Número 74 - Marzo/Abril 1997

NOTICIAS CONTICIAS CONTICIA



C-295
Un nuevo proyecto para CASA

NOTICIAS CASA - Nº 74 MARZO/ABRIL 1997

Es una publicación de CONSTRUCCIONES AERONÁUTICAS, S.A. Dirección de Organización y Recursos Humanos Subdirección del Gabinete Técnico y de Salud y Seguridad en el Trabajo Departamento de Comunicación Interna Avda. de Aragón, 404, 28022 MADRID

REDACCION

Teléfonos (91) 585 71 21 / 73 / 06 Telefax: (91) 585 71 58

CONSEIO DE REDACCIÓN

Salvador Martínez Fenoll, Marián Fernández Torres, Eduardo Gómez, Antonio Justicia y José Antonio Muñoz.

CORRESPONSALES POR CENTROS

José Luis Hormigos, en Fabricación y Subcontrataciones (Getafe); Belén Cantabrana, en Sede Social; José Antonio Vázquez Inarejos, en Factoría de Cádiz; Manuel Diana, en Factoría de Tablada; Benito Sánchez, en División Espacio; Carlos Acitores, en Factoría de San Pablo; Felipe Rubio, en Proyectos (Getafe); Luis Bejarano, en Mantenimiento (Getafe).

HAN COLABORADO EN ESTE NÚMERO

Carlos M. Tomé Arnal, Gonzalo Jiménez Mozo y Antonio Cabezas García, de la Factoría de Cádiz; Enrique Baena Redondo de la Factoría de Tablada; Alberto José Gutiérrez Moreno, Satumino Valle y José Luis Ortíz Alías, de la Factoría de Getafe; Pedro López Alocen, de la División Espacio; Miguel Tejero de la Dirección de Garantía de Calidad; José María Novo, de la Dirección de Programas y José A. Martínez Cabeza, de la Dirección de Proyectos.

SECCIÓN INFORME COMERCIAL

Coordinación: Jaime Iglesias-Sarriá. Redacción: José Antonio Barragán. Colaboradores: Cap. Manuel Cruz López (Ala 35 Ejército del Aire Español), Antonio González Cordero, Federico Lacalle, Pedro Mas y José M. Morales.

FOTOS

Centro de Documentación, Antonio Alcina, Antonio Viola, Emilio González y Publicidad y Promoción.

DISEÑO:

Eduardo Gómez Moraleda

MAQUETACIÓN, FOTOCOMPOSICIÓN Y FOTOMECÁNICA: Lufercomp, S.L.

Mar Mediterráneo, I. Nave 3-D. (Pol. Industrial) 28830 San Fernando de Henares , Telf. 6773474

IMPRIME

Estudios Gráficos Europeos, S.A. Pl. Neisa-Sur. Nave 14, Fase II. Avda. Andalucía, km. 10,300. 28021 Madrid.

DEPÓSITO LEGAL: M-12.194-1984.

Sumario

Tribuna



C-295, un nuevo proyecto para CASA

Por los centros



La ENAC acredita al Laboratorio de Metrología



Lanzamiento del Minisat oi



La alta velocidad de mecanizado

Dirección Participativa Andar por CASA



McDonnell Douglas Corporation confía en CASA



Reunión Plan de Mejora de Eficacia

Informe Comercial



CASA en IDEX'97



Casa entrega un C-212 al Ejército de Chile



Gira asiática del CASA CN-235



Entrega a la Armada del séptimo Harrier II Plus



Iornada de Comunicación en la SEPI



VIII Semana Cultural Grupo de Empresa CASA (Getafe)



Jornada de Benchmarking CASA-Gec Alsthom

000



Tiempo de leer, tiempo de ver, juegos de ordenador...

Tribuna

Acaba de ser lanzado oficialmente un nuevo proyecto de diseño CASA

C-295, un nuevo proyecto para CASA



esde el diseño y puesta en fabricación del CN-235, pasando por el proyecto del CASA-3000, que no se llegó a materializar por razones de inviabilidad económica, no se había podido contar en CASA con un proyecto de avión completo y enteramente nuestro. Durante este tiempo sí hemos participado como diseñadores en proyectos muy importantes, entre los que destacan nuestra participación en el consorcio Airbus y el proyecto Eurofighter 2000, pero se estaba ya echando de menos ese trabajo propio, como nuestro querido C-212, el C-101, o el propio CN-235, por el que se nos confiere el título de constructores aeronáuticos.

UN SALTO CUALITATIVO

En el marco del desarrollo de las capacidades potenciales del CN-235, CASA pretende con el C-295 dar un salto cualitativo en las características del avión, incrementando la capacidad de carga mediante el alargamiento del fuselaje, y la incorporación de aquellas modificaciones aerodinámicas, estructurales y aumento de la potencia instalada, asociadas al incremento de los pesos máximos de operación.

El avión C-295 se corresponde con las necesidades de un mercado emergente y permitiría mantener el liderazgo de CASA dentro del segmento de transporte militar medio, seriamente amenazado por el lanzamiento de nuevos proyectos de aviones con características de carga superiores al CN-235.

En el año 1994 se realizó la fase de viabilidad que permitió el estudio de aquellos aspectos que se consideraban más críticos del proyecto, configuración aerodinámica y la arquitectura del sistema de mandos, eliminando los riesgos que podían poner en peligro el proyecto.

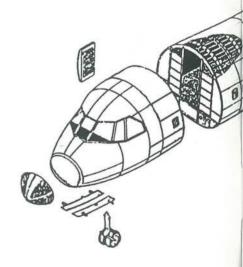
Durante los años 1995 y 1996 se realizó la fase de definición simplificada que abordó el estudio y definición de las modificaciones con mayor riesgo técnico o que tuviesen mayor impacto en el peso, refuerzos estructurales y modificaciones de los sistemas que, por otra parte, suponían los trabajos de ciclo más

Rodaja Posterior C.24.3 A.C.24



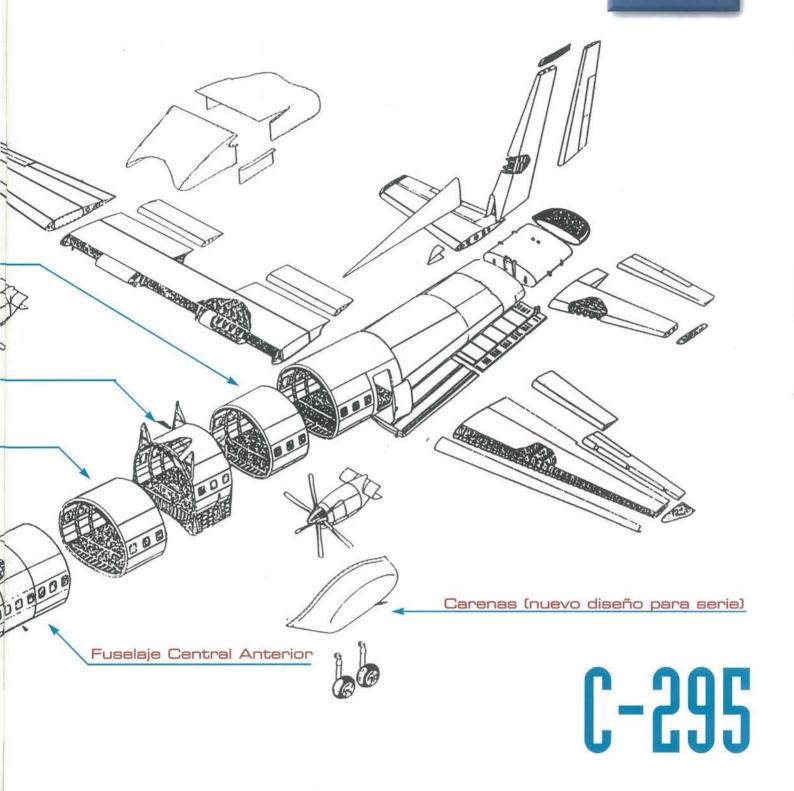
Fuselaje Central Central

Rodaja Anterior C.20.1 A C.21



largo y podían condicionar el tiempo total del proyecto, tanto para la puesta en vuelo de un prototipo como para el diseño del avión de serie. Asimismo se realizaron los ensayos en túnel aerodinámico.

La fase de desarrollo, lanzada en noviembre de 1996, se inició con el concepto de Ingeniería Concurrente, trabajando conjuntamente las organizaciones de Proyectos, Fabricación, Materiales, Post-Venta y Pro-



gramas, con el objetivo de minimizar las modificaciones de puesta a punto durante la fase de producción.

