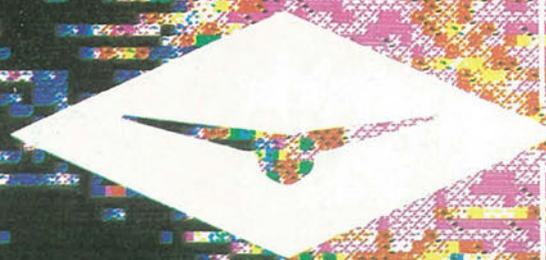


NOTICIAS CASA

Numero 17 / julio-agosto 1987

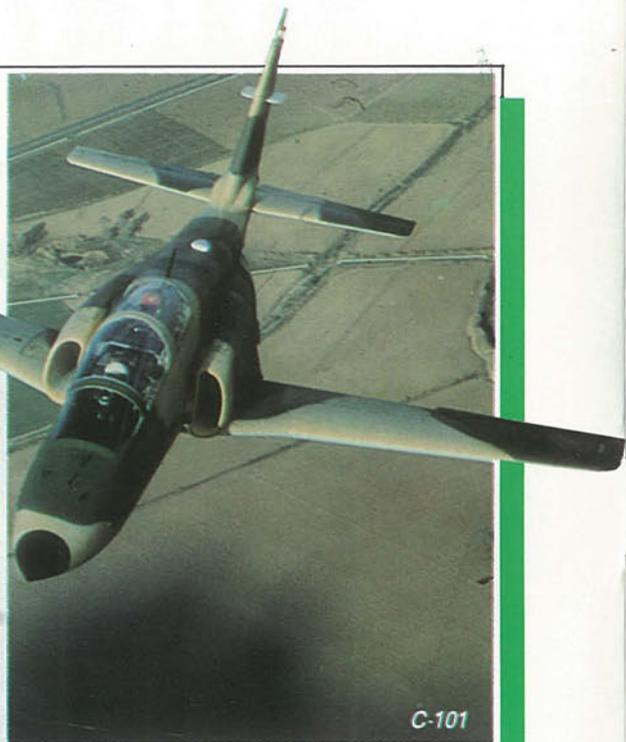


**SS.MM. los Reyes
visitaron
Le Bourget**

Un avance constante en CASA

**MATERIALES
COMPUESTOS**

SS. MM. Los Reyes visitaron Le Bourget



SS. MM. los Reyes junto al presidente de CASA, Javier Alvarez Vara presencian las demostraciones en vuelo.

Construcciones Aeronáuticas, S.A. estuvo presente, un año más, en la última edición del Salón Internacional de

Aeronáutica y Espacio de Le Bourget, que se celebró en París del 11 al 21 del pasado mes de junio. El stand de CASA contó con una nutrida afluencia de profesionales y con la significativa visita de los

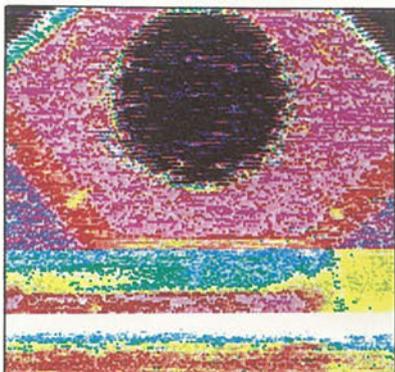
Reyes de España, acompañados por personalidades políticas y militares. La visita de los Reyes de España, que dedicaron una jornada completa al Salón, apoyó la presencia de los



C-212

productos españoles en Le Bourget. También estuvieron allí el ministro de Industria y Energía Luis Carlos Croissier, el secretario de Estado para Defensa Eduardo Serra y el presidente del INI Carlos Aranzadi. En la exposición estática CASA tuvo dos aviones CN-235, uno de Arabia Saudí con los colores de camuflaje de desierto y otro versión civil de pasajeros; dos Aviocar C-212, uno en versión militar y otro que actualmente es operado por el Servicio de Guardacostas de Suecia equipado para el control marítimo y el estudio de contaminación de las costas, y por último un entrenador C-101. El Salón de Le Bourget de 1987, en el que hubo 1.500 expositores procedentes de 31 países, fue visitado por unas cuatrocientas mil personas entre profesionales de la aeronáutica, empresarios, militares, medios de comunicación y público en general. El éxito del Salón es índice del crecimiento de la industria aeronáutica.

Apuntes



Inspección ultrasónica.



Autoclave.



Factoría de Cádiz.

Abrimos hoy nuestra revista, en portada, con la presencia de SS.MM. los Reyes en el Salón Aero-náutico de Le Bourget. Allí nos honraron con su presencia en nuestro stand, así como interesándose por nuestros productos. No gratuitamente el fondo de la portada es una muestra de inspección ultrasónica realizada por el sistema SIRO de un herraje soporte del A-320. Esta conjunción de modernidad e innovación como marco que encuadra a SS.MM. queremos hacerlo significativo y esperanzador. CASA apuesta por un próximo futuro mejor.

Continuamos en este número la andadura que

comenzamos en el nº 15 por CADIZ. Poco a poco iremos

recorriendo todos los centros en el ánimo de conocernos más entre nosotros. Se inician y adecuan obras y proyectos a las características de nuestra Empresa, así sabemos a través de «Conocer CASA» de la ampliación de la División de Espacio o del proyecto SOFIA iniciado por la Dirección de Informática.

Y como el futuro está ahí, no debemos olvidar el pasado que a través del "personaje" nos recuerda Alfonso Nova o nuestra historia que se refleja en importantes logros, como lo fue en su día la Bucker que comentamos en contraportada.

NOTICIAS CASA

Nº 17 - julio-agosto 1987

Edita:
CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S.A.
Rey Francisco, 4. Telf.: 247 25 00. 28008 MADRID
Redacción: Comunicación e Información Interna. Princesa, 47, 1º
Teléf.: 717 80 61 - 28008 MADRID

Han colaborado en este número: Rafael González Ripoll de la Dirección de Organización y Recursos Humanos; Mariano Alonso, Director de la Factoría de Cádiz; J.A. Martínez García de la Dirección de Garantía de Calidad; Pedro Muñoz Esquer de la División de Fabricación y Subcontrataciones; Luis Angulo de la Dirección de Informática; Felipe Morán de la División de Fabricación y Subcontrataciones; Pablo Peraíta de la Dirección de Nuevos Programas y Juan Caballero de la División de Espacio.

Colaboradores por Centros; Antonio Acosta de la Factoría de San Pablo; Eduardo Puente de la Factoría de Tablada; Fernando Sánchez de la Factoría de Getafe y Antonio Martín de la Factoría de Ajalvir. Diseño y maquetación: David Tapia.

Fotos: Archivo Redacción, Publicidad y Promoción, Laboratorio de Getafe y Archivo de Cádiz.

Depósito Legal: M-12.194-1984.

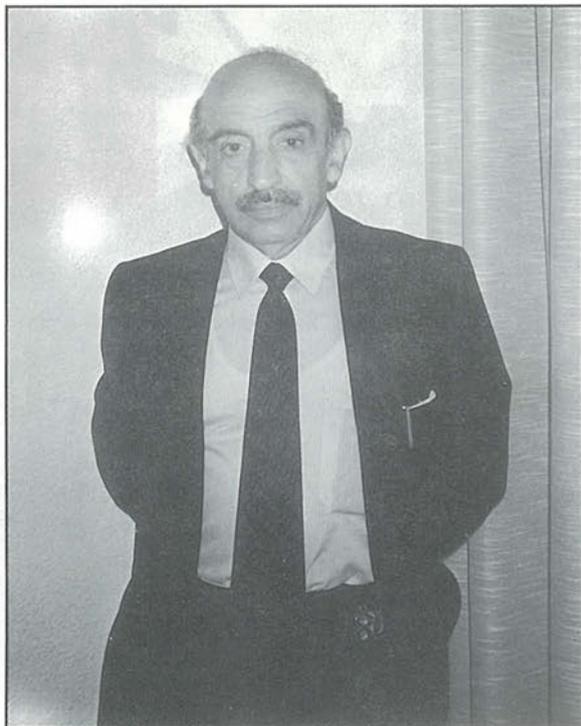
SUMARIO

CASA en Le Bourget	2
El Personaje:	
Alfonso Nova.....	4
OPINION	
La Planificación.....	5
Por los Centros:	
Cádiz.....	6
Materiales Compuestos	
Un avance constante en CASA.....	10
Noticias al vuelo	14
Conocer CASA	
El proyecto SOFIA.....	16
La División de Espacio crece.....	18
Seguridad e Higiene	18
Bucker 131	19



El "personaje" algo más joven.

Alfonso Nova de la Dirección de Informática



Alfonso Nova en la actualidad.

«Entré en CASA con 17 años»

Alfonso Nova es un hombre enjuto y nervioso. «Entré aquí con 17 años y comencé a trabajar en la sección de contabilidad; estuve poco tiempo, ya que pronto pasé a los almacenes generales».

Después de siete u ocho años en los almacenes generales, un buen día le llamó el señor De la Guardia y le encomendó la tarea de estar al frente de un equipo de **máquinas contables automáticas** que se trajeron nuevas a CASA.

Corría la década de los 40 y CASA iniciaba la andadura hacia la informática del futuro. «Con estas máquinas comenzamos a confeccionar las nóminas».

Noticias CASA.—Han pasado muchos años desde entonces... Sr. Nova.

Alfonso Nova.—A grandes rasgos se puede decir que lo que ahora son programas, antes era un tablero de clavijas de conexión. Todo esto llevaba un proceso muy laborioso. Por ejemplo, la nómina se metía en una ficha que dividíamos en campos con los datos del trabajador. Los

datos del salario los metíamos en otra ficha... Por entonces la plantilla de CASA sería de unas 4.000 personas y comenzamos por hacer solamente las nóminas de Getafe. Poco a poco fuimos centralizando el proceso hasta realizar las nóminas de toda la sociedad.

N.C.—¡Qué tiempos aquéllos, don Alfonso! ¿Tendrían, ustedes mucho trabajo?

A.N.—Sí, mucho; y el movimiento de fichas era enorme, porque todas las fichas tenían que pasar por la tabuladora, sumando, distribuyendo, imprimiendo, etc.

Mientras desgrana pensamientos y recuerdos, este hom-

bre que ha vivido varias generaciones de la informática, que ha asumido términos tan en boga como "Hardware" y "Software" se mueve nervioso ante las preguntas del entrevistador. En sus ojos se perfila la historia del día a día de CASA durante muchos años, siempre avanzando hacia nuevas tecnologías y adoptando lo medios más modernos del mercado.

N.C.—La actual Dirección de Informática en medios técnicos tiene poco que ver con los que entonces existían.

A.N.—Esto ha cambiado enormemente, fíjese que hemos llegado a tener 20 o 30 perforadoras IBM, unas más antiguas y otras más modernas que se iban intercambiando y había muchas señoritas perforando. Luego se sustituyeron las perforadoras por grabadoras... Después, estando en Rey Francisco, cambiamos todas esas máquinas por el primer ordenador, el 1401 y aquello fue otra odisea.

N.C.—El problema es que la informática evoluciona con suma rapidez y ustedes tendrían que adecuarse a dicha evolución.

