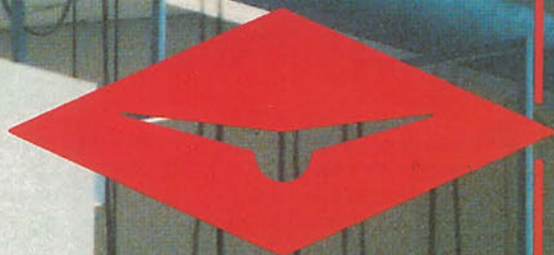


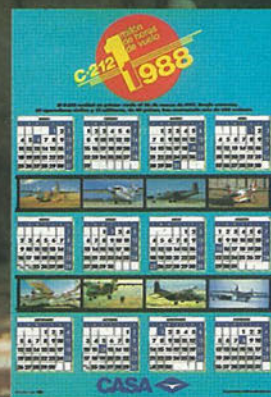
NOTICIAS CASA

Número 19 / noviembre-diciembre 1987



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

**EL CONTROL NUMERICO
EN TABLADA**



**GRAN POSTER
CALENDARIO
1988**

CN-235

Del Archipiélago Canario a la Academia General del Aire

Con motivo de la futura creación de una compañía regional canaria, el CN-235 fue presentado en el archipiélago canario en su versión civil de transporte de viajeros.

El avión llegó a Los Rodeos el día cinco de noviembre, fue presentado a la prensa, autoridades del Gobierno Canario, empresarios, especialistas aeronáuticos, de las islas y público en general. El mismo día, el presidente de CASA, Javier Alvarez Vara, fue recibido por el Presidente del Gobierno de la Comunidad Canaria, Fernando Fernández.

Desde Santa Cruz de Tenerife el CN-235 voló a Hierro, donde fue presentado al Presidente del Cabildo, Delegado Insular del Gobierno y Alcalde de la ciudad y otras autoridades locales. También se visitó La

Palma y se sobrevoló La Gomera, en un gesto simbólico por ser esta isla la única que no tiene un aeropuerto en condiciones.

En La Palma también se realizó un vuelo demostrativo a las autoridades locales, Cabildo, y delegado Insular del Gobierno.

El día siete el avión aterrizó en Las Palmas de Gran Canaria, en su aeropuerto de Gando. Tras la presentación a los medios de comunicación, autoridades, clase política, empresarial y público en general, el avión, al igual que en las otras islas quedó en exposición estática, montándose un servicio gratuito de autobuses al aeropuerto para que pudiera ser visitado por el público.

En todas las islas se montó el mismo servicio. En Las Palmas de Gran Canaria al acto de presentación asistió

el Consejero de Transporte y Turismo, Blas Rosales, que recibió las explicaciones técnicas de nuestro Presidente. La capacidad de convocatoria de CASA fue altamente satisfactoria en todas las islas y la expectación creada por la presencia del CN-235 fue positiva por el contraste de las realidades de nuestro avión.

El día nueve se realizó una presentación en la Base Militar de Gando al Ejército del Aire. El acto estuvo presidido por el General Martínez Martínez, General Jefe del Mando Aéreo de Canarias, acompañado por el General Muñoz Pérez, Estado Mayor, Jefes, Oficiales y Suboficiales especialistas de la Base. Se realizaron dos vuelos de demostración con el pasaje completo.

En Fuerteventura se realizó

el mismo programa de presentación y vuelos, terminando la gira en Lanzarote. En la mañana del día once se realizó un vuelo demostrativo a las autoridades y periodistas. Después del aterrizaje y dirigiéndose el avión ya en rodadura a su lugar de aparcamiento se produjo la anécdota de la gira, al rozar el carenaje del tren principal el pavimento de la pista. El incidente sirvió para demostrar que la filosofía de diseño del avión, de ala alta y las calidades de los materiales modernos empleados en la carena, así como la robustez del tren, son factores reales de seguridad. Tras las comprobaciones pertinentes el avión despegó, al día siguiente, como estaba programado en la gira, con destino a Getafe.

EN SAN JAVIER

El mismo CN-235 fue presentado días después en la Academia General del Aire. Despegó de Getafe, llevando como pasajeros al presidente y directivos de CASA. En la Academia y ante su coronel director, Pérez Tudó, profesorado y caballeros alumnos de tercer y cuarto curso, Javier Alvarez Vara pronunció una conferencia sobre "Cooperación Internacional en Industria Aeronáutica", presentó el CN-235 en sus diferentes versiones militares y posteriormente se realizaron vuelos de demostración a profesores y alumnos, entre ellos el alférez cadete Felipe de Borbón, príncipe de Asturias, que en uno de los vuelos estuvo a los mandos del avión, pilotando durante la operación de toma de tierra.

Con esta presentación en la Academia General del Aire el CN-235 inició oficialmente una serie de presentaciones que tendrán lugar en las diferentes bases del Ejército del Aire español al que CASA, por su propia historia está tan unida. ■



Con el mar de fondo.

Despegue del CN-235. Al fondo el paisaje canario.



C-212 1988 1 millón de horas de vuelo

Apuntes



C-212.



Control numérico.



CN-235.

Ha finalizado 1987 y *Noticias CASA* ha tratado de cubrir los acontecimientos, hechos y logros que nos han sucedido en este año. Antes de nada queremos desear un feliz y venturoso año 1988 para todos los que trabajamos en CASA y para nuestras familias.

En este número que cierra año, dedicamos las páginas centrales al esfuerzo que ha sido necesario acometer para el establecimiento del Control Numérico Directo. Un avance más, de los muchos que a diario se realizan, pensando no sólo en el presente sino también en el futuro.

En el transcurso del nuevo año se produce un hecho significativo e importante para CASA; nuestro C-212 cumplirá un millón de horas de vuelo. El Aviocar nos ha servido de excelente embajador en todas aquellas tierras donde opera y sus cualidades han permitido que sean más de 400 aviones los contratados, así como su presencia en numerosos países del globo. Un importante hito más a anotar en la ya dilatada historia del C-212; 1988 es el año en que cumplirá un millón de

horas de vuelo, ni más ni menos.

Muchos C-212 han salido de la línea de montaje

de San Pablo y han despegado de sus pistas rumbo a distintos países; continuamos en este número el recorrido por esta Factoría para finalizarlo en la próxima publicación.

En «Conocer CASA» hablamos de la Biblioteca Técnica Avanzada que ha realizado Garantía de Calidad en la División de Proyectos y Sistemas; de la experiencia piloto CASA-INI y Fondo de Promoción de Empleo para recolocar en CASA a trabajadores provenientes de la reconversión industrial y donde se han aportado ideas y soluciones originales para su adaptación a CASA, y también incluimos una pequeña noticia sobre el programa de Sugerencias en Tablada con motivo de la tercera entrega de premios.

Cuarenta y tres años ha trabajado Antonio Martínez Álvarez en CASA, hasta su jubilación; sirva una vez más de muestra de todas aquellas personas que, con su labor diaria a lo largo del tiempo, han dado vida e historia a CASA.



N.º 19 - noviembre-diciembre 1987

Edita:

CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S.A.

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

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

Teléf.: 241 84 93 - 28008 MADRID

Han colaborado en este número: Alberto Peces, Factoría de San Pablo; Juan Bonet y R. González Ripoll, Dirección de Organización y Recursos Humanos; J. A. Martínez García, Dirección de Garantía de calidad; R. Fernández Hidalgo, Factoría de Getafe; E. Baena Redondo, Factoría de Tablada y Marcelino Martínez, Dirección Postventa.

Coordinador: José Antonio Barragán.

Colaborador Zona Sur: Antonio Acosta.

Colaborador Ajalvir: Antonio Martín.

Diseño y maquetación: David Tapia.

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

Depósito Legal: M-12.194-1984.

Imprime: Impresión, S.A.

SUMARIO

CN-235:	De Canarias a la A.G.A. _____	2
Apuntes:	_____	3
C-212:	Un millón de horas de vuelo _____	4
Por los centros:	San Pablo (III) _____	6
Cádiz:	La informática al servicio de la producción _____	9
Control Numérico	_____	10
El Personaje	_____	13
Noticias al vuelo	_____	14
Conocer CASA	_____	16
Súper Saeta	_____	19

C-212
1 millón de horas de vuelo
1988

Un millón de horas de vuelo

Han transcurrido más de dieciséis años desde que hicieron sus primeros vuelos nuestros aviones prototipo C-212 marcando época en nuestra empresa. CASA ponía en sus pistas de despegue, convenientemente orientadas en todas direcciones, un nuevo avión capaz de iniciar una larga carrera, y al elevarse, con él nos elevamos todos; hombres y mujeres que en aquella fecha, con entrega e ilusión, lo habíamos hecho posible.

Sus primeras mil horas de vuelo fueron acumuladas en vuelos experimentales, ensayos y puesta a punto; ligeras modificaciones para mejorar la eficacia de sus sistemas fueron día a día realizándose hasta conseguir un avión fiable, de reducido mantenimiento y bajo coste operativo.

Se fabricaron dos aviones prototipo como pauta para una evaluación posterior en la fabricación de los primeros de serie. Equipados con motores fabricados por Garrett del modelo TPE 331-2-251C, con hélice tripala metálica y una potencia de 715 SHP, actualmente en servicio en el Grupo de Experimentación de Torrejón.

Transcurría el año 1971 cuando lo presentamos por primera vez en el Salón Aeronáutico de "Le Bourget"; con sus mejores galas, se exhibe en estática y en vuelo. Ya hay futuros clientes que se interesan por el CASA 212. Un avión de transporte ligero, polivalente y de características STOL, especialmente preparado para su explotación en lugares remotos y sin infraestructura. Su diseño robusto y convencional, le proporciona altos índices de fiabilidad.

El Ejército del Aire Español es nuestro primer cliente (el primer operador sería la F.A. Portuguesa). Se fabricaron 10 aviones preserie, 6 para misiones de fotografía aérea y fotogrametría vertical, 2 versión escuela y 2 demostradores para CASA. Los 8 primeros equipados con motores TPE 331-5-251C.

Finalizada la preserie, iniciamos la fabricación de la "Serie 100". A este modelo se le insta-

lan motores TPE 331-5-251C, con una potencia de 715 SHP y hélice cuatripala metálica. Estas primeras unidades de la «Serie 100» van a cubrir nuestro espacio aéreo, con un pedido del Ejército del Aire Español. Son las Bases de Cuatro Vientos, Gando, Getafe, San Javier, Matacán y Alcantarilla, las que dan ubicación a estos primeros aviones C-212. Años más tarde serían entregados a nuestro Ejército nuevos aviones de la «Serie 200» para Salvamento Aéreo y Rescate. CASA conjuntamente con el Ejército del Aire conmemoraron las primeras 10.000, 25.000 y 100.000 horas de vuelo.

Corren los años 73 y 74 y van llegando pedidos de nuevos clientes. La F.A. Portuguesa nos encarga 24 unidades, cuyas primeras entregas se hacen en el año 74. Royal Jordan Air Force, uno de nuestros primeros clientes, adquiere 4 unidades. Son, naturalmente, versión militar equipados convenientemente según las opciones solicitadas: versión paracaidista, transporte logístico, escuela de navegación, lanzamiento de carga a baja altura, sanitario, etc.

Avanzamos en el año 1975 y nuestro avión iniciaría uno de los vuelos más largos, Sevilla-Indonesia, para ser entregado a Pelita Air Service.

La presencia de CASA en el Oriente Lejano, se hace notar, y es el gobierno de Indonesia, quien establece acuerdos con CASA para fabricar y ensamblar éste en sus instalaciones de Nurtanio (Bandung), para su posterior distribución a los operadores de la zona. Son más de 70 aviones los que actualmente han sido vendidos a operadores indonesios y thailandeses.

El C-212 ya se conoce fuera de CASA

Estábamos orgullosos de haber fabricado un avión competitivo. En el mercado aeronáutico internacional estaba entre los PRIMEROS de su CLASE. Cumplía satisfactoriamente las exigencias de la Aviación Civil In-

ternacional y le era expedido el «Certificado tipo» de acuerdo con las normas FAR 25.

CASA, a partir de ahora, estará presente con el avión C-212, además de «Le Bourget» en otros salones: Farnborough, FIDA, COSMOS, etc., e inicia giras y demostraciones por el mundo; era necesario darlo a conocer en otros países menos próximos geográficamente al nuestro.

A bordo de nuestro avión C-212, empezamos a descubrir nuevos horizontes, atrás van quedando fronteras, pasamos el Ecuador y son estos países, los de ultramar, los que muestran un gran interés: Nicaragua, Argentina...; años más tarde seguirían Panamá, Uruguay, Paraguay, México, etc. Son fabricados y entregados 144 aviones de la «Serie 100» en versiones militar y civil.



El C-212, serie 200, de la Fuerza Aérea empleado para el SAR.



C-212 Demostrador de la Serie 300.



Arriba: Uno de los primeros C-212. Serie 100, versión militar.
Sobre estas líneas: El C-212 demostrador de la serie 200.

El mercado europeo también muestra interés en nuestro avión y son los países de Malta, Turquía, Francia y Suiza, los que efectúan sus primeras órdenes de compra.

Nuestros operadores civiles y militares de África, lo van adquiriendo y son de este continente los países de Gabón y Senegal

**A bordo de
nuestro avión C-212
empezamos
a descubrir
nuevos horizontes
atrás van
quedando fronteras.**

los primeros compradores. Es en esta zona, donde el avión C-212 demuestra una gran capacidad operativa, al actuar constantemente en áreas desérticas, con elevadas temperaturas.

De nuevo en América, y esta vez más al norte, nos vamos volando a Alaska y allí hay que soportar temperaturas de 40-50 °C bajo cero, donde los cables de mando pueden sufrir reducciones importantes en su longitud, donde los aterrizajes y despegues se efectúan en pistas heladas y donde la fiabilidad del equipamiento del C-212 es fundamental para realizar vuelos en condiciones de escasa visibilidad.

A medida que las ventas evolucionan, nuestros diseñadores, teniendo en cuenta las futuras necesidades del mercado, introducen en el avión importantes mejoras: es reforzado el tren de aterrizaje que permite soportar un Peso Máximo al Despegue de 7.450 kg, se equipa con nuevas hélices de «composite» y se remotoriza con el modelo TPE 331-10-501C, con un empuje de 900 SHP y son asimismo modificadas algunas superficies de mando. Esta es una nueva configuración, la «Serie 200», de la que hay en servicio 185 unidades en versión militar y civil. Esta nueva versión permite transportar hasta 28 pasajeros. La «Serie 200» ha sido certificada para un Peso Máximo al Despegue de 7.700 kg, incorporando motores TPE 331-10-511C con el sistema APR que proporciona al motor una potencia adicional de 25 SHP.

CASA establece acuerdos con una distribuidora americana para la venta del avión C-212 en USA (actualmente CASA-USA se ocupa de su venta, distribución y soporte). Vendidas hasta la fecha más de 40 unidades a 12 operadores que acumulan más de 100.000 horas de vuelo.