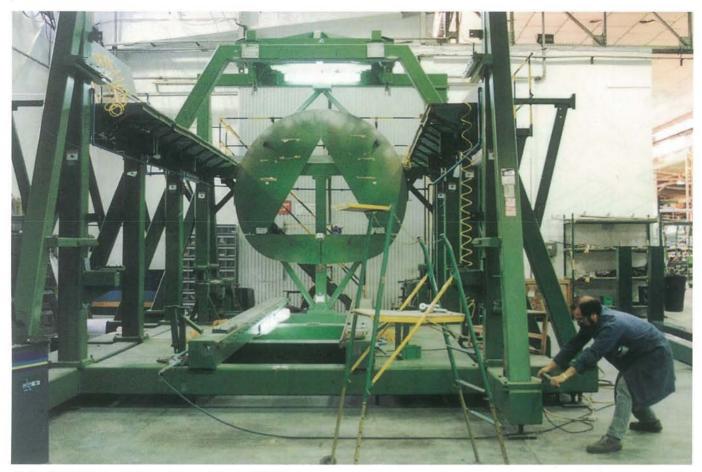
OBJETIVO, LA CERTIFICACIÓN FAA

El objetivo de esta fase de Desarrollo es obtener la certificación FAA en noviembre de 1999, y la certificación de operación militar a principios del año 2000.

Para ello se ha iniciado la transformación del avión CN-235 n/s C-015 a prototipo del C-295.

El fuselaje integrado de este prototipo llegó a la Factoría de San Pablo a primeros de junio. En esta Factoría se equipará parcialmente para su posterior envío al TMD a finales de julio.

El primer vuelo de este prototipo está previsto que se realice a finales de 1997 iniciando la fase de ensa-



Gradas del CN-235 remodeladas, servirán también para el C-295.

yos en vuelo, que se complementará a finales de 1998 con el primer avión de serie.

El avión C-295 mantendrá las características básicas del CN-235, ofreciendo por otra parte un 50% más de capacidad de carga, debido a la extensión de tres metros del fuselaje de la cabina de cargo, junto con un nuevo estado de pesos operativos.



Uno de los segmentos de fuselaje que fabricará Factoría de Cádiz.

Gracias a este nuevo desarrollo, CASA puede ofrecer al mercado una familia completa de aviones de transporte, cubriendo un rango de cargas de pago desde las tres toneladas del C-212 hasta las 9,7 toneladas del C-295.

Desde un punto de vista estructural, el avión C-295 incorpora dos modificaciones mayores: por una parte, la introducción de seis nuevas cuadernas, tres antes de la unión ala-fuselaje y tres después, con una nueva longitud total de cabina de 12,69 m.. Por otra parte, la estructura del ala se refuerza para soportar los nuevos pesos operativos (peso máximo al despegue 23.200 Kg.), incrementando la capacidad total de los depósitos de combustible en 2.380 litros. Junto con estas modificaciones, se incorporarán las provisiones para

El avión C-295 mantendrá las características básicas del CN-235, ofreciendo por otra parte un 50% más de capacidad de carga, debido a la extensión de tres metros del fuselaje de la cabina de cargo, junto con un nuevo estado de pesos operativos.



Presentación del Programa C-295 al personal de la Factoría de Cádiz.

la instalación de tres puntos duros de 300, 500 y 800 Kg. debajo de cada ala.

El fuselaje alargado permite el transporte de hasta cuatro plataformas de 88x108 pulgadas, con una carga de pago máxima de 9.700 Kg. o, dependiendo de la configación interior, 69 soldados completamente equipados, tres vehículos ligeros o 27 camillas, más cuatro asientos para personal sanitario.

De este modo, el fuselaje se reforzará para incrementar la diferencia de presión hasta 5,52 psi en lugar de los 3,64psi del CN-235, con objeto de mejorar características operativas del avión, así como hacerlo más confortable para los pasajeros, al tiempo que se mantiene un presión en cabina equivalente a 7.850 pies cuanto el avión alcanza una altitud de 25.000 pies.

LA POTENCIA DEL C-295

El avión C-295 irá equipado con motores Pratt and Whitney PW-127G. Cada uno de los motores posee una potencia al despegue de 2.645 shp, con una potencia auxiliar de reserva de hasta 2.929 shp, en caso de fallo de uno de los motores. La planta de potencia incorpora dos hélices Hamilton Standar RF568F de nueva tecnología, con seis palas de 3,93 m. de diámetro.

El avión C-295 podrá alcanzar una velocidad de crucero de 260 nudos, un techo de servicio de 25.000 pies y un alcance de 750 millas naúticas con la carga máxima de pago (9.700 Kg.).

El tren de aterrizaje ha sido reforzado convenientemente para adecuarlo al nuevo estado de pesos, en el que el peso máximo al aterrizaje coincide con el peso máximo al despegue, para permitir al avión aterrizar inmediatamente después de un despegue abortado en caso de emergencia. Por otra parte, en el tren de aterrizaje de proa se ha rediseñado con una doble rueda para mejorar las actuaciones del avión C-295 en campos no preparados.

Los indicadores de parámetro de motor están integrados en un nuevo Engine Data System (IEDS), que presenta la información en dos pantallas de cristal líquido, que sustituyen no solamente a los indicadores tradicionales, sino que además incluye el panel de aviso de fallos.

Gracias a este nuevo desarrollo, CASA puede ofrecer al mercado una familia completa de aviones de transporte, cubriendo un rango de cargas de pago desde las tres toneladas del C-212 hasta las 9,7 toneladas del C-295.

C-295 FRENTE AL CN-235

| | C-295 | CN-235 |
|---------------------------|-----------|--|
| MTOW | 23.200 KG | 16.500 KG |
| MLW | 23.200 KG | 16.500 KG |
| Carga de Pago | 9.700 KG | 6.000 KG |
| Max. Velocidad de crucero | 260 KTS | 245 KTS |
| Máx. Alcance | | A STATE OF THE STA |
| • Con Máx. Carga de Pago | 728 NM | 660 NM |
| Con Máx. Combustible | 2.250 NM | 2.240 NM |
| Presión Diferencial | 5,52 PSI | 3,64 PSI |
| Motor | P&W-127 | GE-CT7-9C |
| Potencia despegue | 2.645 SHP | 1.700 SHP |
| Potencia despegue APR | 2.920 SHP | 1.750 SHP |
| | | |

Por los centros



Equipo del Laboratorio de Metrología al completo.

■ Factoría de Getafe

La ENAC acredita al Laboratorio de Metrología

El pasado 28 de febrero, la Comisión de Acreditación de Laboratorios de Calibración de ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) acreditó al Laboratorio de Metrología de la Factoría de Getafe en las áreas de Dimensiones, Masa, Fuerza y Presión. Esta acreditación avala nuevamente al citado laboratorio como uno de los de máximo nivel en el ámbito de la Metrología en España. En lo que respecta al resto de factorías de la Dirección de Fabricación, ya están también en proceso de acreditación y se espera que lo culminen dentro de este mismo año.

I objetivo es que todos los laboratorios de Metrología de la Dirección de Fabricación estén acreditados por ENAC. Una acreditación sobre la que es importante saber que se basa en la evaluación de la competencia técnica del solicitante por un equipo independiente de profesionales con arreglo a requisitos reconocidos internacionalmente. Pero, ¿qué es realmente ENAC?

La Entidad Nacional de Acreditación, como se recoge en sus propias publicaciones, nació como heredera de RELE (Red Española de Laboratorios de Ensayo) con unas competencias más amplias. ENAC es una Asociación auspiciada y tutelada por el Ministerio de Industria y Energía (MINER), que coordina y dirige a nivel nacional un Sistema de Acreditación conforme a normas internacionales. El MINER reconoce y designa a ENAC como entidad de acreditación de entidades de certificación, laboratorios de ensayo y calibración y entidades auditoras, de inspección y verificadores medioambientales. Otros ministerios como Agricultura, Pesca y Alimentación, Fomento, Medio

Ambiente o Sanidad, utilizan igualmente las acreditaciones de ENAC en determinadas áreas.

¿QUÉ ES LA ENAC?