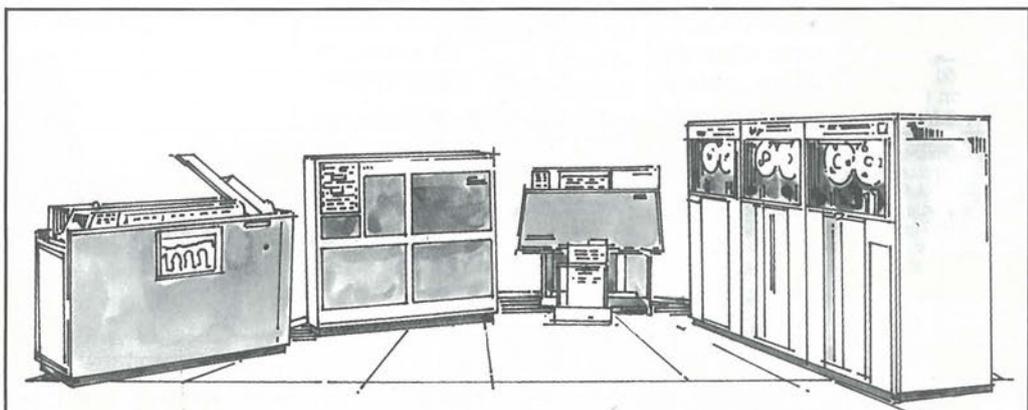
A.N.—Fíjese que estando con el 1401 empezamos a aprender otros más modernos que iban saliendo y a partir de ahí todo ha evolucionado rápidamente hasta llegar a estos microordenadores con pantallas que es un mundo prácticamente nuevo.

Para estar al día hay que pasarse la vida estudiando, ya que cada día aparece un nuevo producto que hace antiguo al anterior.

N.C.—¿Cuántos años lleva en la empresa?

A.N.—47 años. He pasado muchos años aquí, con muchas horas buenas y algunas malas pero... ahora ha llegado la hora de la jubilación y eso es algo que tiene que llegar. Yo soy muy activo y no me quedaré quieto. Dibujaré o pintaré; no sé. Lo importante es tener salud que afortunadamente la tengo y algo de dinero con lo que al principio me gustaría viajar y dedicarme a algún hobby, ayudaré a mi esposa en los trabajos caseros... pero está claro que recordaré siempre el trabajo y a CASA.

N.C.—Han sido 47 años de un trabajo bien hecho don Alfonso. Estamos seguros que sus compañeros, sus amigos, al fin y al cabo CASA, también le recordaremos.



Sistema 1401 con cintas magnéticas.

Una actividad mental

La planificación no es una forma nueva de actividad mental; lo que es realmente novedoso es el intento de formalizar dicha actividad integrando la manera de ver el entorno y la estrategia de desarrollo de la Empresa por los diversos escalones de mando.

Si como indica un triunfador, Lee Iacocca, «nada hay tan importante en la gestión empresarial como el saber motivar a la gente» y «la manera de motivar a la gente es comunicarse con ella», tenemos que potenciar la planificación como elemento básico de comunicación y por lo tanto de motivación en el desarrollo de los objetos de la Empresa.

Cada escalón de mando juega un papel importante en la consolidación de una jerarquía de períodos de planificación, que debe de formular una "escalera" de peldaños suaves por la que la comunicación-motivación "baje" de forma natural y espontánea (ver fig. 1).

La planificación pasa así a ser un instrumento

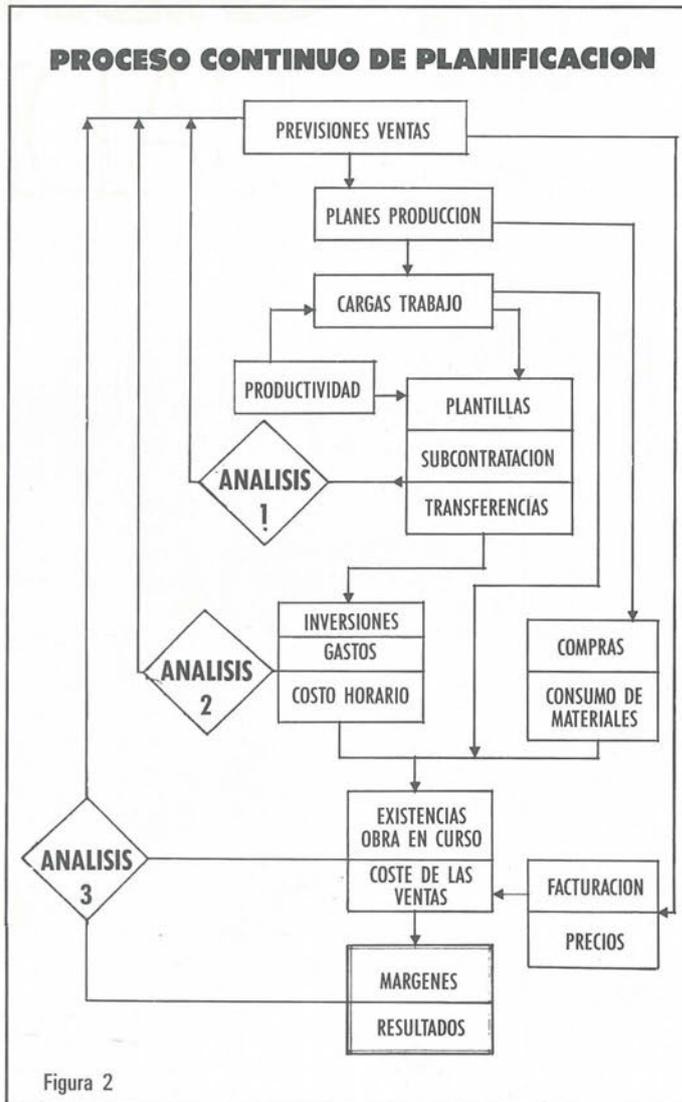


Figura 2

fundamental de comunicación en el que los elementos más diversos se relacionan, las ideas toman forma y eso que todos entendemos de distinta manera se homogeneiza y difunde a través de los diversos niveles.

La participación en el establecimiento de los planes debe de ser la forma en que se materialice esa comunicación que tan necesaria resulta para una mejor consecución de los objetivos deseados. El concepto "closed-loop" en el que los diversos niveles y organizaciones que intervienen aportan sus necesidades, dificultades y experiencia en el planteamiento de lo que esperamos y deseamos del futuro (ver fig. 2), es la forma práctica de llevar a cabo dicha participación. En dicho esquema es importante —lo más importante— analizar las consecuencias de los planteamientos realizados y comprobar su correspondencia con los objetivos Estratégicos. En un momento determinado se congela el ejercicio para poder establecer los sistema de control que posibiliten el análisis de desviaciones y la toma de acciones correctoras.

Pero la actividad de planificar sigue y a través de ella nos debemos de ir adecuando y amoldando a las necesidades que el entorno nos demanda (Planificación continua). El nivel de formalización que consigamos en la actividad de planificación será demostrativo de la solidez empresarial y de nuestra facilidad de respuesta a las agresiones y turbulencias de un entorno cada vez más exigente y competitivo.

Felipe MORÁN

Subdirector de Planificación y Control
División de Fabricación y Subcontrataciones y División de Aviones.

Figura 1

PERIODOS DE PLANIFICACION IDEALES

	Hoy	1 Semana	1 Mes	3 a 6 Meses	1 Año	2 Años	4 Años	Más de 4 Años
PRESIDENTE	1%	2%	5%	10%	15%	27%	30%	10%
DIRECTOR GENERAL	2%	2%	4%	10%	29%	20%	18%	4%
DIRECTOR DIVISION	2%	5%	15%	30%	20%	12%	12%	4%
AREA FUNCIONAL	10%	10%	24%	30%	10%	5%	1%	1%
JEFE DEPARTAMENTO	15%	20%	25%	37%	3%			
MANDO INTERMEDIO	38%	40%	15%	5%	2%			

Steiner - Top Management Planning.

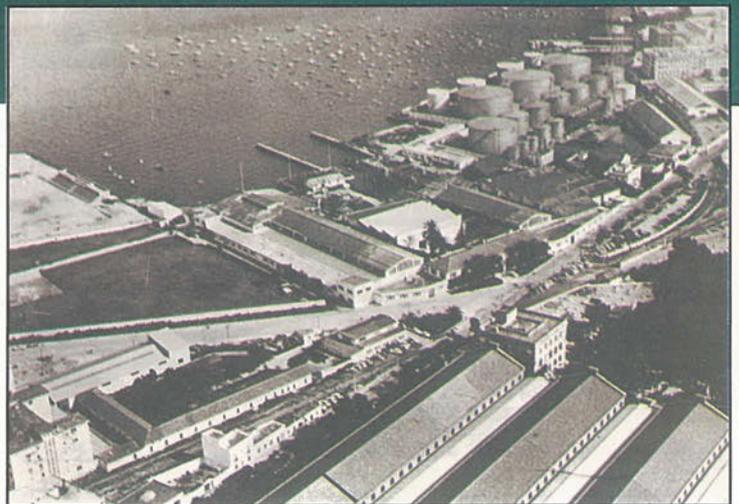
Una ciudad
con tradición
aeronáutica

CASA EN CADIZ ^{y(II)}



Vista de la Factoría en los años 80.

Factoría de Cádiz años 70, al fondo barcas en la bahía (abajo).



Desde 1927 se han desarrollado importantes programas aeronáuticos.

El Centro de Cádiz pertenece a la División de Fabricación y Subcontrataciones.

En el número 15 de NOTICIAS CASA hemos presentado en líneas generales el entorno de la Factoría de Cádiz. Este centro, con un problema bastante acuciante de espacio — mayor que en los otros centros— está pendiente de una posible ampliación hacia el varadero vecino, propiedad del Estado y explotado por BAZAN. También se piensa en los terrenos que ocupa CAMPSA, ya que según el vigente Plan de Ordenación Urbana de Cádiz el único tipo de empresa que la ciudad admite en esta zona es el de una industria como CASA.

La Factoría, quizá por su situación geográfica, ha tenido cierto funcionamiento autónomo que no va más allá de la normativa. El hecho real es que como centro especializado —chapistería integral— la relación con las otras factorías es la normal que origina el flujo de los programas de trabajo. La especialización y la tecnificación conduce a que los trabajos convencionales pasen a

subcontratistas y que la Factoría de Cádiz, que en medios humanos es el 10% de CASA, aumente el nivel tecnológico.

A nivel de la provincia de Cádiz, CASA no es muy conocida, probablemente porque otras empresas tienen mayores centros y efectivos. CASA es en Cádiz "la Aeronáutica" y los gaditanos no saben muy bien lo que hace con exactitud. Sería necesario una campaña local de imagen. De momento a nivel interno NOTICIAS CASA pretende dar una visión ajustada, aunque sencilla, de las actividades de sus principales departamentos.

Mariano Alonso, director de la factoría nos comenta:

«Dentro del momento especialmente difícil que está pasando la Sociedad, y dentro de ella Factoría de Cádiz, veo un futuro esperanzador.

Los motivos para opinar así son:

El equipo humano que forma la Factoría. La media es muy joven y existe un ambiente de querer empujar todos el carro y para el mismo sitio. El espíritu de equipo se debe mantener y aumentar. Para mí este es un punto prioritario.

Tenemos trabajo para los próximos años, además es un trabajo que tecnológicamente cada vez se hace más complejo, lo que aumenta el reto por hacerlo bien.

Hay una serie de puntos básicos para que den como resultado la mejor marcha de la Factoría.

Estos puntos son:

La comunicación e información permanente entre todos los miembros dentro de la Factoría.

Los mandos, los operarios, los comités deben conocer cuál es la marcha de la Factoría, hacia dónde vamos y qué se espera de cada uno en cada momento. Hay que potenciar la vía para que los distintos colectivos den su opinión de la marcha de la Factoría, con sus sugerencias que siempre deben tenerse en cuenta.

Considero fundamental una formación permanente.

