAURO, SKYLARK y NIKE.

Todos estos trabajos se realizaron con medios facilitados por Factoría de Getafe, pero con dirección y responsabilidad de ingenieros de Oficinas Centrales.

### 2. Fase intermedia

A partir de 1970 se extendió la actividad anterior al campo de satélites. Por ello se crearon las Divisiones Espacial y Electrónica que inicialmente ocuparon los talleres y oficinas que utilizó anteriormente el Departamento de prototipos de aviones.

En el año 1975, la División Espacial se trasladó al edificio que todos conocemos en Getafe, en el que ha dispuesto de un taller de montajes con 1.900 m<sup>2</sup> y 1.700 m<sup>2</sup> de despacho para desarrollo, almacenes y ensayos.

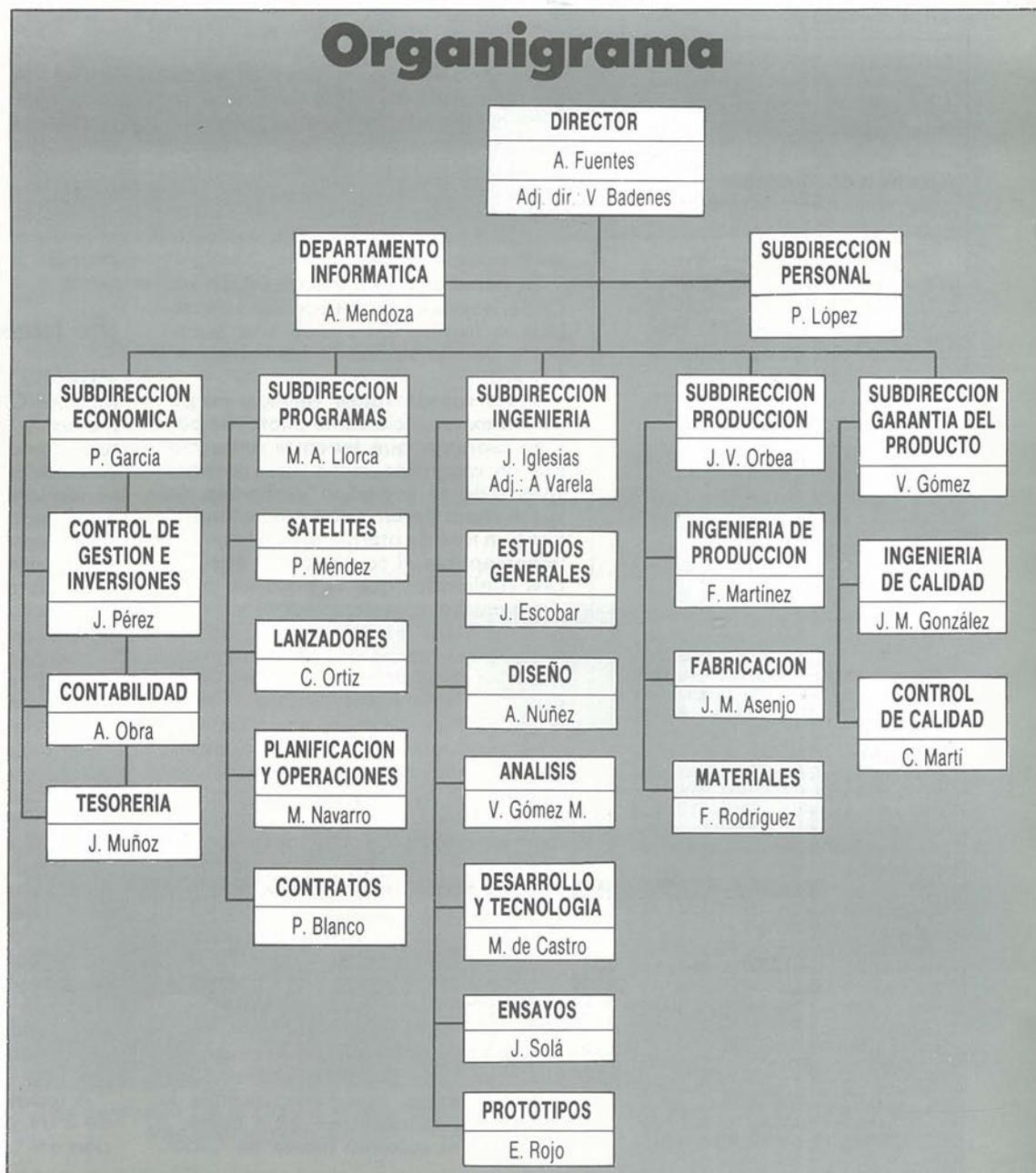
En el campo de satélites se comenzó participando como subcontratista en estructuras, control térmico y equipo mecánico en tierra, y se ha ampliado después a reflectores, antenas, adaptadores,

etcétera. Entre los satélites en que ha intervenido o interviene nuestra División podemos citar HEOS A2, COS B, Exosat, Meteosat, Olympus, Hipparcos y ERS-1; en los dos últimos, nuestra participación es muy importante, tanto en volumen como en valor tecnológico. Recientemente hemos comenzado un contrato muy importante para realizar la estructura del módulo de servicios del satélite ISO en calidad de co-contratante.

Otra actividad muy impor-

tante de la División ha sido y es nuestra participación en el diseño, desarrollo y fabricación de ciertas unidades del lanzador europeo ARIANE, en las versiones ARIANE 1, 2, 3 y 4. Básicamente han sido las estructuras delanteras y entre depósitos del primer escalón, la caja de equipos, estructura muy importante que sirve de soporte para el satélite, cubierta protectora y equipos de mando; las válvulas correctoras del efecto POGO y las cajas electrónicas de conmutación y salvaguardia. Es de destacar la caja de equipos del ARIANE-4, unidad de grandes dimensiones, fabricada en fibra de carbono y que se ha terminado de calificar recientemente en las

## Organigrama



instalaciones del TMD. También se han hecho ya las ofertas para nuestra participación en el ARIANE-5, gran lanzador futuro que desarrollará ESA y comercializará ARIAN SPACE, y que permitirá poner en órbita cargas útiles de hasta 15 toneladas.

Una actividad muy importante de la División, por ser generadora de contratos futuros, son los contratos de estudio tecnológico, entre los que podemos citar los de reflectores de grandes dimensiones, montajes isostáticos, cargas de pago ópticas, visión en tres dimensiones, robótica, radiómetro, etcétera.

Todo lo citado anteriormente corresponde a actividades con ESA. También,

aunque en volumen muy reducido, por la escasa importancia económica del Programa Nacional del Espacio, nuestra División ha participado en este programa, realizando numerosas cargas útiles para cohetes de sondeo, algunos contratos de estudios y sobre todo colaborando ampliamente (estructura, control térmico, equipo mecánico en tierra) en el satélite INTASAT que se lanzó en noviembre de 1974.

Una actividad complementaria al espacio que la División realizó durante unos años fue su contribución al problema del estudio de nuevas fuentes de energía, diseñando y desarrollando colectores planos y

parabólicos, heliostatos y palas de fibra de carbono para aerogeneradores de 40 y 100 Kw. Es de destacar en esta actividad las plantas demostrativas integrales de colectores planos y el campo de heliostatos y colectores parabólicos, que se instaló en la Cental Solar de Almería. Por razones de mercado esta actividad se abandonó recientemente.

En esta fase intermedia se han aumentado muy lentamente, pero con ritmo creciente en los últimos años, los medios disponibles en informática (VAX 750, VAX 785 y Microvax-2), en ensayos (equipo GENRAD para análisis modal, vibrador, cámara de vacío y ensayos térmicos, máquina de ensayos,

autoclave, etcétera) y en medios para montaje de estructuras, pero como era lógico, se han utilizado ampliamente los laboratorios y medios de ensayo del Centro de Getafe y del cual se ha dependido totalmente en cuanto a medios de producción.

### 3. Fase actual

En la actualidad, la División Espacio y Sistemas está en un momento crítico de su evolución.

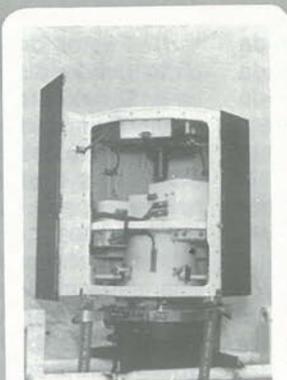
Por una parte, el incremento de la participación de España en las cuotas de ESA (del orden del 100 por 100), así como las perspectivas de trabajo que cabe esperar, razonablemente, del desarrollo de la Ley antes aludida del Fomento y Coordinación de la Investigación Científica y Técnica y también el desarrollo de los programas del Ministerio de Defensa, abren unas perspectivas amplias de trabajo y expansión.

Estas circunstancias de expansión, unidas a la necesidad de ceder los dos edificios que ocupa nuestra División a la de Proyectos y a Materiales Compuestos, ha aconsejado a la Dirección de CASA el traslado de la División de Espacio y Sistemas a la avenida de Aragón, 404 (cerca de Barajas) en terrenos y edificios anteriormente ocupados por la Sociedad del INI, SKF.

En la actualidad, la plantilla es de 249 personas, de las cuales 138 son técnicos superiores y de grado medio.

El componente tecnológico de los nuevos programas, así como el alejamiento de la Factoría de Getafe (33 km.), exigirá lógicamente fuertes inversiones en instalaciones, medios de ensayo, fabricación y producción, pues a las necesidades propias que los nuevos programas requieren se unen las exigencias, ya anteriormente sentidas, de disponer de algunos medios de puesta a punto independientes (taller de prototipos, trabajos en CFRP, etcétera) y la conveniencia de nuevas instalaciones y equipos, ya que la lejanía de Getafe hará económicamente rentable su adquisición (taller mecánico básico, laboratorio, recepción materiales, pintura, alodiado, anodizado, etcétera).

Estamos seguros de que el futuro de la División Espacio y Sistemas puede ser muy brillante si las condiciones indicadas se cumplen como es de esperar. ■



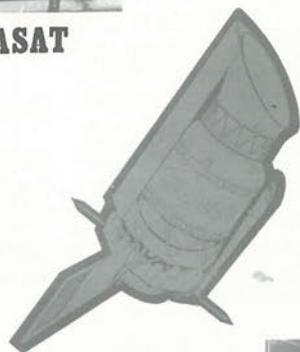
**INTASAT**



**HEOS A2**



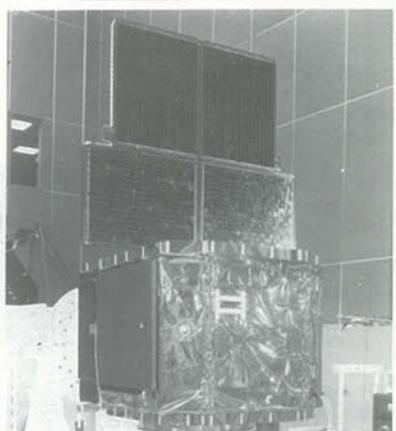
**COS B**



**ISO**



**HIPPARCOS**



**EXOSAT**

*Algunos de los satélites en los que la División de Espacio y Sistemas ha participado.*

## Factoría de Tablada

### Fresado químico

EN nuestro afán de «conocer» más y mejor CASA «por dentro», hemos visitado la Planta de Fresado Químico que desde 1967 viene funcionando en esta Factoría.

Estas instalaciones, que tuvieron su origen al iniciarse, con licencia NORTHROP (EE. UU.), la fabricación del avión reactor F-5, actualmente ocupa una superficie cubierta de 1.039 m<sup>2</sup>, siendo las únicas existentes en España y una de las primeras de Europa.

En la lucha constante que los fabricantes de aviones han de mantener entre la relación resistencia estructural/peso/potencia juega un papel importantísimo el aligeramiento de peso en todas las piezas, elementos, revestimientos, etc., que componen el avión, mediante la disminución de espesores, por eliminación, de parte del material que integran los mismos, en determinadas zonas y dentro de los límites de resistencia tolerables, para poder garantizar la fiabilidad precisa para enfrentarse estos componentes a las cargas y esfuerzos a que posteriormente se verán sometidos en la vida activa del avión.

No siempre era posible lograr esta eliminación de material por los convencionales sistemas de fresado mecánico, bien por su costosísima laboriosidad, o por la imposibilidad de conseguir que llegase la herramienta a determinados lugares. Fue por ello por lo que la industria aeronáutica buscó nuevos caminos para lograr al máximo el objetivo de aligeramiento (entre otros), encontrando la respuesta en la introducción del fresado químico en sus fabricaciones.