ENAC es una entidad privada, independiente y sin ánimo de lucro, abierta a cualquier solicitante independientemente del sector al que pertenezca, de su tamaño, o de su carácter público o privado. Como la propia Asociación afirma, sus acuerdos y pertenencia a diferentes organismos internacionales la sitúan en un lugar de privilegio para dotar a sus certificados de un valor añadido que reduce costes y acelera procesos. Esta dimensión internacional es otro de los aspectos más destacables de ENAC, que es un firmante del Acuerdo Multilateral de Reconocimiento Mutuo establecido en el seno de EAL (European Cooperation for Accreditation of Laboratories) en materia de acreditación de laboratorios de ensayo y laboratorios de calibración. La firma de estos acuerdos implica el reconocimiento en Europa de las actividades de evaluación de la conformidad desarrolladas por los organismos acreditados por ENAC. Además, ENAC participa en todos los foros mundiales donde se plantea la política a seguir en materia de acreditación.

Esta internacionalización es una muestra de por dónde encamina Europa sus pasos en materia de calidad. El objetivo es que todos los Estados miembros de la UE ofrezcan y acepten productos y servicios de un nivel de calidad semejante, eliminando al mismo tiempo barreras comerciales. La Comisión de la UE ha iniciado así un proceso de armonización técnica de criterios, sistemas y procedimientos, que en el ámbito industrial se está desarrollando por medio de dos grandes resoluciones conocidas como "Nuevo Enfoque" y "Enfoque Global".

LOS CAMPOS EN QUE SE MUEVEN

Todo gira en torno a que las empresas industriales se mueven con sus productos en dos campos: voluntarios y reglamentario. El primero de ellos es el de la competitividad, el de ganar mercados, y eso se consigue con elementos diferenciadores de la competencia, entre los que se encuentran la certificación de los productos, de los sistemas de gestión de calidad y de las personas que integran dicho sistema. Nadie obliga a la empresa, pero ésta entra en la certificación como elemento diferenciador. El segundo, el reglamentario, implica que la empresa tiene que cumplir unos requisitos técnicos mínimos para lanzar sus productos al mercado. Está obligada a ello por razones de reglamentos y disposiciones legales y para demostrar el cumplimiento de tales requisitos, la empresa recurre a

El objetivo es que todos los Estados miembros de la UE ofrezcan y acepten productos y servicios de un nivel de calidad semejante, eliminando al mismo tiempo barreras comerciales.

procedimientos de evaluación de la conformidad indicados en las disposiciones legales que ha de cumplir.

"DECISIÓN DE MÓDULOS"

Aquellos productos que están sujetos a las directivas de "Nuevo Enfoque" o de armonización total, encuentran en la "Decisión de Módulos" los diversos procedimientos establecidos en dichas directivas para evaluación de la conformidad. Estos procedimientos se basan en actuaciones desarrolladas previamente para el ámbito voluntario, siendo tales actuaciones la calibración, la inspección/auditoría, los ensayos, y como consecuencia de ello, la certificación. Como es lógico, las empresas quieren que estas actuaciones se realicen de forma adecuada y según las normas, garantizando ambas cosas la existencia de entidades que hacen su trabajo de acuerdo con los procedimientos establecidos y de cuyo cumplimiento da fe la acreditación.

Las tareas citadas son realizadas por empresas y entidades sin ánimo de lucro, que constituyen lo que se conoce como "infraestructura de la calidad y segu-



Área de Masa del Laboratorio de Metrología.



Áreas de Presión y Eléctrica del Laboratorio de Metrología.

ridad industrial". En España, la organización de la infraestructura para la calidad está regulada por el RD 2200/95 publicado en el BOE del 6 de febrero de 1996, en el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Este Real Decreto expone unas condiciones a los agentes que se incorporen al sistema, aunque con carácter general conviene matizar los siguientes aspectos:

Ventajas para CASA de la acreditación de sus laboratorios

- Facultad para emitir certificados de calibración a otras áreas y/o laboratorios de CASA.
- Posibilidad de facturar por calibraciones a clientes externos.
- Mantenimiento y mejora continua del nivel metrológico de los laboratorios de CASA.
- Acceso a subvenciones generadas por las Administraciones europea y española para la adquisición de equipos y mejora e implantación de sistemas de calidad metrológicos.
- Participación con nivel de decisión en los foros de Normalización/Certificación (AENOR) y de la Acreditación (ENAC).
- Validez internacional de los certificados emitidos por CASA, sin necesidad de documentar trazabilidad, sistemas de calidad del laboratorio, capacidad técnica, instalaciones, etc.

- Reconocimiento de AENOR como organismo de Normalización de carácter nacional.
- Reconocimiento de ENAC como entidad de Acreditación con carácter nacional.
- Desaparición de las figuras de homologación de tipo y registro de tipo, siendo sustituidas por la de certificaciones de conformidad con los requisitos reglamentarios.
- La armonización técnica ha permitido que el área reglamentaria utilice métodos voluntarios y la infraestructura pueda ser común.

Volviendo a la acreditación por ENAC del Laboratorio de Metrología de la Factoría de Getafe, lo que hasta ahora se ha dicho conduce directamente a las ventajas que para CASA van asociadas a la acreditación de sus laboratorios y que pueden resumirse en el gráfico adjunto.

Además, en CASA se inició en su momento la certificación en el ámbito de la ISO 9000 con la certificación ISO 9001 concedida por AENOR a la Dirección de Proyectos y Sistemas. Ahora, la acreditación obtenida por el Laboratorio de Metrología de la Factoría de Getafe servirá para dar cobertura, dentro de las áreas acreditadas, al sistema de calidad de los Laboratorios de Ensayos de la Dirección de Proyectos y Sistemas exigido en dicha certificación.

■ División Espacio

Lanzamiento del Minisat 01

n el número 60 de esta revista (correspondiente a noviembre/diciembre de 1994) el jefe del Programa Minisat 01 nos contaba que CASA había sido designada como contratista principal del satélite Minisat 01. Este artículo, hacía referencia a los elementos que serían desarrollados y fabricados por nuestra Empresa y las misiones que se incluirían en el mismo. Desde entonces, han trascurrido más de dos años de trabajo intenso y muchas horas de dedicación, incluvendo un mes de agosto bastante apretado. Un equipo de trabajo estable sería el encargado de liderar el proyecto arropado por todas las áreas que integran la División. Aquellas oficinas que en su día se montaron específicamente para el programa, están ya hoy ocupadas por otro equipo que trabaja en otro programa y el Minisat 01 está ya dando vueltas alrededor de la Tierra. Es posible que pronto estemos trabajando en otro satélite de esta familia, pero si lo hacemos será fruto del éxito del primero. Nuestro trabajo es un examen permanente en actividades, donde se está siempre pendiente de un hilo, por eso es preferible no hacer un artículo lleno de términos técnicos (ya recogidos por la prensa y nuestra propia publicación) sino simple y llanamente dar la más sincera enhorabuena y recoger algunos datos de interés.

EXPERIMENTOS DE LA MISIÓN 01

La carga útil seleccionada para esta primera misión consta de tres experimentos científicos y una experiencia tecnológica.

EURD: Estudiará la radiación ultravioleta difusa en el medio interestalar. Experimento desarrollado por investigadores del INTA y Universidad de Berkeley (California).

CPLM: Investigará el comportamiento de líquidos en ausencia de gravedad y la medición de microaceleraciones. Experimento desarrollado por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos de la Universidad Politécnica de Madrid.

LEGRI: Ensayará la tecnología de una nueva generación de telescopios destinados a la observación astronómica de rayos gamma de baja energía. Desarrollado por un equipo científico internacional compuesto por la Universidad de Valencia, el INTA y el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), por parte española; junto a las universidades de Birminghan y Southampton y el Rutherford Appleton Laboratory, por parte británica.

ETRV: Es una experiencia tecnológica que estudiará el comportamiento en órbita de un nuevo diseño de Regulador de Velocidad para el despliegue de grandes reflectores, antenas y mástiles. Desarrollado por la División de Espacio de CASA.



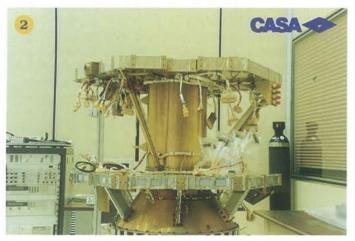
Fabricación del Mi



Ensayo eléctrico tras la instalación de los equipos.



Instalación de la protección térmica.



Instalación del cableado en la estructura primaria.



Estructura del satélite. Ensayo despliegue de paneles.



nisat en imágenes



Ensayos en la cámara anecoica de compatibilidad electromagnética.



Ensayo de vibraciones.





El satélite abandona las instalaciones de CASA rumbo al INTA.



Integración del satélite en el lanzador Pegasus.