Creo que CASA ha tenido un cambio muy positivo en su preocupación ante la formación. Su evolución en este tema en los cuatro últimos años es bien clara. En Factoría llevamos desde hace más de dos años un plan de formación, para todos los niveles de mando, en el cual tengo muchas esperanzas en que nos ayude a solucionar



Mariano Alonso, director de la factoría.

nuestros problemas.

Ahora mismo estamos en una fase que llamaríamos práctica de la formación, después de haber pasado ya una fase teórica. Esta fase práctica consiste en que, dentro de Factoría y dentro de la marcha normal del trabajo con la ayuda de un asesor, se trata en todos los departamentos de estos dos puntos:

1. a) El trabajo en equipo: su organización y funcionamiento en nuestra práctica diaria.

b) El diálogo entre el jefe y colaborador.

2. Con las dos herramientas anteriores se pretende abordar:

- La definición de funciones.
- La fijación de objetivos.
- La delegación de responsabilidades.

— La coordinación inter e intra departamental.

— La información.

A nivel de operarios vamos a iniciar con la participación de la Dirección de O+RH y el INEM, un estudio de las necesidades reales de formación de este colectivo. A partir de conocer con detalle las necesidades, se diseñarán cursos que las cubran.

Creo que debemos mentalizarnos de que tenemos que ser más eficaces. La idea de que todos estamos "al servicio del producto", de que hay que poner todos los medios necesarios para hacer el producto bien a la primera, con lo cual reduciremos costes y problemas, de que debemos tener una renovación en nuestro trabajo, lenta pero permanente, para ayudar a mejorar el producto y reducir costes.»

Subdirección técnica

La Subdirección Técnica la ocupa José Luis Durán García,

una de las personas que mejor conoce la historia de CASA en Cádiz. La Subdirección Técnica la componen las siguientes áreas: Garantía de Calidad, Ingeniería de Planta, Ingeniería del Producto y Desarrollo de Chapistería.

Para José Luis Durán todos los conceptos giran alrededor de una idea principal: «estar al servicio del producto».

La Ingeniería del Producto se ocupa de todo lo relacionado con la documentación de fabricación, complementándola y tratando las desviaciones respecto a ésta, en especial en las Juntas de Revisión de Materias que realizan conjuntamente I. del Producto, G. de Calidad y los clientes, para solventar cualquier desviación importante.

La Ingeniería de Planta trata de proporcionar a la fabricación los medios necesarios, en cuanto a instalaciones, maquinaria y equipos fundamentalmente, para poder producir de una forma eficaz y competitiva. Así se ocupa desde detectar la necesidad de nuevos medios (Departamentos de Nuevas Tecnologías, Productividad y Automatización de Sistemas de Producción), prever las inversiones necesarias (Control de Inversiones), la instalación y puesta a punto de los nuevos medios (N. Tecnologías, A.S.P.), el mantenimiento posterior (Mantenimiento) y el control de rendimiento que se obtiene de estos medios (Productividad). El objetivo fundamental de I. de Planta es conseguir una constante y progresiva tecnificación de los medios de producción de la factoría de forma que nos especialicemos en productos y procesos de alta tecnología, únicos rentables para una empresa de las dimensiones y complejidad de la nuestra. La implantación en F. de Cádiz de la Chapistería integrada, el conformado superplástico de titanio y el diseño asistido por ordenador (CATIA), son los objetivos a más corto plazo.

Desarrollo de Chapistería se ocupa de todos los temas relacionados con el diseño y puesta a punto de la nueva cadena de Chapistería Integrada.

Garantía de Calidad de la factoría es un área que depende funcionalmente de la Dirección de Garantía de Calidad y jerárquicamente del Subdirector Técnico de la factoría, como los anteriores departamentos citados. Su funcionamiento radica en la

atención al taller y el apoyo desde las áreas técnicas de calidad. Los objetivos estriban en la prevención y corrección de errores y el mantenimiento de un "status" de buenas relaciones con producción. Asimismo se tiende a que cualquier trabajador se responsabilice de la calidad de su trabajo. La calidad preventiva comienza con la supervisión de las instalaciones y continúa con el seguimiento de la pieza paso a paso. Paralelamente se actúa para evitar la repetición de defectos. La filosofía de actuación de G. de Calidad consiste en que el taller tenga la cobertura de los otros departamentos, considerando que tan importante es la operación de remachado como la preparación de documentación o la compra de materiales. Si todo esto no funciona existe un 80% de posibilidades de que el producto no salga bien, considerándose, a partir de estudios técnicos de calidad, que el taller sólo tiene una incidencia no mayor del 20% en la calidad del producto final.

El departamento de G. de Calidad está integrado por unas noventa personas, las cuales dan una importancia primordial a la formación, siendo tradicional en esta factoría la continua realización de cursos de perfeccionamiento en los que participan todos los integrantes del departamento, hasta el punto de que la formación y el asesoramiento de los subcontratistas lo realizan también personal de Garantía de Calidad.

En lo que se refiere al desarrollo tecnológico Garantía de Calidad de Cádiz tiene cubiertos todos los niveles: metrología, laboratorios, verificación... Metrología está homologada por el Ministerio de Industria y nuestro laboratorio dispone de los medios más avanzados para el desarrollo de su labor, destacando la adquisición reciente de un espectrómetro capaz de analizar químicamente de forma automática los materiales que se emplean para la fabricación de las piezas.

Producción y Programas

La Subdirección de Producción y Programas, cuyo responsable es Antonio Pérez Gómez, representa en Factoría de Cádiz una pieza fundamental para la marcha de la Factoría, ya que en ella están integradas las unidades operativas:

Unidad de Gestión de Montaje, cuya misión es montar los elementos de avión partiendo de las piezas y otros componentes.

Unidad de Gestión de Elementales, cuya tarea es fabricar piezas partiendo de documentación, materiales, útiles, etc. necesarias para los montajes tanto de Factoría de Cádiz como piezas de chapa para el resto de la Compañía.

Unidad de Gestión de Utilaje, que se encarga de diseñar y fabricar los útiles necesarios, tanto para fabricar piezas como para los montajes.

Unidad de Gestión de Revisiones, se encarga de realizar las revisiones a ciertos componentes de helicópteros, fundamentalmente procedentes de la Base de Rota.

En esta Subdirección es bá-

sica la Ingeniería de Producción, cuya misión fundamental es preparar la documentación de producción para que se pueda fabricar al menor costo posible y con la mejor calidad. También es responsable de la optimización de la Chapistería Integrada.

También dentro de esta Subdirección está el Departamento de Programas, cuya misión es controlar los programas en todos sus aspectos, coordinando no sólo las propias unidades, sino también a los departamentos fuera de ámbito de producción. También es responsable de la marcha económica de los mismos.

Esta Subdirección considera que el grupo humano que la forma tiene unas características de conocimientos, experiencia y empuje que, una vez coordinados y con un mismo objetivo, serán un elemento dinamizador que consiga que la factoría se mueva con un nuevo espíritu de trabajo para afrontar tanto los programas actuales como los futuros.

Seguridad Industrial

Un factor importante en CASA es la Seguridad Industrial.

En Cádiz, como en otros centros con fabricación de productos propios, productos para otras empresas, así como revisión y mantenimiento de aviones de diferentes clientes, se desarrolla una alta tecnología que obliga a tener medidas de seguridad que den cobertura, tanto a dichos productos, como a las instalaciones donde se elaboran.

Toda la fabricación es generada por una información técnica que puede ser el activo industrial más importante con que se cuenta, por lo tanto toda información y actividad debe ser protegida, en lo que de alguna manera pueda exceder el límite del patrimonio industrial, cuya conservación es potestad de CASA, encomendada al Departamento de Seguridad Industrial. El concepto debe tomar mayor valor en empresas que, como la nuestra, se dedican en parte a la Defensa, ya que ello supone mayor riesgo de amenazas o agresiones, directas o indirectas, con el fin de debilitar la acción comercial de CASA en el mundo o incidir en la pérdida de imagen en los países con los que hay tratos comerciales.

La Jefatura de Seguridad Industrial en la Factoría de Cádiz, la ocupa Francisco Ruiz Sánchez desde 1983, fecha en que fue creado el Departamento.

El ingreso en CASA en 1959 y sus 28 años de servicio en la Empresa, siempre se ha desarrollado en Cádiz. Antes de llegar a Seguridad Industrial había estado en Ingeniería de Calidad y también fue Jefe de Servicios Generales, sin embargo donde mejor se encuentra es en su puesto actual, al que llegó después de obtener la titulación y conocimientos necesarios para ello.

"La Seguridad Industrial" en palabras de Francisco Ruiz Sánchez, «forma un conjunto de personas, equipos y procedimientos, que hace posible estar en disposición de reaccionar y disuadir ante cualquier riesgo o acción, con medidas encaminadas a la protección de las personas e instalaciones, así como a

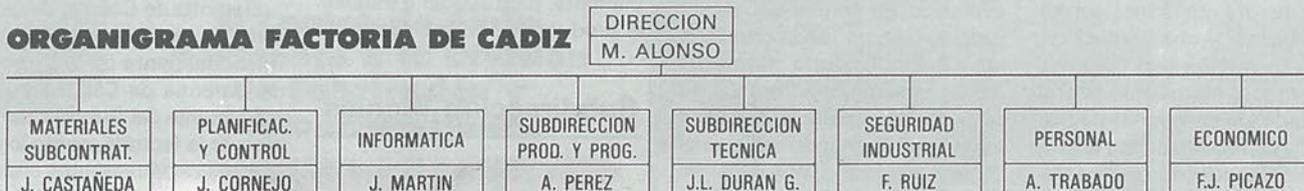
Ventas Factoría de Cádiz: Ejercicio 1986:

Programas	Mm. Pts.
DC-10 (Over wing fuel tank)	107,5
MD-80-DC-9 (Emergency exit door)	258,8
CL-215 (Canadair)	208
SNIAS	152,3
Sikorsky	119,5
Armada Argentina	10,9
Zona Marítima del Estrecho	107,4
Airbus	468,5
F-18	94,6
C-212	767,9
CN-235	321,5
Otros	16,8
Total	1.776,7

Volumen de Inversiones - Año 86

Inmuebles	43,3
Maquinaria e instalaciones	344,8
Mobiliario	12,1
Elementos transportes	2,8
Herramientas	11,1
Equipos informáticos	15
Totales	429,1

ORGANIGRAMA FACTORIA DE CADIZ



la información depositada en los centros de trabajo, siempre por supuesto dentro de la legislación vigente».

Materiales

Al igual que Francisco Ruiz, José Castañeda entra a trabajar en CASA en 1959, también en Cádiz. Desde 1979 ocupa la Jefatura de Materiales de la Factoría, cuya actividad, como en toda la sociedad, se divide en aprovisionamiento, compras, almacenes y despachos aduaneros. Es el propio José Castañeda quien nos describe, de forma coloquial, aquellos aspectos que describe este departamento. Indica en primer lugar el hecho de que en este mismo año se ha lanzado una sección independiente, subcontratación, que sólo en el presente año tiene proyectadas 140.000 horas de trabajo, pero que encuentra dificultades para encontrar talleres y maquinaria apropiados. El departamento se compone de 45 personas. Se trabaja principalmente con materia prima de chapa fina y se potencia la chapistería integrada.

El departamento depende jerárquicamente de la Dirección de la Factoría y funcionalmente de la Dirección de Materiales. A la pregunta de si se sienten o no desplazados por estar en Cádiz, lejos de la Dirección de Materiales, José Castañeda nos dice que «no nos sentimos desplazados. Ha sido muy positiva la puesta en marcha del sistema informático de control. Hemos participado en cualquier modificación desde la puesta en vigor del sistema actual hasta el mantenimiento y estamos integrados en cualquier comisión en que se hable de Materiales. En todo caso hay preocupación por coordinar esfuerzos con los departamentos horizontales».