Mención especial para el «Flight Leader» de la flota C-212 en USA de aviones en servicio, Chaparral Air Lines, que en su avión S/N 175 acumula un total de 11.000 horas de vuelo.

También hacemos honor a SATENA, operador de Colombia, que establece récords de 215 horas de vuelo avión/mes, cubriendo rutas para aterrizar y despegar en aeropuertos como Bogotá e Ipiales, con más de 2.600 metros de altura, y asimismo otros récords al efectuar misiones difíciles de conseguir con otro tipo de avión: sus aterrizajes en pistas cortas y no pre-

paradas en zonas selváticas, hacen destacar sus características STOL y de gran robustez.

Un recuerdo especial para aquellos operadores más lejanos Friendly Islands Airways de la República del Kiribati, Marianas Air Guam, pequeña isla del Océano Pacífico a más de 20.000 km de nuestra factoría y los propios del continente australiano.

Muchas misiones para el C-212

Sin embargo, a nuestro avión C-212, a lo largo de su historia, le han sido encomendadas multitud de misiones entre las que debemos citar por su especial peculiaridad, las de prospecciones geofísicas, generación de lluvia artificial, salvamento aéreo y rescate, vigilancia de costas y un largo etcétera de misiones típicas y especiales que hacen de éste el avión más versátil en su categoría.

Cuando próximamente se va a cumplir el millón de horas de vuelo, una nueva versión va a ser entregada: la «Serie 300», ya en vuelo, con un sofisticado alargamiento del fuselaje de proa, «Wing-Lets», nuevo acondicionamiento interior, incluyendo un sistema de sincronización de hélices que hace de nuestro C-212 un avión más confortable y silencioso.

Con esta nueva versión pretendemos alcanzar la cota de 500 unidades vendidas en todo el mundo, superando el récord de ventas en aviones de su categoría.

Su especial diseño requiere un mínimo coste en su programa de mantenimiento, que se traduce en una alta disponibilidad del avión y elevada fiabilidad de despacho (99,6%), evitando prolongadas paradas con su consiguiente repercusión en la rentabilidad de explotación.

La seguridad en cualquier condición operacional es factor inherente al concepto fundamental del avión C-212. El diseño de sus sistemas hace disminuir el riesgo de emergencias que pueden presentarse. Mandos de vuelo e instrumentación de cabina dobles, diseño a prueba de averías y tren de aterrizaje fijo contribuye a alcanzar un alto grado de fiabilidad.

Diploma de honor para nuestro «campeón» que para competir ha cruzado las fronteras de casi todos los países del mundo.

MARCELINO MARTINEZ
Dirección Postventa

Laboratorio
de
Metrología



Cadena
de montaje
del C-212



CASA EN SAN PABLO

Con este número de Noticias CASA continuamos el recorrido iniciado en el anterior por nuestra factoría de San Pablo. Aquí trataremos de pormenorizar las grandes líneas de actuación de alguno de los departamentos que conforman la estructura organizativa de este centro de trabajo. Vamos a mencionar a las personas que dirigen estas actividades, sin querer por ello olvidar que ha sido y es una labor de muchos hombres que, día a día, desde mediados de los años 50, han forjado con su esfuerzo diario lo que hoy ha cristalizado en la actual factoría de San Pablo. En el siguiente número de Noticias CASA, con la publicación del resto de las áreas, tendremos una visión más cercana de la Factoría de San Pablo.



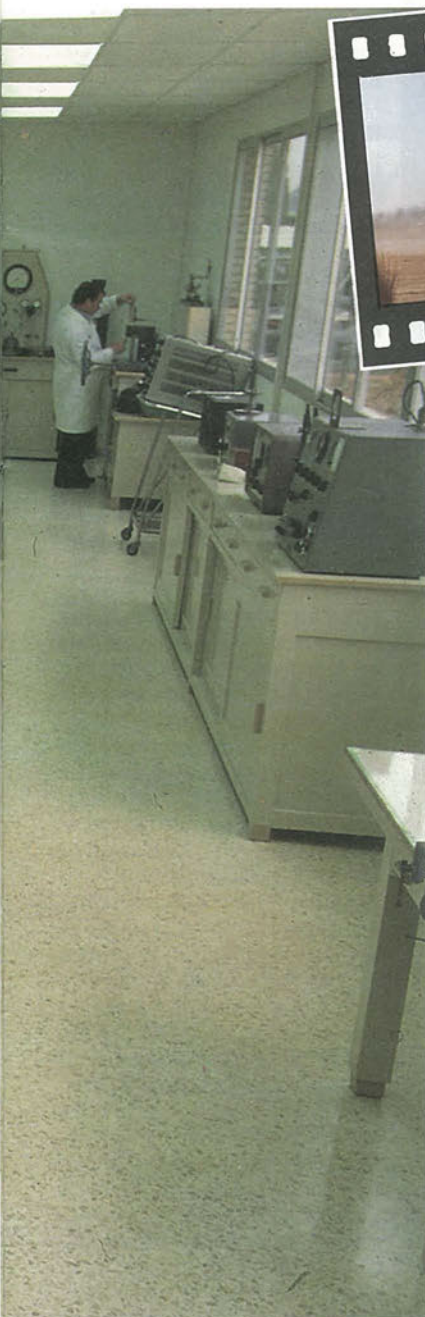
Sevilla



MATERIALES

Este departamento ha sufrido últimamente un proceso de cambio. José Miguel Sánchez de la Plaza ha seguido una larga trayectoria en la Dirección de Materiales desde su ingreso en CASA en 1977; allí ha estado al frente del departamento de Planificación, Control y Desarrollos Informáticos.

La independización de San Pablo como factoría autónoma en 1982, obligó al traslado y organización de los almacenes desde Tablada, así como a la creación de los servicios normales que en la organización de CASA tiene asignado este departamento. Con la puesta en marcha del programa CN-235, se modificó la organización para adecuarla a las necesidades propias de la Factoría.



los desarrollos informáticos de materiales haya sido, y siga siendo, muy intensa. La informatización del sistema de herramientas o la integración completa del SINTAL con el sistema de Materiales para obtener un control de la producción completa son buena prueba de ello.

SUBDIRECCION DE CALIDAD

La Subdirección de Calidad la ocupa Angel Gómez de la Peña. Es un área que depende funcionalmente de la Dirección de Garantía de Calidad y jerárquicamente de la Dirección de la Factoría. La componen los departamentos de Ingeniería de Calidad, Verificación, Laboratorio Físico/Químico y Metrología, siendo además, la responsable de la entrega técnica de los aviones al cliente.

Actualmente atiende a todas las necesidades en materia de Calidad de la Factoría y repuestos de Postventa, evolucionando a un sistema básicamente preventivo para saber de antemano que la calidad va a ser buena y a la primera con lo cual se consigue a la vez una alta productividad, flujos más cortos y menor coste.

En 1982 cuando San Pablo fue organizada como factoría, se procedió a una renovación y actualización generalizada de todas las secciones; Verificación fue estructurada en tres áreas: C-212, CN-235 y Talleres Auxiliares de Electrónica, Electricidad e Instrumentos. El laboratorio Físico-Químico aunque cualitativamente pequeño, está altamente cualificado. Se le ha dotado de una nueva ubicación y más espacio. En END se cubren inspecciones por Rayos X, penetrante, magnética, corrientes inducidas y ultrasonidos, estando casi todo su personal certificado en categoría II. Su equipamiento es moderno y portátil para poder efectuar inspecciones a pie de avión y en la pista.

Los medios son cada vez más eficaces y el campo de ampliación más amplio como el caso de los ensayos de contaminación de líquidos hidráulicos por sólo citar un ejemplo. En este sentido, Metrología fue la primera en iniciar

Secuencia del avión Harrier en plena realización de despegue vertical. En San Pablo se lleva a cabo el mantenimiento de estos aparatos.

su modernización en 1980. Hoy está a punto de ser integrada en el Sistema SCI (Sistema de Calibración Industrial) de ámbito nacional como laboratorio colaborador. En 1985 fue dotada de nuevas instalaciones que pueden calificarse de auténtica sala limpia, teniendo actualmente en estudio el efectuar las calibraciones de manera automática, auténtico tema de innovación tecnológica.

Ingeniería de Calidad, que es la única que hasta hoy no ha concluido la fase de desarrollo, procede de la anterior sección de análisis de procesos y está orientada a todo lo relativo al montaje final de aviones y mantenimientos de aeronaves, siendo la informatización un criterio básico en su desarrollo.

PLANIFICACION Y CONTROL

Dirige el Departamento Ramón

Manresa Ballesté y se origina por la necesidad de coordinación que hay que mantener entre las distintas líneas de programa. Esta función de coordinación, delegada en principio de las funciones de la Dirección, tiene como objetivo una utilización adecuada de la capacidad productiva, buscando en todo momento el máximo equilibrio en el triángulo productivo: calidad, plazo y precio.

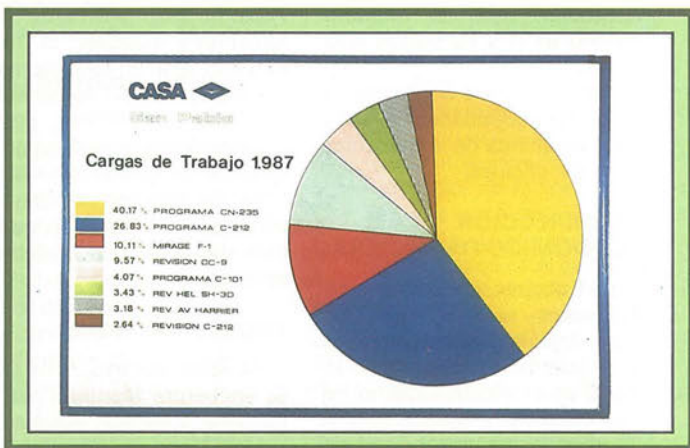
Para llevar a cabo estas tareas Planificación y Control se ha estructurado en dos ramas claramente diferenciadas. Por un lado, lo que tradicionalmente se ha entendido como Planificación en las factorías y, por otro, informática. Dentro de la primera rama la organización es la siguiente:

Planificación de la Producción: Este departamento es el encargado a nivel de la factoría, de implantar y mantener la planificación general de la producción, estando para ello íntimamente ligado con las distintas líneas de programa y con las Jefaturas Centrales de Programas.

Presupuestos y contratos: Es el encargado de realizar los presupuestos que desde el exterior soliciten a la factoría y canalizar y

Actualmente existen grupos de trabajo tanto en aprovisionamiento como en los almacenes, que obtienen y almacenan los materiales y las piezas de producción. Para conseguir una optimización de su actividad, estos grupos actúan separadamente con cada línea de producción al sintonizar y conocer mejor las características y particularidades de cada producto y sus procesos.

La dependencia de la organización de herramientas del Departamento de Materiales se enmarca en la misma filosofía de gestión, control de existencias y suministro al taller de elementos necesarios para las cadenas de producción. El hecho de ser una factoría específica de montajes, con la particular problemática que ello implica, hace que la participación de San Pablo en todos



RESUMEN DE PROYECTOS DE INVERSION AÑO 1987

TOTAL 1987 EN MILLONES DE PTAS.	
Actualización tecnológica talleres eléctrico	8
Programa CN-235	34
Mejora almacenamiento Ins. Man. Mat.	10
Actualización tecnológica f ^a San Pablo	12
Mantenimiento y reposición	68
Adecuación sistemas informáticos	18
Equipos garantía de calidad	19
Fondo de servicio general	9
Total	175

distribuir al interior de la misma las peticiones contractuales del exterior. Esta sección colabora no sólo en la confección de presupuestos externos (ofertas) sino también en los internos (presupuestos de producción o ejecución), así como de redacción de los contratos. Los repuestos y la reparación de accesorios son otras de sus facetas.

Control de Gestión: Mide, analiza e informa de la marcha de la factoría proponiendo a la Dirección y a las diversas líneas de programa las medidas oportunas para la corrección de las desviaciones encontradas respecto a las planificaciones establecidas.

Informática: Es el departamento encargado de cubrir las necesidades informáticas de la factoría en el área de gestión. Está compuesta por las secciones de proceso de datos, soporte de aplicaciones y ofimática.

El parque que tiene a su cargo en el total de la Factoría consta de un ordenador IBM-S-36, utilizando como terminal de RJE con cuatro impresoras y 13 pantallas como terminales de teleproceso hay 59 pantallas y 11 impresoras además de 3 líneas con sus tres unidades de control.

La sección de soporte de aplicaciones es la encargada de resolver las necesidades de la factoría en lo que a Aplicaciones Locales se refiere, prestando su asesoramiento y colaboración en las aplicaciones centrales. En este primer año de funcionamiento se ha desarrollado una aplicación para el mantenimiento de IT's de mazos eléctricos.

Ofimática es la encargada de cubrir las necesidades de la factoría en el área de la mecanización de oficinas.

SUBDIRECCION ECONOMICO-FINANCIERA

La Subdirección Económico-Financiera está ocupada por Juan Andújar Cobo. Procede de la factoría de Tablada, donde ingresó en el año 1968 como Perito Industrial y ejerció durante 10 años la responsabilidad del Departamento de Herramientas en Producción.

Desde el punto de vista Organizativo-Funcional este Departamento está descompuesto por Secciones en función del trabajo a desarrollar (Contabilidad-Tesorería-Control de Costes-Control de Gestión y Cabeza de Programas) siendo su dependencia funcional, igual que el resto de los Centros de



DC-9 en revisión.

Trabajo, de la Dirección Financiera y de Control.

Es necesario destacar la peculiaridad de la Función Cabeza de Programas, incorporada el año pasado, mediante la cual se recogen todos los flujos analíticos de Ingresos y Costes de los Programas propios de la Sociedad (C-212 Y CN-235) teniendo el objetivo concreto de proporcionar a todas las personas responsables de los mismos, una información precisa de los márgenes obtenidos por cada unidad vendida y el margen de contribución de estos programas a los Resultados de la División y de la Sociedad, de forma que facilite su gestión y ayude a tomar decisiones que mejoren su rentabilidad a Corto y Largo Plazo.

Como el resto de los Departamentos, la Subdirección Económico-Financiera funciona por objetos, que en el caso de San Pablo no sean fácilmente cuantificables y medibles; el Departamento tiene en todo momento inculcada la idea de servicio y colaboración con los demás, para ayudarles en su gestión, de alcanzar los objetivos de la Factoría. En este sentido, hay que señalar la colaboración que recibe del resto de los departamentos.

PROGRAMA C-212

Al frente del Programa C-212 se encuentra Manuel Cruz Ballesteros, Ingeniero Aeronáutico y Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales, que cuenta con 11 años de experien-

cia en el Ejército del Aire en el área de mantenimiento así como experiencia internacional.