Por los Centros

CARACTERÍSTICAS Y PRESTACIONES FUNDAMENTALES

| MASA | |
|---------------------|--------|
| Módulo Servicio | 105 kg |
| Equipos Específicos | N/A |
| Carga Útil | 85 kg |
| Total | |

| POTENCIA | |
|--------------------|------|
| Bus no Regulado | 28 V |
| Potencia por panel | 50 W |
| Número de paneles | |
| Consumo SVM | |
| Consumo PIM | 15 W |

| DATOS | |
|--------------------------|--------|
| Módulos de Memoria | 32 MB |
| Memoria Total | 32 MB |
| Velocidad de Transmisión | 1 Mbps |
| Banda Telemetría | S |
| Potencia Transpondedor | 5 W |

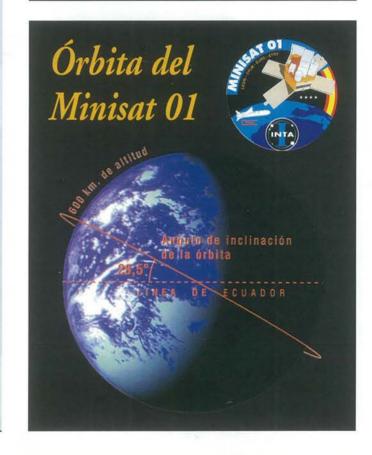
| ASIENTO | CO. |
|--------------------|-----|
| Estabilización | s |
| Error Apuntamiento | 0 |

| MISIÓN | |
|----------------|----------|
| Vida Útil | 2-3 años |
| Fiabilidad SVM | 0,8 |

No obstante, el Módulo de Servicio puede crecer de manera modular hasta conseguir las máximas prestaciones de la Plataforma MINISAT.

PRESUPUESTO GLOBAL DEL PROGRAMA MINISAT

| Desarrollo de la Plataforma MINISAT | . 2.000 |
|---|---------|
| Desarrollo de la carga útil MINISAT | 300 |
| Vehículo lanzador | . 1.300 |
| Segmento tierra Utilizable para futuras misiones | 400 |
| Primeros estudios. Fases anteriores (90-94) No necesario para futuras misiones | 500 |
| TOTAL | 4.500 |



CARACTERÍSTICAS COMPARADAS ENTRE MINISAT 01 Y EL DE MÁXIMA CAPACIDAD MINISAT 01 MINISAT Máximo Masa Total Menor de 200 Kg. 500 Kg. Potencia Generada Más de 200 W Alrededor de 500 W Almacenamiento Datos 32 MB Gigabites Transmisión Datos Tierra 1 Mbps 40 Mbps

Factoría de Tablada

La alta velocidad de mecanizado

finales del año 1996 se inició en la Factoría de Tablada el proceso de renovación del parque de maquinaria de mecanizado por CN con la compra por parte de la Dirección de la Empresa de un sistema flexible de fabricación, SFF, con centros de mecanizado de alta velocidad.

En este sentido el mecanizado de alta velocidad ha sido identificado por parte de Construcciones Aeronáuticas como herramienta estratégica en los siguientes ámbitos de actuación:

- · Reducción de costes.
- · Reducción de tiempos de fabricación.
- Reducción del número y complejidad de las piezas.
- · Reducción de pesos.
- · Simplificación de diseño.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE LA VELOCIDAD DE MECANIZADO

Altas velocidades de corte:

De 3.000 ÷ 6.000 m/min. para aleaciones de Al.

Altas revoluciones de herramientas:

Diámetros de herramientas de hasta 120 mm. Velocidades de rotación de hasta 40.000 r.p.m.

Altas velocidades de avance:

Avances por diente 0.1-0.3 mm, permitiendo velocidades de avance de hasta 72.000 mm/min.

■ Minimización de esfuerzos axiales:

Permitiendo el mecanizado de espesores de paredes y fondos de piezas de Al de muy pequeños espesores, sin sufrir deformaciones por calentamiento o esfuerzos, ya que la práctica totalidad de la energía se libera en la viruta, quedando tanto el material como la herramienta libres de deformaciones por esfuerzos axiales o térmicos. Los estudios realizados demuestran que las herramientas duran como media tres veces más tiempo, teniendo en cuenta que, además, realizan más cortes.

Reducción de los tiempos de mecanizado:

Entre tres y cinco veces se reduce el tiempo de mecanizado en este tipo de máquinas frente al mecanizado en las máquinas actualmente disponibles en la Factoría de Tablada, para la misma calidad de acabado superficial.

Calidad superficial:

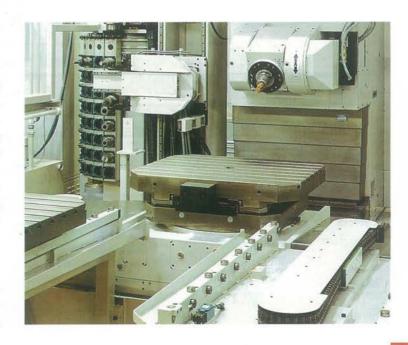
Mejora del acabado superficial en paredes y fondos de pieza de aleaciones de Al, reduciéndose la altura de crestas para el mismo número de pasadas.

■ Incremento de la productividad:

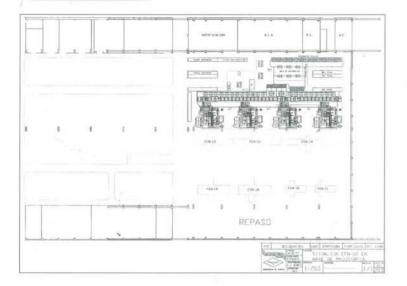
Optimización del tiempo de necesidad, reduciendo el tiempo de acabado de las piezas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS MÁQUINAS DE ALTA VELOCIDAD DE MECANIZADO

Las máquinas de alta velocidad de mecanizado se caracterizan por sus especiales y exigentes requerimientos desde el punto de vista del diseño de las mismas. Este tipo de máquinas suponen la combinación de husillos de mecanizado de alta frecuencia, electrohusillos, junto con altas velocidades de avance, en definitiva de altas velocidades de avance de corte dentro de un sistema dinámico perfectamente estable. Los componentes fundamentales a considerar en este tipo de máquinas son las siguientes:



Por los Centros



Estructura:

La estructura de las máquinas de alta velocidad deben ser especialmente concebidas para responder enérgicamente a una sucesión rápida de órdenes. Esto supone de hecho un redimensionamiento de las estructuras tradicionales de máquinas, y un comportamiento estable ante una dinámica de funcionamiento distinta. No se consigue una máquina de alta velocidad cambiando el husillo a una máquina convencional.

La estructura mecánica será extremadamente rígida y ligera de forma simultánea, los rodamientos de actuación sobre sus ejes dispondrán de pares de apriete que eviten los juegos y permitan microdesplazamientos de gran precisión. La protección del operador será igualmente reforzada, calculándose el carenado para resistir el impacto de un fragmento de herramienta rota.

Husillo de mecanizado:

Una fresadora de alta velocidad dispondrá igualmente de un electrohusillo dotado de rigidez, precisión, rapidez y alta potencia, hasta 75 Kw en régimen de potencia constante Dispondrá de rodamientos cerámicos, hoy en día se pueden conseguir tiempos de vida de hasta 10.000 h. de funcionamiento a plena velocidad, y control vectorial necesario para obtener pares elevados a bajas revoluciones de rotación, en modelos precedentes era necesario alcanzar las 3.000 rpm como mínimo.

Herramientas:

Sería erróneo el utilizar los portaherramientas clásicos (ISO). Estos deberán responder a la norma HSK, y el montaje de las herramientas, portas, pinzas, etc. deberá ejecutarse en una máquina de centraje y equilibrado para dichos conjuntos.