La Informática en la Factoría

Aproximadamente en 1981 llegó a la Factoría de Cádiz el primer equipo informático, un 5280, del que se hizo cargo Administración. Fue utilizado para grabación y envío de datos por línea telefónica y supuso el principio de la informática en el centro. El actual departamento de informática, que depende directamente de la Dirección, ya

cuenta con el sistema 36, introducido en 1985, para el desarrollo de aplicaciones locales, para programas de trabajo diario, programas de administración, etc.

La Jefatura de Informática está al cargo de Antonio Martín, que cuenta con un grupo de nueve personas que trabajan en la explotación y operación del ordenador, en programación y desarrollo, soporte de las aplicaciones corporativas, y en menor medida en aplicaciones de PC, word processing, etc. Es un departamento que da servicio al resto del centro. El nivel informático puede dividirse en tres grupos que engloban las pantallas de consulta o introducción de datos para aplicaciones corporativas que cuenta con dos unidades de control, con capacidad para 64 terminales, las pantallas del sistema 36 para aplicaciones locales, los miniordenadores del tipo 5280 para grabación y pequeños procesos a nivel departamental.

Economico-Financiera

La Jefatura de este departamento está ocupada por Francisco Javier Picazo, que susti-

tuyó a Julián Bravo (Subdirector Económico de la División de Aviones). Tienen dependencia funcional de la Dirección Económica Financiera y cuenta con un equipo de 24 personas distribuidas en las siguientes secciones: contabilidad, tesorería, mano de obra, proveedores, facturación a clientes, control de gestión e inversiones.

Francisco Javier Picazo, que entró en CASA hace 2 años, trata de fomentar un verdadero equipo de trabajo funcional, con una delegación efectiva de funciones y una dirección del departamento por objetivos.

En este sentido, mensualmente cada responsable de C.C. conoce cuáles son sus parámetros económicos reales y las desviaciones que presenta respecto al POA; todo ello gracias a que la actividad del departamento se encuentra informatizada en un 90%.

Para Factoría de Cádiz el año 1986 y previsiblemente el 87 han sido deficitarios, pero sin embargo Francisco Javier Picazo nos dice que «hay que ser optimista y pienso que a partir del 88 se producirá un punto de inflexión y las pérdidas serán historia. Para ello nos hemos plan-

teado (el equipo directivo) reducir al máximo la subactividad, recuperar y fomentar la motivación profesional del personal, cumplir objetivos de entregas e incrementar, si es posible, la facturación».

Planificación y Control

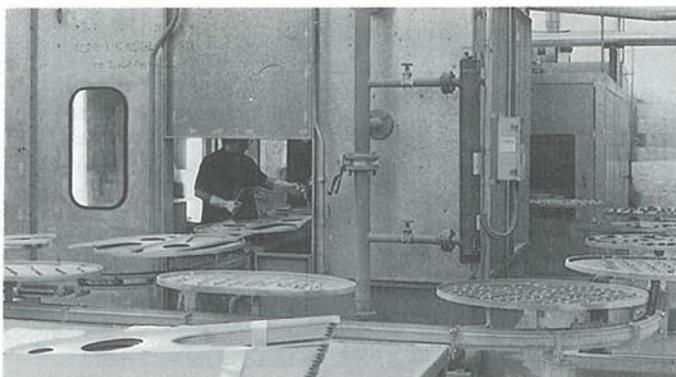
Javier Cornejo, responsable del Departamento, considera que la función primordial a cumplir es elaborar, de acuerdo con los Planes de Producción, una "Planificación Integrada", que soporte y facilite la adopción de decisiones a corto y medio plazo que garantice el desarrollo de la Factoría.

Asimismo es igualmente importante el análisis del desarrollo de las diferentes planificaciones, al objeto de comprobar que se alcanzan los objetivos fijados y en su defecto analizar las causas y proponer las medidas correctoras adecuadas.

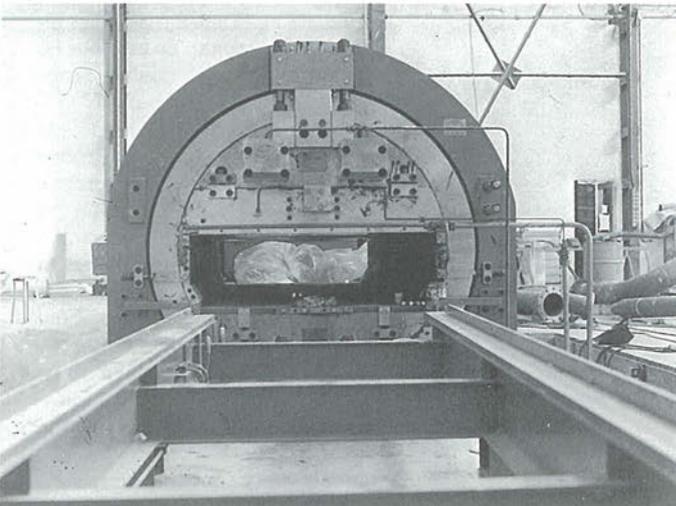
En la línea anteriormente indicada, ha sido muy positiva la labor desarrollada en los últimos años por la Subdirección de Planificación y Control, de la División de Fabricación, canalizando y consolidando las planificaciones de todas las factorías y acercándolas a todos los escalones de mando.

También es de significar el papel jugado por los medios humanos e informáticos que han hecho posible agilizar los procesos de determinación de Cargas de Trabajo, al eliminar procesos manuales y poco fiables, así como los de planificar las necesidades de cada programa que en el caso de esta Factoría se han visto dificultados por el incremento de piezas a fabricar de diferentes programas, debido a la especialización tecnológica de piezas de chapa.

El Departamento en la actualidad lo componen 14 personas que cubren las áreas de Planificación de Producción y Operativa, así como Control Técnico y Repuestos, siendo propósito decidido de su responsable conseguir que todo el equipo tenga una idea clara de lo que se espera de ellos en el desempeño de las funciones a su cargo, debiendo presidir el comportamiento de cada uno de los elementos como: colaboración y apoyo a otras Unidades para la consecución de los objetivos de la Factoría, el trabajo en equipo, la comunicación amplia y el espíritu de riesgo.



Célula de Pintura en Cádiz.



Célula de conformado en prensa.

**Un avance constante
en CASA**

MATERIALES COMPUESTOS

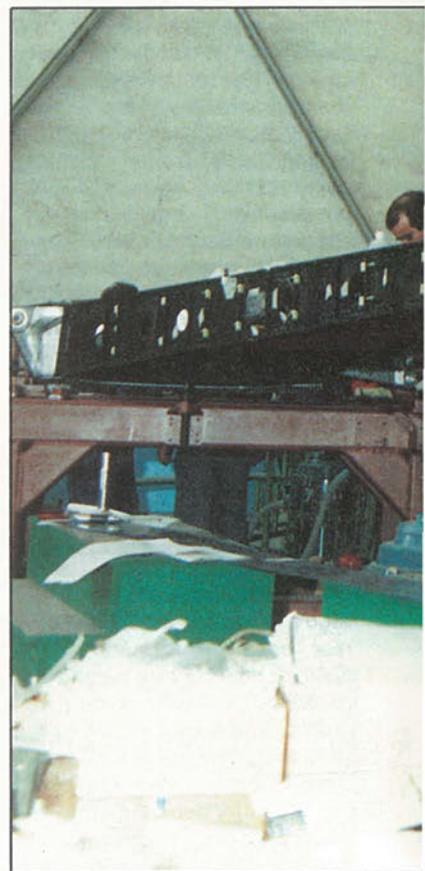
Los Materiales Compuestos se han utilizado desde el inicio de la civilización, ya que son muy pocos los que se emplean en estado puro. Los aceros contienen carbono, los metales se utilizan aleados, los productos cerámicos están constituidos por una gran variedad de componentes, etc. Incluso la naturaleza crea muchos materiales compuestos, por ejemplo la madera.

Un material compuesto o "Composite", es el resultado de la asociación de uno o varios materiales reforzantes y un ligante o matriz, que mediante una transformación química y un útil apropiado da la forma o la estructura resistente ideada. Su construcción, a partir de muy diversos métodos, es principalmente realizada en la industria aeroespacial, mediante la superposición de láminas de cinta y tejidos, o el enrollamiento sobre mandriles de hilos, que tras un proceso de curado se convierten en bloques monolíticos (laminados) o estructuras emparedadas (sandwich).

La aplicación de estos materiales y sus sistemas de fabricación, se ha ido gestando de una manera silenciosa desde la década de los 60 hasta el final de los 70. En este momento se produce una fuerte promoción en la aplicación de estos materiales en la aviación militar. En los años 80 se produce este mismo fenómeno en la aviación civil.

En la actualidad, debajo de la pintura de prácticamente todos los aviones podemos encontrar composites. La fuerza que ha impulsado esta transformación es la misma que llevó a que la madera fuese reemplazada por las aleaciones ligeras: la búsqueda de más rendimiento.

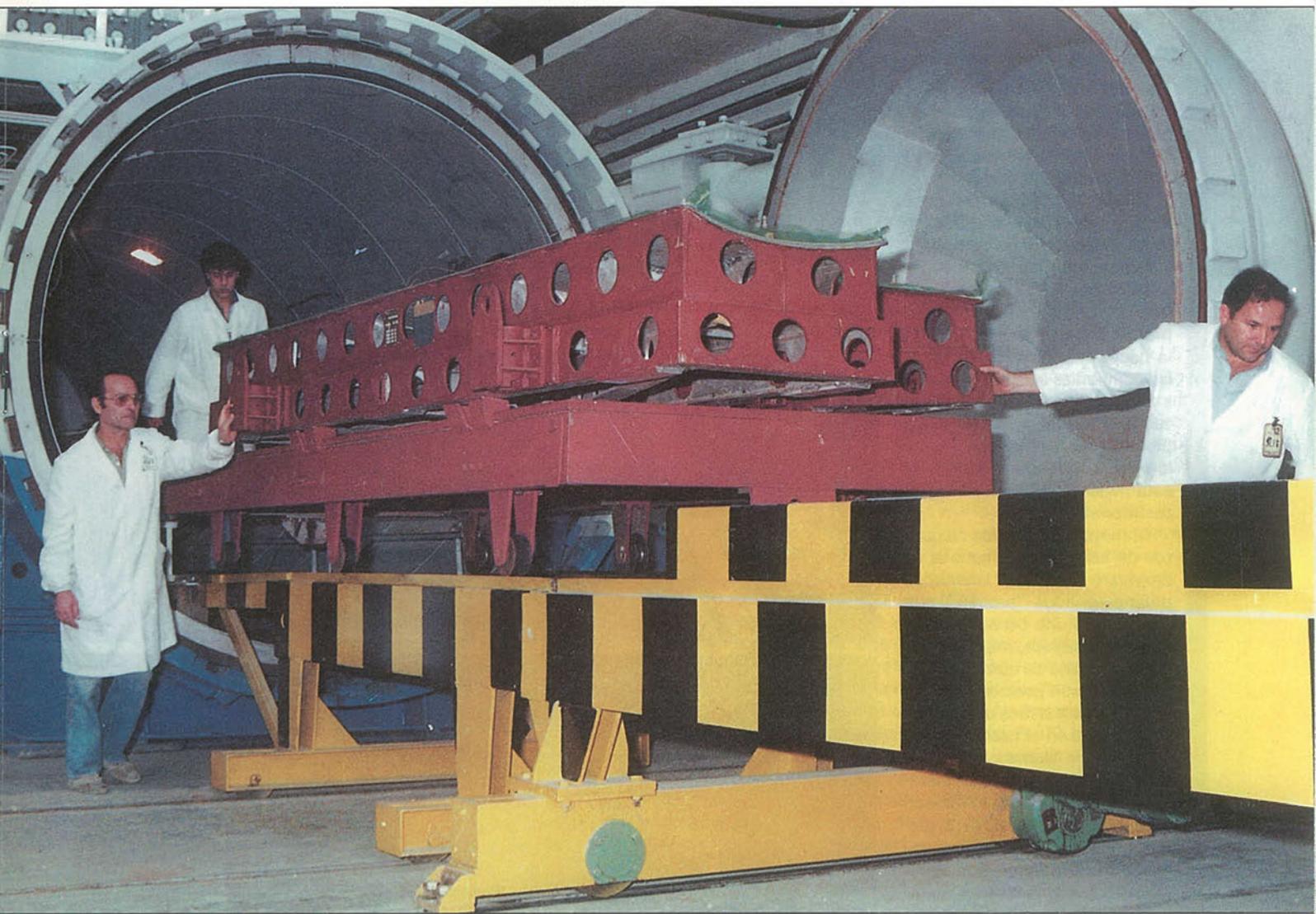
Uno de los mayores inconvenientes que presenta la utilización de composites es el alto precio de los materiales, por ello resulta muy conveniente realizar los diseños y procesos de forma racional, estudiando la disminu-



Inspección ultrasónica realizada por el sistema SIRO de un herraje soporte del A-320.