Este proceso especial, que se ha venido aplicando generalmente en revestimientos de fuselaje, bordes de ataque de alas, perfiles, tapas, compuertas, revestimientos de trampas del tren de aterrizaje, etc., todos ellos en materiales de aleaciones ligeras, aluminio, et-

cétera, hoy en día ha extendido su actuación en la Factoría de Tablada a los materiales de titanio incorporados a las más modernas fabricaciones aeronáuticas.

En líneas generales, el procedimiento utilizado para los trabajos en fresado químico consiste en las cinco operaciones básicas de limpieza, enmascarado, trazado, ataque y desenmascarado.

#### Limpieza

La pieza es sumergida en baños adecuados para eliminar de su superficie todas aquellas adherencias que pueda llevar consigo (grasas, polvos, etc.).

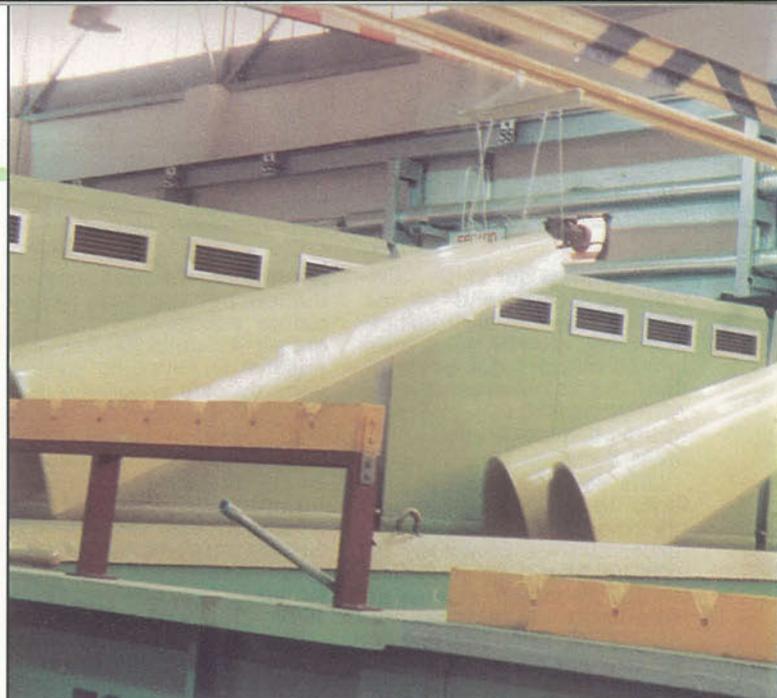
#### Enmascarado

Se realiza por inmersión en baño, quedando adherida a la superficie de la pieza una película uniforme de barniz pelable llamado «masking», resistentes a los productos químicos utilizados en el baño de ataque.

Posteriormente, se deja curar esta película, bien a temperatura ambiente o ace-lerándolo por estufas.

#### Trazado

Mediante plantilla que se adapta a la pieza se procede



a trazar las zonas que han de ser fresadas, cortando la película adherida con un bisturí, teniendo especial cuidado para no dañar el material base. Seguidamente se procede a eliminar («pelar») toda la zona enmascarada por los trazados y que ha de ser sometida al proceso de ataque, cuidando de efectuar un repaso, con masking, de aquellos posibles poros y burbujas que pudieran haberse producido en la operación de enmascarado.

#### Ataque

Se realiza mediante la introducción de la pieza en un baño que contiene el producto químico capaz de disolver el material base de la pieza que se desea eliminar, teniendo en cuenta determinados factores como:

a) Espesor base o nominal de la pieza.

b) Espesor que ha de quedar en la zona fresada, según requerimiento de documentación.

c) Profundidad de ataque (diferencia entre espesores a) y b).

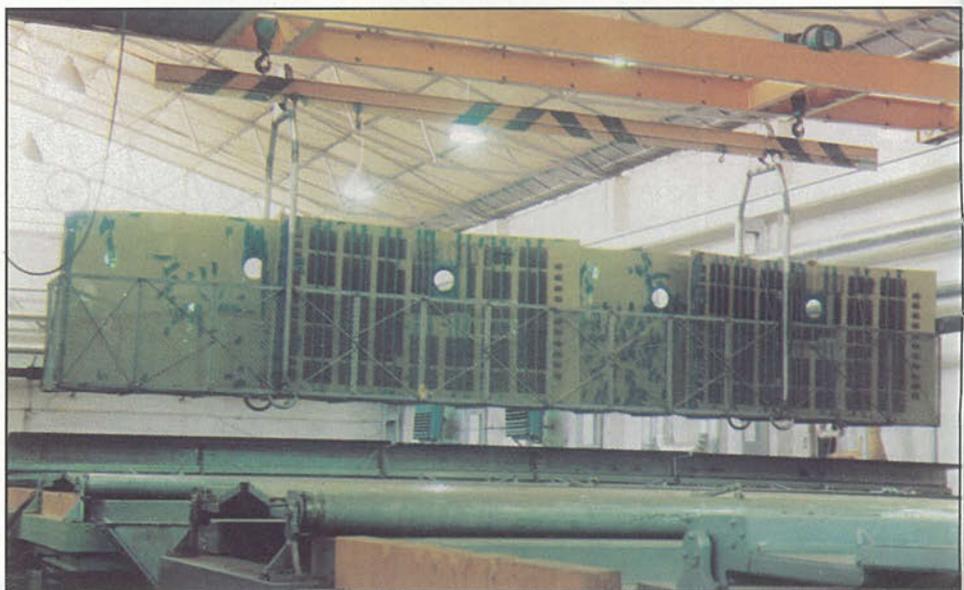
d) Factor de ataque del baño (profundidad que ataca en un minuto).

e) Tiempo de ataque (el necesario en que la pieza ha de mantenerse dentro del baño para eliminar el material previsto).

Una vez terminado el ataque, se procede a la inmersión en otro baño para eliminar el fuerte óxido producido en las zonas atacadas químicamente.

#### Desenmascarado

Eliminación de toda la película de masking que ha quedado adherida a la pieza, operación que se realiza a mano («pelado»).



Proceso de ataque químico puerta pasajeros AIRBUS.



**Proceso de enmascarado en los bordes de ataque del CN-235**

## Tipos de fresado químico

Según el acabado superficial final que se desee conseguir, existen dos tipos de fresado químico (tipo I y tipo II). La diferencia entre ellos estriba en la rugosidad superficial del acabado, que en determinados casos puede tener una notoria influencia sobre los límites de resistencia a la fatiga necesarios ante los ciclos de cargas y esfuerzos a que la pieza ha de estar sometida en el avión.

## Formas de ataque

Dentro de los dos tipos de fresado químico antes reseñado existen dos procedimientos de ejecución, según lo requiera la documentación de la pieza.

Uno de ellos, el tradicionalmente llamado «convencional», que permite obtener piezas con zonas atacadas de manera uniforme, y otro, el llamado «en cuña», que consiste en lograr piezas (perfiles, etc.) con distintos espesores entre los extremos de las zonas atacadas, a base de conseguir una disminución del material a eliminar en progresión continua de ataque.

## Las instalaciones

Estas instalaciones de fresado químico de Tablada,

que han venido cubriendo las necesidades de CASA tanto para las obras nacionales (F-5, C-212, C-101 y CN-235) como para las de colaboración internacional (BOEING, DOUGLAS, AMD, AIRBUS, CANADAIR, etc.) en materiales de aleaciones ligeras, han sido últimamente incrementadas en todo lo necesario, a fin de poder actuar en materiales de titanio, con motivo de los trabajos correspondientes al nuevo avión americano F-18 que próximamente equipará las dotaciones del Ejército del Aire español.

Para dar una idea de la importancia de estas instalaciones podemos citar que, dentro de los 1.039 m<sup>2</sup> que alcanza su superficie cubierta, se encuentra un total de 15 baños, auxiliados por dos puentes grúas, con sus correspondientes elementos elevadores, para la inmersión y posterior izado de las piezas y elementos a tratar, así como un sistema de extracción y protección mediante compuertas, para reducir a los límites exigidos la contaminación del aire por los gases desprendidos de los distintos baños.

## Diseño y fabricación propia

Estas instalaciones y baños han sido diseñados y fabricados totalmente en nuestra Factoría de Tablada, a base de acero inoxidable, y sus dimensiones son de 7,5 x 1 x 2 m. cada uno, a fin de poder tratar en ellos piezas y elementos de gran envergadura. Toda la instalación se ha llevado a cabo cumplimentando las normas internacionales en vigor, lo que ha permitido que los procesos que en ella se realizan se encuentren certificados por nuestros clientes extranjeros como aptos para realizar en ellas los trabajos que nos tienen contratados.

Es ésta, pues, una parcela más en la que CASA se mantiene situada a nivel punta para su competitividad en el mercado internacional aeronáutico. ■

# El Departamento de Enseñanza de CASA

**C**UANDO en 1973 se entregaron al Ejército del Aire español los primeros aviones C-212, se presentó a Construcciones Aeronáuticas, S. A., la necesidad de contar con un Departamento de Enseñanza que impartiera los conocimientos necesarios sobre la operación y mantenimiento de los productos de diseño propio. Al no existir en aquellos momentos un departamento específico, el personal de nuestro primer usuario fue instruido por técnicos de CASA especialistas en las diferentes materias a impartir en estos cursos: estructura, sistemas, motor, vuelos, etcétera.

Sería la comercialización del C-212 tanto en España como en el exterior lo que decidiera a CASA a crear un departamento especializado en la enseñanza y entrenamiento de personal de tierra y pilotos. Con medios todavía precarios tanto en la dotación humana como en material de apoyo, el actual Departamento de Enseñanza se constituyó como tal a finales de 1975, encuadrándose en la entonces recientemente creada Dirección de Posventa.

El lanzamiento al mercado del C-101 originó la necesidad de instalar un centro de adiestramiento en la Factoría de Getafe, el cual cuenta con tres aulas para impartir las clases pertinentes. En la Factoría de San Pablo se han venido también desarrollando los cursos sobre los aviones C-212 en unas instalaciones de la propia delegación de Post Venta, aunque, cuando aparezcan estas líneas, ya estará en funcionamiento el nuevo centro con que va a contar el Departamento de Enseñanza.

Se trata de un local de moderna construcción que va a ubicar tres aulas, un despacho para los instructores, sala de estar y servicios higiénicos.

Entre los cursos impartidos hasta el momento se encuentran los de familiarización de pilotos del C-212, que son los más numerosos, familiarización de mecánicos del C-212, lanzamiento de cargas en

vuelo por sistema LAPES para este mismo avión y familiarización de mecánicos del C-101. Para llevar a cabo estos cursos, algunos de los cuales han contado con la asistencia y aprobación de la FAA de Estados Unidos, el Departamento de Enseñanza ha tenido que diseñar, desarrollar, confeccionar y editar sus propios manuales y documentación, así como el material visual de apoyo a la enseñanza tanto en español como en inglés.

Personal de vuelo y tierra de la práctica totalidad de nuestros usuarios ha seguido estos cursos de entrenamiento, bien en Factoría de Getafe o en Factoría de San Pablo, llegando a algunos casos a impartir cursos de tercer nivel de mantenimiento. Pero el Departamento de Enseñanza tiene también vocación errante; si el cliente lo requiere, nuestros instructores se desplazan directamente a las instalaciones del usuario para la realización de los cursos.

Para conseguir la optimización en la calidad de la enseñanza, estos mismos instructores son, a su vez, actualizados en sus conocimientos con cursos de refresco, así como de adquisición de los necesarios cuando se producen modificaciones importantes en las diferentes partes y sistemas de los aviones. En este caso, el desplazamiento de estos técnicos de CASA a países de tecnología avanzada como Alemania, Francia, Inglaterra o Estados Unidos.

Actualmente, la plantilla del Departamento está constituida por personal altamente cualificado para la enseñanza. La componen seis ingenieros superiores, un ingeniero técnico, un maestro de primera, un oficial de primera y una secretaria. Una corta plantilla para una alta efectividad.

Para los cursos del nuevo avión CN-235, el Departamento va a contar con moderno material de enseñanza, entre el que destacan seis máquinas de entrenamiento, cada una de las cuales irá dotada de dos pantallas y controladas por microprocesador. ■

Presentes en el 50 aniversario  
del aeropuerto de Bromma, en Estocolmo

# Dos nuevos aviones entregados a Suecia



*Llegada de  
los aviones  
a Suecia*

*Numeroso  
público se  
interesó  
por el C-212.*

**C**ON destino al Servicio de Guardacostas sueco se han entregado dos nuevos aviones C-212 el pasado día 21 de agosto; el 30 de junio se hizo entrega del primero.