En cuanto a las herramientas, su elección dependerá del tipo de operación a realizar, así como del material a mecanizar. En este sentido, hay que descartar desde el principio las herramientas de aceros rápidos por su baja resistencia a velocidades elevadas, así como por su facilidad a flexar y vibrar a determinados niveles de revoluciones, lo que afecta a la precisión y estado final de las superficies obtenidas. Para las aleaciones ligeras son recomenda-

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DINÁMICAS BÁSICAS DE LOS CENTROS DE MECANIZADO

| | EJE X | EJE Y | EJE Z | EJE A | EJE B |
|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------------------|
| Recorridos | 1.550 mm. | 1.550 mm. | 1.320 mm. | + 60° ÷ 100° | 360° |
| Velocidad | 20.000 mm/min | 20.000 mm/min | 30.000 mm/min | 12 rpm | 10 rpm |
| Precisión | ± 4,5 µm | ± 4,5 µm | ± 4,5 μm | ± 5 arcseg | ± 5 arcseg |
| Repetitividad | 5 µm | 5 µm | 5 µm | 5 arcseg | 5 arcseg |
| Aceleración | 0,25 g | 0,25 g | 0,15 g | 400°/seg² | 400°/seg ² |

| al | | |
|----|--|--|
| | | |
| | | |

Kw en punta de herram.:0÷24.000 rpm rpm:.....0÷24.000 rpm Par máximo en continuo:....45 Nm

Amarre: HSK 63 A

Almacén de herramientas Capacidad: ..96 herramientas D=130 mm

Tiempo medio cambio herramienta:10 seg. Nº de palets en máquina: 2 uds. Cargabilidad del palet:....4.000 Kg. Resistencia al vuelco:.....30.000 Nm Dimensiones: 1.000x1.000 mm



bles las herramientas monobloque y las velocidades de corte a emplear estarán en función de la dureza de los materiales. La presencia de un ángulo de hélice es siempre favorable por reducir la discontinuidad en el corte y su comportamiento vibratorio. La lubricación del corte deberá adaptarse igualmente a esta tecnología.

Control Numérico:

Si la mecánica de la máquina debe ser concebida especialmente para la alta velocidad, igualmente lo debe ser la electrónica de mando. El C.N. deberá disponer de una arquitectura de procesadores a 32 bits., de un tiempo de tratamiento de bloques muy rápido, de una gestión de rampas de aceleración y deceleración adecuadas, asimismo como algoritmos de cálculo que prevean las velocidades con la suficiente anticipación. Asimismo será preciso disponer de motorizaciones digitales en todos los ejes de la máquina con el fin de mejorar la precisión en los desplazamientos a velocidades elevadas.

EL SISTEMA QUE SE IMPLANTA EN LA FACTORÍA DE TABLADA

El sistema elegido por la Factoría de Tablada está compuesto por:

- Cuatro CM ZT 800-130 de La Rigide, S.A., que ha sido la compañía adjudicataria del contrato.
- · Un sistema de transporte de palets rail-guiado.
- · Veintiún puestos de espera.
- · Dos puestos de E/S de piezas.
- Un sistema de gestión integral del SFF de la empresa Soflex, GmBH.

Adicionalmente los Centros de Mecanizado disponen de un carenado exterior blindado de seguridad, insonorizado y estanco, a fin de evitar accidentes por proyecciones de partículas u objetos, reducir el nivel de ruido por debajo de 75 db y asegurar la limpieza del entorno del Centros de mecanizado; en este sentido los C.M. disponen de un sistema de extracción de nieblas

de refrigerante de corte, y recuperación del mismo, así como un sistema ecológico (sin consumo de papel ni aditivos) de separación de viruta y refrigerante de corte.

El CN que monta el CM es el Sinumerik 840 D de última generación.

En cuanto al Soft de gestión del SFF integra de forma efectiva las siguientes herramientas:

- · Planificación y optimización de tareas.
- Gestión de herramientas.
- Gestión de palets.
- · Gestión de programas.
- · Control de los CN.
- Vigilancia interna de las máquinas, equipos y del flujo productivo.
- Comunicaciones externas (red de teleproceso CASA).
- Ayudas al mantenimiento: autodiagnosis inteligente y guiada, manual de mantenimiento ON-LINE, planificación de las operaciones de mantenimiento preventivo, sistema experto para gestionar y presentar el histórico de averías.

ACTUACIONES EN LA FACTORÍA DE TABLADA

El problema de integrar un SFF de estas características en una planta presenta numerosas implicaciones que unas veces pueden armonizarse con nuestra forma de trabajar y nuestros sistemas, y en otras ocasiones suponen una ruptura total con ellos, a fin de minimizar las "sorpresas" y reducir al mínimo tiempo la curva de entrenamiento del SFF obteniendo lo antes posible su cota máxima de productividad se han utilizado las herramientas que proporciona la metodología de los equipos de Calidad Total, a fin de prever, analizar y solucionar todos los problemas que esta inversión presentará en el futuro.

Con ello esperamos solventar la inmensa mayoría de las interaciones que presentará la implantación de SFF en el futuro, tanto tecnológicas y organizativas como de tipo personal.

Dirección Participativa

Aprobación de CASA como suministrador de Calidad Total

McDonnell Douglas Corporation confia en CASA



¿Cómo conseguimos que estas "filosofías" sean una realidad?

Concretando Acciones sobre el Producto, dentro de un plan Sistemático a Medio Plazo, con Objetivos determinados.

El objetivo de 1995 fue situar los productos de CASA en niveles del 95% del indicador de Calidad de Cliente, por medio de un agresivo plan de mejora del producto.

Consecuciones en 1995

| Desviaciones de Producto en Cliente | 98% |
|-------------------------------------|-----|
| Calidad a la Primera a Cliente | 95% |
| Evaluación de CASA como Compañía | 95% |

Plan para 1996

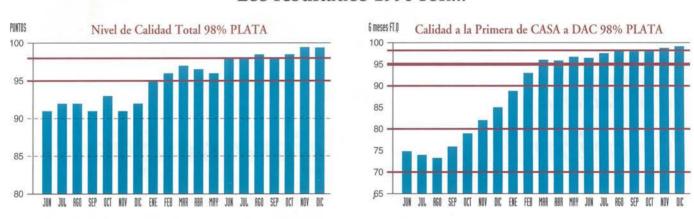
Por medio de los ya experimentados planes de mejora de eficacia, se trazó el objetivo de alcanzar el nivel Bronce 95% y Plata 98% en 1996 como Calidad Total de CASA con los productos McDonnell Douglas.



El Plan 1996 incidió especialmente sobre...



Los resultados 1996 son...



Ouejas de Cliente, Desviaciones de Producto y Auditorías en nivel Plata de Cliente

En enero de 1997, en base a los logros conseguidos por CASA tanto en productos como en Sistemas de Calidad, McDonnell Douglas nos ha reconocido como Suministrador de Calidad Total, delegando en CASA la mayoría de las funciones de Aseguramiento de la Calidad de dichos productos.

Traducción de la aprobación de CASA en el Programa de Calidad Total de DAC

MCDONNELL DOUGLAS

En reconocimiento del funcionamiento continuado de elevadísima calidad de su Empresa...

durante el año pasado CASA ha suministrado consistentemente a DAC con productos de alta calidad que han sido fabricados bajo un potente sistema de calidad enfocado a la Mejora Continua...

con esta aprobación CASA se une a un grupo de élite de suministradores que se han demostrado como Empresas de Alta Calidad...

La aprobación de Calidad Total permite a CASA enviar los productos a DAC directamente, sin Inspección de DAC... como suministrador aprobado de Calidad Total su organización de Calidad reemplazará a la Douglas en las Inspecciones y aceptación final de productos y repuestos.

Vicepresidente Calidad

Vicepresidente Compras

Dirección Participativa



Presentación del Plan de Mejora de Eficacia en la Factoría de Cádiz.

En la Factoría de Cádiz

Reunión Plan de Mejora de Eficacia

n la Factoría de Cádiz ha tenido lugar el día 14 de marzo, con asistencia de 35 personas (Equipos de Trabajos y Comité de Dirección), el lanzamiento formal de los ocho Planes de Mejora de Eficacia (PME) que para 1997 han sido elaborados en la Factoría. Estos PME cubren la mayor parte de las actividades de la Factoría:

Programas

- · Saab-2000
- · Airbus
- MD-11/MD-80/90
- · Super Puma
- · CN-235/C-295

Procesos

- · Tratamientos Superficiales
- Chapistería Integrada
- Conformado Superplástico

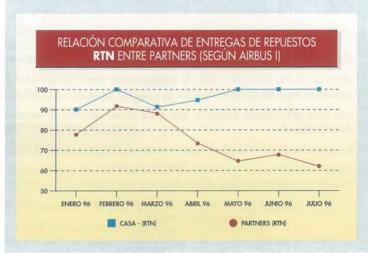
El objetivo de los PME es satisfacción del cliente y mejora de costes a través de:

- · Consolidación del sistema de calidad
- · Comunicación con el cliente
- · Desarrollo y optimización del producto.
- Disminución coste de no calidad (fallos internos y externos).
- Mejoras organizativas (Áreas de Control de Planta).

En la Factoría de Cádiz esto se quiere conseguir con la participación de todas las personas involucradas en el Plan y centrando los recursos de la Factoría en la consecución de los objetivos fijados en cada PME.