Autoclave (arriba a la derecha).

Estabilizador del A-320 en fibra de carbono (abajo derecha).



ción del número de elementos, un aprovechamiento máximo de los materiales y una disminución o eliminación de las operaciones posteriores al curado.

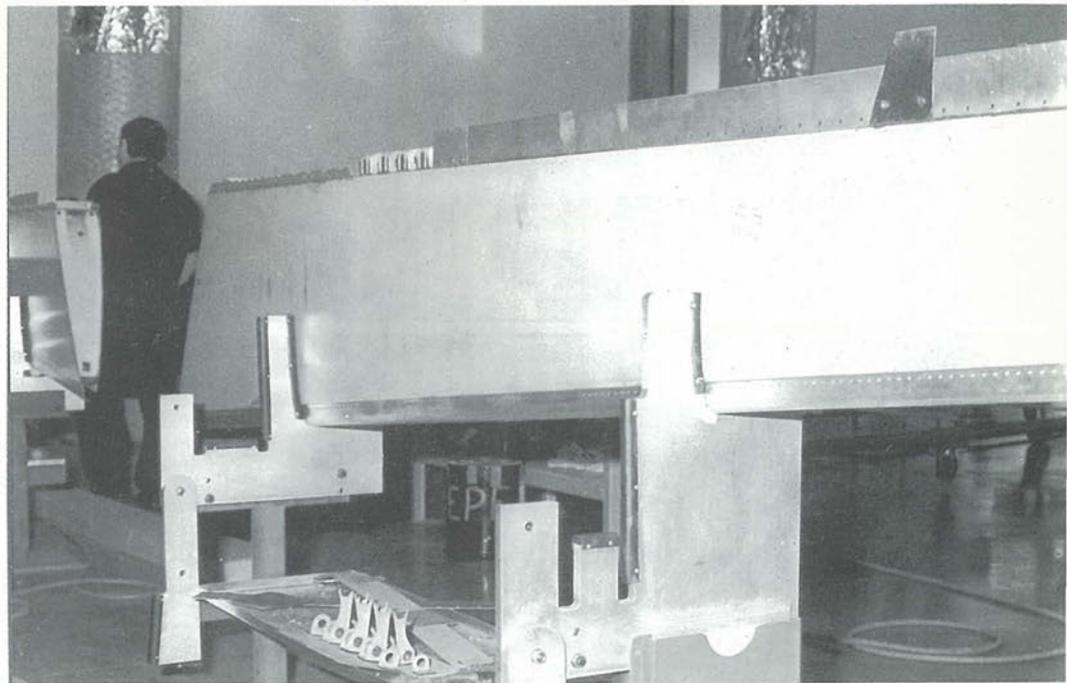
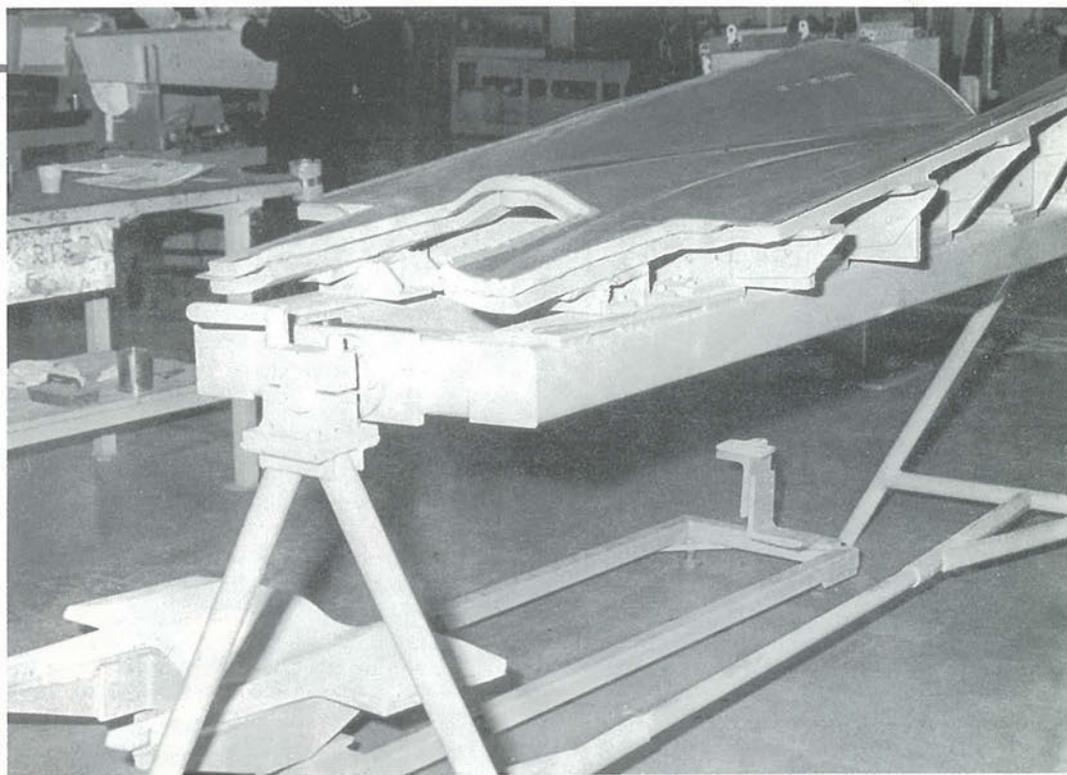
La puesta en obra de estos materiales es aún artesanal, y produce una falta de competitividad y seguridad que, en muchos casos, hace que los sistemas de control y garantía del producto se encarezcan más de lo necesario. Por ello, en todas las compañías se están llevando a cabo programas de automatización y robotización de estos procesos. Esta renovación no se logra de la noche a la mañana y está ocasionando grandes gastos monetarios.

La mayor parte de los conjuntos de este tipo de material se prepara en forma de laminados preimpregnados "prepeg", que consiste en una serie de haces paralelos o tejidos, impregnados con una resina de curado en caliente, que son posicionados sobre los útiles machos o hembras, o mandriles en el caso de enrollamiento de filamentos, y posteriormente curados. Las instalaciones en las que se fabrican composites son totalmente distintas a las empleadas en la fabricación de metales. Son naves grandes con voluminosas instalaciones de baños para tratamientos superficiales, con espectaculares autoclaves, dotadas de complejas instalaciones auxiliares y de control, pues deben garantizar las temperaturas, presión y tiempos que se precisen para la polimerización. Naves limpias con controles de contaminación y temperatura para el manejo de los materiales compuestos.

Toda esta tecnología es diferente de la utilizada en los metales, y exige instalaciones, equipos y maquinarias especiales, diferentes de las empleadas en la construcción metálica. También debe variar la forma de trabajo mediante la adquisición de una nueva formación, con criterios diferentes: Los materiales requieren un trato y hasta un almacenaje distinto y los controles deben ser mucho más frecuentes.

Evolución de los M.C. en la Aeronáutica

CASA, intentando no perder el tren de esta tecnología, al igual que la mayor parte de los constructores de aeronaves de



Aerofreno F-18 en útil (arriba).

Flaps F-18 (encima).

mando, está en una continua ampliación de nuevos equipos para el proyecto de construcción de elementos en estos materiales.

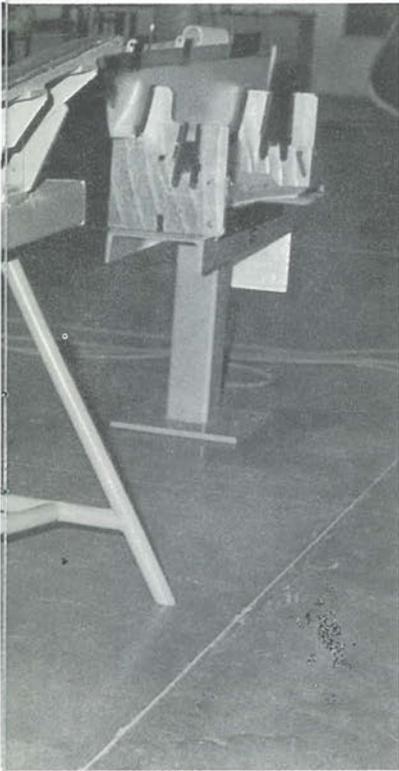
Los primeros ingenios voladores creados por los hermanos Wright, usaron en su construcción maderas, cables y tejidos en el año 1903. Este tipo de materiales perduró hasta mediados del año 1920 en que fueron reemplazados de forma general por el metal. Los progresos más notables se realizaron en Alemania gracias a los ingenieros Hugo Junkers y Adolph Rohrbach. El primer avión de aleación de metal ligero fue el hidroavión de tres

motores Dornier RS1, fabricado en 1914.

La utilización de paneles de aluminio se generaliza a principios de los años 30, veinte años después del vuelo del primer monoplano realizado en metal por Hans Reissner en 1912.

El desarrollo de las resinas epoxídicas en los años 50 permitió obtener materiales con mayor resistencia a la humedad y a los agentes ambientales, consiguiendo mejores características o elevadas temperaturas que aquellos compuestos de fibra de vidrio y resina de poliéster que se utilizaron en 1943 en el avión

MATERIALES COMPUESTOS



danzas en este campo, sino que Boeing-Vertol, Parsons y Bell, construyen distintos prototipos en este material para estudiar su comportamiento, fabricabilidad y costos. En esta década dos sucesos importantes tienen lugar: la aparición de las primeras fibras de carbono en 1958 y las de boro en 1959.

En la década de los 60, prácticamente todos los aviones que se construyen contienen, en mayor o menor cantidad, materiales compuestos a base de fibra de vidrio y conjuntos formados mediante la utilización de adhesivos y estructuras de nido de abeja.

Es el año 1966 cuando CASA, en su Factoría de Getafe, y con motivo de la fabricación de 60 aviones F-5 de la compañía NORTHROP para las FAE, inicia sus trabajos de encolado (metal-metal y metal-núcleo) y de composites (fibra de vidrio con resinas de poliéster y fenólicas). Para ello se montaron unas primeras instalaciones que ocuparon una superficie aproximada de 2.000 m², disponiendo tan solo de un autoclave (4,8 m x 2,10 m) y de una línea de limpieza, con baños de 3,50 x 1,30 m.