Los objetivos generales del Programa C-212 en San Pablo consisten en entregar los aviones en los plazos establecidos por las Directivas del Programa y a unos costos que, en todo caso, deben ajustarse a los correspondientes Presupuestos de Ejecución. Se trata, por tanto, de conseguir que las desviaciones sean mínimas tanto en costos como en plazos. Para conseguir este objetivo es fundamental la colaboración de las demás factorías así como la de las Direcciones de Materiales y Proyectos. Dentro de San Pablo también se están estudiando sistemas de "rack service" (en una primera fase) y de "clock system" (para el futuro) con el fin de que el personal directamente productivo no tenga que dedicarse a otra cosa que a hacer bien su trabajo.

El programa se inició en San Pablo a la terminación de los dos prototipos y los diez aviones de preserie en Getafe. Hasta el momento se han fabricado 148 aviones de la serie 100, 210 de la serie 200 y las primeras unidades de la serie 300. De todos estos aviones se enviaron a Indonesia despiezados por fases 85 unidades. En la actualidad se encuentran en la cadena los aviones 373 al 381.

Para cumplir los objetivos expuestos, la Jefatura del Programa C-212 se estructura en una Línea de Montaje, una sección de Ingeniería de Procesos, otras Secciones de Programa-

ción y Control y una Junta de Revisión de Materiales específica del Programa.

REVISIONES

La creación de San Pablo obedeció a las necesidades de contar con un taller de revisiones para los contratos que con la USAF y el Ejército del Aire español se firmaron en la década de los 50. Hasta 1970 la vocación de esta factoría fue eminentemente de mantenimiento, cambiándose progresivamente esta tendencia hasta el momento actual en que, compartiendo con las cadenas de montaje final, estos trabajos ocupan un lugar importante dentro de la estructura productiva de la factoría.

Muchas y variadas son las obras en curso en este departamento a cuya cabeza figura Carlos González Sereno, ingeniero aeronáutico de dilatada experiencia en el campo civil, que ingresó en nuestra empresa hace dos años. González Sereno ha conseguido reunir un equipo joven de trabajos que sobre el mantenimiento de aeronaves se ha venido desarrollando a lo largo de los años con la USAF y el Ejército del Aire español se ha visto ampliados en varios frentes. Por un lado, un nuevo e importante cliente, la Marina Española, se ha unido a los dos tradicionales. Para este organismo, San Pablo realiza no sólo labores de mantenimiento en los aviones Harrier y en los helicópteros Sikorsky SH-3D, sino que su relación abarca la labor de asesoramiento en equipos de tierra en el caso del Harrier y el desarrollo tecnológico en instalación de radares de alerta temprana (AEW) en colaboración con THORN EMI.

Recientemente se han iniciado programas en el campo de la aviación civil. Las dos primeras compañías aéreas de España, Iberia y Aviaco, han confiado a CASA San Pablo el mantenimiento de sus aviones DC-9. Varios de ellos han sido sometidos a la revisión C y uno recientemente a la más completa de tipo D. Con anterioridad, varios aviones DC-9 habían sufrido modificaciones geriátricas en la cabina de pasajeros.

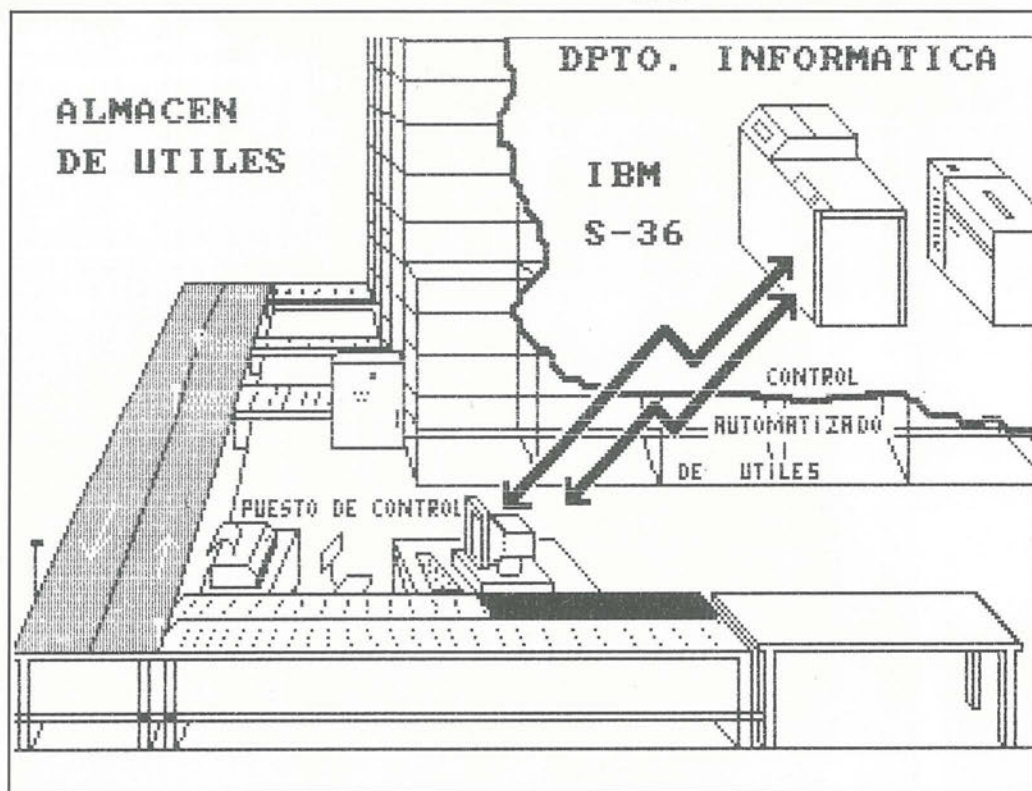
El departamento de revisiones de la Factoría de San Pablo realiza también los trabajos de revisión de segundo y tercer escalón en los productos propios de CASA para aquellos clientes que así lo solicitan. En este sentido ya han pasado por sus talleres aviones C-212 de Senegal, Chile, Dirección de Correos de España, Ministerio de Hacienda y ENA.

Fe de erratas

En la página 6 del número 18 de NOTICIAS CASA, en el cuadro que expone la edad de la plantilla activa de la Factoría de San Pablo, deben cambiarse los datos sobre el número de personas y el porcentaje del grupo de menos de 40 años y del grupo entre 40 y 55 años. Dicho cuadro quedaría así:

Menos de 40 años	594 (57,55%)
Entre 40 y 55 años	280 (27,13%)
Más de 55 años	150 (15,31%)

CADIZ la informática al servicio de la producción



Desde aquel primer equipo informático que llegó a la Factoría de Cádiz en 1981, se ha desarrollado en este centro una informática sobre todo de gestión, pero también se ha trabajado en la obtención e implantación de otro tipo de aplicaciones. Entre estas aplicaciones destacan el seguimiento de piezas por sección, el almacén automatizado de útiles y el control de coberturas y envíos de piezas, las cuales merecen, aunque brevemente, un espacio en NOTICIAS CASA.

Seguimiento de piezas por sección

Se inició esta aplicación en marzo de 1986, con el fin de facilitar datos fiables que posibilitaran el predimensionado de los medios que iban a integrar la cadena de chapistería de Factoría de Cádiz, así como apoyar estudios futuros sobre estandarización de los caminos de mecanizado para las piezas pertenecientes a la cadena de chapistería, agrupación de piezas para su lanzamiento por lotes y estudio de la capacidad real de cada célula que compone la cadena.

Se partió de los datos existentes en el Fichero Maestro de definición de productos del CPD de la sociedad, considerándose sólo los modelos más representativos de determinados programas. Se obtuvo una extracción de aproximadamente unos 15.000 reg., siendo éste el fichero de partida a tratar en el sistema de 36 de la Factoría.

A partir de este fichero se fueron obteniendo otros, basados en ciertos criterios de selección como eliminación de caminos no pertenecientes a la cadena, agrupación de caminos que sólo se diferenciaban en secciones no decisivas, eliminación de cami-

nos que no eran de chapistería, eliminación de aquellos caminos que sólo contenían uno o dos part-number por no considerarse significativos, etc. El resultado final fueron 100 caminos diferentes que convenientemente estudiados sirvieron de base para el estudio de esta aplicación.

Sistema informático para el almacén automatizado de útiles

Se inicia el desarrollo de la aplicación sobre el mes de septiembre de 1986 y tiene como objetivo principal la optimización de tiempos y recorridos del transelevador, basándose en una ordenación previa de los elementos de salidas y entradas del almacén.

El equipo físico está constituido por una pantalla y una impresora conectables al sistema 36 de factoría, desde donde se controla toda la gestión de entradas y salidas del almacén. La conexión puesto de control-transelevador, se hace mediante un bono de salida-entrada obtenido a través de la impresora. El bono es ordenado en base a la situación actual del transelevador, lo que constituye una gran mejora en cuanto a tiempos y recorridos.

Las prestaciones que aporta la aplicación son las siguientes:

- Mejora en cuanto a tiempos y recorridos.
- Se puede controlar la situación de un útil incluso fuera del almacén.
- Obtener una relación de los útiles que hay en cada sección, y los tiempos de permanencia en ellas.
- Conocer el número de usos de un útil con objeto de proceder a verificaciones periódicas.
- Establecer un estado de "detenido" de un útil en el almacén, por estar pendiente de reparación.
- Controlar que sólo puedan sacar un útil las secciones autorizadas.
- Obtener un informe de las fechas de necesidad de los útiles según la planificación.
- Listar información referente a los útiles que, entre otros, pueden ser:
 - Útiles por programas.
 - Útiles en espera de reparación.
 - Útiles sin uso desde una fecha determinada.

Control de coberturas y envíos de piezas

Como consecución de la especialización tecnológica de Factoría de Cádiz en la rama de chapistería y por ser responsable de la fabricación de la gran mayoría de piezas de chapa de todos los programas de CASA, a partir de 1986 se vió incrementado grandemente el número de componentes a enviar al resto de las factorías de la Sociedad.

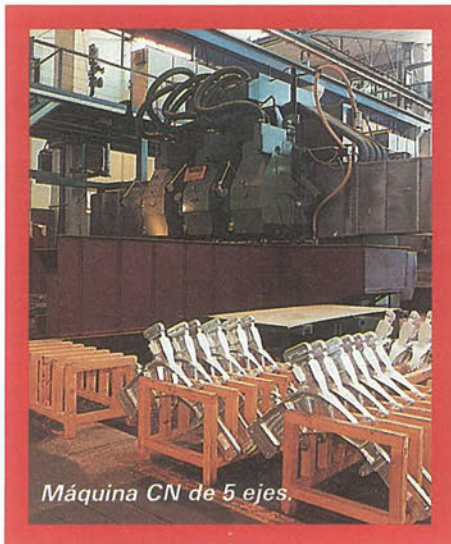
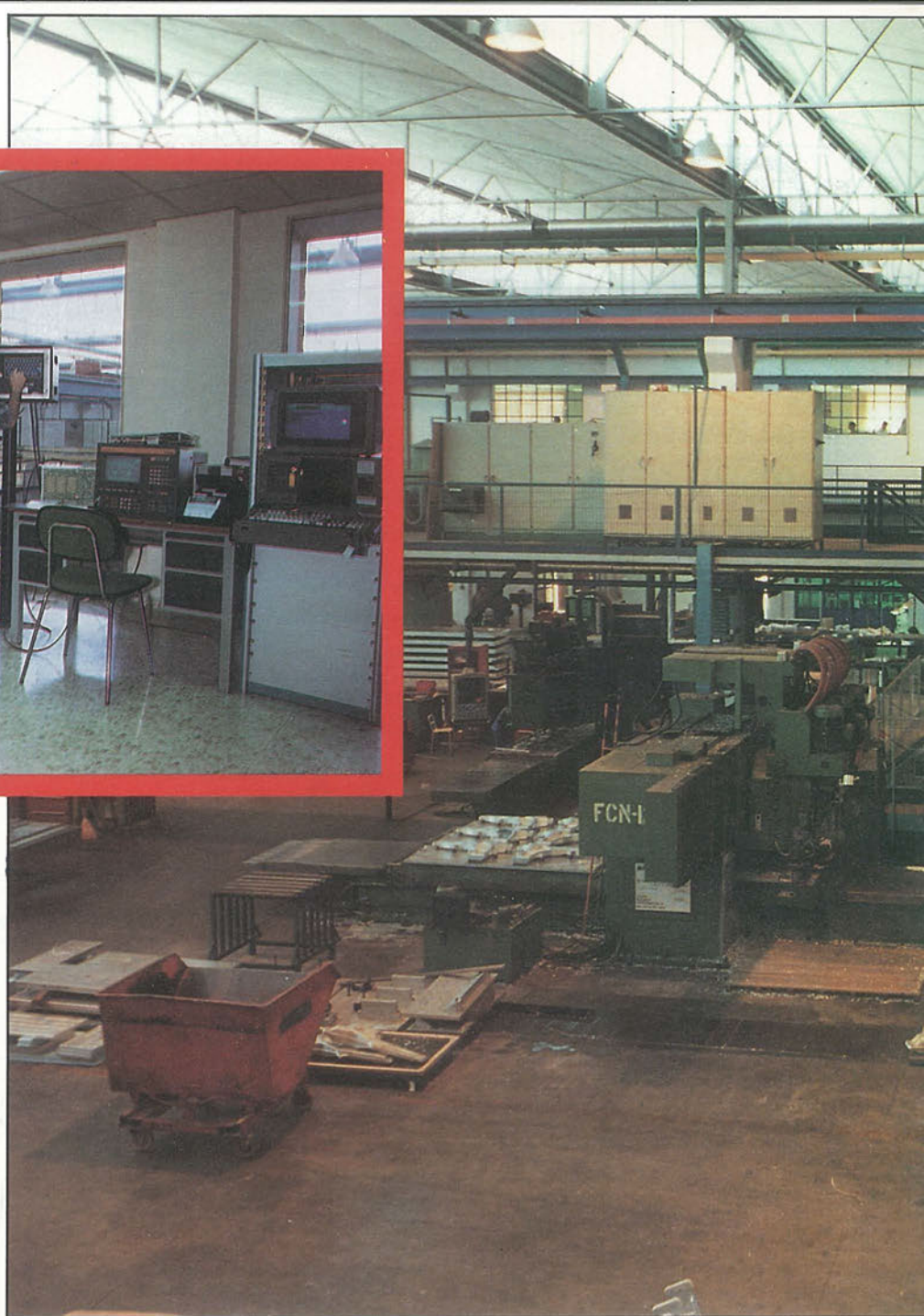
Esta nueva situación hizo necesario la sustitución de los controles manuales que hasta ese momento se llevaban por un sistema automatizado a través del ordenador de factoría (Sistema 36), que nos permitiera en cada momento conocer los envíos efectuados en cada part-number y la cobertura en los aviones, así como los datos que amparan dichos envíos (n.º de nota de entrega, fecha, destino, etc.).