Los aviones fueron recibidos por Mr. Sven Uhler, jefe del Servicio de Guardacostas de Suecia, de manos de Pablo Palomar, director de la División de Aviones de CASA.

Estos aviones están preparados para la instalación de consolas para equipo especial electrónico, así como para el montaje de dos depósitos subalares de 500 litros, lo que representa un aumento de la autonomía cercano a las cuatro horas.

Una vez realizada la entrega de dos aviones de patrullaje marítimo al Servicio de Guardacostas sueco, una representación de CASA fuimos invitados a acompañarles en su vuelo a Suecia.

El 22 de agosto salimos de San Pablo y tras una pasada de despedida a baja altura sobre la factoría, emprendimos vuelo hacia Barcelona, donde repostamos de camino hacia París, a donde se llegó sin novedad.

A la mañana siguiente seguimos el viaje, con destino a la ciudad sueca de Malmö, volando a una altura de 13.000 pies, consiguiendo evitar un frente tormentoso que cubría el Norte de Europa. Según nos acercábamos a la península escandinava el tiempo fue mejorando, de forma que aterrizamos en Malmö con un sol espléndido.

Tras una parada técnica en la base de la Guardia Costera en dicha ciudad, despegamos hacia nuestro destino final, el aeropuerto de Bromma, donde aterrizamos en medio de la expectación general, tras realizar un vuelo en formación a baja altura sobre la ciudad de Estocolmo.

Los aviones fueron recibidos por el general Björn Eriksson, director general de Aduanas, en una ceremonia amenizada por la banda municipal de la ciudad de Estocolmo. Este acto fue la culminación de la feria aeronáutica que tenía lugar con motivo del 50 aniversario de dicho aeropuerto.

En los días siguientes a nuestra llegada, el avión estuvo en exposición estática, siendo visitado por más de 2.000 personas al día, lo que, según fuentes oficiales de la Guardia Costera, supuso un éxito sin precedentes.

Durante nuestra estancia en la capital sueca fuimos objeto de un sinnúmero de inesperadas atenciones por parte de las autoridades suecas, entre las que cabe destacar un viaje por el archipiélago de Estocolmo en el barco más antiguo de la Guardia Costera, siendo saludados continuamente por sus nuevos aviones C-212.

Una vez transcurridos estos tres días en Estocolmo nos volvimos a España no sólo con la seguridad de que la Guardia Costera se siente satisfecha con la compra, sino con el sentimiento de haber dejado allí unos buenos amigos.

*Karin Iturralde y Santiago Cortezo*

## Un esfuerzo

**D**ICHA colaboración suponía un reto importante. La distancia geográfica, diferente mentalidad y cultura entre los dos países, inexperiencia de IPTN en el desarrollo de un programa aeronáutico de tal proyección, diferencias climatológicas... Pese a tales inconvenientes, perfectamente conocidos y seriamente analizados, fue aceptado el reto por las personas de CASA con capacidad de decisión en el tema. CASA iniciaba una nueva etapa de proyección hacia el exterior de nuestra tecnología y productos propios, en una clara defensa de sus intereses.

Ello determinó la necesidad de CASA de desarrollar las diversas actividades de IPTN, canalizándolas en dos diferentes pero paralelas direcciones: el soporte de CASA desde España y la creación de una Asistencia Técnica de CASA en IPTN, con dedicación plena al Programa CN-235.

La Asistencia Técnica de CASA ha tenido un plan de actuación en tres áreas importantes: primera, de orden técnico-productivo; segunda, de formación a su equipo, y tercera, de carácter humano y de convivencia.

Fue necesario, en orden al logro del objetivo, programar acciones y actuaciones de diversa naturaleza y dirección, pero todos ellos convergentes en el mismo objetivo: cumplir los hitos establecidos.

Entre las acciones y actuaciones consideradas como mandatarias destacaban: soporte incondicional desde España a las necesidades del Programa en IPTN, lógicamente sin olvidar que todo desarrollo industrial persigue un resultado final: beneficios.

Contactos y reuniones a alto nivel que, dentro de lo expuesto anteriormente, permitieran un seguimiento al día de los distintos objetivos a lograr y la solución de los diversos problemas que fuesen presentándose.

Para la dirección de CASA era y es muy importante el factor humano; las mujeres y hombres que tendrían que desplazarse y vivir allí; trabajar en el contexto de una cul-

importante del colectivo CASA destacado en Indonesia.



# EL **CN-235** EN I.P.T.N.

L colectivo de CASA conoce la ya lejana colaboración entre CASA y NURTANIO (actualmente IPTN) en la fabricación de nuestro avión C-212. Esta colaboración y su relación comercial e industrial, iniciadas por nuestros hombres, con clara visión del futuro, cobró una verdadera magnitud en la creación de una sociedad conjunta denominada AIRTEC, con el objeto de desarrollar un nuevo avión de transporte: el actual CN-235.



*Reunión de responsables del Programa IPTN.*

tura distinta y con una metodología diferente que, entre otras cosas, habrían de estudiarla y adaptarla para el desarrollo con éxito del programa.

Los planteamientos de respuesta al factor humano fueron establecidos en atención a:

- Atractivo económico que permitiera razonar y equilibrar aquello que se perdía por desplazamiento de tu patria y compañía y riesgos de permanencia en un país y en una sociedad tan distinta a la propia.
- Garantía generalizada de

que dicho desplazamiento no influiría en el futuro profesional dentro de nuestra propia compañía.

— Solución de los graves problemas de escolaridad que presentaba un país de diferente idioma, costumbres y religión, sin ningún acuerdo cultural con España.

— Solución de los graves riesgos y problemas que originaba la falta de una asistencia médica, sanitaria y de hospitalización en general, acorde con la recibida en España.

— Solución de medios de transporte, tanto para el personal de la Asistencia Técnica como para sus familiares, en una ciudad donde el transporte público no existe en orden comparativo al de nuestras ciudades.

— Solución a los múltiples problemas que se originaran por la necesidad de alquiler de viviendas de un número desacomodado, en una ciudad con peculiaridades propias en el tema.

La seria atención y disposición de los responsables de decisión, por parte de

CASA, en cada uno de los casos, dio como resultado la solución de los problemas expuestos y el mantenimiento de un ambiente grato y propicio al esfuerzo que, conocido de antemano, sería necesario exigir. Podemos afirmar que éste fue el momento de empezar a trabajar desde IPTN en el Programa CN-235.

Con el esfuerzo de todos y superando cualquier dificultad con ilusión y con trabajo bien hecho, se consigue así, en 1983, el primer gran hito: el Roll-Out en Bandung, que fue simultáneo al realizado en nuestro Centro de Getafe. En este mismo año se realiza el primer vuelo del prototipo P-2, marcando el segundo hito de la tarea realizada.

A lo largo de 1984-85 y 86 se van realizando los ensayos en vuelo que permiten la Certificación Tipo por parte de la Dirección General de Aviación Civil Española y de su homóloga en Indonesia.

En el área de formación, el Equipo CASA de Asistencia Técnica ha adquirido, a nivel profesional, una gran experiencia a la par que ha aportado la suya. Tiene gran importancia el número de personas de nuestra empresa que ha pasado por Indonesia; que, comenzando con sus técnicos, pasó a tener 50 en su fase más álgida (1982), sin contar a los familiares.

Han sido muchas las anécdotas y vivencias que la «colonia española» podría contar de Indonesia y su trabajo allí. Valga como muestra el nacimiento de cinco niños y una niña, la celebración de un Bautizo y una Comunión, una boda entre un familiar de un trabajador de CASA y una indonesia, fiestas; típicas paellas, reuniones en la escuela... y, en el fondo, la añoranza.

Una añoranza entendida, porque hemos hecho un buen trabajo; realizado un esfuerzo que merece la pena; a veces, una lucha contra adversidades de todo tipo que hemos sabido soslayar. El fruto de todo ello, un avión: «CN-235 de altos vuelos». Recuerdos, vivencias, trabajo y esfuerzo, como siempre, han caracterizado esta vez al colectivo CASA. Enhorabuena. ■

# ETN 235 **Un avi de altos**

**La División de  
Proyectos, clave  
importante en su  
desarrollo**



*Interior de la versión civil.*

# ón vuelos



Está reciente todavía la Certificación de Tipo concedida por la Dirección General de Aviación Civil al CN-235; con ella culmina un proceso dilatado e intenso de trabajo, que a lo largo de varios años ha concentrado esfuerzos e inversiones en torno a este nuevo producto de CASA y se inicia una nueva y prometedora etapa que llevará al CN-235 a su madurez en operación, en dura y prometedora competencia con otros aviones de similares características. Estamos seguros de ello.

**E**L proceso de desarrollo y de certificación de un avión, visto desde el lado de la División de Proyectos, es, en pocas palabras, un conjunto de ensayos y análisis de todo tipo para demostrar las cualidades que le deben ser exigidas. O, dicho de otra forma, más simplista pero más significativa, una búsqueda sistemática de posibles problemas para poder resolverlos. El trabajo realizado a lo largo de este período ha sido amplio e intenso, y si con una óptica parcial y aislada sólo acertamos a sumar las dificultades encontradas, estaremos cometiendo un grave error de apreciación y quizá, equivocadamente, adoptando una postura negativa frente al resultado obtenido, ya que el esfuerzo, la capacidad, la preparación

técnica del personal y la ilusión de todos ha hecho que podamos sentirnos orgullosos del resultado final.

Es casi obligado, en este punto de la vida del CN-235, lanzar una mirada global sobre el resultado del proceso de desarrollo y certificación. Por supuesto que hay muchas maneras de examinar críticamente el avión, tantas como formas de interrogarse acerca de lo que representa; pero desde la propia División de Proyectos, una de las más sugerentes puede ser la de preguntarse sobre el contenido tecnológico del producto final o, en otras palabras, lo que significa el producto como salto tecnológico y, consecuentemente, como avance dentro de la propia organización. Al ser la respuesta positiva, no cabe duda que, unida a otras valoraciones, nos proyectará a un futuro esperanzador.

Una breve consideración previa. Con demasiada frecuencia, al hablar de tecnología, se confunde su verdadero significado de «saber hacer», de procedimiento o conocimiento aplicable, con el instrumento, la máquina que permite o facilita su aplicación. En su acepción correcta, hablar de tecnología nos lleva a hablar de dichos procedimientos, y como es natural, de los equipos humanos que los han desarrollado.

Si nos introducimos en el área de la estructura del avión, hay varios ejemplos significativos relacionados con la incorporación de tecnología que repasamos a continuación.

— Hablando, en primer lugar, de «Nuevos Materiales», ➔



*Vista general del Ensayo de Fatiga del avión CN-235.*

## El piloto y el avión

**J**OSE Murga, perfil aguileño, sobrio en el gesto y pronto a la respuesta, lleva muchos años pilotando aviones. El ha tenido en sus manos los mandos del CN-235. Han sido 10.000 mujeres y hombres los que, con su esfuerzo, han logrado que este gran piloto pudiera surcar los cielos en la cabina del CN-235.

Desde arriba, percibiendo las respuestas y prestaciones de nuestro avión, todavía queda tiempo para pensar que no se está solo; que lo que lleva en las manos por primera vez es el fruto de la investigación y del esfuerzo de todo un colectivo.

### ¿Cuántos años volando?

—Desde mil novecientos cincuenta y tres, con diez mil horas de vuelo en cincuenta y cuatro tipos distintos de aviones.

### ¿Cuántos aviones han despegado por primera vez bajo su mando?

—En versiones nuevas y modificaciones, ocho o nueve, pero totalmente nuevo solamente el CN-235, por ahora.

### El CN-235 ha recibido su Certificación de Tipo hace escasas fechas; como piloto de pruebas, ¿qué opinión le merece el avión?

—Pues que como consecuencia del trabajo y el esfuerzo de un equipo de técnicos, para los que el programa se ha

convertido en una obsesión, se está consiguiendo un magnífico avión, que puede continuar, e incluso ampliar, el camino de éxitos que se estableció con el C-212.

### ¿Qué sensación se siente cuando se tiene por primera vez entre las manos un aparato fruto de la alta tecnología y del trabajo de todo un colectivo como el de CASA?