En la década de los 70, en Estados Unidos las fuerzas armadas promocionaron el uso de los materiales compuestos, basados en que un ahorro de peso estructural suponía un aumento de carga de pago velocidad o una mayor autonomía. Ello motivó, para los fabricantes de aviones, ensayos de fabricabilidad y comportamiento de las estructuras realizadas en MC, tanto en ensayos en tierra como aire, bajo el patrocinio de AFML (Air Force Materials Laboratory).

En 1972 Grumman Aircraft fabrica el estabilizador horizontal del F-11, estructura formada por núcleo de panel de abeja con revestimientos de boro-epoxy y herrajes metálicos con reducciones de peso del 27 por 100 y el estabilizador horizontal del F-14 con un ahorro de peso del 19 por 100.

McDonnell Aircraft se introdujo en este campo en 1967 y fabricó para el F-15 distintas estructuras: en 1971 el timón y el estabilizador horizontal, y en 1975 el freno aerodinámico. El gran pájaro negro de esta compañía, el AV-8B construido en colaboración con la British

Aerospace Corp., cuyo primer vuelo fue en 1978, tuvo entre sus objetivos de fabricación la aplicación de los MC. Este avión contiene un 30 por 100 de su peso en estos materiales.

El desarrollo de los aviones de transporte denominados "Widebody" 3-747, DC-10, L-1011 y A-300, no introdujo grandes aplicaciones de materiales compuestos, salvo la construcción de estructuras secundarias (carenas de unión de fuselaje, paneles decorativos, etc.) que utilizan fibra de vidrio/resina epoxy.

En 1973 la OPEP inicia una subida de petróleo, ante la cual el gobierno americano pone en marcha el programa AEE (Aircraft Energy Efficiency) con la dirección de la NASA y la colaboración de las compañías McDonnell Douglas, Lockheed y Boeing, consistente en el diseño, fabricación y montaje de distintos elementos realizados en fibra de carbono/epoxy, a fin de estudiar de una forma real un comportamiento de servicio. Con la experiencia acumulada a lo largo de estos años la compañía Boeing anuncia la construcción en 1978 de una familia de "Advanced Technology Aircraft", el B-757 y el B-767. El primero de éstos, para corto y medio alcance, usó 1.515 kg de MC, con un ahorro de 675 kg de la estructura total y un 33 por 100 del total de peso estructural.

Nuestros productos incorporan la nueva tecnología

CASA, al principio de esta década, inicia la introducción de esta tecnología en el C-212 de una forma más bien tímida. En 1973 empieza a construir los paneles del borde de salida del estabilizador y parte de las trampas del tren principal del A-300 en fibra de vidrio/epoxy. Mediante un contrato con Boeing se inicia un mejor conocimiento de estos procesos. CASA empieza a introducir en sus nuevos productos esta tecnología, y así el C-101 incorpora en su primer vuelo ailerones, flaps y trampas del tren de aterrizaje fabricados en fibra de vidrio/epoxy. A partir del avión 22 las trampas del tren de aterrizaje son sustituidas por una estructura en fibra de carbono con núcleo de nomex y piezas embebidas de titanio. Esta estructura es una de las primeras en Europa

con este tipo de construcción.

En 1975, debido a que los nuevos diseños aeronáuticos imponen la fabricación de piezas y elementos en materiales compuestos o en estructuras encoladas, se inicia en CASA la construcción de nuevas instalaciones. Estas ocupan una superficie de 6.000 m², con un autoclave más del 12 x 3,8 m y unas instalaciones de limpieza de aluminio con tanques de 10 x 1,5 m.

En 1980, como consecuencia de los nuevos contratos y colaboraciones con Boeing Aircraft para el avión B-757 y la ampliación de la cadena de fabricación, estas instalaciones son nuevamente ampliadas hasta 15.000 m², con un nuevo autoclave de 9,9 x 2,7 m con un minicomputador para la realización de los ciclos.

A partir de entonces CASA empieza a diseñar, calcular y procesar con una personalidad propia. Se diseñan, fabrican y certifican las trampas del tren delantero del A-310 en fibra de carbono; se inicia el cambio de los anticuados paneles del borde de salida del estabilizador horizontal en keular/epoxy y fibra de carbono/epoxy y se presenta al mundo un nuevo avión, el CN-235, con tecnología avanzada dentro de este campo.

Posteriormente se decide volver a ampliar las instalaciones existentes, ante el aumento de los modelos del Airbus, y el nuevo contrato de los aviones F-18, pasando a unos 38.000 m² con una nueva línea de limpieza de titanio, y un autoclave más de 12 x 3,8 m, así como equipos de inspección ultrasónica y rayos X. Desde 1980 a 1986, CASA ha realizado el desarrollo de los timones en fibra de carbono del A-310 y el estabilizador horizontal del A-320. Esta última estructura es la primera de categoría primaria fabricada en el mundo para un avión civil. Ha sido realizada mediante un sistema propio de CASA, que le ha supuesto el reconocimiento internacional como empresa punta en este tipo de tecnología.

CASA continúa desarrollando la automatización y robotización de los distintos procesos que forman parte de esta tecnología. Son de mencionar los programas SIRO, SHERO, SIPA, cuya aplicación significará un avance en la calidad y seguridad de los elementos fabricados. ■

BT-15, para la fabricación de unos paneles situados en el fuselaje posterior, construidas con núcleo de madera de balsa.

En la década de los años 40 es cuando se produce la mayor aplicación, a nivel de prototipos y desarrollo en la industria del helicóptero, de los denominados plásticos reforzados en la fabricación de conjuntos y palas. Es en la década de los 50, cuando mediante un contrato de la "Air Force" americana a la compañía Piasecki Aircraft se diseña la sección del fuselaje central para el helicóptero H-21. No es sólo esta compañía la que inicia las an-

NOTICIAS AL VUELO



Agregados de Defensa en CASA

Una comisión compuesta por varios agregados militares de las embajadas acreditadas en Madrid visitó el pasado mes de abril las instalaciones de CASA en la factoría de San Pablo. Durante el recorrido por el centro, los agregados se mostraron interesados en las cadenas de montaje de nuestros aviones C-212 y CN-235, de los que presenciaron una demostración en vuelo al final de su visita.

Entrega a L.A.S. de Argentina

Representantes de las Líneas Aéreas Santafesinas recibieron, en la Factoría de San Pablo, el avión C-212 destinado a vuelos regionales en Argentina. Procedió a la entrega por parte de CASA Javier Casas y recibió las llaves el Director General de la L.A.S. Roberto E. López.

Con posterioridad el avión fue recepcionado en el Aeropuerto de Sauce Viejo, en la ciudad argentina de Santa Fe, base de sus operaciones. Este C-212 va a operar en las líneas de tercer nivel que acaba de fundar el gobierno local de la provincia de Santa Fe.



Jubilados de CASA en la Feria de Sevilla

Como ya es tradicional, el Grupo de Empresa de CASA en Sevilla ha ofrecido el homenaje anual a nuestros jubilados en la caseta que montó en la Feria de Sevilla. El primer día de Feria estuvieron en la caseta los jubilados de Cádiz, a los que les fue ofrecido un almuerzo, tras el cual se presentaron varias actuaciones de artistas especialmente invitados para esta ocasión. No faltaron tampoco los espontáneos que ofrecieron agradables muestras de las famosas chirigotas de la Tacita de Plata.

El día siguiente fue el turno de los jubilados de Sevilla. Más de trescientas parejas se congregaron en la caseta para dis-



frutar de unas horas de agradable camaradería. Al acto asistieron los directores de San Pablo y Tablada, así como el director General, Luis Escudero y Director de Recursos Humanos, Fernando Somoza, así como el Presidente del Comité Intercenros Raimundo Fisac.



Metrología de Cádiz calificado por el MINER

El Laboratorio de Metrología de la Dirección de Garantía de Calidad en la Factoría de Cádiz, es el primer laboratorio de su área geográfica aprobado oficialmente por la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnológica, del Ministerio de Industria y Energía. Esta calificación, dentro del Sistema de Calibración Industrial en las áreas de dimensiones y momentos (masa y fuerza), le permite, además de continuar la labor que desarrolla para CASA, ayudar en la consecución de niveles de calidad en otras industrias de la zona.

II Jornadas Deportivas de los Grupos de Empresa de CASA



Nuestro presidente en la entrega de trofeos.



«Pride in excellence» de Boeing

Boeing Commercial Airplane Co. ha galardonado a CASA con el premio «Pride In Excellence» por el trabajo realizado en el programa 757 y por la calidad del material subcontratado. La delegación de Boeing realizó una visita a Oficinas Centrales y a la Factoría de Getafe, para entrevistarse con el personal de la Dirección de Garantía de Calidad y los participantes en el programa 757.

En Getafe el Director de Control de Calidad de Boeing, Duane Wendt, acompañado por el Director de Calidad para Europa, A. Batali, y otros representantes de esa empresa entregaron una placa y diploma conmemorativos a Gregorio Villén, Director de la División de Fabricación y Subcontratación. A la entrega también asistieron por

parte de CASA: J. Gómez Galeano, Director de Garantía de Calidad; Alberto Torres, Director de Factoría de Getafe y Francisco Martín Viyuela, Director de Programa de Subcontratación.

La participación de CASA en el programa 757 está constituida por la fabricación en la Factoría de Getafe del flap exterior del borde de salida, parte del cual es de fibra de carbono con anclajes de titanio. Hasta la fecha se han fabricado 147 flaps, con un ritmo de entregas de cuatro al mes. Asimismo en la Factoría de Cádiz se fabrican elementales para este programa.

Esta es la segunda ocasión en que CASA recibe el «Pride In Excellence». La primera fue en el año 1977 en Sevilla por trabajos en el avión 727.

NUEVA TECNOLOGIA

Espectrómetro de emisión ARL-3520-OES

La adquisición del espectrómetro de emisión por el Laboratorio de la Factoría de Cádiz, supone un avance importante en la Recepción de Materia Prima, ya que garantiza la composición química cuantitativa de los elementos que forman parte de las aleaciones metálicas.

Por ser del tipo secuencial, es capaz de analizar todos los elementos que normalmente integran las aleaciones metálicas, y al mismo tiempo el sistema óptico avanzado hace que la resolución y precisión en el análisis sea óptima.

El soporte informático del mismo está ampliamente desarrollado, por lo que dispone, entre otros, de disco duro «Winchester» de gran capacidad, programas de almacenamiento y recuperación de resultados, programa «Quality» para comprobación de los mismos frente a límites establecidos y terminal de pantalla e impresora con posibilidad de representaciones gráficas.

Durante los días 18 al 21 de junio se han celebrado las II Jornadas Deportivas, acontecimiento que reunió a deportistas representantes de los grupos de empresa de CASA. Estas II jornadas fueron organizadas por el GE de Sevilla que preside Juan Caravaca, y en ella estuvieron representados los diversos centros de trabajo de la sociedad. La participación fue superior a los trescientos deportistas en las distintas competiciones.

La entrega de trofeos tuvo lugar en un acto celebrado en la Real Venta de Antequera de Sevilla, donde, en un ambiente de cordialidad se entregaron a los participantes sus copas correspondientes, así como una camiseta y una medalla conmemorativa de las jornadas. A dicho acto, que congregó también a las esposas de muchos de los participantes, asistió nuestro presidente, Javier Alvarez Vara, acompañado de otros directivos de la empresa.



Medalla del INI

Miguel Astorga Torres, de la Factoría de Cádiz, recibió, el pasado mes de junio, la Medalla de Plata del INI que le fue entregada por el director del centro Mariano Alonso. Miguel ingresó en CASA en 1957, procedente de la Empresa Nacional Bazán, en la que comenzó su actividad laboral en 1941.