Entre las ventajas, el sistema permite:

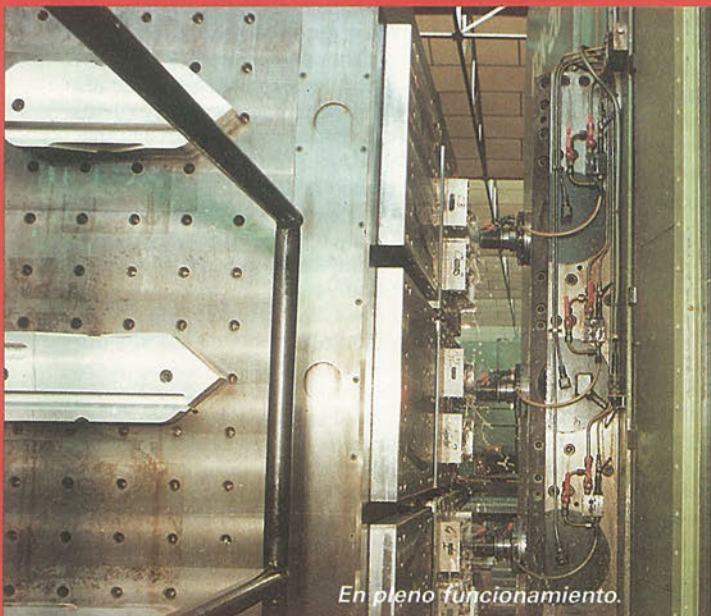
- Conocer en tiempo real información sobre cantidad y documento de envío en una pieza determinada.
- Establecer las piezas pendientes de cumplimentar tomando como referencia un número de avión determinado.
- Agilizar la comunicación interfactorías sobre coberturas y envíos.
- Mantener un Histórico de envíos a todas las factorías. ■



Centro de control.



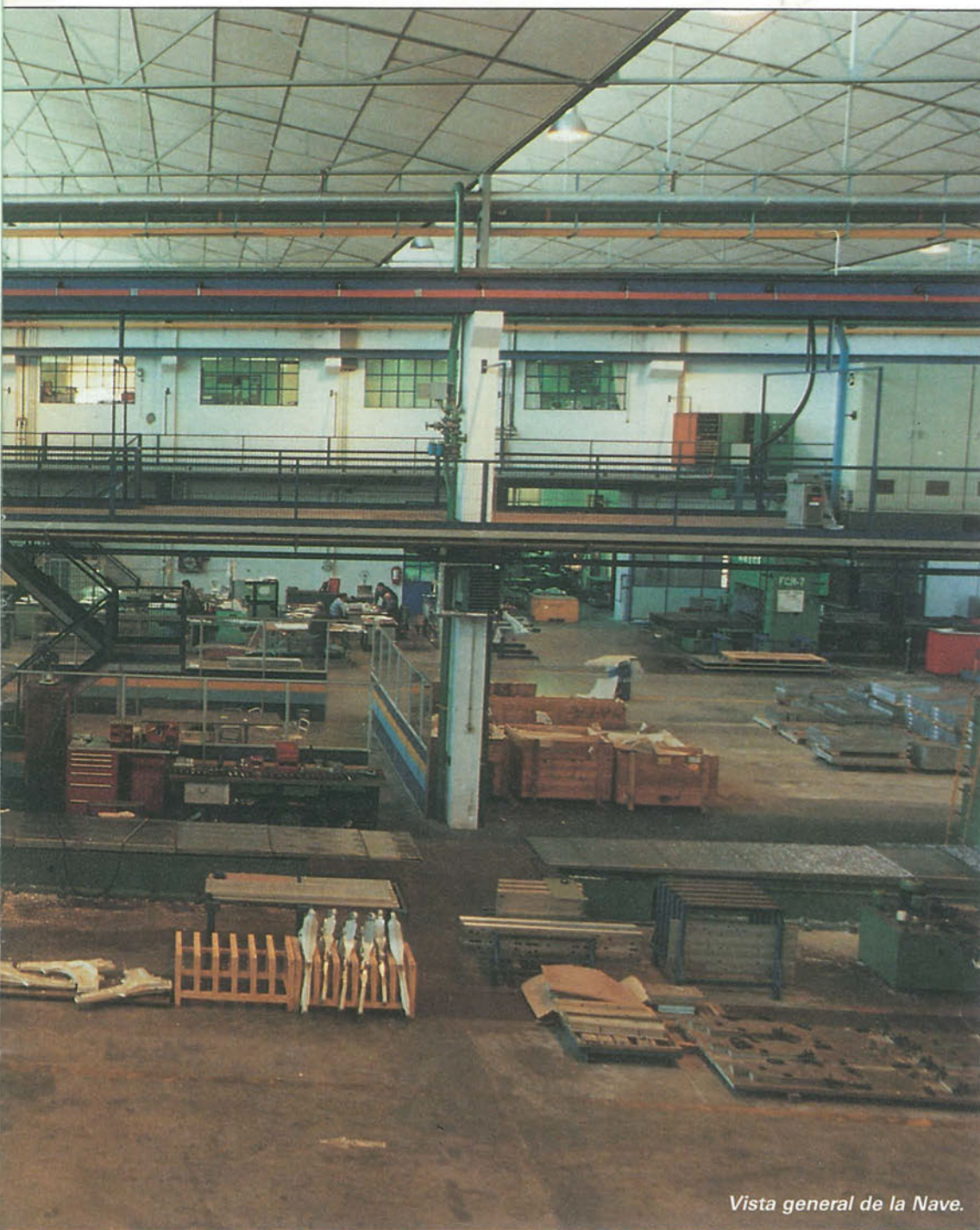
Máquina CN de 5 ejes.



En pleno funcionamiento.

La reconfiguración de la estructura productiva de CASA, llevada a cabo con el criterio de especialización tecnológica de las diferentes factorías, concentró en Tablada el conjunto de actividades relacionadas con la fabricación de piezas estructurales por Control Numérico. Con tal fin, se creó en esta factoría el Centro Integrado de Control Numérico, que en la actualidad dispone de un parque de maquinaria compuesto por veinte fresadoras (de tres, cuatro y cinco ejes), un centro mecanizado, dos tornos y una taladradora, todos ellos provistos de Control Numérico.

La consecuencia lógica de este proceso de concentración era el acometer el proyecto de integración de la planta, vía Control Numérico Directo (DNC), que habría de proporcionarnos una mejor gestión de los recursos, así como una optimización de la producción.



Vista general de la Nave.

FACTORIA DE TABLADA

EL PROYECTO DE CONTROL NUMERICO DIRECTO

En los estudios previos a la implantación del sistema de Control Numérico Directo (DNC) se postularon dos objetivos fundamentales:

a) La sustitución del método tradicional de carga de programas de Control Numérico (cintas perforadas o cassettes), por un sistema que permitiera la conexión directa de las diferentes unidades de control con el ordenador, eliminando soportes intermedios.

b) La recolección de datos del estado de cada una de las máquinas, con objeto de tener información de la situación de la planta en un momento determinado.

Por otra parte, el sistema debía estar preparado para permitir su integración en la estructura informática CASA, y en todo momento y ante cualquier fallo del mismo debía garantizarse el funcionamiento autónomo de las máquinas de Control Numérico.

SOLUCION ADOPTADA

Diferentes tipos de razones llevaron a adoptar una arquitectura de tipo piramidal para la red de Control Numérico Directo, formada básicamente por tres niveles. Un nivel superior, constituido por el ordenador central (en la actualidad IBM 4381); un nivel intermedio, formado por una red local de ordenadores IBM del tipo PC (Personal Computer); y un nivel inferior constituido por un conjunto de dispositivos Hardware, conocidos como Interfaces que posibilitan la conexión de los niveles superiores con las diferentes unidades de control de las máquinas herramientas, teniendo en cuenta en cada caso sus peculiaridades lógicas y físicas.

La elección de una red local para el nivel intermedio se fundamentaba en razones de tipo tecnológico (las redes locales de PC's responden a las últimas innovaciones en el área de Información orientada al usuario final), de tipo operativo (se acercan los equipos inteligentes de proceso de datos a las máquinas y operarios), y finalmente, de tipo económico, dando al proyecto una característica de modularidad que posibilita su crecimiento futuro.

DESCRIPCION DE LOS DIFERENTES NIVELES

El nivel superior está formado por el Ordenador Central, un IBM 4381 de 16 megas de memoria real, que es el que soporta las aplicaciones de diseño grá-

fico (Sistema Catia), así como los diferentes procesadores (APT) y postprocesadores necesarios para la obtención de los programas de Control Numérico.

La conexión del Ordenador Central con el nivel intermedio se hace por medio de una unidad de control de líneas (IBM 3705)

El nivel intermedio está constituido por un conjunto de Ordenadores IBM de tipo PC, incorporados a la red local de IBM PC Network, las funciones que deben realizar estos ordenadores son las siguientes:

A) Recibir del Ordenador del nivel superior los programas de las piezas, a realizar en cada máquina

de Control Numérico de acuerdo con los lanzamientos que se vayan produciendo.

B) Tener almacenados los programas de las piezas a producir para un periodo de tiempo determinado (dos días de funcionamiento autónomo de la planta).

C) Enviar al nivel inferior constituido por las interfaces, los programas de Control Numérico que sean solicitados por los operarios que accionan las mismas.

D) Recibir del conjunto de interfaces correspondientes al nivel inferior los datos de estado de máquina e incidencias.

E) Notificar a Control de Producción y Mantenimiento, en cada

caso, del histórico de operaciones e incidencias registradas.

Dentro de esta red de Ordenadores distinguimos dos tipos de equipos:

A) Los PC's de taller, instalados en la planta y que pueden atender a una o varias máquinas de Control Numérico; estos PC's tienen una gran capacidad de almacenamiento en disco, para poder retener los programas referentes a la pieza en producción y el resto de piezas planificadas. Por otra parte, estos PC's se encuentran sujetos a condiciones de trabajo de cierta severidad por lo que están robustecidos al objeto de soportar vibraciones, así como temperaturas ambientales y humedades propias de entornos industriales.

B) Los PC's de las oficinas de Control de Producción y Mantenimiento, nos servirán para comunicar el nivel intermedio con el superior y para recoger todo tipo de información referente a máquinas y producción.

C) La conexión entre los PC's se efectúa por medio de una red local de banda ancha (IBM PC NETWORK).

El nivel inferior es el más cercano a las máquinas de Control Numérico. Consiste en un equipo o interface que es capaz de poner en comunicación las máquinas de Control Numérico con los ordenadores industriales correspondientes al nivel intermedio.

Este equipo debe ser capaz de enviar los programas o piezas a realizar a cada máquina y de recibir de la misma un conjunto de señales analógicas y digitales susceptibles de ser tratadas posteriormente. La conexión de las diferentes interfaces con sus respectivas unidades de control se realiza por medio de RS232C o bien lazo de corriente en cada

caso. Por otra parte, la conexión de estas interfaces con los ordenadores industriales del segundo nivel se realiza en base a un sistema multidrop con objeto de ahorrar cableados innecesarios.

Las interfaces están preparadas para aceptar datos provenientes de un lector de cassette.

OPERATIVA DE FUNCIONAMIENTO

Las diferentes piezas a ser mecanizadas por Control Numérico, diseñadas por el sistema CATIA, o bien programadas directamente por APT, son procesadas y después postprocesadas, obteniéndose un programa objeto que reside en el ordenador del nivel superior. El PC de Control recupera el programa y vía la red local lo coloca en el IC correspondiente. El operario teclea en la interface de su máquina el programa, que residente en el IC va a irse volcando sobre la unidad de control de la máquina.

Hay que hacer notar que en un momento determinado un IC puede estar suministrando "Bloques" a cuatro interfaces simultáneamente.

FASES DEL PROYECTO

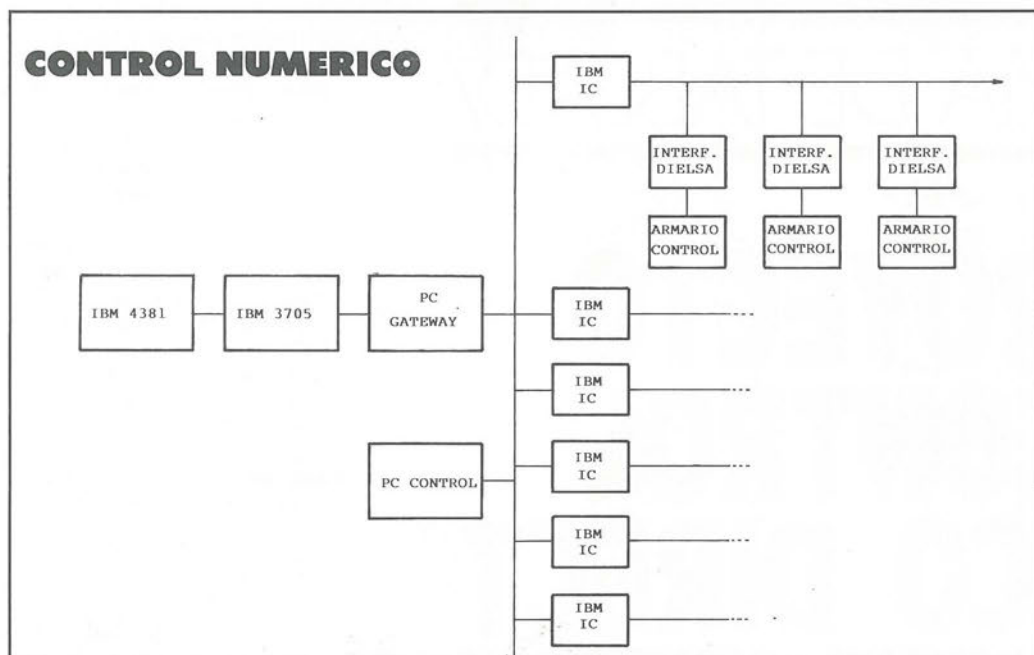
Distinguimos dos fases; una primera fase de instalación definitiva del sistema y de elaboración de herramientas software para la gestión de Control Numérico directo y una segunda fase a emprender a comienzos del año 1988, de instalación del cableado de recuperación de señales (máquina analógicas y digitales).

En el momento actual son nueve las máquinas que están trabajando el Control Numérico directo, incluyendo entre ellas las fresadoras más críticas en el proceso de producción, y se continúa el proceso de instalación en la actualidad.

También están conectadas a la red local las máquinas DEA de verificación por coordenadas.

Como dato anecdótico, indicar que solamente durante el mes de agosto se cargaron 80 programas de Control Numérico Directo equivalentes a 13,5 Megas de información, lo que supone una cifra estimada de 8,5 Kilómetros de cinta perforada. Sin Control Numérico Directo hubieran sido necesarios 8 días para perforar esta longitud de cinta y un equivalente a 500.000 Ptas. en coste de cinta "Mylard".

«Solamente durante el mes de agosto se cargaron 80 programas de Control Numérico Directo equivalentes a 13,5 Megas de información, lo que supone una cifra estimada de 8,5 Kilómetros de cinta perforada».