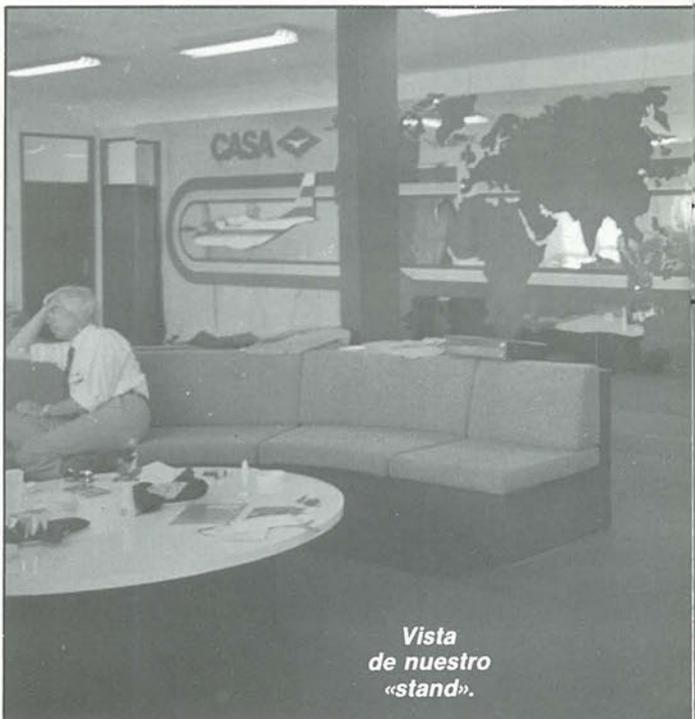
—Una tremenda responsabilidad, porque todo el trabajo, dedicación, ilusiones y esperanzas de tantos, queda en manos de un solo hombre. El riesgo de enfrentarse por primera vez con algo desconocido queda en este caso desplazado por la obligación de responder a la confianza que ha sido depositada en el piloto. La ansiedad al terminar un primer vuelo es algo que el piloto no olvida nunca. Por otra parte, se siente una gran expectación, porque ha llegado la hora de comprobar si lo previsto, lo teórico, se corresponde con la realidad.

### Muchos nos preguntamos: ¿Qué se necesita para poder subir en la cabina de un avión que vuela por primera vez? ¿Qué se siente en la inmensidad del cielo a solas usted y el fruto de un trabajo colectivo?

—Aparte de consideraciones técnicas, que sería bastante complicado relatar aquí, lo más esencial es estar totalmente integrado en el equipo humano que está llevando a cabo el proyecto; es decir, haber participado en todas las fases del programa desde su concepción con intensidad, con apasionamiento, de forma que avión y piloto son ya «viejos conocidos» desde bastante antes del primer vuelo. Hay muchos sentimientos cuando se está, por fin, en el aire, pero uno sobresale por encima de todos: el de estar haciendo algo que debe hacerse y hacerse bien para que sea beneficioso para otros muchos.

### Usted ha volado muchos aviones. Comparativamente, y dentro del mismo segmento, ¿ha tenido oportunidad de volar algún avión parecido?

—Varios, pero de generaciones anteriores. De nuestros competidores, todavía no. A partir de ahora supongo que tendré más tiempo y oportunidad de hacerlo.



Vista de nuestro «stand».

## IAS'86 El CN-235 fue el

**H**EMOS dejado de ser unos simples compradores en el mercado aeronáutico y nos hemos incorporado al mismo como fabricantes y vendedores», señaló en su discurso de inauguración del Indonesia Air Show el ministro para la Investigación y Desarrollo Tecnológico del Gobierno indonesio, doctor J. B. Habibie, el creador, por otra parte, de la moderna industria aeronáutica de Indonesia.

Precisamente para celebrar el décimo aniversario de su creación, el doctor Habibie organizó el IAS'86, que tuvo lugar en Yakarta (del 22 de junio al 1 de julio) y en el que participaron 235 exhibidores, procedentes de 22 países, y 60 aviones en la línea de vuelo.

El IAS'86 fue una ocasión más para que CASA e IPTN mostraran públicamente a nivel internacional sus ya históricos lazos de unión y su esfuerzo en pro de satisfactorios intereses comunes. El doctor Habibie hizo hincapié en su discurso de inauguración ante el Presidente de la República y todos los invitados de los diferentes países allí presentes que «tener una industria aeronáutica propia es de imperiosa necesidad para Indonesia y su futuro» y, dentro de este contexto, el acontecimiento del IAS'86 fue la presencia del CN-235, sus vuelos de exhibición y la noticia que el mismo doctor Habibie, acompañado por nuestro presidente, dio sobre la certificación por parte de las autoridades competentes, tanto españolas como indonesias, mientras se sigue trabajando para la ya cercana certificación norteamericana. Se ultimaron y formalizaron los primeros contratos, dando la prensa internacional cumplida noticia. El CN-235 fue el protagonista del IAS'86, pero no por ello hay que olvidar la presencia del C-212 en diferentes versiones y sus exhibiciones a lo largo del «show».

Mención especial merece, y así se destacó en Indonesia, la presencia del C-101, que fue otra de las novedades del Salón. El C-101, procedente de Getafe, llegó a Yakarta tras un itinerario de 8.105 M. N., 25 horas y 35 minutos de vuelo, bajo el experto pilotaje de Madurga y Estrada, atravesando en diversas escalas Italia, Egipto, Bahrein, Pakistán, India, Tailandia, Singapur y la parada final en Yakarta, donde fue presentado a la Fuerza Aérea de Indonesia, así como también a otras de la región de la



José Murga al pie del CN-235, tras el primer vuelo del avión de serie.



## protagonista en Yakarta

ASEAN, realizándose vuelos de demostración y presentación en diferentes países.

El IAS'86 ha sido un salón aeronáutico de gran importancia en el área de la ASEAN, y CASA, una vez más, estuvo presente. Esta vez casi podríamos decir que por razones obvias de amistad e interés común, nuestra presencia era de «obligado cumplimiento». Por supuesto que se notó que el equipo de CASA se desenvolvía en Indonesia entre amigos... como siempre, como desde hace diez años. No puede terminarse esta rapidísima crónica del «show» de Yakarta sin hacer la mención de agradecimiento a nuestro embajador, Eugenio Bregolat, y a todo su equipo por sus atenciones.

El próximo salón aeronáutico de Yakarta, todavía muy lejano, marcará otro punto de referencia que, mientras tanto, nos invita a seguir trabajando.



**EL «rito de la Certificación» del CN-235 llevó a nuestro presidente a la piscina. Fueron más personajes los que, por inmersión, celebraron la certificación del CN-235 en Yakarta. La ocasión bien merecía el chapuzón.**

debemos resaltar la incorporación en notable proporción a la estructura del CN-235 de los llamados materiales compuestos (Kevlar, fibra de carbono, etc.). Materiales cuyo uso está extendido a los proyectos más avanzados de la industria aeronáutica mundial (F-18, A-320, EFA, etc.).

Esta incorporación es uno de los factores principales y permitió que el peso del prototipo se redujera significativamente para el avión de serie, situándolo en un valor muy reducido con respecto al inicial.

De cara al futuro, la tecnología que CASA ha adquirido en el diseño de estructuras en fibra de carbono, y como ejemplo bien puede valer el desarrollo del estabilizador del A-320, presenta un panorama atractivo para el CN-235, que recogerá las ventajas de esta nueva tecnología.

Más significativo todavía, como ejemplo en la incorporación de una nueva tecnología, es la aplicación a la estructura completa del CN-235 de los nuevos criterios de «Tolerancia al Daño» en el área de fatiga. Aquí sí que estamos refiriéndonos a un puro «Know-how» (saber hacer), adquirido como consecuencia del desarrollo del CN-235.

El esfuerzo inversor de la Compañía para adquirir esta tecnología y entrenar a personal para su aplicación ha sido generoso, pero los resultados obtenidos han merecido la pena. Tratando de explicar brevemente en qué consiste esta tecnología, podríamos decir que se permite a la estructura primaria del avión que se produzcan daños (grietas, corrosión o daños accidentales), sin que peligre su integridad; que se estudia y controla la evolución de dicho daño y que se previene, mediante un programa especial de mantenimiento, para que no lleguen a valores críticos. La diferencia con respecto a criterios aplicados anteriormente es profunda, y sus ventajas más evidentes recaen en los as-

pectos de coste y seguridad de vuelo, aunque en principio pudiera creerse que ambos son contrapuestos.

Como objetivo inicial, al CN-235 se la ha asignado una vida económica de 60.000 vuelos, objetivo éste que triplica la vida que era normal en un avión de las generaciones anteriores y que se traduce en una reducción apreciable de los costes que cualquier operador del avión tendrá que abordar.

En cuanto a los procedimientos de cálculo estructural, si bien no se puede decir que, como en el caso del área de fatiga son notablemente distintos a los empleados antes, sí se puede hablar del enorme salto que ha representado el crear y poner a punto los modelos de elementos finitos para la estructura completa del avión. Nunca antes en la División de Proyectos una estructura se había tratado completamente por este procedimiento, ni, por supuesto, el ordenador había sido empleado con tanta amplitud como se ha hecho para el CN-235.

Las ventajas obtenidas en términos de ahorro de peso, disminución de costes e incremento en seguridad de vuelo, tanto ahora como para el futuro en posteriores desarrollos del CN-235, son y serán muy significativas. — Por último, podemos detenernos brevemente en el acondicionamiento interior. Al hecho de que es una de las partes de un avión que ejerce de escaparate de éste para los clientes, se unen razones de diseño que refuerzan su importancia.

El interior civil del CN-235 no es sólo confortable y estéticamente notable, con ser factores importantes éstos; es, además, un concepto avanzado de diseño que, como en los ejemplos anteriores, ahorra peso, incorpora nuevos materiales, mantiene un nivel de seguridad muy alto y ha limitado los niveles de ruido interno a valores muy aceptables para el pasajero. Es, en suma, un interior comparable a cualquier avión de mayor categoría y tamaño.



**Agregados militares de diferentes países, en nuestro «stand».**

**El ministro de Asuntos Interiores de la Baja Sajonia, junto al C-212.**



## Novedad de CASA en ILA '86

EL pasado mes de junio se celebró en Hannover (RFA) la edición de 1986 de ILA. Como en otros muchos salones aeronáuticos, CASA estuvo allí por primera vez y presentó el C-212-200 CARGO, preparado para transportar tres contenedores de LD-3.

Nuestro «stand» y nuestros productos acapararon la atención y el interés de numerosos e importantes visitantes.

En la presentación del C-212-200 en versión carguero, único avión certificado de este tamaño con capacidad para transportar LD-3 (3) container, nuestra competitividad fue más que aceptable.

## Entregados a México sus últimos cinco Aviocares

Los primeros de agosto salieron para México los últimos cinco C-212 con destino a la Armada del citado país.

Previamente se celebró el acto protocolario de la recepción de estos aviones por el organismo usuario.

Por parte mexicana firmó el acta el almirante Schleske Sánchez, jefe de Operaciones Navales, que se encontraba acompañado por los almirantes Carballo y Mora Pérez, realizando la entrega de llaves el director de la División de Aviones de CASA, Pablo Palomar.

En el mismo acto se hizo entrega de diplomas a los oficiales mexicanos que han seguido en CASA cursos de entrenamiento en vuelo.

COMO es sabido, CASA viene participando en el Programa EFA, por invitación del Ministerio de Defensa español, desde 1984. El objetivo de dicho Programa es la realización conjunta, por empresas de cuatro países (Alemania, Inglaterra e Italia, además de España), de un avión de combate europeo que deberá estar operativo a mediados de la próxima década.

En el momento actual se encuentra el Programa en su fase de definición, esperándose que la fase de desarrollo pueda dar comienzo, si se obtienen las correspondientes autorizaciones gubernamentales, durante la primera mitad del año próximo. La fase de desarrollo tiene una duración previsible de ocho años y tras ella dará comienzo la producción y entrega de los aviones, que puede estimarse en una cuantía superior a las ochocientas unidades de serie, según las necesidades totales expresadas, de forma oficial y sin

## Programa EFA en CASA (Tablada)

EN estos inicios del Programa EFA en nuestra Factoría de Tablada acaba de realizarse un ensayo de aplicabilidad del Sistema CATIA para las futuras fabricaciones con destino al nuevo avión de este Programa.

El ensayo, con resultados totalmente satisfactorios, ha consistido en el mecanizado del lateral izquierdo de la deriva, a escala 1:10, para la maqueta de ensayos en túnel aerodinámico.

La información introducida al Sistema CATIA ha sido la definición geométrica previa del avión, contenida en cinta magnética y obtenida (a través de la División de Proyectos de CASA) de la empresa alemana MBB, una de las colaboradoras en este Programa.

La programación de esta superficie en control numérico se ha realizado utilizando el módulo de mecanizado del CATIA, generándose fácilmente el programa fuente en APT-AC, basándose en la geometría previamente creada. La obtención de la cinta perforada o cassette para la

fresadora de control numérico es inmediata a partir del programa fuente en APT-AC.