I Salón del Esmalte Artístico de Madrid

Teófila García Abad, de los Servicios Médicos de CASA, ha formado parte del elenco de artistas de todo el país que han expuesto en el I Salón de Esmalte Artístico de Madrid, celebrado del 22 de junio al 18 de julio en el Centro de Arte



y Antigüedades de la calle Serrano. Hace siete años que nuestra compañera estudia y cultiva este arte.

La Informática y el usuario final en CASA

El proyecto SOFIA

Todos los que manejamos papeles nos vamos a convertir en usuarios finales sin pasar por los departamentos de informática clásica, ¿cómo empezar a prepararnos para este cambio en CASA?

En la sociedad actual la importancia que tiene disponer de información de manera ágil y fiable se ha convertido en una manera directa de influir en la cuenta de resultados de las Empresas.

La información ha pasado a ser un recurso más de la empresa junto con el capital y el trabajo, y es necesario mejorar la rentabilidad y productividad de este nuevo recurso.

En este estudio comentamos la situación actual en CASA y presentamos el Proyecto SOFIA, que va a configurar toda la Informática de Usuario Final para los próximos 4 años.

De dónde venimos

En el año 1981 se instalaron las primeras máquinas específicas de proceso de texto y hasta 1985 se alcanzó la cifra de 60. A partir de ese año la funcionalidad de estas máquinas ha quedado superada por la existencia de mejores soluciones.

Desde el año 1983 hasta la actualidad, se han instalado 130 ordenadores personales que ya no se dedican a una única tarea, sino que son multifuncionales, integrando incluso desde el año 1986 las funciones de proceso de texto de secretaría.

Aunque este progreso pueda parecer espectacular, resulta bajo comparado con el producido en compañías aeronáuticas europeas.

Dónde estamos. Ser útiles

Para disminuir los plazos en que se empieza a sacar rentabilidad a estos equipos, hacer coherente la utilización de estas herramientas en CASA y ahorrar costos, se creó un grupo de personas dentro de la Dirección de Informática, complementario de los otros departamentos existentes, que ha ido evolucionando hasta la actual Subdirección de



Fuente: MEMORIAS INFORMATICAS CASA



Fuente: EICE - IDC

Sistemas de Información que con el lema SER UTIL, para aumentar la eficacia en CASA y para ayudar a los usuarios que utilizan estos servicios, plantea tres tipos de actividades.

- Formación, capacitación, entrenamiento y solución de problemas.
- Consultoría y asesoría para resolver necesidades de forma integrada.
- Desarrollo de soluciones en colaboración con usuarios.

Por ejemplo en el capítulo de información tenemos una auténtica escuela de Formación con 15 tipos de cursos, entre 40 y 50 cursos al año y más de 700 asistentes hasta la fecha, que ha permitido mejorar la cultura informática en todos los departamentos de CASA.

En el desarrollo de soluciones en colaboración con usuarios se ha trabajado en proyectos como:

- SINVER: Permite seguir la materialización de los proyectos

y propuestas de inversión de toda la empresa.

- Seguimiento de candidaturas y vacantes para el departamento de Selección de Personal.
- Intercambio de Ficheros de Información entre los departamentos de Planificación de la División de Fabricación.
- Presentación de alta calidad para ofertas como la del CN-235 al mercado americano o la presentación del POA-87 al INI.

A dónde vamos. El Proyecto SOFIA, ser más eficaces

La demanda de necesidades de información aumenta día a día de forma exponencial. Hay que transmitir información combinada de distinto tipo como datos, texto, voz, etc., y creada en diferentes entornos como ordenadores personales, ordenado-

res centrales o procesadores de texto.

Las inversiones a que esto podría dar lugar superaría los 200 millones por año si no se racionalizan.

Ante esta evolución, para racionalizar los costes, integrar las herramientas, aumentar la productividad y en definitiva SER MAS EFICACES hemos presentado el Proyecto SOFIA (Sistemas de Oficina Automatizada) que para los próximos cuatro años:

- Permite la utilización de estos servicios a unas 400 o 500 personas más de CASA (directivos, profesionales, técnicos y secretarías) en todas las oficinas tácticas y estratégicas.
- Incluye Todas las inversiones de informática de Usuario Final, Ordenadores Personales, terminales de Centro Información, impresoras, etc.

• Establece un Plan de trabajo por proyectos de automatización y no por requerimientos individuales de departamentos.

• Ofrece servicios nuevos como mensajería y correo electrónico, mejor acceso a la red télex, o intercambio de información entre diversos ambientes, además de acceso a BD corporativas y elaboración de datos y modelos departamentales.

SOFIA está incluido en el plan de inversiones de Informática y se encuentra actualmente en trámite de aprobación.

Para la realización de estos objetivos hay que partir del compromiso de cada Dirección para priorizar los proyectos posibles y llevarlos a cabo.

Hay que tener paciencia pues no existen, hasta la fecha, soluciones mágicas que sin esfuerzo solucionen los problemas.

En este proyecto no son los más difíciles de superar los problemas técnicos. Hay cambios organizativos y culturales que tardan varios años en producirse a pesar de tener la tecnología disponible en pocos meses.

En posteriores números iremos comentando funciones específicas y el desarrollo de SOFIA. Mientras tanto, siguiendo con nuestra vocación de SER MAS UTILES Y EFICACES, estamos en Getafe en la Dirección de Informática a vuestra disposición y os recomendamos que leáis nuestro Boletín de Noticias. ■



División de Espacio, en Barajas.

Desde el mes de mayo de 1975 la División de Espacio de CASA ha estado ubicada en el edificio que ocupa en Factoría de Getafe. Después de una ampliación realizada en 1978 (aplicada básicamente a despachos y almacenes), en la actualidad disponía de un taller con 1.900 m² y 1.700 m² para despachos de dirección, ingeniería, control de calidad, etc., instalaciones de ensayos y almacenes.

Pero estas disponibilidades son insuficientes ante las perspectivas de trabajo que requieren instalaciones más amplias, mucho mejor equipadas y más personal técnico.

El incremento de las perspectivas de trabajo se está produciendo en diversos frentes. El más importante corresponde a los nuevos programas de la Agencia Espacial Europea (ESA) entre los que cabe citar el lanzador ARIANE-5, la estación orbital Columbus y la nave espacial Hermes. La participación en estos grandes proyectos, grandes tanto en volumen como en importe económico, unido al aumento de la participación de España en las cuotas de ESA (del orden del 100 por 100) es lo que más ha influido en la toma de decisiones.

También ha contribuido en el mismo sentido la necesidad de áreas limpias adecuadas y la ampliación de algunos laboratorios e instalaciones totalmente necesarios para poder participar en programas de satélites (ERS-1,

La división de Espacio crece

ISO, etc.) y en otros de desarrollo tecnológico dentro de ESA.

Finalmente, cabe esperar que el desarrollo de Ley de Fomento y Coordinación de la Investigación Científico-Técnica, recientemente aprobada, permita un desarrollo de programas tecnológicos de los Ministerios de Defensa y de Industria que abren nuevas perspectivas de trabajo y desarrollo tecnológico como es el caso del programa Nacional del Espacio y del programa EUREKA.

Todas estas circunstancias y perspectivas de trabajo, unidas a la necesidad de ceder los edificios que ocupaba la División de Getafe a la División de Proyectos y Sistemas y al Departamento de Materiales Compuestos, ha aconsejado a la Dirección

de CASA el traslado de la División de Espacio a la Avenida de Aragón 404 (cerca del Aeropuerto de Barajas) en terrenos y edificios anteriormente ocupados por la Sociedad del INI, SKF.

Nuevas instalaciones

Las nuevas instalaciones de la División, que ocupan una superficie total de 48.000 m² y comprende cinco edificios entre los que se reparten las diferentes instalaciones:

Edificio I.—A este edificio de cuatro plantas y 4.500 m² se trasladó en mayo de 1986 la dirección de la División, la subdirección de programas, la subdirección de ingeniería (que ocupa también la oficina técnica ad-

junta, ampliación de 540 m² que se terminó antes del traslado), la subdirección económica y el departamento de informática.

Edificio II.—Este edificio que ocupa en planta 100×20 m² está también en servicio desde mayo pasado y alberga las instalaciones de calefacción, refrigeración, cocinas, comedores, sala de proyección, botiquín y taller de prototipos.

Edificio III.—Es una nave de 60×60 m² y 5,5 de altura que anteriormente utilizó SKF de almacén. La mitad de esta nave se utilizará como almacén por la División. La otra mitad, de momento queda libre.

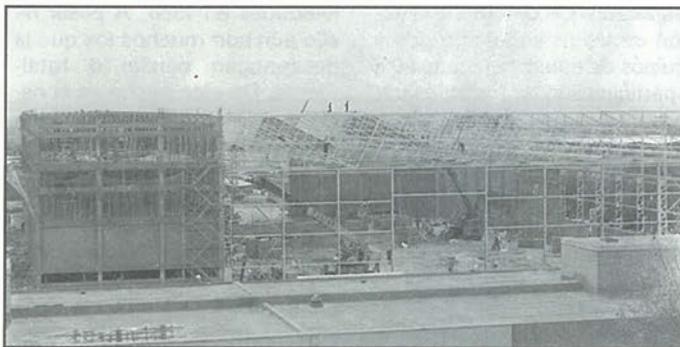
Edificio IV.—Este edificio, antiguo almacén de 35×35 m² y 5,5 m de altura queda, también, libre para usos futuros.

Edificio V.—Este edificio, prácticamente construido, entrará en servicio en próxima fecha. En el lado N. se han construido dos plantas de 85×15 m².

Las dimensiones de la planta baja son 85×60 m² y una altura de 10,4 m de la parte inferior de la cercha, más un área limpia, exterior al edificio, de 20×15 m² en planta y 9 m de altura. Además, anexo a esta área limpia y dentro del edificio existe otra área limpia de 15×15 m² y 5 m de altura que se dedicará fundamentalmente a cableados. Esta planta está recorrida por un pasillo central de 6 m y un puente grúa de 45 m de vano con capacidad hasta 5 toneladas. En ella están situados todos los talleres de fabricación y montaje, laboratorios de ensayo, vibradores, área limpia de cableados, grandes tornos (con su puente grúa de 25 toneladas), autoclaves, cámaras de vacío, baños de alodiado y anodizado, etc.

Mención especial merece el área limpia de 20×15 m² que será de clase 100.000 y dispondrá de un puente grúa de 5 toneladas permitiendo por sus dimensiones y altura, el montaje de satélites completos y grandes conjuntos. El área limpia aumentará la capacidad y calidad de nuestras instalaciones para hacer frente a programas más avanzados. En cuanto a las dos plantas de 85×15 m², en el lado norte, la primera aloja fundamentalmente, a las oficinas de producción, ingeniería y ensayos y la segunda a programas, aprovisionamiento, materiales y control de calidad.

Cuando próximamente se haya terminado el edificio V y acondicionado como almacén el IV, se completará el traslado de la División, que comenzará así una nueva fase. ■



Estado de las obras de ampliación.



La Normativa General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de CASA

Los documentos oficiales suelen tener un estilo árido y frío que no favorece ni su lectura ni su comprensión al primer vistazo. Esto pasa con nuestra Normativa que ahora se pretende presentar de forma más amena y atractiva para el conocimiento de todos.

El tema de la Seguridad e Higiene (S.H.) en el Trabajo tiene en España una amplia gama de referencias legales: Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 1971, Ley General de la Seguridad Social de 1974, Constitución Española de 1978, Estatuto de los Trabajadores de 1980 y Carta Social Europea de 1961, ratificada por España en 1980. Hay además numerosos Reglamentos y Normas de aplicaciones específicas de ámbito nacional. Añadamos los Convenios, Recomendaciones y Directivas internacionales: CEE, OIT, OMS, etc., algunos de ellos de carácter vinculante y con rango superior a las leyes españolas.