Después estaría bajo las órdenes directas de José de Arzón, Juan Alonso Pesudo (q.e.p.d.) y Juan Alfaro, del que guarda sus mejores recuerdos. Sus subordinados, por su parte, siempre respetaron a Martínez como amigo más que como jefe. «Los cuadros deben ser condescendientes porque la verdadera beneficiada es la empresa». El no necesitaba mandar; su carisma personal, su ejemplo continuo, eran suficientes para que se cumplieran sus deseos que de esta manera se transformaban en órdenes. La relación entre Martínez y ellos era de amistad, y es que Antonio tiene una gran pasión por coleccionar amigos, con independencia del lugar que ocupen en la escala social.

Antonio Martínez Álvarez se ha retirado con la categoría de ingeniero de CASA, y aunque no tuvo estudios universitarios, sí contó con ingenio suficiente para ser considerado como tal. Entremezclando su humildad y su orgullo profesional nos cuenta algunos de los problemas solucionados. Se acuerda bien de aquel primer fuselaje delantero del F-5, que, al llegar a Getafe no encajaba con el trozo posterior construido en aquella factoría. Un pequeño cambio en el orden de montaje de los bulones de cogida acabó con el problema que le traía sin sueño. Una diferencia grande entre las tolerancias de ajuste de los taladros superiores y los inferiores le hizo caer en la cuenta. Recuerda también el problema planteado con la entrada de agua en los C-212: «Yo solucioné aquel asunto», o los más recientes del CN-235, aunque aquí tiene Antonio una "pena" (entre comillas): Hay alguien que le ha ganado en ingenio; otro Martínez, su hijo. En este punto sale a relucir el orgullo de padre, que viene a corroborar lo que ya es notorio en CASA: «Mi hijo es infinitamente mejor que yo en ingenio». (Pero le quedan, Antonio, otros aspectos de tu persona que le serán difíciles superar).

Antonio ha intentado irse de puntillas de la empresa, sin que nadie notara su ausencia hasta que ya estuviese fuera. Pero para todos los que le conocemos, Antonio Martínez Álvarez ha salido por la puerta grande de CASA y sólo para pasar a una nueva situación en su vida. Un abrazo y a disfrutar de tu nueva vida. ■

ANTONIO MARTINEZ ALVAREZ

43 años en CASA

Su expediente personal dice que Antonio Martínez Álvarez ingresó en CASA Tablada en 1943, cuando contaba 20 años de edad, como oficial 2.º delineante. Una baja por anginas en 1955 y felicitaciones, muchas felicitaciones, y seguro que no todas las que en realidad recibió. La última anotación es la fecha de baja por jubilación: 9 de septiembre de 1987. Estos fríos datos no pueden reflejar la trayectoria de un hombre que ha dedicado los últimos cuarenta y tres años de su vida laboral a Construcciones Aeronáuticas.

Procedente de la Fábrica de Artillería de Sevilla, Antonio Martínez Álvarez ingresó en nuestra empresa por motivo casi anecdótico. Por aquellos años, los jóvenes de CASA cumplían su servicio militar realizando unos días de instrucción en la base aérea de Tablada y continuando en su puesto de trabajo el resto del período de permanencia en filas. Había una larga lista y Martínez tenía que entrar antes de ser llamado por su quinta. Su mejor argumento para ser admitido por CASA fue su calidad de portero de fútbol, puesto que en aquel momento era necesario cubrir en nuestro equipo.

Aunque fue contratado como delineante, Antonio fue destinado a trabajar directamente en el taller. «¡Mi suerte!», dice Martínez. La verdad es que en el ta-

Ingresó en nuestra empresa por un motivo casi anecdótico.

ller se encontraba como pez en el agua; tanto, que su mesa de trabajo siempre estaba rodeada de las máquinas y herramientas que necesitaba para su trabajo.

«He trabajado mucho pero he sido muy feliz. El trabajo para mí no ha representado ningún sacrificio». Alguien había sintetizado este hecho en una ocasión diciéndole: «Martínez, tú no trabajas, tú juegas».

Su mayor preocupación durante todo este tiempo ha sido su familia. Francisco Javier, su hijo, nos decía: «He tenido un padre a medias con CASA». Pero en la familia nadie se ha quejado; su mujer, Carmelita, antigua empleada de CASA, ha comprendido en todo momento la "infidelidad" de Antonio.

En su vida laboral reconoce haber tenido momentos malos y buenos, pero nunca ha dejado ningún problema por resolver

aunque, según él, no por su sabiduría. En su humildad quiere Martínez compartir todos los éxitos con las personas que le rodearon. Fue condecorado con la medalla al Mérito Aeronáutico con distintivo blanco, pero su mejor condecoración es el aprecio que, sin excepción, todos los que le conocen sienten por él. Antonio recuerda con emoción el día en que había que dejar lista aquella grada del empenaje del F-5 para la visita que iba a realizar a Tablada don José Ortiz Echagüe. El plazo era corto, pero él aceptó el reto y prometió tenerla a punto. Cuando ya está finalizado el trabajo, la jornada anterior a la visita, creyó apreciar un error de más de cien milímetros, lo que le hizo cambiar la puesta a punto para comprobar a continuación que la grada nunca había tenido tal error, por lo que era necesario volver a la antigua posición, pero él solo ya no tendría tiempo de corregirlo. Sólo podía salvarle el milagro de la solidaridad. Sin él pedirlo, sus colaboradores continuaron gratis el trabajo durante toda la noche hasta conseguir que la dichosa grada estuviera a punto para la visita.

Antonio Martínez Álvarez ha sido apreciado, tanto por sus superiores como por sus subordinados. Entre aquéllos recuerda sus primeros tiempos con Pedro Montero, tan temido por su rigidez y disciplina y que, sin embargo, apreció mucho su trabajo.

NOTICIAS AL VUELO



Visita de Reims Aviation a CASA

Con vistas a una futura colaboración con CASA, han visitado nuestra empresa los Sres. Jean Pichon, Presidente

de la compañía Reims Aviation de Francia y Pierre Closterman, Presidente de Honor de la citada compañía.

Delegaciones de Northrop y Mcair en Tablada

Con motivo de los trabajos del F-18 que CASA ha recibido en compensación por el programa de FACA, se han establecido en Tablada delegaciones de Northrop y Mcair para el seguimiento y control de sus respectivos programas.

Para Mcair CASA fabrica en Tablada diversas piezas de CN y el eje de cogida del estabilizador horizontal.

Un representante de la USAF, R. Kraulik (foto de abajo), es el responsable de la Garantía de Calidad de este organismo americano para los trabajos que se realizan en Tablada para los aviones F-18.

Northrop recibe de CASA las piezas elementales del timón de dirección y el conjunto terminado del panel lateral.



Galardón para Guillermo Delgado

Guillermo Delgado Brackenbury, Jefe de la Unidad de vuelo de San Pablo, ha recibido el título de «Command Pilot» de la Fuerza Aérea de Estados Unidos.

Este título, el máximo de los tres grados que obtienen los pilotos de la USAF, se logra por años de servicio y por horas de vuelo acumuladas. El diploma acreditativo fue entregado por G.S. Sultemeier, Teniente Coronel Jefe del AFCCM-Det 19 con base en Getafe.

Guillermo Delgado fue enviado a los EE.UU. por nues-

Se reactiva en Tablada el programa de autocontrol

Con una entrega de obsequios a las personas que ostentan los sellos de autocontrol, se ha dado un nuevo impulso a este programa auspiciado por Garantía de Calidad en la Factoría de Tablada.

Presidió el acto el director de la Factoría José Luis García Casas, quien con breves palabras animó a continuar la alta calidad en el trabajo que ha caracterizado a CASA.

En la actualidad son veinticinco las personas que ostentan la posesión de estos sellos, las cuales se comprometen a garantizar la calidad de su propio trabajo bajo la supervisión glo-



bal de nuestro sistema de Garantía de Calidad. En un futuro próximo se va a ampliar este exiguo número para cubrir la mayor parte de las operaciones realizadas, contando siempre con la prestación voluntaria de los detentadores de los sellos de autocontrol.

En la foto, momento de la entrega a uno de los galardonados.

Entrega del primer cono y pylon del superpuma en Cádiz

A finales de octubre se ha efectuado en la Factoría de Cádiz la entrega de los conjuntos de cono, cono intermedio y pylon del helicóptero Superpuma, correspondiente a los trabajos de compensación por la compra de helicópteros por las Fuerzas Armadas españolas para los servicios del SAR y el Ejército de Tierra.

De estos conjuntos se van a entregar siete unidades en 1987 y 33 en 1988. Actualmente se realiza sólo el montaje en una primera fase con el utilaje de Aerospaiale. A partir del avión 10, CASA fabricará también las piezas elementales.

tro Ejército del Aire en los años 1956 y 1957. Allí realizó los cursos de piloto de reactores y de tiro impartidos por la USAF en diversas bases de aquel país. Ingresó en CASA en 1972; es teniente coronel del Ejército del Aire y está destacado en nuestra empresa como supernumerario en destino de interés militar.

A sus 54 años Guillermo Delgado tiene en su haber más de 11.000 horas de vuelo, gran parte de las cuales a los mandos de nuestros aviones en todas sus versiones.



Competición de defensa contra incendios

Coincidiendo con la clausura de las X Jornadas de Protección y Prevención Industrial, y organizada por MUSINI, (Mutua de Seguros del I.N.I.), se celebró el pasado día 20 de noviembre en el Polígono BUTANO en Dos Hermanas (Sevilla), la Fase Nacional de la V COMPETICION DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS EN LAS EMPRESAS MUTUALISTAS. Después de

una reñida fase regional en la que participaron equipos del Complejo de Getafe y de Factoría de Tablada en sus respectivas zonas, acaparando primeros puestos, pasaron a la Final Victoriano Esteban, en la prueba individual masculina, M.^a del Carmen Iglesias en la individual femenina, el equipo formado por M.^a del Carmen Iglesias y Belén Fierro en la prueba bipersonal femenina, y

el formado por Jesús Agudo, Juan Puertos y José María Arnáiz en la de equipos masculinos, todos ellos del Complejo de Getafe. En todas las pruebas mencionadas se obtuvieron magníficas posiciones, destacando M.^a del Carmen Iglesias de la Dirección de Proyectos y Sistemas, quien obtuvo mercedemente el primer premio nacional. Enhorabuena a todos los participantes.



Contrato TAMP para factoría de Cádiz

Desde finales de septiembre de 1987 y durante los próximos cinco años la factoría de Cádiz participa junto con las de Getafe y Ajalvir en el programa TAMP (Theater Aviation Maintenance Program) para el mantenimiento de los helicópteros del Ejército de Tierra de los EE.UU. estacionados en Europa.

En Cádiz se realiza la revisión de los componentes dinámicos, que alcanzarán la suma de 250 elementos al año, correspondientes a diferentes modelos de helicópteros entre los que se encuentran los Bell OH-58 (KIOWA), UH-1 (IROQUOIS) y AH-1 (COBRA); los Boeing CH-47 (CHINOOK) y SIKORSKI UH-60 (BLACK HAWK)

La tradicional actividad de nuestra factoría de Cádiz en el campo de los helicópteros se ve así incrementada con este nuevo programa.



Informática en forma

Durante los meses de septiembre y octubre se ha celebrado el I Torneo Conde de Bonnin de Tenis de la Dirección de Informática, con un éxito de participación sobresaliente: cerca de treinta raquetas.

Deportividad y buen humor fueron las notas dominantes del torneo, en el que se impuso en la final J.J. Bravo. En la fotografía hemos reunido a algunos de los participantes en este torneo.



CASA fabrica parte de helicóptero CH-47 Chinook

En virtud de un reciente acuerdo con Boeing Vertol, CASA ha comenzado en Tablada la fabricación y montaje de los capots de motores de los helicópteros CH-47, Chinook.

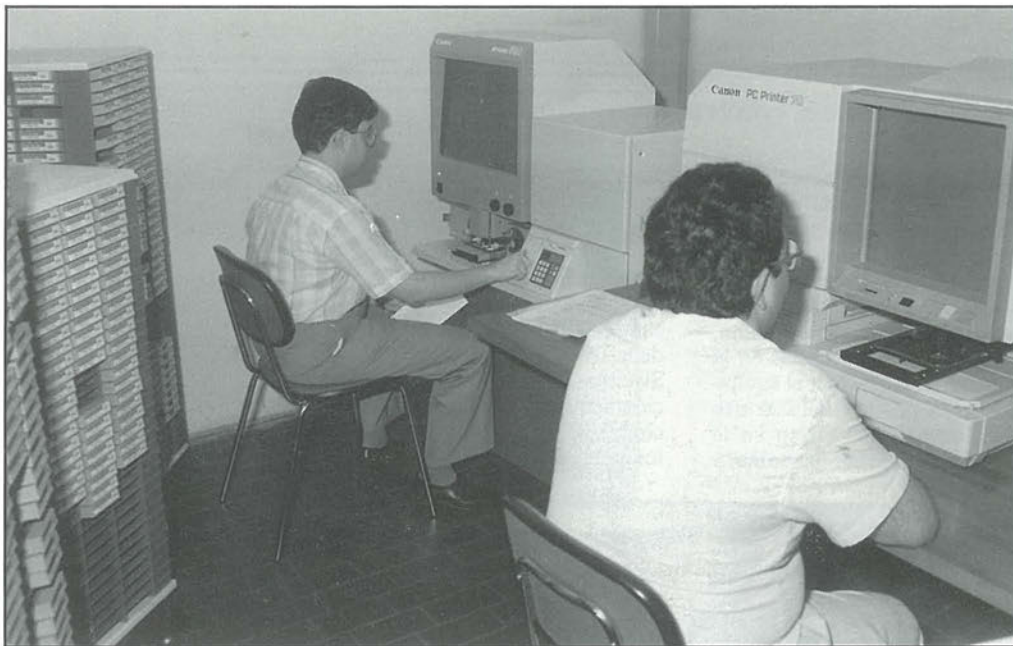
El contrato contempla la producción de 140 juegos, así como repuestos de los mismos, con una cadencia de entrega de cinco aviones/mes. Las primeras entregas tendrán lugar durante el próximo mes de enero.

Este helicóptero se emplea tanto en misiones militares como civiles y su desarrollo comenzó en 1956 a requerimiento del Ejército de Tierra de los EE.UU. para misiones de transporte medio. Exportado a varios países, el Chinook ha sufrido diversas modificaciones hasta aparecer como CH-47D, versión de la que las FAMET españolas ya han recibido las seis unidades adquiridas en 1984, con los que la cifra de helicópteros que opera el ejército se eleva a 18 unidades.

Los helicópteros Chinook están dotados de dos motores turboeje AVCO Lycoming T55-L-712, con una potencia de 3.750 shp.

Visita CASA el Capitán General de la 2.ª Región Aérea

Acompañado por el General Jefe del MATAC, General de Brigada Fernando Goy Fernández, ha visitado las factorías de Sevilla el Capitán General de la 2.ª Región Aérea Jorge Mora Bañó. En las factorías recibieron las explicaciones de los directores de Tablada, San Pablo y Cádiz.