Este ensayo ha puesto de manifiesto la gran ayuda y eficacia que ofrece el Sistema CATIA frente al de diseño y fabricación convencional, en que las superficies a mecanizar hubieran tenido que ser definidas mediante secciones y coordenadas de puntos.

Se ha confirmado, de una forma ostensible, la enorme reducción de tiempos y alta calidad en la obtención, sin errores, de los programas, al haber una continuidad en el tratamiento de la información sin salirse del Sistema.

Damos esta noticia, procedente de Tablada, con la satisfacción que ello significa, por el gran salto tecnológico y reto que para la misma está representando la implantación del Sistema CATIA y que en números anteriores se comentaba.

Esto permitirá abordar con optimismo el cumplimiento de los siempre reducidos plazos de un Programa de tal complejidad y colaboración internacional.

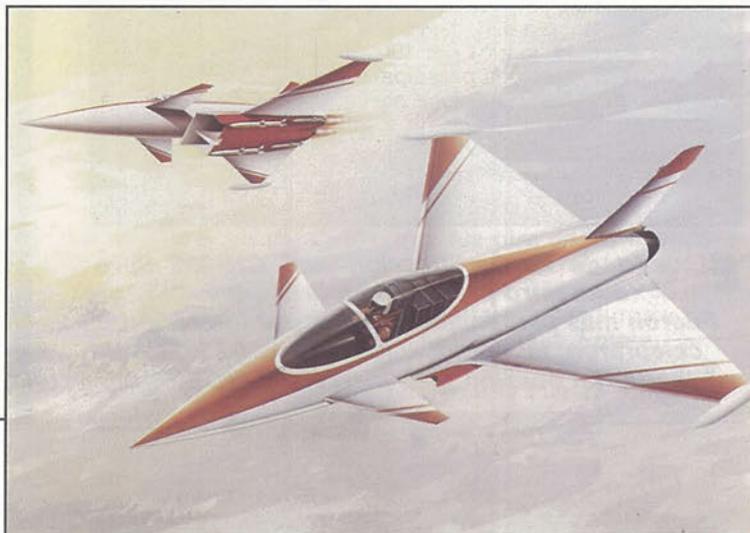
## Eurofighter

confirmar, por los Estados Mayores de los cuatro países mencionados.

La participación de España ha sido establecida, por indicación del Ministerio de Defensa español, en el 13 por 100 de los trabajos del Programa, correspondiéndole a CASA, por consiguiente, el 13 por 100 de las actividades totales de desarrollo y fabricación de la

estructura y sistemas de la aeronave.

Al objeto de conseguir la coordinación adecuada del proyecto y constituir un punto focal de costado de todas las empresas fabricantes de estructura y sistemas que participan en el Programa, éstas han constituido recientemente una compañía conjunta que revista la forma de sociedad de responsabi-





### Tablada

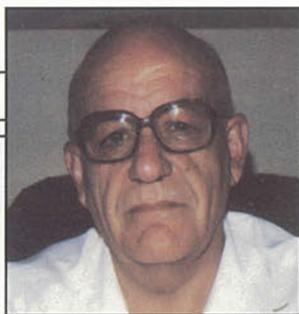
## Distinción Northrop a personal de CASA

El pasado día 8 de julio, una representación de la entidad americana Northrop, presidida por mister Linardos, director de Producción Internacional, y mister Kimsey, director del Programa F-18 para España, se desplazó a nuestra Factoría de Tablada (Sevilla) al objeto de hacer entrega, en un sencillo acto, de unas placas conmemorativas con las que la referida entidad ha considerado oportuno distinguir a los tres miembros de la plantilla de dicha Factoría:

**Emilio Vaz Lorenzo**, coordinador del Programa F-18 en Tablada, **Manuel Sánchez Armijo**, encargado de Montaje, y **Ricardo Pardal Barranco**, verificador.

En el acto de ofrecimiento, mister Linardos, además de resaltar individualmente los méritos tenidos en cuenta en los homenajeados, hizo alusión, en general, al grado de preparación técnica observado en el personal de CASA que interviene en este programa de colaboración aeronáutica, lo que —según sus palabras— se viene reflejando en la calidad de los productos terminados.

Destacó, asimismo, mister Linardos las excelentes relaciones en que se vienen desarrollando estos trabajos entre los equipos de personal Northrop y CASA.



José de Arizón Franco

## Cruz del Mérito Aeronáutico

Por Orden Ministerial de 18-VI-1986 y de conformidad con lo establecido en la Ley 15/70, de 4-VIII-1970, ha sido concedida la Cruz del Mérito Aeronáutico, con distintivo blanco, de primera clase, al director de nuestra Factoría de Tablada (Sevilla), José de Arizón Franco.

Este hecho constituye para CASA una doble satisfacción; en primer lugar, por lo que representa de reconocimiento, por el Ejército del Aire, de los méritos concurrentes en José de Arizón y, en segundo lugar, al recaer esta distinción en un miembro del colectivo CASA.

Desde aquí nuestra felicitación más sincera al condecorado.

### Mantenimiento de aviones

## Máxima precaución

Debido al elevado coste de los aviones de la última generación (F-15, F-16, F-18, etc.), ha surgido la necesidad de adoptar extraordinarias medidas de precaución durante su operación, especialmente en el mantenimiento, para evitar pérdidas accidentales.

Las industrias que deseen continuar en el negocio de mantenimiento de aviones, incluyendo los más avanzados, tienen que actualizar sus instalaciones para ga-



rantizar una adecuada protección contra incendios durante el mantenimiento de estos aviones.

CASA ha apostado por seguir en esta actividad y ha dotado al hangar de mantenimiento de aviones de un sistema automático de pulverizadores de espuma y ha construido tres hangares con unas instalaciones de protección contra incendios muy sofisticadas que cumplen las más estrictas especificaciones para poder trabajar en sistemas de combustible abiertos.

Estos tres hangares están dotados de sistemas de detección por ultravioletas e infrarrojos y disponen de un sistema de disparo automático de pulverizadores de espuma ligera (AFFF), completado con un cañón de agua capaz de batir el suelo y la parte baja del avión.

Estas costosas instalaciones en la División de Mantenimiento de CASA nos permitirán seguir siendo líderes en esta actividad en el mundo, dar la adecuada protección a los EF-18 del Ejército del Aire español y optar a cualquier contrato de mantenimiento de aviones de primera línea.

dad limitada, de conformidad con la ley alemana, con sede en Munich, y cuyo nombre registrado es Eurofighter Jagdflugzeug GmbH.

El capital social de Eurofighter asciende a cinco millones de marcos alemanes, siendo accionistas las siguientes compañías, además de CASA:

- Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH, con una participación del 33 por 100.

- British Aerospace PLC, con el 33 por 100.

- Aeritalia Società Aerospaziale Italisca p. A., con una participación del 21 por 100.

CASA tiene una participación del 13 por 100 y ha comenzado ya a destacar en dicha compañía alemana diversas personas que irán ocupando los puestos que correspondan a CASA, de conformidad con los estatutos y acuerdos de colaboración correspondientes, habiendo sido designado don Fernando Mexía como director general adjunto de Eurofighter Jagdflugzeug GmbH.

## Premio a dos alumnas de Tablada

Las alumnas de la Escuela de Formación Profesional de la Factoría de CASA en Tablada (Sevilla) María Jesús de Pando Rojo y María del Salvador Cantero López, la primera de ellas ya conocida de los lectores de esta revista, han obtenido recientemente sendos éxitos literarios con ocasión de su participación en el concurso literario que, con motivo del 50 aniversario de la muerte de don Ramón del Valle-Inclán, ha sido convocado, a nivel nacional, por el Ministerio de Cultura, a propuesta del Instituto Nacional de las Artes Escénicas y de la Música.

Los trabajos presentados y premios obtenidos han sido: **María Jesús de Pando Rojo**. Trabajo: «Max Estrella Alejandro Sawa». Premio obtenido: 100.000 pesetas. (2.º premio). **María del Salvador Cantero López**. Trabajo: «Introducción a un estudio sobre 'Tirano Banderas'». Premio obtenido: Un lote de libros, por su clasificación como finalista.



Tanto el arduo trabajo de recopilación de datos, consultas en archivos, etc., como la imaginación aplicada por estas alumnas para la confección literaria de estos trabajos, han requerido un significativo esfuerzo por su parte que, finalmente, se ha visto recompensado con la obtención de estos merecidos premios, de los que tanto el claustro de profesores como el conjunto de la gran familia CASA se congratulan muy vivamente.

**E**L viaje de ida y las numerosas pruebas a que fue sometido pusieron de relieve la fiabilidad del C-212, que, una vez más, se superó a sí mismo.

#### LA VUELTA: PRIMER CRUCE DEL ATLANTICO SIN ESCALAS

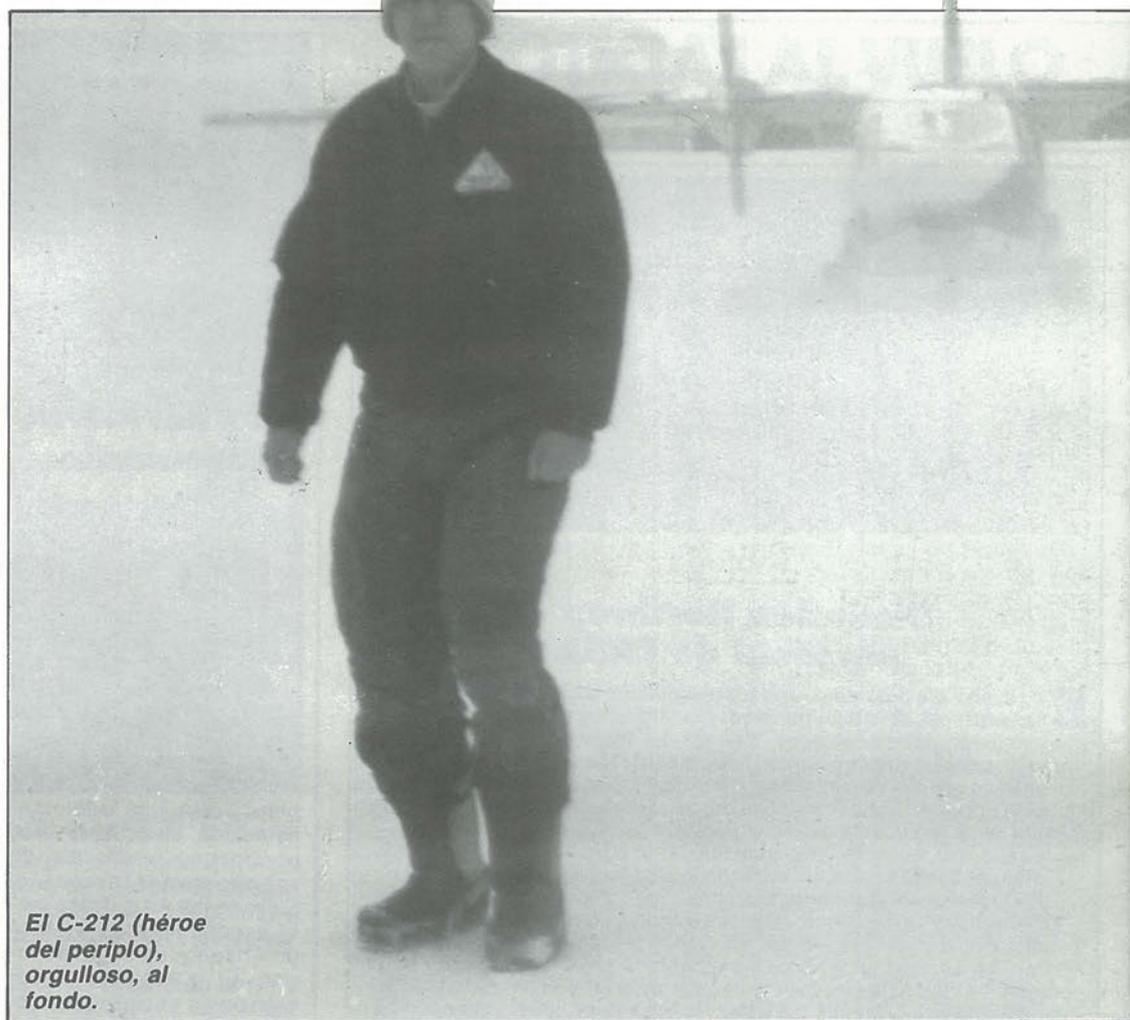
Tras nuestro periplo americano, el día 23 dejamos atrás Fort Bragg, muchas horas de trabajo y algunos amigos. Volvíamos cansados, pero satisfechos. El binomio hombre-máquina había funcionado a la perfección y ahora, delante de nosotros, de nuevo una larga ruta, con los problemas meteorológicos que supone volar por el Atlántico Norte en esa época del año.