Rectificación

En el número 73 de Noticias CASA, el artículo publicado en la página 29 con el título: Respuesta técnica a problemas en servicio por el Área de Gestión de Repuestos y Reparaciones de Factoría de Getafe, el gráfico relativo a la relación comparativa de entregas de repuestos RTN entre Partners (según Airbus I) debe ser así:



Un método permanente de medida para las actividades y resultados de la Empresa

Autoevaluación

a autoevaluación es un método que permite conocer y cuantificar con relativa claridad los puntos fuertes y las áreas susceptibles de mejora de una empresa. No cabe duda que este método ofrece una oportunidad de actuación dado que suministra un diagnóstico y por tanto, da la clave para establecer coherentemente las prioridades oportunas.

CASA ha seguido en el Modelo Europeo que se desarrolló como una estructura para el Premio Europeo a la Calidad, patrocinado conjuntamente por la Comisión Europea, la Fundación Europea para la Gestión de Calidad (EFQM) y la Organización Europea para la calidad.

En síntesis, el citado modelo propone que la Satisfacción de los Clientes, la Satisfacción del Personal y el Impacto Social se consiguen mediante El Liderazgo, La Política y Estrategia y a través de una adecuada Gestión del Personal, de los Recursos y de los Procesos conduciendo finalmente a unos excelentes Resultados del Negocio.

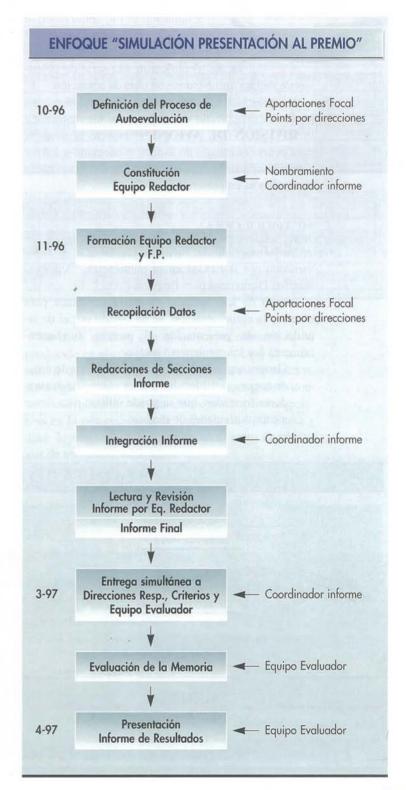
Cada uno de los nueve elementos que aparecen en el modelo constituye un criterio que puede utilizarse para valorar el progreso de la Organización hacia la gestión de Calidad Total.

ANTECEDENTES

El 13 de septiembre de 1991, CASA decidió emprender un programa de Dirección Participativa, como forma de integrar y unir los esfuerzos desarrollados con anterioridad, tanto de gestión como de procesos productivos y acercarnos como objetivo final al desarrollo real del concepto de Calidad Total.

Un proyecto colectivo de estas características requería, fundamentalmente, un estilo de dirección único basado en la participación, en la asunción de responsabilidades, en la delegación, en el fortalecimiento de los flujos de comunicación e información y, como constante, la mejora continua. Fue necesario su instrumentalización a través de una serie de herramientas interrelacionadas entre sí, que facilitaron, sin duda, el trabajo de todos.

Transcurrido un tiempo, se analizó el nivel de eficacia alcanzado, que sirvió para conocer los puntos débiles y, por consiguiente, establecer una serie de objetivos de mejora que incidieran directamente en su



Dirección Participativa



superación. Con este fin, en el primer trimestre de 1994, se efectuó una evaluación interna, tomando como referencia el Modelo Europeo de Empresa Excelente, lo cual permitió seguir avanzando en la estrategia de Calidad Total. Tras esta primera evaluación se fijó como objetivo prioritario la satisfacción del Cliente y su correspondiente desglo-

vos de mejora aprobándose un plan de actuación.

Transcurridos más de dos años, en octubre del 96, se consideró oportuno volver a evaluar internamente a la **DIVISIÓN DE AVIONES** respecto al modelo, para conocer el grado de avance conseguido y volver a marcar objetivos que nos sigan conduciendo hacia la excelencia empresarial.

METODOLOGÍA

Se ha seguido la metodología editada y recomendada por la EFQM en su publicación "Autoevaluación. Directrices para Empresas".

Dentro de los distintos enfoques existentes para efectuar la autoevaluación, se ha optado por el de simulación de presentación al premio, fundamentalmente por las siguientes ventajas:

 Genera una relación de puntos fuertes y de áreas de mejora considerados por un equipo de evaluadores formados, que se puede utilizar para llevar a cabo actividades de mejora.

- · El proceso de escribir la información proporciona un método potente y conciso para reflejar la cultura y la efectividad operativa de la organización. Por tratarse de un informe escrito, constituye un documento de referencia importante.
- · Este método proporciona una excelente oportunidad de participación y comunicación durante el proceso de recopilación de datos. Cuando está terminado también constituye una excelente herramienta de comunicación, que puede ser compartida por toda la organización.

El gráfico que se muestra en la página anterior, presenta un diagrama de flujo de las etapas generales del proceso de autoevaluación orientado, según el enfoque, de simulación de presentación al premio.

A diferencia de la autoevaluación efectuada en el año 94, se ha optado por realizar una sola memoria representativa de toda la División, en vez de nueve memorias específicas de cada Centro/Dirección.

La evaluación se ha efectuado siguiendo lo establecido en el método de la EFQM, realizando primero una evaluación individual completa de la Memoria para posteriormente, en reuniones del grupo, consensuar los subcriterios en los que la diferencia de puntuaciones entre la mayor y la menor fuera superior al 35%. En estas reuniones uno de los puntos fundamentales es priorizar los puntos fuertes y las áreas susceptibles de mejora para establecer el informe final dentro de este aspecto cualitativo del infor-

El equipo evaluador ha estado formado por: Blas Caballero, Antonio Escribano, Dámaso Espinosa, Ig-



| COMPARACIÓN POR CRITERIO Tab | | | | |
|------------------------------|--------|--------|------------|--------------|
| Criterio | 1994 % | 1996 % | Incremento | Media EFQM % |
| Liderazgo | 33 | 46,2 | 13,2 | 49 |
| Política y Estrategia | 30 | 46,2 | 16,2 | 42 |
| Gestión del Personal | 33 | 35,7 | 2,7 | 52 |
| Recursos | 57 | 58,5 | 1,5 | 52 |
| Procesos | 36,5 | 36,4 | -0,1 | 50 |
| Satisfacción del Cliente | 30 | 47,1 | 17,1 | 42 |
| Satisfacción del Personal | 24 | 32,7 | 8,7 | 45 |
| Impacto Social | 47,5 | 55,8 | 8,3 | 42 |
| Resultados | 37,5 | 52,1 | 14,6 | 52 |

| COMPARACIÓN TOTAL DE PUNTOS | | | | | |
|-----------------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|--|
| 1994 (puntos) | 1996 (puntos) | INCREMENTO (puntos) | Media EFQM (puntos) | Empresas ganadoras del premio | |
| 355 | 454,1 | 99,1 | 473,9 | 700 aprox. | |

nacio Martín-Cifuentes, Francisca Rodríguez y Miguel Tejero.

RESULTADOS

En las tablas, que se acompañan, se observa en la número 1, los resultados globales así como criterio a criterio y la separación entre agentes y resultados. Como se ve, la puntuación global obtenida es de 454 puntos, lo que nos aproxima a la puntuación media obtenida de las empresas presentadas al Premio Europeo de Empresa Excelente.

En la tabla número 2, se realiza una comparación de los resultados obtenidos, dentro de cada criterio, en las dos autoevaluaciones realizadas (1996 y 1994), y su comparación también con la media de las puntuaciones obtenidas por las empresas presentadas al premio. En la tabla número 3, se realiza lo mismo que en la anterior pero a nivel de resultados totales.

Analizando los datos, observamos en cuatro de los criterios una mejora significativa respecto a los resultados obtenidos en la anterior autoevaluación, en otros dos criterios el incremento no es muy grande pero se debe tener en cuenta que los resultados ya son bastante buenos, solamente en tres criterios no se observan cambios significativos o el incremento es poco importante.

Se debe resaltar, que el mayor incremento se ha producido en el criterio 6 Satisfacción de los Clientes, criterio que fue elegido por la Empresa como objetivo estratégico, como consecuencia del proceso de autoevaluación anterior. Se han conseguido avances notables en la percepción de la Satisfacción del Cliente y debe seguirse avanzando respecto al resto de objetivos de mejora identificados.