División de Proyectos y Sistemas

Biblioteca Técnica Avanzada

- Una realización de Garantía de Calidad

CASA está aplicando técnicas informáticas para la automatización de los servicios de adquisición y distribución de la información técnica. El rápido incremento de la demanda de documentación en la empresa ha exigido la incorporación de sistemas de búsqueda de información automatizada.

Con la mejora de los sistemas de información técnica, CASA pretende automatizar el flujo de la información a través de todos sus empleados.

Garantía de Calidad de la División de Proyectos y Sistemas, en colaboración con informática, ha diseñado y conseguido un sistema informático de Biblioteca Técnica avanzada que posibilita el acceso a la información desde el puesto de trabajo.

Los objetivos planificados con este sistema tienden a elevar el nivel técnico de tratamiento de la información como "activo estratégico" de la empresa para mejorar resultados, ampliar las prestaciones sin incrementar proporcionalmente los gastos, fomentar el uso selectivo de la información, localizar las disponibilidades de documentación existentes y controlar el flujo de información dentro de la organización.

ASM...) a través de la Agencia Europea del Espacio.

- Manuales de Diseño Internacionales.
- Información de diseño y análisis ESDU.
- Documentos de organizaciones aeronáuticas internacionales (FAA, OACI).
- Programas software ESDU, COSMIC... para diseño y análisis técnicos.
- Documentos técnicos generados internamente.
- Artículos de revistas técnicas seleccionados por los técnicos de la División.

nicos de la División.

- Patentes de aeronáutica y aviación de todo el mundo.
- Bibliografía seleccionada de nuevas publicaciones técnicas.

El usuario accede a la información por varios medios:

1. Desde el terminal conectado con el ordenador central. Mediante el comando **BIBLIO**, el usuario accede al campo de las palabras clave, donde se condensa el contenido del documento en las palabras más significativas, llamando por un

conjunto, por dos conjuntos o por una combinación de ambos. A continuación puede verlo en pantalla o imprimir los datos de su consulta.

2. A través del **BOLETIN DE DOCUMENTACION** distribuido trimestralmente, que contiene, clasificados por grupos temáticos, los documentos adquiridos en el último trimestre, una relación de tesis doctorales y proyectos de fin de carrera presentados en las principales Universidades del mundo, una selección de novedades bibliográficas técnicas y referencias de las patentes aeronáuticas registradas en todo el mundo.

3. Mediante el **BOLETIN DE REVISTAS** mensual que presenta una clasificación temática de los títulos de las revistas técnicas distribuidas por la División de Proyectos, seguida por el título y un resumen de cada artículo.

4. A través del **CATALOGO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION** que se actualiza periódicamente.

La base de datos es el núcleo del Sistema de Biblioteca informatizada y consta de 4 ficheros: libros, documentos, revistas y bibliografía. Cada fichero tiene, a su vez, codificados los tipos de información de la Signatura, permitiendo la identificación inmediata de la información buscada.

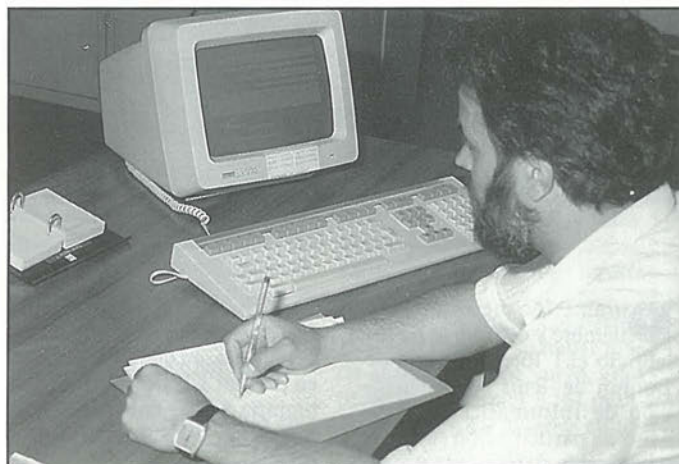
El rendimiento del sistema viene dado por la exactitud en el tratamiento de la información, la agilidad en la prestación del servicio y en el mejor uso de los recursos.

Las ventajas del Sistema Automatizado de Biblioteca se complementan con el ahorro de gastos en la adquisición de los documentos.

Debido a la diversidad de fuentes de información para adquirir la documentación y los acuerdos realizados con distribuidores internacionales se consiguen descuentos de hasta el 25 por 100. Todas las Divisiones de la empresa pueden beneficiarse de estos documentos gestionando sus adquisiciones a través de la Biblioteca Técnica de la División de Proyectos y Sistemas.

Estos factores contribuyen a que ya se gestionen anualmente 8.000 consultas tecnológicas.

La adquisición de microfi-



Acceso a la información desde puesto de Trabajo.

Documentación informatizada

La Documentación se refiere a áreas específicas de trabajo de la División:

- Libros Técnicos.
- Reports procedentes de distintas fuentes (NASA, NACA, NTIS, SAE, AIAA, ASTM, SAWE, SAMPE,

chas contribuye a la economía de precio y espacio y a la seguridad.

Documentación microfilmada

La Documentación microfilmada de cartuchos, suministrada por Information Handling Services, comprende los siguientes paquetes de información:

- Documentos militares (Normas y especificaciones MIL, FED, STANAG, AQAP, MS, QPL, AN, JAN, AND, ANA, DODIS...).

- Normas industriales y especificaciones de organismos privados dedicados a la ingeniería (NA, NAS, ARINC, ASQC, RTCA, ASTM, IEEE, AS, AIR, ARP, AMS, DIN, LN, WL...).

- Catálogos de proveedores, Master Cross Reference List, Productos y Compañías Aero-náuticas.

Se dispone de un sistema de localización y reproducción inmediata y de un servicio de actualización periódica. El acceso a esta documentación es temático, numérico y por código localizador.

La Biblioteca

La Biblioteca Técnica de la División de Proyectos y Sistemas, una de las ocho bibliotecas informatizadas existentes en España, dispone de más de 200.000 documentos codificados o informatizados y de 60 suscripciones de revistas técnicas cuyo contenido se distribuye selectivamente por los departamentos interesados.

Los servicios de la Biblioteca Técnica de la División de Proyectos y Sistemas son extensibles a todos los técnicos de la empresa que pueden solicitarlos dirigiéndose a: Biblioteca Técnica, teléf. 695 35 62 ext. 351.

Los objetivos planificados a corto plazo son los siguientes:

- Desarrollar sistemas avanzados de gestión de información.

- Promover la utilización de documentación tecnológica avanzada.

- Planificar las necesidades de información en coordinación de los Departamentos y el Plan Tecnológico.

- Aplicar procedimientos y normas para la seguridad de la información. ■

Gira en USA

Un logro del CN-235

Vuelo sin escalas: Terranova-Getafe



El CN-235 realizó durante el pasado verano una gira de presentación en Estados Unidos, en el curso de la cual se hicieron contactos con operadores americanos.

El interés de los militares americanos se hizo patente en las diferentes pruebas a las que sometieron al CN-235: se llevaron a cabo vuelos en la Base Aérea Wright Patterson, pasó con éxito el HVMMV Military Vehicle Test, fue probado por E-Systems y varias personas de diferentes departamentos de la Fuerza Aérea y desde Fort Bragg se realizaron varios lanzamientos de paracaidistas en dos campos de prácticas. En esta gira el CN-235 también estuvo expuesto y voló en el Dayton Show and Trade Exposition.

El CN-235 expuesto en el Aeropuerto Nacional de Washington.

Una vez concluida la gira, el CN-235 inició, el día veinte de agosto desde St. John's en Terranova, el regreso a España. Este viaje significó un logro aeronáutico español, por ser la primera vez que un avión de estas características, de producción nacional, vuela desde Terranova a Getafe sin escalas —el punto medio de ruta estaba a 150 millas náuticas al norte de las Islas Azores— y demostrando su capacidad para emprender viajes entre puntos con considerable distancia. Este CN-235 realizaba su vuelo 273, tripulado por el Comandante Alfonso de

Miguel González y el Capitán Miguel Durán Barceló, acompañados por el mecánico de vuelo Carmelo Ros Sánchez. Despegó de St. John's a las 4:40 hora local (08:10 hora z) y aterrizó en la base de Getafe a las 20:30 hora local (18:30 hora z), con un tiempo de vuelo de diez horas y veinte minutos y un recorrido de 2.228 millas náuticas (4.116 kilómetros).

El vuelo fue realizado a un nivel medio de 22.000 pies, en condiciones ISA entre 12 y 18 grados centígrados y viento de componente medio de diez nudos en cola. Las velocidades de este vuelo quedaron establecidas así: la indicada fue de 242 nudos, la verdadera de 207 nudos y la velocidad sobre el suelo de 218 nudos. ■



Experiencia piloto CASA-INI-FPE

Trabajadores del FPE recolocados

La oportunidad surgió en la Unidad de Gestión de Montaje (UGM) en nuestro Centro de Trabajo de Getafe, donde se realizan, entre otros, productos subcontratados como los de Boeing o de colaboraciones internacionales en el Consorcio Airbus, del cual somos miembros de pleno derecho.

Estas colaboraciones internacionales, que dan una imagen exterior de CASA, han servido en este caso como base para la realización de una experiencia piloto de gran relevancia en nuestro país. Esta experiencia se ha realizado entre CASA, INI y FPE (Fondo de Promoción de Empleo) y señala el esfuerzo que la Empresa Pública realiza recolocando a trabajadores de la construcción naval.

Desde la Subdirección de Recursos Humanos se han coordinado las distintas acciones, comenzando su labor en las unidades territoriales de los FPE de Bilbao, El Ferrol y Cádiz; allí se explicaron, mediante sesiones informativas y con apoyo de medios audiovisuales, las características de CASA y de la UGM, para que los trabajadores de los Fondos optasen al Curso de capacitación, con conocimiento de la realidad que se encontrarían en los que podían ser sus nuevos puestos de trabajo.

Es así como 125 trabajadores de El Ferrol, País Vasco y Cádiz, se dieron cita durante el mes de agosto en nuestra Escuela de Aprendices de Getafe, para realizar el Curso de capacitación que ha permitido cubrir 87 nuevos puestos de trabajo,

El esfuerzo realizado en la Empresa Pública para la recolocación de los excedentes laborales, generados por la reconversión, está dando sus frutos; nuestra Empresa ha participado en este empeño con una experiencia nueva que ha aportado ideas y soluciones originales a esta situación.

creados en la UGM de Getafe.

Las profesiones de origen de éstos, que ya son trabajadores de nuestra Empresa, eran principalmente las de armadores, tu-

beros y soldadores de la construcción naval; estas profesiones guardan similitud con algunas de las existencias en nuestros Centros de Trabajo, pero

Durante el curso de capacitación.

tienen obviamente diferencias significativas. Quizá, en esto es tribaba la mayor dificultad de adaptación; sin embargo, esta idea preconcebida se vio pronto superada por la realidad en el correr de los días de agosto, en los que se realizó el Curso.

Es aquí donde juega una importante ayuda la labor realizada por los ocho mandos de la UGM y los dos de la Escuela de Aprendices, que coordinaron y monitoraron el Curso mediante una atención personalizada, que atendía todos los problemas y dudas que aparecieron a lo largo de todo el período de readaptación.

Al finalizar el Curso, 41 trabajadores se incorporaron directamente a los puestos de trabajo, seleccionando otro grupo de trabajadores para realizar un segundo Curso durante el mes de septiembre y cubrir las 46 vacantes restantes.

Asimismo, CASA y los FPE han orientado a estos trabajadores respecto a la vivienda y a los puestos escolares, completándose así un traslado al que deseamos desde aquí una adaptación eficaz, tanto en su puesto de trabajo como en su ámbito social. ■

Tercera entrega de premios

Programa Sugerencias en Tablada



Momento de la entrega de uno de los premios con motivo del Programa de Sugerencias.

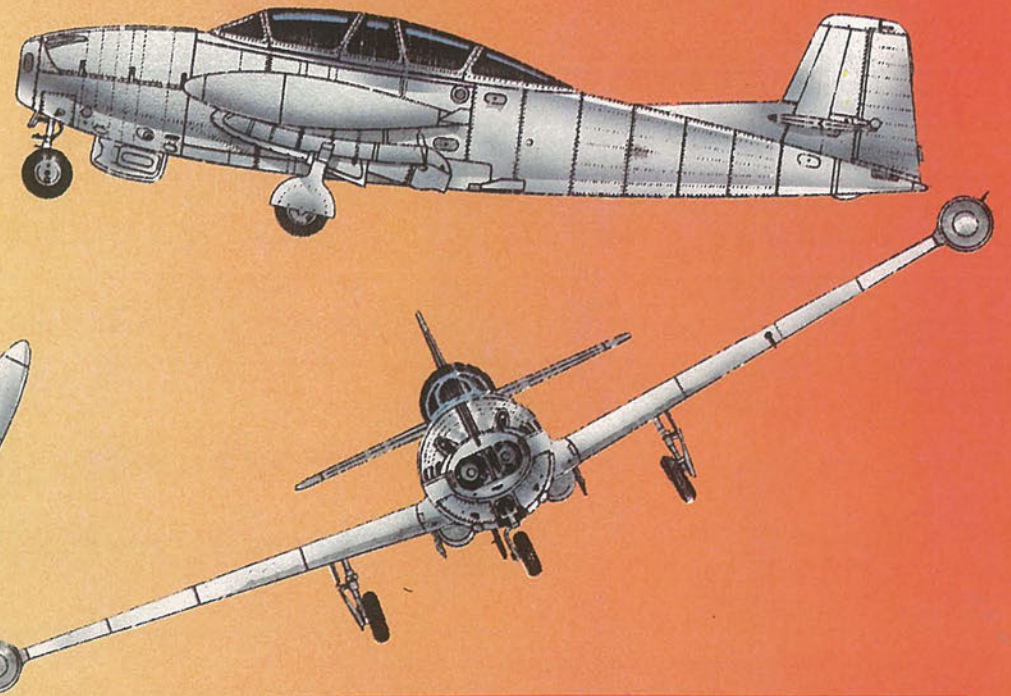
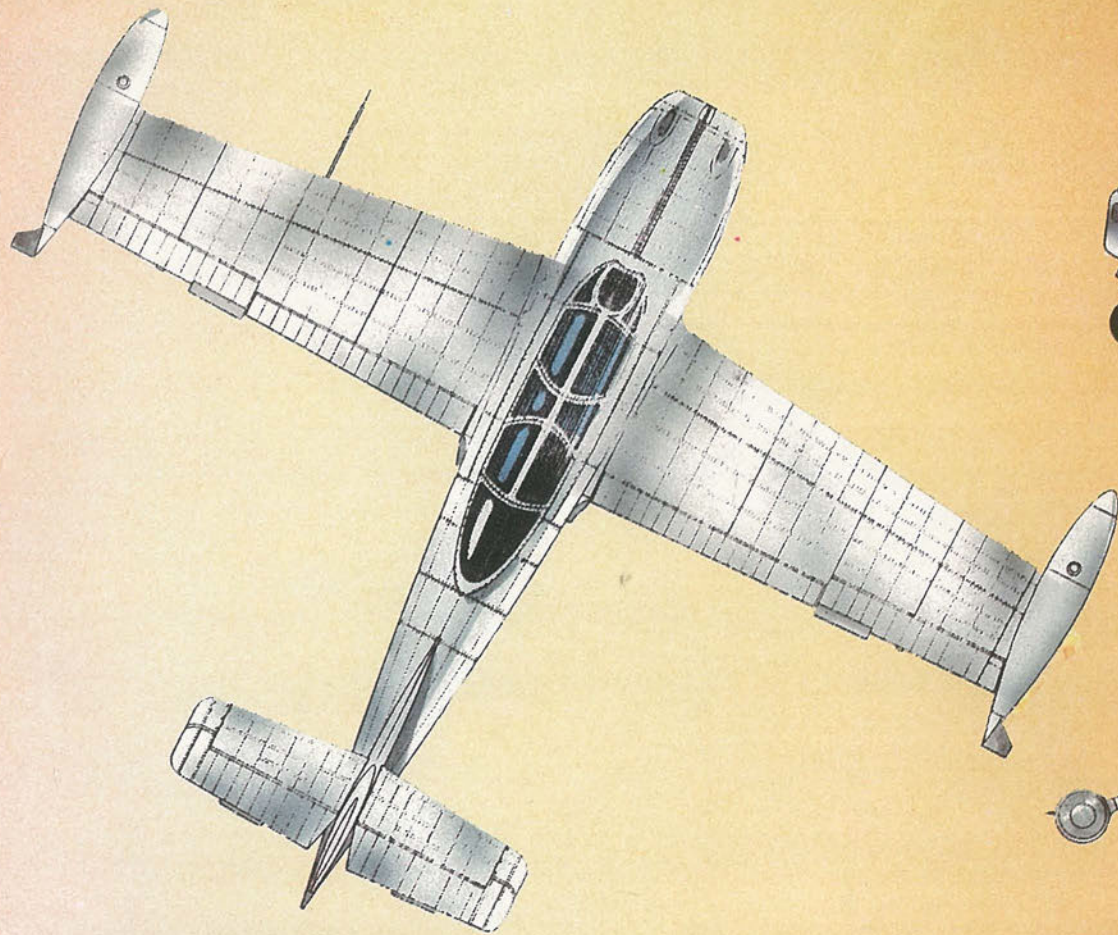
Con motivo de la entrega de premios del programa «Sugerencias», la Factoría de Tablada ha abierto sus puertas a los galardonados y sus familias quienes realizaron una visita a las instalaciones de la factoría tras el acto de entrega.