En esta ocasión habíamos recibido instrucciones por parte de la empresa de hacer todo lo posible por estar en España el día 26. Por la ruta tradicional USA-Canadá-Groenlandia..., imposible.

Pensamos, pues, que la única solución, y si la meteorología nos lo permitía, era dar el salto desde América a Europa sin escalas, aprovechando que en la dirección Oeste-Este los vientos normalmente soplan a favor.

De las rutas posibles, seleccionamos St. John's-Shannon, que son 1.700 NM. Con esa idea en la cabeza, el día 23 por la noche estábamos en St. John's con todo preparado y nuestra ruta estudiada, y a las siete de la mañana del día 24 nos encontrábamos en el aeropuerto dispuestos para el gran salto. Pero no hubo suerte, un frente muy activo, con más de trescientos kilómetros de espesor, impedía nuestro paso a la vieja Europa.

La única posibilidad era rodear el frente por arriba y dirigirse a Groenlandia, pero eso significaba no estar en España el día 26. Como el pronóstico del tiempo para el día siguiente era bueno, teníamos dos posibilidades, o perder un día en St. John's y salir el día 25, o partir de inmediato por la ruta tradicional. Más de una vez hemos oído eso de ... «de per-



*El C-212 (héroe del periplo), orgulloso, al fondo.*

didados, al río», y aquí tuvimos la oportunidad de aplicarlo. Optamos por quedarnos, era la única posibilidad de cumplir el compromiso del día 26, aun perdiendo un día.

Al no ser la Prognosis Meteorológica una ciencia exacta, no nos sorprendió ver que al día siguiente hubiera otro frente en el Atlántico, aunque algo menos activo. El frente parecía calzado al del día anterior, pero, según el meteorólogo, no era sólido y probablemente habría capas que facilitarían su cruce.

Decidimos salir. Llevábamos nuestra ruta muy bien estudiada y sabíamos que incluso podríamos aguantar una componente constante de viento en cara de hasta 15 km. Contando además con que el frente, según la predicción, no era sólido y que nos lo encontraríamos a las tres o cuatro horas de vuelo, esto es, con autonomía suficiente para volver-

El pasado mes de enero, un CASA 212, con una tripulación formada por el teniente coronel Guillermo Delgado, el capitán Juan Carlos Sánchez Soler y los mecánicos Rafael Reniebla y José Antonio Gómez, partió desde Sevilla con rumbo a Estados Unidos para su evaluación en Fort Bragg (Carolina del Norte) por el U. S. Army.

## Nuevo record

# EL C-212

*El hielo, la nieve  
y los elementos  
en contra. Los  
hombres y el  
avión dispuestos  
a afrontar las  
adversidades.*



nos si no podíamos cruzarlo, pensamos que teníamos muchas posibilidades de éxito.

Estuvimos a punto de no hacernos la foto conmemorativa del salto. El estar parado aunque fuese unos segundos era terrible, con una temperatura de 18° bajo cero y un viento en superficie de 25 a 30 km., la sensación de frío en el cuerpo era como si hubiese 43° bajo cero (según las tablas americanas). Canadá, al igual que en el viaje de ida, nos despedía con su estilo peculiar.

A las ocho y media estábamos en el aire ascendiendo para 13.000 ft., que era nuestro nivel de vuelo programado. El viento, según lo previsto, estaba empujándonos de cola, aumentando paulatinamente nuestras GS hasta alcanzar 240 km. a las tres horas de vuelo. Y también, según lo previsto, nuestra pantalla de radar meteorológico indicaba que

### **10.35 horas de vuelo, máximo tiempo hecho por un C-212 en una sola etapa.**

nos aproximábamos al frente. Tratamos de mantenernos en condiciones Vmc y subimos a 14.000 ft., pero en seguida tuvimos que resignarnos a entrar de lleno en nubes. El hielo se nos empezó a formar con gran rapidez, y el de los «boots» de los planos pronto tuvo el tamaño suficiente para intentar desprenderlo. Después de actuado el «infla», volvió a formarse en cuestión de segundos, sin dar tiempo suficiente a volver a actuarlo. La velocidad indicada había comenzado a bajar y ya habíamos perdido 15 km. En esas condiciones decidimos subir y buscar una capa menos activa. Ascendimos hasta

18.000 ft., encontrando una turbulencia más moderada y un engelamiento más benigno. A esa altitud transcurrían tres o cuatro minutos desde que despedíamos el hielo al borde de los planos hasta que se volvía a formar.

Así estuvimos luchando una hora hasta que atravesamos el frente, una hora que a nosotros nos pareció que tenía muchos más de sesenta minutos.

Después de atravesado el frente, y ya con más tranquilidad, nuestros mecánicos Rafael y José Antonio se dispusieron al vaciado de los bidones de plástico en el Kit Ferry. En el viaje de ida habíamos comprobado que la bomba manual que llevábamos para tal fin era ineficaz. No sólo era muy lento el trasvase de combustible, sino que el trabajo era agotador. Por tanto, nos habíamos hecho con una goma del diámetro adecuado y haciendo uso del teorema de

los vasos comunicantes se pasó el combustible de unos depósitos a otros. En la operación se invirtió una hora y quince minutos.

Estuvimos unas 1.400 NM. sin contacto de radio de ningún tipo; a 120 NM, de St. John's tuvimos el último con el control de Gander, y a 150 de Shannon, nuestro primero con dicho control.

El primer contacto con Shannon fue desalentador, pues a menos de una hora de tomar tierra nos informó que nuestro aeropuerto de destino estaba bajo mínimos: 400 mm. de visibilidad, 6/8 a 100 ft. En absoluto tenía nada que ver con la predicción que nos habían facilitado a la salida, y que según ésta la visibilidad sería de más de diez km. y el techo de nubes a cuatro mil pies.

Dublín, nuestro alternativo, estaba algo mejor, pero también bajo mínimos, por lo que al confirmarnos que Glasgow tenía 7 km. de visibilidad y el techo de nubes a 1.200 ft., nos pareció lo más seguro proceder por derecho allí.

Después de 10.35 horas de vuelo, máximo tiempo de vuelo hecho por un CASA 212 en una sola etapa y habiendo recorrido casi 2.000 NM, tomamos tierra en Glasgow. Estábamos muy cansados y, sobre todo, hambrientos, no habíamos comido más que galletas y chocolate durante el vuelo y soñábamos con una buena cena, champagne incluido, para celebrar el salto. Pero nuestro gozo en un pozo. A las once y media de la noche no se come caliente en casi ningún sitio de Europa que no sea España, y un sandwich frío es todo lo que nos ofreció el «room service» del hotel.

De todas maneras, estábamos muy satisfechos, no habíamos hecho ninguna hazaña, pero habíamos contribuido a subir un peldaño más la trayectoria del CASA 212 AVIOCAR. Y por supuesto, el día 26 estábamos en Sevilla.

**Capitán Juan  
CARLOS SANCHEZ  
SOLER**

Piloto instructor de la Escuela del E. A. de Maticán

# SE SUPERA A SI MISMO

# Primeras Jornadas Deportivas Interfactorías

**D**URANTE los días 14 y 15 de julio se celebraron en Ajalvir y Torrejón las Primeras Jornadas Deportivas Intefactorías, organizadas por los Grupos de Empresa. En esta primera edición el anfitrión fue el Grupo de Empresa de Ajalvir y, todo hay que decirlo, fue un anfitrión perfecto. El presidente del Grupo de Empresa, Clemente, se desvió para que así fuera y junto a los hombres del Grupo y la colaboración de la dirección de Ajalvir, lo consiguieron. Las Jornadas se desarrollaron en un cordial clima de compañerismo y los deportistas de nuestra empresa se las hubieron de ver entre ellos para poder obtener los mejores trofeos. No cuentan tanto los resultados de los encuentros como el acto de convivencia entre los hombres de los diferentes Centros de Trabajo. Al acto de clausura y entrega de premios asistieron los presidentes de los Grupos de Empresa, así como el presidente, director general, director de Relaciones Industriales y portavoz del Comité Intercentros de CASA, junto a los alcaldes de Ajalvir y Torrejón de Ardoz. Esperamos que esta experiencia se repita en próximos años y que el Grupo de Empresa que lo organice lo haga tan bien como el de Ajalvir.



Juventud en el baloncesto sevillano.



Equipo de fútbol de Ajalvir.



Oficinas Centrales: Fútbol, coraje, decisión..., al final hubo goleada frente a Sevilla.



Pueblo de Ajalvir. 9.00 horas. El cross ha comenzado.



El equipo de fútbol-sala de Cádiz estuvo a punto de conseguir la victoria final. La consiguió Sevilla.



El equipo de fútbol de Sevilla posa junto al presidente de su Grupo de Empresa, Juan Caravaca.





El presidente de CASA, directivos y autoridades, clausuran las Primeras Jornadas Deportivas.



Getafe, a por el triunfo en baloncesto; a pesar de las muletas.



El equipo campeón de fútbol-sala: Sevilla.



Doscientos niños posan felices. La visita al trabajo de sus padres: un buen recuerdo.



Los niños van a tener un recuerdo a bordo del C-101.



El globo no llegó a inflarse del todo.



Pudieron ver los helicópteros por dentro.

## Grupo de empresa de Ajalvir Día de los niños

ORGANIZADO por el Grupo de Empresa de Ajalvir, y con la asistencia de más de 200 niños (hijos de productores), se celebró el 30-VI-86 el "Día de los Niños" en el Centro de Trabajo de Ajalvir. Estas jornadas, que se celebraban por segunda vez, fueron un día festivo para los niños, que disfrutaron en la participación de los actos organizados para ellos.

Un pequeño vuelo de demostración, realizado por los helicópteros de las FAMET, fue la primera sorpresa que recibieron cuando se estaban fotografiando en una graciosa maqueta dibujo del C-101 y se colocaban las gorras que el Grupo de Empresa les regaló.

No menos sorprendente fue la puesta a punto de dos globos aerostáticos, en los

que se pretendía hacer el bautismo del aire; finalmente, y debido a las "térmicas", el hecho no se produjo, por ser imposible mantenerlos de pie.

La visita al Centro de Trabajo, donde conocieron de cerca el puesto de trabajo de sus padres (con algunas preguntas difíciles); un refrigerio para aguantar la jornada, la proyección de dos películas y el acercamiento a los helicópteros para conocerlos desde dentro completaron esta visita.

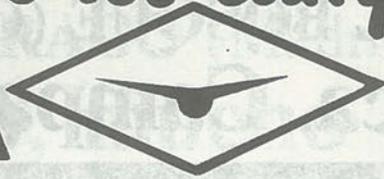
Finalmente se sortearon distintos regalos, siendo obsequiados todos ellos con unas viseras y unos llaveros como recuerdo de este día, que dejó los cuerpos cansados, pero con la alegría suficiente para repetir la experiencia.

# **Añoranza**

*Los jubilados del Sur, durante una excursión a Madrid, visitaron el Centro de Getafe y pudieron posar ante un F-5, que tantos recuerdos les traía.*



# NOTICIAS *de los campamentos* **CASA**



**ESPECIAL**



## Los niños, protagonistas

**D**URANTE quince días, en seis campamentos distintos, los hijos de los trabajadores de CASA han tenido la oportunidad de convivir entre ellos y en contacto con la Naturaleza.

La abnegación de los monitores, el esfuerzo de los Grupos de Empresa y la ayuda de la dirección han hecho posible, un año más, que nuestros chavales se conozcan entre ellos, aprendan nuevas experiencias y descubran otros horizontes.

Este año, los centros del Sur se han animado, y Cá-

diz, con una excursión, y Sevilla, con el campamento del Bosque, han dado un paso importante para aunar experiencias compartidas en futuras ediciones.

Llanes, Buitrago, Hervás, El Bosque y San Pedro de las Herrerías han sido escenarios de aventuras, sueños y aprendizaje de los chicos de CASA y de la dedicación de monitores para que, una vez más, nuestros campamentos fueran un éxito.

En estas hojas son los protagonistas los que relatan y cuentan sus experiencias.

EL BOSQUE (Cádiz)

Cara de Vaca. Campamento «guay»

**D**URANTE la primera quincena del pasado mes de julio, hemos realizado un campamento al aire libre en la localidad gaditana de El Bosque, en plena sierra de Grazalema. La ubicación de las instalaciones campamentales ha propiciado un adecuado desarrollo de las actividades específicas de aire libre, así como un importante centro de partida hacia zonas pintorescas de interés turístico y ambiental.

A este campamento hemos asistido 53 chavales y chavales de edades comprendidas entre diez y catorce años, más los monitores.