Finalmente y como una aplicación —podríamos llamarla— de régimen interior, están los acuerdos sobre S.H. incluidos en los Convenios Colectivos que afectan al Sector o Empresa que los suscribe y asume.

CASA tiene su normativa General de S.H. en el trabajo pactada entre las representaciones de la Dirección y de los trabajadores en enero de 1985, formando parte del XI Convenio en su artículo 49. De esta Norma-

tiva, actualmente en vigor, recogemos unos párrafos de su introducción por el interés al tema que aquí tratamos:

«Tradicionalmente, los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales han sido los puntos claves en cualquier Normativa de Seguridad e Higiene; actualmente, no han perdido la importancia aludida, pero las acciones preventivas van ocupando cada vez mayor importancia y preocupación en la defensa de la salud de los trabajadores, no circunscribiéndose ya la prevención al mero accidente laboral, sino que abarca a todos los daños que para la salud de los trabajadores puedan representar las condiciones del medio ambiente laboral».

«...Pero el propio análisis de las causas de los accidentes, las investigaciones estadísticas y los ensayos técnicos y humanos, han demostrado que el enfoque de la prevención no es tan simple, ya que al entrar en juego factores técnicos, socio-económicos y muchos de ellos humanos, se complica la adopción de acciones preventivas oportunas, necesiéndose entonces una organización que determine la acción de las personas, grupos y equipos de trabajo; en definitiva, la participación de todos los trabajadores, para conseguir los resultados óptimos en seguridad y salud laboral».

Tres puntos fundamentales quedan claros en estas lecturas introductorias. El primero es que se aspira a una superación en la simple lucha por evitar los accidentes y las enfermedades laborales. Alto y deseable objetivo que será posible si todas las par-

tes interesadas así lo reconocen y colaboran con ello. El segundo es precisamente la necesidad de esa participación de todos, sin la que cualquier afán de superación sería estéril. El tercero es la creación de una organización dentro de CASA que garantice el funcionamiento de la lucha preventiva.

Este es el principal cometido y contenido de la Normativa de CASA, que divide la gestión operativa en tres grandes áreas: I. Organizativa, II. Técnica y III. De orden humano. Cada una de estas áreas se subdivide en puntos que cubren la totalidad del conjunto funcional y laboral de la Empresa.

La S.H. no queda por tanto reducida a la tarea y responsabilidad de un grupo limitado de personas, equipos o departamentos. Estos estudian, divulgan y realizan Seguridad. Pero la labor preventiva es misión de todos, en cualquier centro de trabajo, función y nivel.

Ya en 1985 se imprimió y distribuyó la Normativa a todos los empleados de CASA. nuevas ediciones y campañas divulgativas con discutido éxito fueron realizadas en 1986. A pesar de ello aún son muchos los que la desconocen parcial o totalmente. De este hecho es consciente tanto la Representación Social como la Dirección, que han llevado el tema a las reuniones de coordinación que tres veces al año se celebran con asistencia de representantes de los Vocales Sociales de los Comités de S.H. de todos los Centros de Trabajo, juntamente con representantes de la Dirección.

En el encuentro celebrado en

Sevilla el día 13 del pasado marzo, se expresó la necesidad de actuar nuevamente procurando que la Normativa sea conocida por todos. Se sugirió un medio: su divulgación entre las páginas de nuestra revista «NOTICIAS CASA» con el fin de que llegue a todos. Pero naturalmente no será esta publicación una mera transcripción de la Normativa tal como está ya en la edición de la conocida portada azul.

Precisamente se alega que su lectura es árida y difícil, cosa inevitable en este tipo de documentos. Por el contrario, se intenta esta vez que la nueva exposición de la Normativa sea amena, simple y resumida.

El Departamento de S.H. trabajó en este sentido y realizó un conjunto de láminas que reúnen estas cualidades. El proyecto fue presentado y aprobado en la última reunión coordinadora de S.H. del pasado julio.

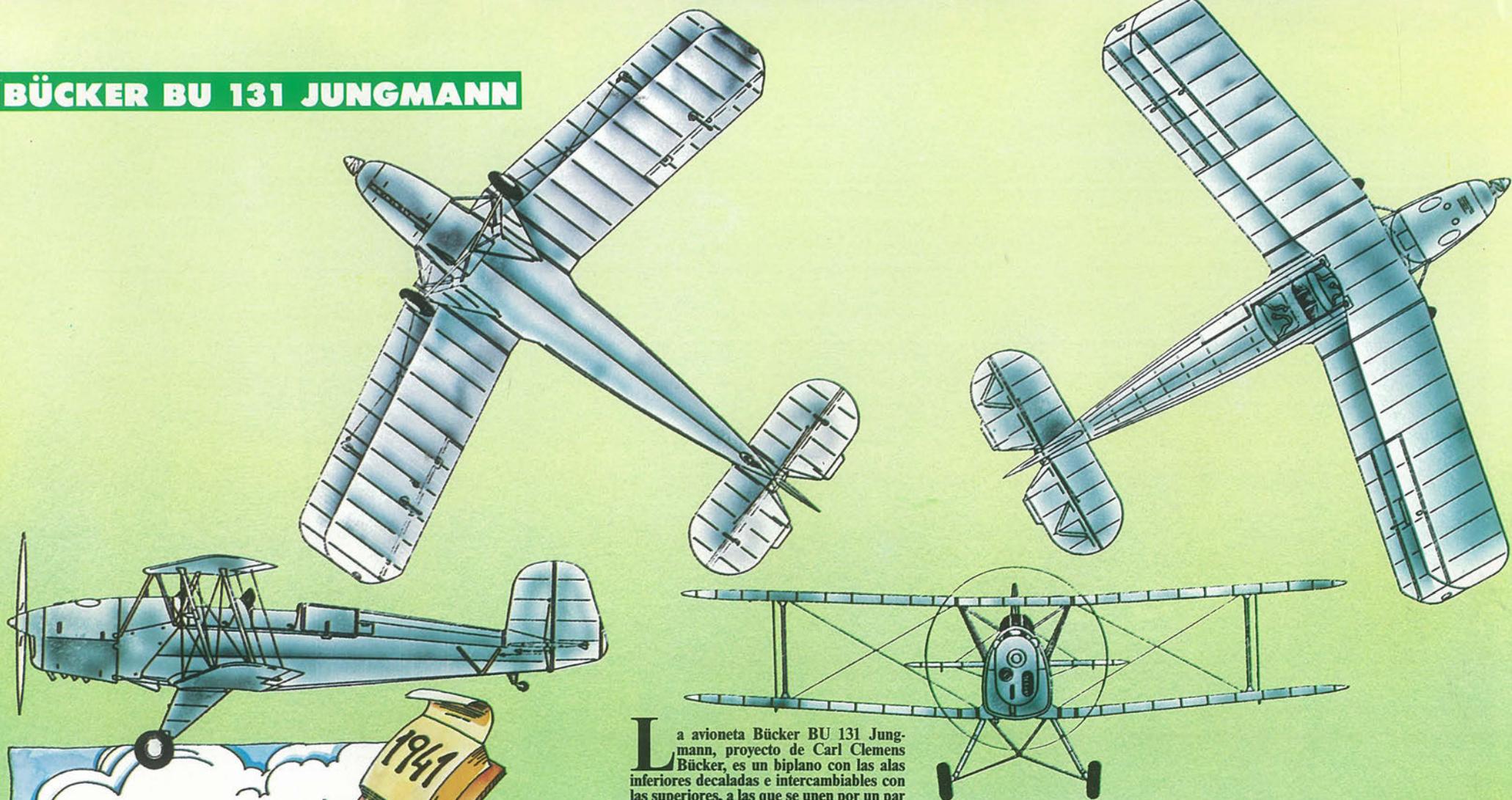
Es nuestro deseo que los lectores de «NOTICIAS CASA», encuentren en los próximos números a modo de encarte o separata, cuatro hojas dedicadas exclusivamente a la Normativa. Cada página, ocho en total, estará dedicada a un punto de un área. Estará resumido, esquematizado con gráficos y amenizado con dibujos que lo hagan más atractivo, asequible y fácil de leer y asimilar. Separadas estas hojas de la revista y archivadas, se puede, después de cuatro ediciones de «NOTICIAS CASA», tener esta versión completa de la Normativa.

No será éste el único sistema de divulgación, que habrá que complementar con otros medios. Es de señalar el carácter documental y oficial de la Normativa, tal como fue firmada en su día. Esta otra versión que hoy anunciamos es tan sólo una ayuda, una guía simplificada y amenizada pero que no tiene el carácter formal del original del que procede.

Ya dijimos en nuestro artículo del último número de «NOTICIAS CASA» que el riesgo tiene siempre una causa primaria en el factor humano, que es a la vez agente y víctima.

Ese factor es también el único que puede evitarlo. Uno de los procedimientos es el conocer y cumplir la Normativa. Por ello la publicación de esta versión puede ayudar, como una labor más, a lograr la eliminación del riesgo. ■

BÜCKER BU 131 JUNGSMANN



La avioneta Bücker BU 131 Jungsmann, proyecto de Carl Clemens Bücker, es un biplano con las alas inferiores decaladas e intercambiables con las superiores, a las que se unen por un par de tubos de acero a cada lado y riostras. Los planos medios están fijados al fuselaje, que está construido con un armazón ligero de tubos de acero y revestido de tela, excepto los capós del motor y los laterales de la carlinga que son de aleación ligera. Las alas están fabricadas de madera, metal y lona. Las primeras avionetas utilizaron motor HM 60 R2 de 80 CV. Posteriormente se montó el motor Hirth HM 504 A 2 de 105 CV que movía una hélice bípala de madera de paso fijo.

En noviembre de 1936 llegaron a España las primeras avionetas Bücker BU 131, con destino en la Escuela Elemental de Copero en Sevilla. Después se incorporaron otras unidades en las Escuelas Elementales de Copero y Cáceres y en la de transformación de Jerez de la Frontera. Ya en 1940 CASA inicia en la Factoría de Cádiz la producción de la avioneta bajo licencia. En enero de 1941 vuela la primera y comienza la entrega

de la mayor parte de la primera serie de las Jungsmann.

CASA montó el motor Hirth original en las primeras series y desde 1950 las avionetas fabricadas en España llevaron motor nacional ENMASA G-IV-A "Tigre". La producción total de la Bücker fabricada por CASA alcanzó la cifra de 530 unidades.

El mantenimiento de la avioneta era muy sencillo y su maniobrabilidad grande. Estas características fueron decisivas en especial para su empleo como entrenador para escuela elemental y algunos aspectos de la formación básica, así como para la iniciación acrobática.

Durante las décadas de los 30 y los 40 la Bücker Bu 131 fue uno de los modelos más utilizados en Europa como entrenador. En España ha servido para la selección de pilotos del Ejército del Aire durante decenios.

Potencia	80 CV	105 CV
Envergadura	7,4 m	7,4 m
Longitud	6,6 m	6,62 m
Altura	2,2 m	2,25 m
Superficie alar	13,5 m ²	13,5 m ²
Peso en vacío	335 kg	390 kg
Peso total	600 kg	680 kg
Carga alar	44,5 kg/m ²	50,4 kg/m ²
Peso/potencia	7,5 kg/CV	6,48 kg/CV
Velocidad máxima	170 km/h	183 km
Velocidad crucero	150 km/h	170 km/h
Velocidad aterrizaje	70 km/h	82 km/h
Velocidad ascensional		192 m/min.
Subida a 1.000	7 min.	6,3 min.
Techo	4.000 m	4.000 m
Alcance	650 km	650 km



BÜCKER BU 131