Después de un año de iniciación, el programa ha calado hondo en el tejido social de la fac-

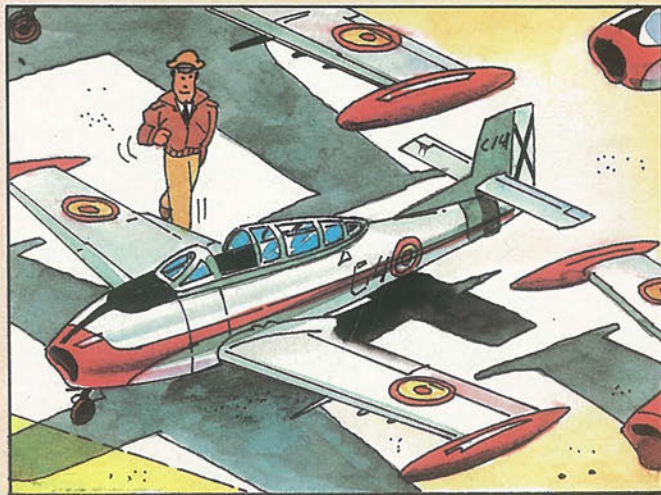
toría como lo demuestra el número de sugerencias recibidas que alcanzan la cantidad media de 20 por mes. Por otra parte, la calidad de los trabajos presentados está alcanzando cotas de interés por su gran aportación de mejoras de organización, seguridad, tiempos de ejecución, eliminación de averías y pesos, calidad, etc.

De las últimas sugerencias presentadas, merece especial mención la relativa al cambio del proceso de fresado químico en las piezas de los flaps de los bordes de ataque del F-18, que supuso un premio de 650.000 ptas. para el sugerente o la encaminada a la recuperación de piezas inútiles. También merece destacarse otras sobre instalación de protección, dirigidas a evitar accidentes, o de mejoras sociales, y otras que optimizan y simplifican nuestras normas con la creación de un nuevo manual de procesos.

Con estos ejemplos puede observarse la amplitud del campo de aplicación del programa «Sugerencias». Con él se intenta impulsar aún más la participación de todos para conseguir la más rápida modernización de nuestros sistemas productivos y la mejora de nuestra calidad, de forma que podamos estar entre las primeras empresas del mundo a nivel competitivo. ■



SUPER SAETA HA-220



El Saeta fue el segundo de los diseños de Messerschmitt para la Hispano Aviación y fue concebido como avión de escuela básica y avanzada, con aptitud para entrenamiento en tiro real y en misiones fotográficas.

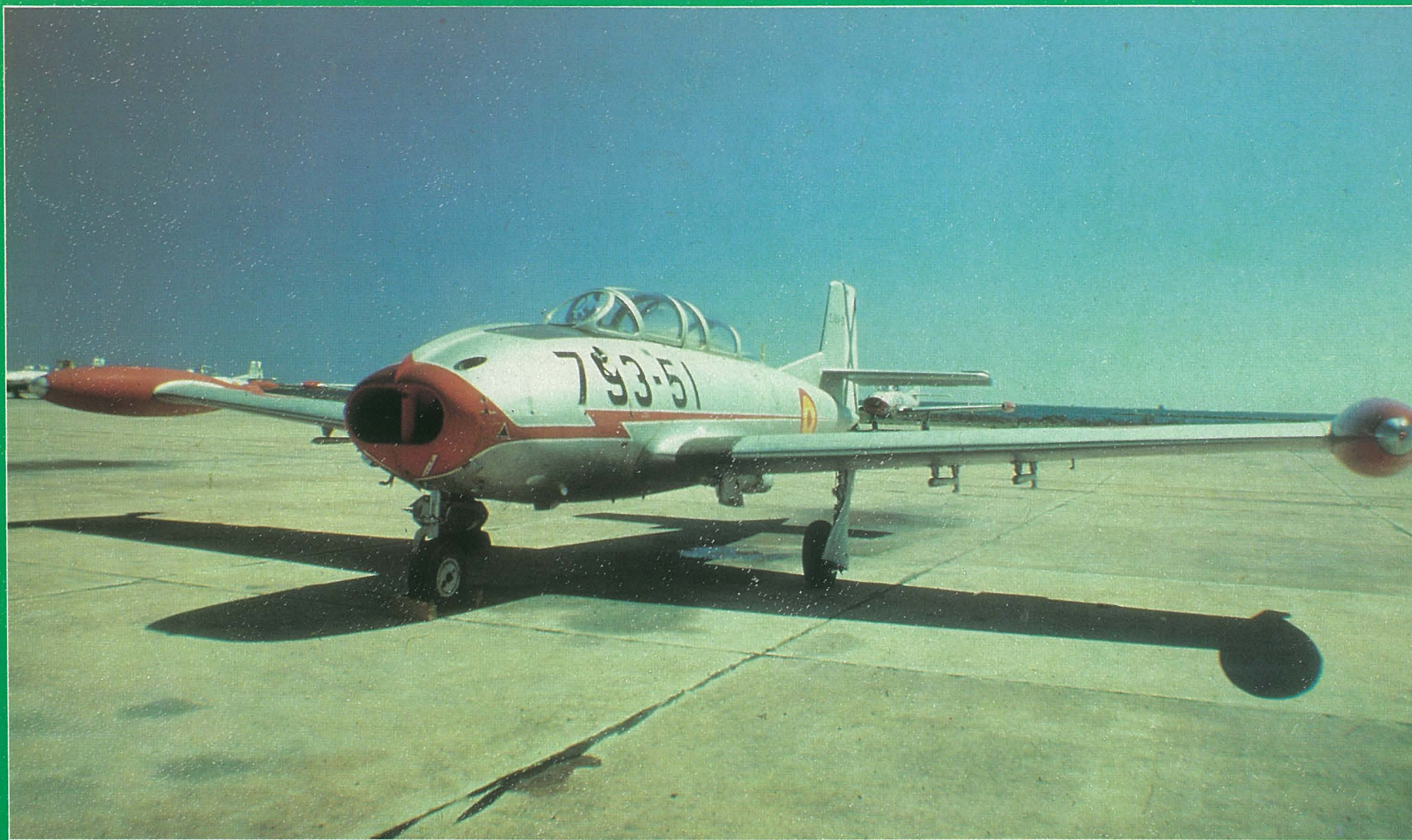
El "vuelo cero" del primero se realizó en agosto de 1955, en el aeropuerto de San Pablo en Sevilla. Dos años más tarde el Saeta se exhibía en el Salón Aeronáutico de Le Bourget. Se vendieron cinco aparatos a Egipto, una vez adquirida la licencia de fabricación del Saeta por este país, con el objeto de familiarizar a los técnicos egipcios con el birreactor. Otros cinco son utilizados para ensayos en San Pablo y en la década de los años sesenta se iniciarían las entregas al Ejército del Aire. En total se fabricaron 102 Saetas en España y 50 en la Factoría de Helwan en Egipto. Los Saetas españoles fueron utilizados en la Escuela Básica de Matabacán y en el Ala 43 de Villanubla.

CASA entra como accionista de la Hispano Aviación en 1967, controlando un paquete de 20.000 acciones que le dieron derecho a situar dos vocales en el Consejo de Administración. En las mismas fechas es cuando el Ministerio del Aire firma un contrato por 25 aviones Saeta, versión HA-220, variante monoplaza

con motores Marbore IV, que tenían 80 kg. más de empuje que los Marbore II de los primeros Saeta, y un tanque supletorio en el lugar del segundo asiento.

En 1971 se presenta el HA-220 en el Salón de Le Bourget; en 1972 se produce la fusión oficial de CASA y HASA, y en 1973 el Súper Saeta se exhibe otra vez en el Salón de París. Los Súper Saeta finalizados los períodos de pruebas en el INTA, pasarían cortas temporadas en los Escuadrones 203 y 406. En 1976 crearon con ellos el Escuadrón 214 en Morón. Los Súper Saetas, HA-220, entraron en servicio en 1974 y fueron retirados el último día de diciembre de 1981.

Motor	Dos Turbomeca Marbore VI.
Envergadura	10,95 m.
Longitud	8,97 m.
Altura	3,26 m.
Superficie alar	17,4 m ² .
Peso total	3.700 kg.
Velocidad	690 km h.
Techo	12.000 m.
Alcance	1.700 km. a 10.000 m.



SUPER SAETA HA-220

Hispano Aviación, S.A., fabricaba los "Saeta" y "Súper Saeta". Como consecuencia de la fusión, será CASA, en san Pablo, Sevilla, la que termine una serie de 25 "Súper Saeta".

ÁREA 1.—Organización
PUNTO 4.—Dpto. Técnico de Seguridad
b) Servicio de Factoría (y 2)



- Organizar y desarrollar la lucha contra incendios.

- Realizar controles ambientales y gestionar los análisis.

- Investigar accidentes para determinar causas y correcciones.

- Disponer señalizaciones y tráfico.

- Planificar, programar y seguir las reuniones de los Grupos Funcionales de Seguridad.

- Proponer, estudiar, comprobar y orientar sobre uso de prendas de protección personal.

- Preparación de la biblioteca y documentación.

- Preparar programas formativos a todos los niveles.

- Hacer un informe semestral para el jefe de Personal y Comité de S.H. y una memoria anual para Dirección y Comité de S.H.

- Hacer estudios de puestos de trabajo (ergonomía, determinaciones profesiográficas) en colaboración con especialistas y Servicio Médico y dar instrucciones preventivas.

SERVICIO DE FACTORÍA

SERVICIO DE FACTORÍA

CONTINUACIÓN

ÁREA 1.—Organización

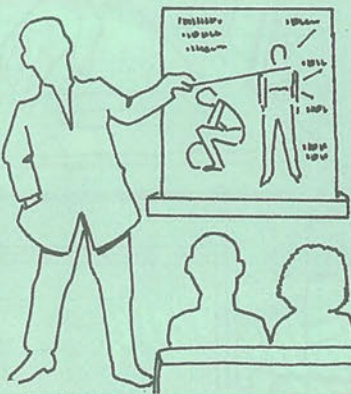
PUNTO 5.—Medicina de la Empresa y Salud Laboral

- Efectuar exámenes médicos de ingreso y de capacidad para el trabajo encomendado.

- Reconocimientos periódicos y preventivos orientados a la prevención en secciones y puestos de trabajo con posibles riesgos.



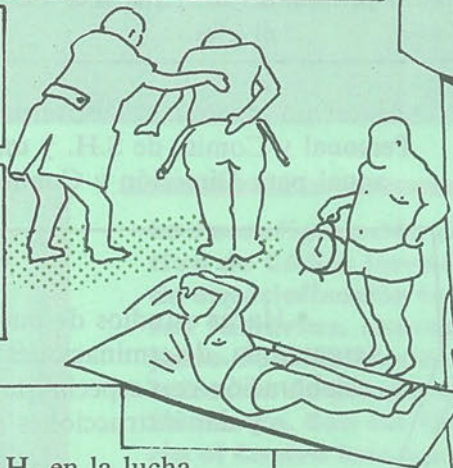
- Informar a los trabajadores de los riesgos potenciales y medios preventivos para crear un ambiente de trabajo no agresivo a la salud.



- Contribuir a la formación y mentalización en Seguridad e Higiene.