La verdad es que todos nos lo hemos pasado muy bien y pensamos repetir ¿A que sí? ¡Ah!, al campamento le pusimos el nombre de «Cara de Vaca». Por algo será...

**Objetivos**

Los monitores, que son unos «tíos muy guay» dicen que «la actividad campamental ha permitido alcanzar satisfactoriamente los objetivos enmarcados en cuatro modalidades de acción educativa:

a) Desarrollo de valores y actitudes de independencia, autonomía, seguridad afectiva, hábitos de vida cotidiana como lavar la ropa, etc., todo ello posible al vivir el acampado lejos de la familia.

b) Capacidad de observación e investigación de la Naturaleza y respeto por el medio ambiental.

c) Práctica de una vida de grupo intensa, que ha posibilitado la profundización en los valores de sociabilidad, superación de los conflictos personales, autocontrol, etc.

d) Realización de actividades excepcionales y/o inéditas que en el medio habitual hubieran sido muy difíciles o imposibles de llevar a cabo».

!!!Que sí, que es verdad!!!

**Actividades**

¡Cantidad! Ahí van unas pocas:

● Construcción de un miniparque de aire libre con instalacio-



Nuestro campamento.



Haciendo el indio.



Fuego de campamento.

nes como una portada principal, zona de obstáculos y construcciones diversas.

● Marcha remontando el río Majaceite, que fluye junto al campamento, hasta llegar a su nacimiento que se sitúa a 5 kilómetros de distancia.

● Excursión cultural-recreativa a la ciudad monumental de Arcos de la Frontera y a la playa de Chipiona.

● Desarrollo de un programa de educación ambiental, basado

en el conocimiento del medio natural, canciones populares, juegos de aventuras y los insustituibles «fuegos de campamento».

La faceta cultural se vio plasmada en la confección de murales, elaboración de revistas o periódicos, funcionamiento de una biblioteca infantil y juvenil, iniciación al trabajo con barro y celebración de concursos culturales por parejas.

Competiciones deportivas de

ajedrez, damas, voleibol, badminton, futbito, etc.

También ha habido charlas y coloquios sobre primeros auxilios, convivencia social, etc.

Estas y otras muchas actividades (como la instalación de un Banco, «Bank the Molino of emedy», han hecho que este campamento del Sur haya resultado divertido y satisfactorio para todos.

La verdad es que nos lo hemos pasado «pipa».

## BUITRAGO (Madrid)

# Riosequillo, mucho chiquillo



Momento de la visita del Sr. Somoza.

**H**OLA!, soy David y os voy a contar todas las cosas bonitas que hacemos en el campamento. Una de las actividades más «chulis» es «aire libre», nos lo pasamos muy bien montando y desmontando tiendas y, sobre todo, haciendo «rapel», bajando por unas piedras muy grandotas, como si fuéramos Spiderman. También me gusta mucho «pista y rastreo», porque Luciano y Joaquín nos enseñan a caminar por el bosque como exploradores y además lo más «chachi» es usar la brújula.

Otras actividades que me divierten mucho son manuales y culturales.

En manuales lo paso fenomenal con la arcilla, pues, aparte de hacer cosas muy bonitas —¿sabéis?, yo he hecho un cenicero para mi papá—, nos lo pasamos «chachi piruli» guarreándonos con la arcilla. En culturales también me divierto muchísimo, porque Javi y María Angeles nos enseñan a dibujar con carboncillo, lápices de colores, rotuladores... e hicimos una cosa muy divertida: ¡un cómic!, yo hice una caricatura de todos los monitores, la más «guay» fue la de Timoneda.

Aunque a mí me gustan mucho todas las actividades, la que más me gusta es la de tiro



Nos parecemos a Guillermo Tell.

con arco, me encanta tirar con él porque parecemos indios, además, seguro que gano un premio porque he hecho una diana.

¡Ah!, se me olvidaba, el otro día hicimos una miniolimpiada y mi hermana trajo la antorcha desde Buitrago y toda la gente del pueblo se nos quedaba mirando, ¡qué tontos! En deportes me lo paso muy bien porque mi grupo ha sido el ganador de la liga de fútbol, ¡qué chachi! También había balonmano y, encima, he aprendido a nadar.

Todos los días me lo he pa-

sado muy bien en el campamento, pero hubo dos muy divertidos: cuando fuimos a Buitrago y vimos el museo de Picasso y un señor muy divertido nos estuvo contando cosas que hacía con Picasso cuando eran jóvenes. También vimos un colegio muy grande que enseñaban a los niños a arreglar televisiones y lavadoras, me parece que era de Formación Profesional, y además tenían una piscina muy grande, como la que tenemos en el campamento.

Bueno, y ya no os cuento más porque voy a una fiesta

que tenemos hoy en el campamento por ser el último día.

¡Adiós, amigos! Espero que el año que viene también nos veamos, porque yo voy a venir otro año al campamento.

### Visita al campamento

Nuestro campamento este año ha sido uno de los más visitados por diversas personas de la sociedad getafense y de CASA. Nuestros visitantes han sido el alcalde de Getafe, don Pedro Castro; don Fernando Somoza, director de Relaciones Industriales de CASA. . . .

Entre los visitantes hemos escogido una entrevista hecha al señor alcalde y al director de Relaciones Industriales.

Acampado.—¿Cuál es el motivo de su visita, señor Castro?

**Señor Castro.**—*Pasar un rato con vosotros, contar la situación en la que estáis, los problemas que tenéis, actividades que hacéis, vivir con vosotros y llevarme una impresión real de lo que está pasando aquí.*

Acampado.—¿Qué impresión le ha causado nuestro campamento?

**Señor Castro.**—*Es uno de los mejores que he visto, porque se respeta mucho la iniciativa propia y tenéis obligaciones colectivas y las actividades que realizáis son buenas, sobre todo la capacidad de improvisación que tenéis.*

Acampado.—Gracias por venir a este campamento.

**Señor Castro.**—*No, gracias a vosotros, porque la lección no la doy a vosotros, sino vosotros a mí. Gracias.*

A continuación citamos la entrevista con el señor Somoza, director de Relaciones Industriales de CASA.

Acampado.—¿Es difícil controlar a todo el personal de CASA?

**Señor Somoza.**—*Es com-*

## NOTICIAS de los campamentos

plicado porque son muchas personas; más de diez mil. Ahora bien, estoy seguro de que siempre procuran cumplir con sus obligaciones con interés y dedicación.

Acampado.—¿Ficha o justifica su presencia todo el personal de CASA?

Señor Somoza.—Existen unos sistemas estructurales de justificación de presencia en el trabajo; si bien, lo más importante es que éste se haga con la máxima eficacia y con mucho interés. Lo cual redundará siempre en beneficio de todos y marcará un futuro esperanzador para nuestra empresa.

Acampado.—¿Interviene el director de Relaciones Industriales en la elección de los monitores?

Señor Somoza.—Los monitores son elegidos por los responsables de los campamentos, existiendo una gran vinculación con los Grupos de Empresa. El equipo de monitores es estupendo. Lo quiero dejar muy destacado entre vosotros y quiero aprovechar la ocasión para agradecerles su trabajo, que tiene mucho de vocación, esfuerzo y dedicación. En cualquier caso, vosotros os merecéis dicho empeño.

Acampado.—¿Qué impresión le ha causado nuestro campamento?

Señor Somoza.—Una impresión estupenda. Sólo lamento poder estar aquí tan poco tiempo, ya que mis obligaciones profesionales no me permiten estar, como desearía, más tiempo entre vosotros. El campamento está enclavado en un sitio maravilloso y mi impresión de las personas que lo componéis es magnífica.

Acampado.—¿Por qué la dirección de la empresa fomenta la realización del campamento?

Señor Somoza.—Porque creemos en vosotros, que sois el futuro y todo lo que se pueda hacer por los hijos de los que, con su esfuerzo diario, hacen realidad una empresa como CASA, siempre será objeto de una atención prioritaria. Vosotros tenéis una larga vida por delante y siempre os acordaréis de estos momentos de convivencia en contacto con la Naturaleza y que os ha servido para hacer buenos amigos.

## LLANES (Asturias) Primer turno

# El bofio

### Hoja de pasatiempos, poesía, sucesos, chistes y canciones



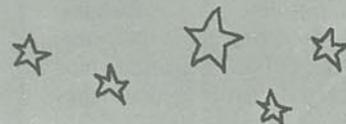
Preparados para la foto.

### Fonseca y el campamento

Triste y sola,  
sola se queda Fonseca,  
triste y llorosa  
queda la Universidad,  
y los libros, y los libros empeñados  
en el Monte, en el Monte de Piedad.  
No te acuerdas cuando te decía,  
a la cálida luz de la luna:  
Yo no puedo querer más que a una,  
y esa una, mi vida, eres túuu.  
Triste y solo, solo queda el campamento  
cuando marchemos hacia la gran ciudadaaad.  
Aquí dejamos campos, pinos y montañas  
y recuerdos que nunca se olvidaraaaan.  
Somos, somos hermanos unidos los de CASA  
junto a los demás,  
y cantamos este himno,  
este himno de nuestra amistadaaa.

### Quince días

Quince días, un campamento;  
quince días, una ilusión;  
quince días, un te quiero;  
quince días y se acabó.  
Un día nadie se conoce;  
trece días, risas y canción;  
último día, qué tristeza:  
se partió mi corazón.  
Un corazón compartido  
entre amigos y el amor;  
pronto se olvida todo;  
qué tristeza, qué horror.



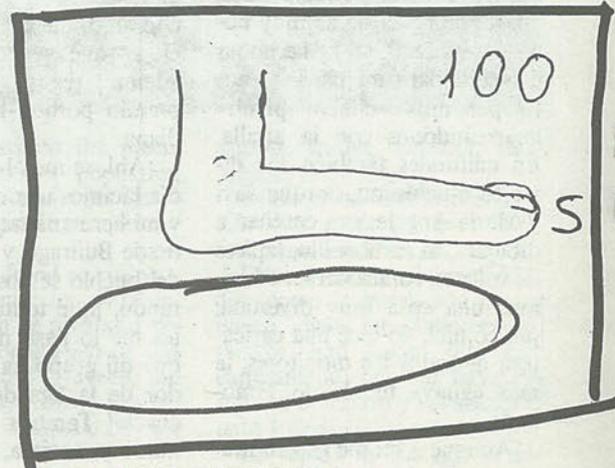
## PASATIEMPOS

### Sopa de letras

J H I R O S A S T O A P C P  
O B Z G L A B A E S C T D G  
S Z P R O R E J X T E R E F  
E G J A V I G M P R G N F N  
A P P P A V O C A L I H J A  
N J E E B O P J O G A R L O S  
T P X P C T A H L I L N G S E  
D O C H P F H A S J D Q U E N  
N U Q G E G Z T R H P I H S S  
I D R Z U R H I A F O T K A A  
O J K Y C A S S L G L I N B E

Busca nombres de monitores de este campamento.

### Jeroglífico



—¿Qué animal es?

## CANCION

Hoy hay paella,  
 qué delicioso manjar.  
 Sólo le falta el caviar.  
 Tiene pimientos morrones,  
 aceite y azafrán,  
 y también tiene una gamba  
 para toda la unidad.  
 La gamba que comimos  
 aquel día, eo,  
 estaba, eo,  
 tan delgada, eo,  
 que la tengo en la garganta  
 atravesada, eo.  
 Los domingos, eo,  
 hay paella, eo,  
 todos miran a la gamba  
 y huyen de ella,  
 y en la mesa, eo,  
 se arma un cisco, eo,  
 porque estamos hasta  
 el gorro de marisco, eo.

## CHISTES

—Papá, papá: ¿por qué tienes bigote?

—Porque me sale de las narices.

★

Esto es un borracho que estaba dando golpes en una farola y le dice otro borracho:

—¿Qué haces?

—Llamando a mi casa.

—Pues sigue llamando, que hay luz arriba.

★

—¡Ave, César!

—Ave, tú que estás más cerca.

★

—¡Ave, César! No tenemos «gladiadores».

—Pues pon las estufas.

## SUCESOS

● Tirso se tira desde un rascacielos de 140 pisos y casi se rompe las gafas.

● Tirso se come un bacalao y dice que está soso.

● Jero se casa con una vaca y casi es feliz.

● Un fontanero arregló una inundación en un piso y se ahogó.

● Se comió 40 gallinas en diez minutos...; le dio tiempo a quitarles las plumas.

● Tony, el monitor, declara: «Después de haber hecho una marcha de 250 kilómetros estoy un poco cansado».