Próximamente, se definirá por parte del Comité de Directores los nuevos objetivos estratégicos para los dos próximos años que junto con los definidos como consecuencia de la autoevaluación anterior nos irán aproximando al Modelo de Empresa Excelente que hemos elegido como patrón.

Esta memoria puede constituir el punto de partida para poder presentarnos como Empresa al Premio Europeo de la EFQM. En este sentido, la EFQM hace la siguiente recomendación:

- Si la valoración es inferior a 300 puntos: no presentarse al premio hasta haber conseguido mayor progreso.
- Si la valoración está entre 300 y 450 puntos: presentarse al concurso como experiencia para aprender.
- Si la valoración es superior a 450 puntos: presentarse con la esperanza de recibir la visita del equipo evaluador. Conseguir uno de los premios suele ser un proceso plurianual.

INFORME CASA CONTENTS OF CONTE

CASA en IDEX'97

I Salón Internacional de Defensa, IDEX 97, celebrado en Abu Dhabi del 16 al 20 de marzo, ha obtenido nuevamente un gran éxito con la afluencia de un elevado número de empresas exhibidoras y la presencia de altas personalidades civiles y militares de todos los continentes, entre las que destacamos al ministro Español de Defensa, Eduardo Serra, y al embajador de España en Abu Dhabi, Javier Navarro.

IDEX, organizado por el Military Committee for International Defence Exhibitions, es una de las más importantes exhibiciones de material de defensa.

Como en anteriores ediciones, CASA ha asistido a IDEX 97 con un chalet, dispuesto para visitas y reuniones, y un stand en el que se expuso información de CASA y maquetas del Persuader y del EF-2000.



El presidente de CASA, Raúl Herranz, conversa con el ministro de Defensa de España, Eduardo Serra, en nuestro stand.

Por parte de CASA estuvieron presentes su presidente Raúl Herranz; Juan Alonso, director Comercial y Juan Carlos Dubois, delegado comercial en Oriente Medio.



Stand de CASA en IDEX'97

CASA entrega un C-212 al Ejército de Chile



En el centro del grupo y de izquierda a derecha: Javier Casas, Brigadier General Arias Saez y Rafael González Ripoll.

I día 4 de abril se realizó, en la Factoría de San Pablo de Sevilla, la entrega del tercer avión C-212 Serie 300 del contrato suscrito con el Ejército de Chile en enero de este año.

Para este acto de entrega se desplazaron a Sevilla el Brigadier General Hugo Arias Saez, recientemente nominado como nuevo Agregado de Defensa y Militar a la Embajada de Chile en España y por parte de CASA el jefe de Ventas para Latinoamérica, Javier Casas, participando por parte de la Factoría de San Pablo su director, Rafael González Ripoll.

El C-212 será utilizado durante unas semanas para los cursos de familiarización de tripulantes de vuelo y mecánicos y, aproximádamente, a finales del mes de mayo iniciará el vuelo ferry para llegar a Chile a mediados del mes junio.

Los otros dos aviones C-212 que forman parte de dicho contrato realizaron el vuelo ferry, llegando a Chile en la fecha prevista, por la denominada ruta norte a través de Gran Bretaña, Islandia, Canadá, Es-

tados Unidos, Panamá, Ecuador y Perú, encontrándose en la actualidad plenamente operativos realizando las misiones propias del Ejército.

Este C-212 Serie 300 se une a los dos mencionados Serie 300 entregados en enero al Ejército de Chile. La Fuerza Aérea de Chile también opera con entera satisfacción otros dos C-212 Serie 300 que fueron entregados en julio de 1994.

Con el mismo afán de mejoras que el C-212 ha tenido a través de 25 años de historia y a través de la experiencia de más de 450 aviones vendidos en todo el mundo, CASA está preparando en la actualidad la Serie 400 en sus instalaciones de Sevilla en las que, durante su visita, el Brigadier General Hugo Arias Saez, como el Brigadier General Jorge Lazo Pozzi pudieron apreciar los trabajos de la nueva serie.

Con esta última entrega el Ejército de Chile dispone de tres C-212 Serie 300, seis C-212 Serie 100 y tres CN-235. ■



Con un avión del Ejército del Aire Español

Gira asiática del CASA CN-235



El CASA CN-235 en Bahrein.

artimos el día 7 de febrero rumbo a Atenas, iniciando un largo e interesante viaje de demostración de nuestro avión. Después de varios retrasos para comprobar que el CASA CN-235 estaba casi perfecto para tan largo viaje, nos concienciamos de que todo estaba en marcha y con una preparación en tiempo record, pues sólo con cuatro días de antelación la tripulación fue capaz de preparar los visados y documentación imprescindibles para las escalas técnicas de ruta".

"Después de sobrevolar Egipto, tras una escala en Luxor, comenzaron los problemas con los sobrevuelos y permisos de aterrizaje. En el espacio aéreo de los Emiratos Arabes nos ordenaron hacer órbitas sobre el FIR hasta comprobar permisos. Al poco tiempo nos permitieron continuar, y al aproximarnos para tomar en Dubai nos sacaron del área del aeropuerto para describir órbitas al oeste de la ciudad. A los diez minutos nos autorizaron el aterrizaje y el aparcamiento en una zona de carga".

"Después de tres días de espera por los permisos para hacer escala técnica en Maldivas y con la negativa de las autoridades de India, continuamos el viaje repostando en Muscat (Omán) y en Colombo (Sri Lanka), hacia Kuala Lumpur (Malasia). Finalmente, tras una escala en Bali, llegamos a Australia". "Tomamos contacto en Darwin, donde curiosamente aparcamos en una plataforma militar por primera vez en nuestro viaje. En Darwin lo mejor fue degustar los maravillosos "steaks" de vacuno".

"Al día siguiente, poco después de despegar de Darwin, empezaba a desaparecer la civilización y sólo se veía desierto. Cuatro horas más tarde hicimos escala en Alice Springs, casi el punto medio de Australia, en el Gran Desierto Victoria. Continuando el vuelo esa misma tarde aterrizamos en Avalon, en donde permanecimos durante el salón aeronáutico en exposición estática".

El Capitán Manuel Cruz López, del Ala 35 de Transporte del Ejército del Aire Español, nos relata con brevedad el viaje de ida del CASA CN-235 hasta Australia, desde donde realmente se iniciaría la gira del avión.

Después de su permanencia en la Feria Aeronáutica de Avalon (Australia), el avión CASA CN-235 perteneciente al Ejército del Aire Español prosiguió el plan establecido para realizar una gira de demostración por varios países antes del regreso a su base en Getafe (Madrid).

En la India CASA presentó el avión a los militares, entre los que destacó el tamaño de la cabina, la planta



Avión CASA CN-235 del Ejército del Aire de España en exposición estática en Avalon.

de potencia y la capacidad de operar en campos no preparados, así como sus posibilidades de configuración y caracteríticas de vuelo.

Existe la posibilidad de hacer una futura presentación del avión con una operación ajustada a un caso real de misión.

La última escala de la gira del CASA CN-235 se efectuó en Bahrein con una demostración sobre avión con una evaluación en vuelo. Se explicaron sus características, actuaciones, configuraciones, sistemas y temas de mantenimiento en general.

Desde aquí el avión CASA CN-235 del Ejército del Aire Español emprendió el día 9 de marzo el regreso a la Base Aérea de Getafe.

El capitán Cruz López nos comenta para finalizar que "Desde Bahrein volamos hacia El Cairo, última escala técnica antesde llegar a España. Esperabamos para el día de vuelta que el viento nos ayudase y así fue. Después de ocho horas sin problemas aterrizamos en Getafe. Habíamos realizado 120 horas de vuelo, 31 días fuera de casa y unos 49.000 km y visitado lugares en los que el Ala 35 nunca había estado. Puede haber sido el viaje más largo realizado por el Ala 35 en los últimos años, demostrando la gran fiabilidad y seguridad del avión, a la vez que gran interés por parte de la tripulación de dejar claro nuestro espíritu de trabajo y profesionalidad".



Tripulación del CASA CN-235 durante una escala técnica en Indonesia.

CASA agradece a la tripulación del Ala 35 que voló este avión su participación activa durante la Feria Aeronática de Australia y en las presentaciones realizadas en la gira.



CASA en la Feria Aeronáutica Internacional de Australia



Carlos Navarro, director de la División de Aviones de CASA y Mr. R.C. Beckett, general manager de Hawker de Havilland (Australia), firmando un acuerdo de colaboración industrial.

a cuarta edición de la Feria Aeronáutica de Avalon (Australian International Air Show and Aerospace Expo), tuvo lugar del 18 al 23 de febrero en la Base aérea de Geelong, en el estado de Victoria, Australia.