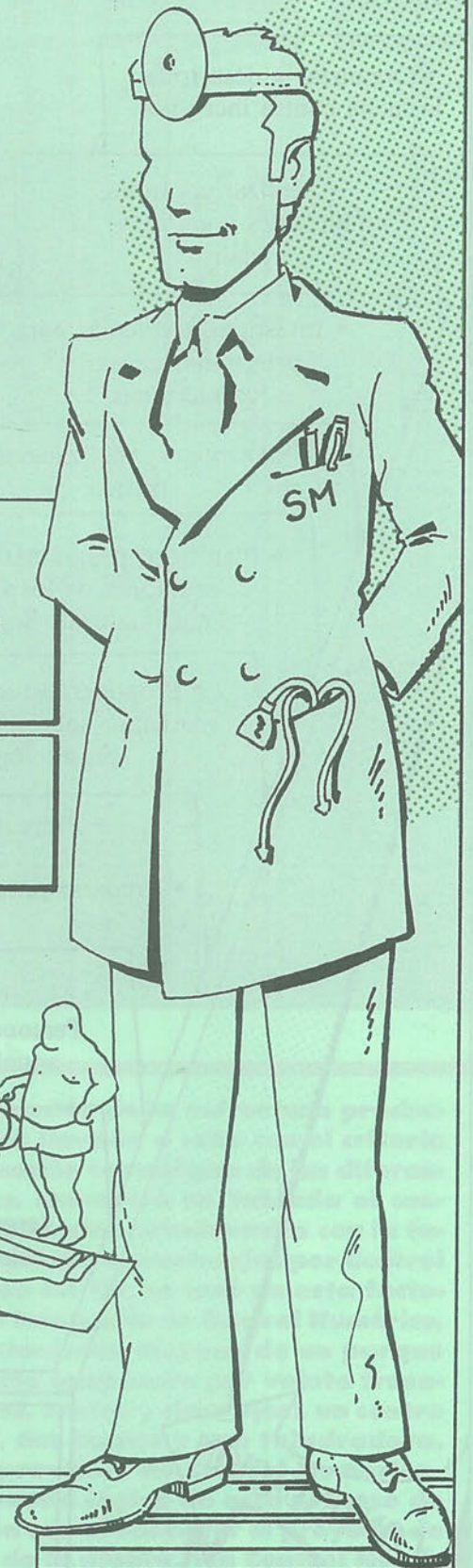
- Exámenes médicos específicos para posibles desviaciones de aptitud.

- Seguir el proceso asistencial de recuperación y rehabilitación.



- Colaborar con el departamento de S.H. en la lucha preventiva, proyectos, análisis de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales. Estudio de prendas de protección personal. Estadísticas.

- Comprobar relación favorable de métodos y formas de trabajo con las capacidades humanas (ficha profesiográfica, ergonomía).



ÁREA 1.—Organización

PUNTO 6.—Cometidos del personal (1)



- Aceptar la S.H. como inseparable de la calidad, de producción y rentabilidad. No desentenderse de la S.H. en los aspectos generales del centro de trabajo.

S.H.



- Asistencia a los Grupos funcionales de Seguridad. Conocer y usar la representación del Comité de S.H.

- Conocer las normas y reglamentos de seguridad.
- Dar inmediato conocimiento de los aspectos inseguros de trabajo. Cooperar con el departamento de Seguridad.

- Cumplir la normativa de S.H., pedir aclaración a las dudas, corregir las prácticas de trabajo inseguras.



- Apoyar la formación y asistir a los medios de impartirla.



- Facilitar la información de los riesgos de cada trabajo. Usar la protección adecuada y mantenerla sin deterioro.

- Tener ordenado y limpio el puesto de trabajo y equipo personal.

- Pedir información sobre peligrosidad de su trabajo y aportar sugerencias para mejorar la seguridad del mismo.



- Acudir al Servicio Médico en caso de verse afectado en la capacidad física o sensorial.



ÁREA 1.- Organización

PUNTO 6.- Cometidos del personal (2) directivo

- Recibir información diaria de accidentabilidad y periódica de seguridad de su área y llevar el tema a las reuniones de trabajo.
- Apoyar a sus colaboradores en aspectos de Seguridad e Higiene.

- Hacer observar el cumplimiento de la normativa y reglamentos de seguridad en su sección. Solicitar normas de prevención para nuevas técnicas o tareas.

- Aceptar la seguridad a su cargo. Apoyar a sus técnicos y a su personal. Dar ejemplo con su conducta.

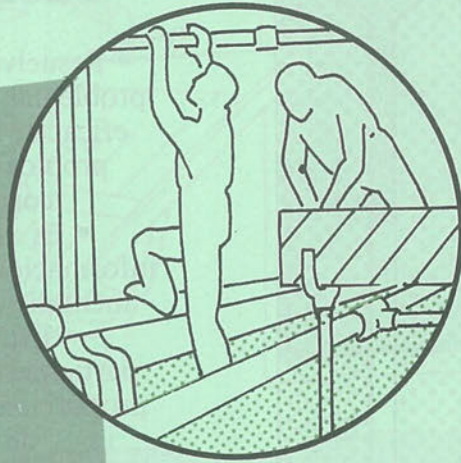
- Intervenir en la investigación de accidentes, en la formación, adiestramiento, mentalización y motivación de su personal.

- Recoger las sugerencias y apoyar las propuestas de los Grupos Funcionales de Seguridad.

ÁREA 1.—Organización

PUNTO 7.—Mantenimiento

- Ejecuta Las obras y modificaciones aprobadas por el departamento de S.H., Comité y G.F.S. Señaliza las obras para la evitación de riesgos.



- Consulta al departamento de Seguridad sobre peligros de obras que afecten a fluidos, emanaciones, almacenes, etc.

- Asiste a las reuniones de los Grupos Funcionales de Seguridad de su sección y a las del Comité de S.H. en el Trabajo.



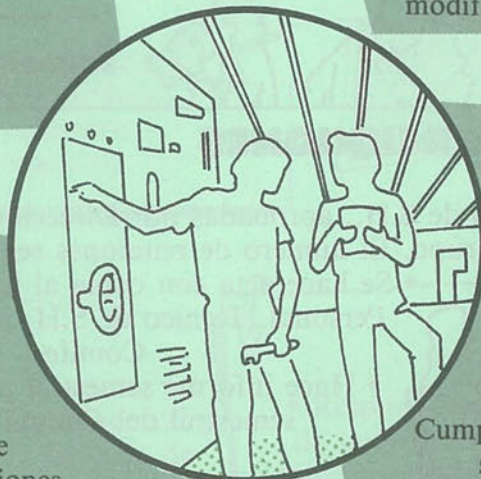
- Actúa con celeridad cuando es requerido para eliminar acumulaciones peligrosas, escombros, materiales mal situados, etc.



- Actúa junto a Seguridad e Ingeniería en los montajes y puestas en servicio de máquinas o instalaciones nuevas o modificadas.



- Cuida de los elementos de protección de las instalaciones y su reposición.



- Realiza inspecciones de seguridad programadas a requerimiento del Departamento de S.H. Cumple las especificaciones técnicas de seguridad en relación con los materiales: fatiga, desgaste, etc., que puedan suponer riesgo.

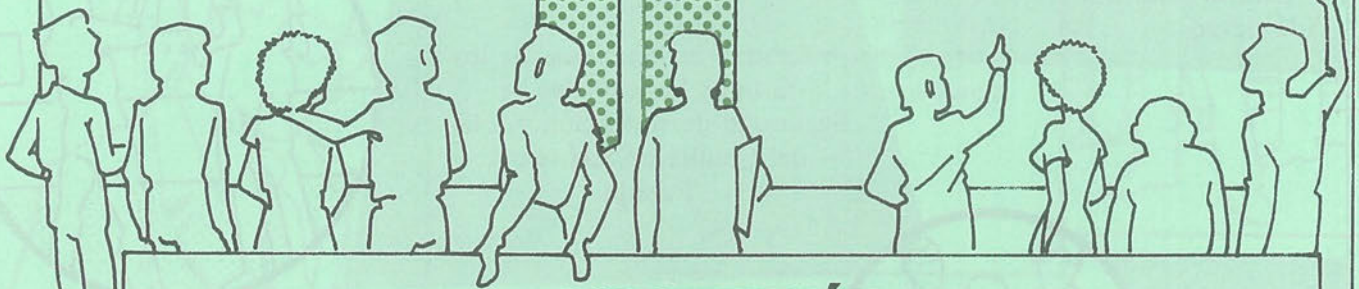
ÁREA 1.—Organización
PUNTO 8.—Grupos Funcionales de Seguridad

CONCEPTO

- Todos los trabajadores pueden participar en la S.H.
- Lo forman componentes de una unidad de trabajo, sección o similar.
 - Actúan como complemento del Comité de S.H. y coordinados con éste.

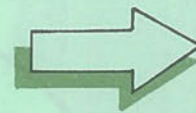
OBJETIVOS

- Resuelve sus propios problemas con rapidez y eficacia, con métodos propios y fórmulas correctivas.
- Es vehículo de información, formación y mentalización en S.H.
 - Estimula, da participación, integra y proporciona intercambio de ideas.
- Coopera con los técnicos y comité de S.H.



CONSTITUCIÓN

- Preside el responsable de la sección. Es secretario uno de sus miembros.
- Asisten rotativamente técnicos y responsables directos. Participan los trabajadores rotativamente.
 - El Técnico de Factoría asiste cuando es requerido.
 - Asiste opcionalmente un vocal del Comité de S.H. y vigilante.



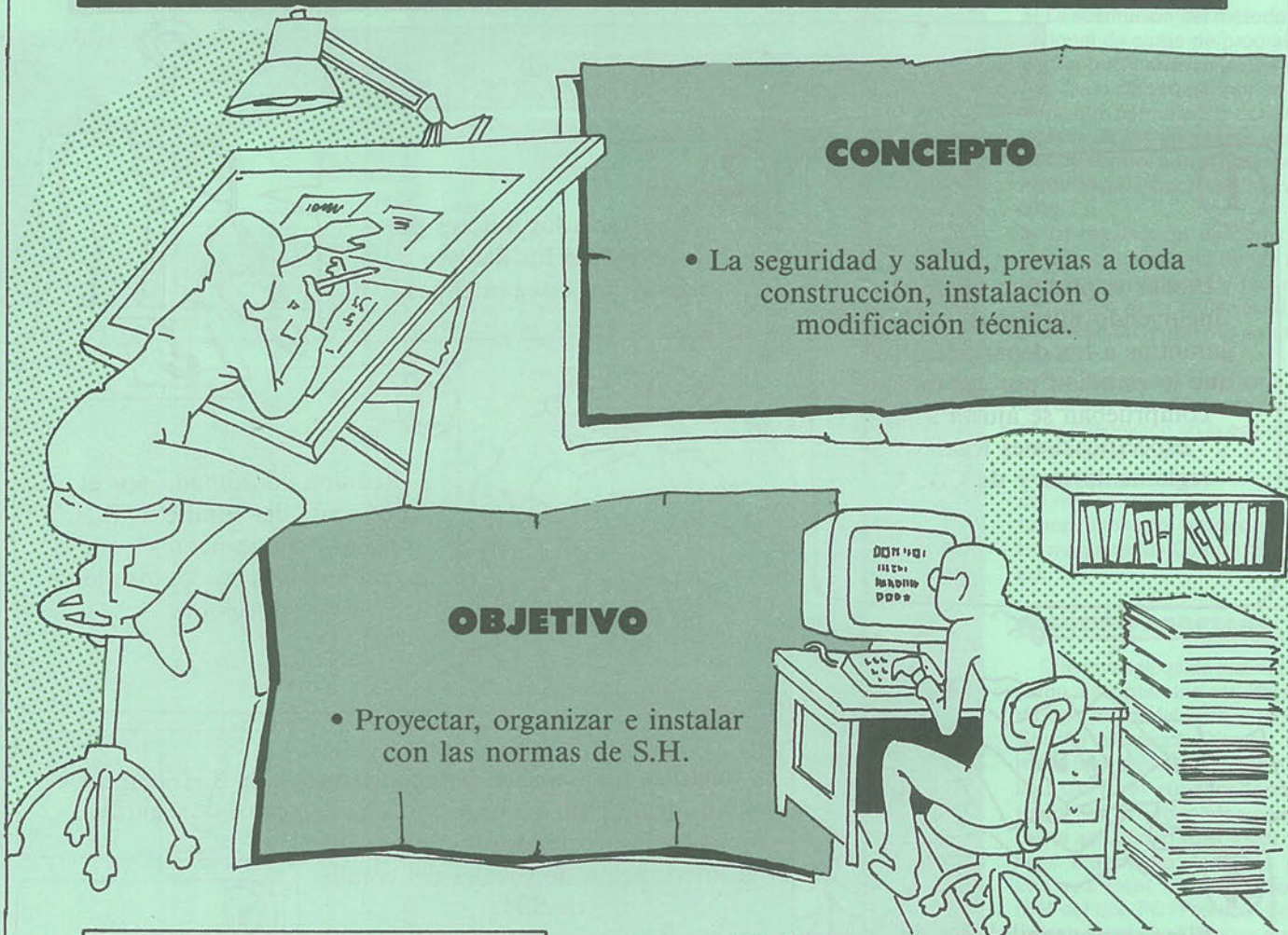
G.F.S.

REUNIONES

- Programadas por el técnico de S.H., aprobadas por Dirección y Comité.
- Convoca el responsable del grupo. El número de reuniones según necesidades.
 - Se hace acta con copia al jefe de sección, de Personal, Técnico de S.H. y Secretario del Comité.
 - Hace informe semestral para la reunión semestral del Comité de S.H.



ÁREA 2.-Técnica
PUNTO 1.-Seguridad de proyecto (1)



CONCEPTO

- La seguridad y salud, previas a toda construcción, instalación o modificación técnica.

OBJETIVO

- Proyectar, organizar e instalar con las normas de S.H.

APLICACION

- A todo proyecto de construcción, edificio, taller, oficina, vías, máquinas, sistemas, procesos en cualquiera de sus modalidades.

- Encargados a empresas ajenas a CASA.

- Realizados por CASA en grandes y pequeños proyectos.

- Con la intervención de:

- Comité de S.H. *

- Dpto. central y de factoría de S.H. *

- Responsable de la sección correspondiente. *

- Ingeniería de planta. *

- Otros que designe la dirección. *

SIGUE ➔

ÁREA 2.-Técnicas PUNTO 1.-Seguridad de proyecto (y 2)

PROCEDIMIENTO

1

Enviar el proyecto completo incluyendo normas de S.H. y garantías a los departamentos* que lo estudian por separado y comprueban se ajusta a las especificaciones legales, reglamentarias y de CASA.

2

Solicitar a los autores del proyecto los datos o aclaraciones, según el caso.



3

Reunión coordinada por el presidente del comité de S.H. de los departamentos* que informa dando su conformidad u objeciones.



5

Relación permanente del departamento de S.H. con los contratistas para la observancia de requisitos de seguridad y hacer inspecciones periódicas con la intervención de vocales del comité de S.H.

4

Fijar responsabilidades de riesgos en fases de construcción y montaje.



6

Hacer informes previos a la realización de la obra terminada.

COMPROBACIÓN

Se hará en los siguientes órdenes.

- Proyecto de edificación con todos sus elementos, medidas partes, servicios, instalaciones, etc., que lo integren.
- Máquinas e instalaciones con todas sus especificaciones, sistemas, servicios, complementos, etc.
- Procesos especiales con los mismos detalles referentes a soldadura, hornos, rayos X, baños, plásticos.



- Laboratorios.
 - Talleres especiales.
 - Almacenes.
 - Instalaciones contra incendios.
 - Depósito de combustible.
 - Equipos eléctricos generales y locales.
 - Transportadores
- * Los señalados así en la parte 1.^a de este punto.