# Nuestro albergue



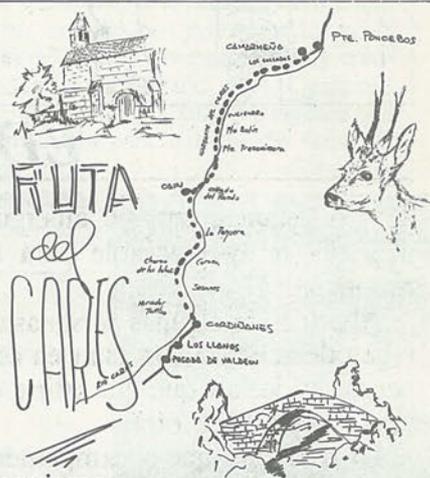
De excursión.

## POESIA

### El tío Juan Antonio

Era una noche de perros  
 cuando el «jefe» se duchaba  
 y vino Paco y le arreó dos patadas,  
 le quitó los calzoncillos  
 le quitó la camiseta  
 y por si eso fuera poco, le robó dos mil  
 Y vinieron Pili y Angel [pesetas.  
 a ver qué había pasado  
 y el pobre Paco  
 a un pozo se había tirado.  
 Y aquí se acaba la historia  
 del pobre Juan Antonio  
 que dio todas sus pelus  
 por salvar el campamento.

Francisco Javier Mirat



### Excursiones

Esta es una ruta muy bonita que hemos hecho y que os recomendamos para cuando vengáis a Asturias: LA RUTA DEL CAJES.

## Una experiencia

### LA CUEVA

TREINTA y dos chicos ansiosos de aventuras decidimos ir a una cueva dirección a Miembro con la ilusión en el cuerpo, con miedo infundado que yo combatía y con la emoción y el valor digno de cada uno. Justo en el puente, antes de pasarlo, nos desviamos por un camino; preparados ya con las linternas en la mano, subíamos ansiosos de llegar a la cueva. Una subida corta, escurridiza y llena de zarzas y de enredaderas que estrangulaban los árboles.

Ya en la cueva estábamos te-

merosos de no poder pasar. Dentro después de una entrada algo rara y difícil, descubrí otro mundo. Una galería que conducía a dos bóvedas, abrieron mi entusiasmo y me olvidé del miedo. Pero alguna vez pensé: ¿Y si nos quedamos encerrados? Pero rápidamente esa idea se me borraba de la cabeza y pronto volvía a surgir el aliento y la confianza en mi mismo y en los monitores.

Buscando un túnel para continuar nuestro camino y que no encontramos, enseguida volvimos y algunos cogimos estalac-

titas y estalagmitas, y sobre todo nos quedó la ilusión de pensar en que muy pocas personas conocen la cueva y que tú eres una de ellas y has satisfecho la idea de pensar:

¿Que haría yo si encontrara una cueva?

¿Por dónde iría?...

Una vez fuera, con las estalactitas y estalagmitas en la mano, lo que querías era volver rápido para contar lo que habías visto.

Un acampado

HERVAS (Cáceres)

Noticiero quincenal «New CASA»



EDITORIAL

La estancia en este albergue ha sido muy favorable para todos nosotros.

Al principio algunas personas no estaban de acuerdo con estar en este albergue y decían que era salirte de tu casa y meterte en otra.

La verdad es que el campamento al aire libre es más saludable y hay más personas que están a favor de estar en el campo.

Nos lo pasamos muy bien ya que hay diversos talleres y puedes estar muy entretenido en todos. Puedes hacer deporte, manualidades, radio y como en este caso, periodismo.

Hemos tenido la suerte de que en el pueblo cerca de nosotros, haya piscina y polideportivo, aunque a veces no esté en buenas condiciones y tengamos que jugar en un campo no apto.

Crónicas del Barrio Judío

Al fondo de Hervás existe uno de los barrios judíos más completos de España; los judíos llegaron sobre el siglo IX y en 1482 tuvieron una orden de expulsión emitida por los Reyes Católicos y los que no quisieron dejar sus casas y enseres hubieron de convertirse al cristianismo.

Los judíos eran una clase privilegiada, dedicados fundamentalmente a trabajos artesanales por su capacidad intelectual. Actualmente el 50 por

**Se asocia a los judíos con la palabra judiada, que quiere decir maldad. Era como un insulto para ellos.**

100 de la población es del barrio judío que consta de 300 a 400 casas.

La arquitectura judía no existe como tal. Los sefarditas se extendieron por el mundo

hablando el ladino (mezcla de castellano y latín), la arquitectura de sus casas es árabe más que judía y se manifestó en el siglo IX; actualmente el barrio no tiene sinagoga, pero sí la hubo; existe hoy un silencio documental sobre el barrio.

Actualmente existe un desprecio por parte del Ayuntamiento por mantener su conservación, utilizando para los arreglos de las casas materiales modernos (como el aluminio), perdiendo toda la estética arquitectónica de su época,

esto demuestra una total incompetencia, sensibilidad artística y falta de responsabilidad de su actual corporación.

Legendas

● En Hervás nunca se dice marrano al nombrar al cerdo, ya que en esa época, los judíos eran la clase más privilegiada y si éstas no lo decían, las demás tampoco podían.

● En el pueblo se llama a las judías blancas pipas, ya que, como el anterior, se podía malentender.

● Se asocia a los judíos con la palabra judiada, que quiere decir maldad. Era como un insulto para ellos.

● En el siglo XVIII, año 1718, sucedió que unos judíos conversos al cristianismo, robaron un cáliz y otros enseres del pueblo y por la noche se lo llevaron a Aldeanueva, donde los pisotearon, abofetearon y los hicieron varias ofensas. Habiéndoles cogido la Santa Inquisición, fueron condenados y descuartizados, poniendo sus pedazos entre medias de los dos pueblos en exhibición.

Cotilleos interiores

● Ha llegado a los oídos de nuestra Redacción una noticia muy grata para los lectores. ¡Veteranos que el año pasado estuvieron en Covaleta! ¿Os acordáis de la famosa pareja Carlos y Beatriz? Pues bien, esta pareja, después de estar un año sin verse, se siguen queriendo tanto o más que antes. ¡Esto es amor, puesto que el uno ha sido fiel al otro!

● A los campamentos van monitores guapos y feos. M.<sup>a</sup> José está en el primer caso, puesto que le gusta Raimundo, Mundi para los amigos. Y a pesar de que se meten con ella, ella sigue siendo feliz, fiel y le sigue gustando.

# —SAN PEDRO DE LAS HERRERIAS (Zamora)— Zamora no se ganó en una hora

**E**L Campamento está en San Pedro de las Herreras, es un pueblo de Zamora. Zamora es una provincia de Castilla-León. Cerca del Campamento hay una estación. Por Zamora pasa el río Duero. Zamora está rodeada por unas murallas. Este Campamento está cerca de la sierra de la Culebra. Estos son algunos monumentos de Zamora: El Arco de doña Urraca, el legendario Portillo de la traición, monasterio de Morezuela e iglesias románicas.

Pueblos cercanos a Zamora: Montamarta, Toro, El Piñero, Peñausende, Ricobayo y Tamame.

El clima es de calor de día y a las diez de la noche ya hace fresco. La vegetación es buena, son abundantes los castaños. El agua es buena y a veces sale fresca y otras veces caliente.



## Las Kermés, gran éxito

**D**ENTRO de las muchas actividades que se han programado para el ciclo de quince días, hemos tenido la gran satisfacción de pasar un día inolvidable con la llamada KERMES.

Se trataba de darle suelta a la imaginación e ingenio de los chicos del Campamento.

Y la cosa funcionó de maravilla, en cada tienda que era el kiosco de cada Kermés se montaron desde un gran salón de peluquería y masaje, tiro de pelota, la casa del misterio, la del futuro, etc. El precio fue muy popular,

pues se pusieron a funcionar unos puntos con los cuales podías entrar a las casetas o tomarte ese sabroso chocolate, que algunos muchachos nos hicieron tomar, aunque su aspecto fuese inapetecible.

Habría que destacar las casetas de masajes y esteticén, en ellas nos decoraron los pelos y las caras de las más diversas formas y colores. La idea ha funcionado. Todos gozamos mucho y, lo principal, la ilusión e ingenio que se ha derrochado para que ese día fuese un gran éxito.

## Entrevistas

### Luis

(director técnico diplomado de Campamentos)

—¿Cómo se elige para ser director de campamento?

—Por la experiencia y la responsabilidad.

—¿Para ti es difícil dirigir el campamento?

—Ni muy fácil ni muy difícil, con un buen equipo de monitores tiene que marchar bien.

—¿En cuántos campamentos has estado?

—En diecisiete.

—¿Qué hay que hacer para ser monitor?

—Gente que ha estado en campamentos le ha gustado y empiezan a practicar y también hay cursillos para ser monitores.

—¿Nos estamos portando mejor o peor que en otros campamentos?

—Muy bien.

—¿Cuántas veces has sido director?

—Cuatro veces.

### Mary

(cocinera mayor Escuela Hostelería)

—¿Le gusta cocinar?

—Sí, me gusta cocinar

—¿Se aburre de hacer tanta comida?

—Sí, a veces sí me aburro.

—¿Friega usted los platos y bandejas todos los días?

—No, los friega ella.

—¿Siempre se dedica a cocinar en campamentos o tiene otro tipo de trabajo?

—Trabajo en colegios y comunidades.

—¿Después de su experiencia en campamentos, volvería a ellos?

—Sí, me encantan los niños.

### Antonio

(el doctor)

—¿Por qué eligió esta profesión?

—Me gusta curar a la gente.

—¿Cuándo empezaste la carrera de médico?

—A los diecisiete años.

—¿Ha habido muchos problemas de enfermos?

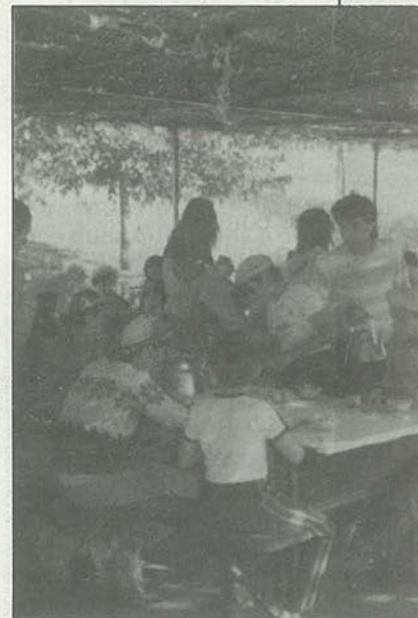
—No, sólo anginas y heridas.

—¿Cuántos años tienes?

—Veintisiete años.

—¿Te gusta alguna otra profesión?

—No.



Haciendo por la vida.

## «ANIMATE Y VENDE CON NOSOTROS»

En quince días no se puede valorar lo bien o lo mal que nos lo hemos pasado, porque por eso hay gusto para todo.

Lo cierto es que, aunque madrugamos mucho, 8,30 de la mañana, el día no se hace muy pesado, pues en la variedad está el gusto, y así pasa, desde los talleres, con unas variadas actividades (lanas, espejos, pendientes, artesanías, guiñol), pasando por nuestros horarios de piscina, nuestras

competiciones deportivas, para finalizar el día con nuestras fiestas a todo trapo, mezclamos esas marchas que rompen la monotonía de estar todo el día dentro del recinto y esa gran excursión que hacen más bonitos esos días y así, poco a poco, transcurren esos quince días inolvidables, por eso nos atrevemos a decirte: «ANIMATE Y VENDE CON NOSOTROS EN PROXIMOS CAMPAMENTOS».

## CADIZ

# Jornadas de convivencia infantil

Tal y como se viene efectuando desde hace varios años en Factoría de Cádiz, el Grupo de Empresa organizó el pasado mes de junio unas jornadas de convivencia infantil en las que participaron 425 niños con edades comprendidas entre los seis y los trece años.

En esta ocasión tuvieron oportunidad de conocer la finca «La Almoraima», enclavada en el término de Castellar de la Frontera, y también pudieron contemplar de cerca el Peñón de Gibraltar y pasear por sus calles. Para tal evento se editó un folleto-guía preparado por Joaquín Paloma, que, de forma exhaustiva y documentada, describe la historia, geografía, economía, flora, fauna, etcétera, de los lugares visitados. Esta visita cultural cuidadosamente preparada dio oportunidad a los hijos de los trabajadores de CASA-Cádiz de conocer algo más de tan privilegiada provincia, así como acercarse a la Naturaleza, a la cultura y a la Historia.



Portada del folleto-guía en el que se observa la ruta seguida y una de las páginas.



Pasando ante las ruinas de la antigua Bolonia, antigua factoría romana para la conservación del atún que se enviaba a Roma.

Un alto en el camino. También era necesario reponer fuerzas.