El "Premier" Mr. Jeff Kennett inauguró la feria y, a continuación, visitó la exposición estática de aviones, entre los cuales se encontraba un avión CASA CN-235 perteneciente al Ala 35 de Transporte del Ejército del Aire Español.

La Feria Aeronáutica de Avalon tiene una periodicidad bianual (se celebra alternativamente con la Feria de Singapur) y está organizada por la Aerospace Foundation of Australia, con el apoyo y soporte del gobierno de Victoria.

En el chalet de CASA se expusieron maquetas e información de los aviones CASA, así como el MITS (Multimedia Interactive Training System) que fue objeto de especial atención, no sólo por parte de los oficiales de la Fuerza Aérea Australiana sino también por los especialistas en entrenamiento del F-18.

El MITS forma parte del paquete integral de entrenamiento que CASA ofrece a sus clientes con el CN-235 y que permite optimizar los gastos de entrenamiento de pilotos y mecánicos.

La delegación de CASA que asistió a Avalon estuvo encabezada por Carlos Navarro, director de la División de Aviones, que aprovechó la visita para firmar acuerdos de colaboración industrial con empresas australianas y estrechar relaciones personales e institucionales con las autoridades australianas.

Después de un viaje de 20.000 km y diez días, la tripulación del Ejército del Aire Español, compuesta por M. Cruz, A. Bueso, F. Cordoncillo, F. Rodríguez y A. Maldonado, situó al CASA CN-235 en Avalon como primera etapa de la gira de demostración por varios países.

El avión CASA CN-235 fue visitado por gran número de profesionales y oficiales, no sólo australianos sino de otras naciones de la zona.

Visita del ministro de Defensa de Chile

I ministro de Defensa de Chile, Edmundo Pérez Yoma, visitó el pasado día 2 de abril las instalaciones de CASA en la Factoría de Getafe, Madrid.

La delegación que acompañaba al ministro de Defensa estaba compuesta por las siguientes personas: Jaime Gazmuri Mújica, Senador; Luis Valentín Ferrada Valenzuela, Diputado; Angel Flisfisch Fernández, subsecretario de Aviación; Mayor General Guillermo Garín Aguirre, vicecomandante en jefe del Ejército; General de Aviación Raúl Tapia Esdale, inspector General de la Fuerza Aérea y otras personalidades.

El Presidente de CASA, Raúl Herranz, dio la bienvenida al Ministro y sus acompañantes. Junto con el presidente de CASA, el director de la División de Aviones, Carlos Navarro y los directores de Fabricación, Comercial, Programas, Proyectos y de Ventas para Latinoamérica acompañaron a la delegación chilena durante la visita.

El ministro de Defensa recorrió las instalaciones en las que se ubican los Laboratorios de Sistemas, Ensayos en Vuelo, Ensayos Estructurales, Programa Eurofighter y Programa Airbus.

Posteriormente, con motivo de esta visita, el Mayor General Garín Aguirre y el General de Aviación Tapia Esdale, acompa-



El ministro de Defensa de Chile, con otras personalidades de ese país y directivos de CASA, durante su visita a las instalaciones de la empresa en Getafe.

ñados por el Agregado Aéreo de Chile en España, Coronel Hector Barrientos, y personal de CASA, se desplazaron en un avión CASA CN-235 VIP del Ejército del Aire Español a las instalaciones de CASA en San Pablo, Sevilla.

En esta factoría pudieron visitar el prototipo del nuevo C-212 Serie 400, así como comprobar el estado de entrega (de la cual damos noticia en este mismo Informe Comercial) del terçer avión C-212-300 suscrito con el Ejército, antes de su partida en vuelo ferry a Chile.

Los jefes de Estado Mayor del Aire europeos en CASA

os asistentes a la primera de las dos reuniones anuales de EURAC (European Air Chiefs), celebrada en Madrid en el Cuartel General del Ejército del Aire, visitaron el pasado día 11 de abril la Factoría de CASA en Getafe.

Fueron recibidos por el presidente de CASA, Raúl Herranz, y directivos de la empresa. Raúl Herranz dirigió unas palabras de bienvenida y a continuación realizó una presentación general de la empresa, que continuó con un recorrido por las diferentes instalaciones del complejo de Getafe.

EURAC es un foro compuesto por los diecisiete jefes de Estado Mayor de sus respectivas Fuerzas Aéreas europeas. En esta reunión se intercambiaron opiniones sobre asuntos relacionados con el poder aéreo y se analizaron posibilidades, procedimientos y formas de actuar con objeto de incrementar la cooperación y mutuo entendemiento entre las Fuerzas Aéreas que la integran.



Jefes de Estado Mayor del Aire de varios países europeos con el presidente de CASA.

Al no existir ningún organismo militar aéreo de carácter permanente entre estos países europeos, la conferencia de EU-RAC constituye el foro más importante para impulsar la cooperación y apoyo mutuos.

Andar por CASA



Harrier II Plus.

Entrega a la Armada del séptimo Harrier II Plus

1 pasado 29 de abril, en la Factoría de San Pablo, se procedió a realizar la entrega a la Armada del séptimo Harrier II Plus.

La recepción del avión por parte de la Armada fue realizada por el CCD, Santiago González, jefe de la 9ª Escuadrilla del Arma Aérea.

Con esta entrega, sólo queda un avión en Producción, que será entregado al cliente este verano, con lo que se cerrará este programa que ha permitido desarrollar tecnologías avanzadas en las Áreas del Montaje Final y Vuelos de Pruebas de los aviones de combate, a la vez que trabajar dentro de las estrictas normativas de gestión, calidad, ingeniería y producción que conllevan los contratos con McDonnell Douglas y el gobierno norteamericano.

El cierre de este programa no significa el final de estas interesantes actividades dentro de CASA, ya que, además de las propias de los trabajos de mantenimiento, CASA está preparando con la Armada la futura refabricación de la flota de los EAV-8B (los "Bravo") de la Armada a la versión Plus, tema que será objeto de un próximo artículo en estas páginas.



Retraso en las actividades de prelanzamiento del FLA

as naciones participantes en el programa FLA, a través del "Policy Group", decidieron, el pasado 13 de marzo, retrasar la emisión de la *Request For Proposal* (R.F.P.) para las Actividades de Prelanzamiento (*Prelaunch Activities, PLA*). Esta decisión será revisada durante el segundo semestre del año.

Como consecuencia, las compañías han decidido acometer sólo tareas imprescindibles, con excepción de las actividades de "lobby" encaminadas al lanzamiento del Programa.



De izquierda a derecha, José Ma Sanmillán, Javier Blanco, Joaquín Clotet y Luis Díaz Güell.

Jornada de Comunicación en la SEPI

Il pasado 5 de febrero se celebró en la sede de la SEPI una jornada dedicada a la comunicación. En su intervención, Javier Blanco, director de Comunicación de SEPI presentó las nuevas líneas estratégicas de comunicación de SEPI y sus empresas.

La jornada contó con la participación de los responsables de Comunicación y Relaciones externas de la SEPI, interviniendo, Javier Fernández del Moral, decano de la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense de Madrid; Luis Díaz Güell, director de Comunicación de Iberia; José Antonio Navas, director de Comunicación de Indra y José María Sanmillan de CASA que presentó la ponencia "La comunicación como factor de competitividad".

Clausuró la jornada, Joaquín Clotet, director General Adjunto a la Presidencia de SEPI, el cual manifestó el esfuerzo que se debe realizar desde todas las áreas de Comunicación de las empresas para mostrar que "el interés de los programas de privatización que desarrolla SEPI es un interés por incardinar las empresas en términos de productividad en el tejido industrial español".

El Grupo de Empresa de Cádiz con el deporte

Equipo de fútbol sala "Benjamín"

entro del conjunto de actividades deportivas que realiza durante todo el año el Grupo de Empresa de Cádiz, cabe destacar la gran participación de los más pequeños, como en el caso del equipo de fútbol sala en la categoría "Benjamín", es decir, jóvenes entre los 8 y los 10 años que semana a semana realizan sus entrenamientos en las pistas deportivas de la Residencia del Tiempo Libre de Cádiz, y compiten con otros equipos en ligas oficiales al amparo de la Federación Andaluza de fútbol sala.

En la foto podemos ver a Javi, José, Óscar, Yuste, David, Juan Manuel, Escobar, Nicolás, Quique, Alberto y Víctor.

Estos jóvenes junto con sus entrenadores, Francisco Chapela, Miguel y Juan M. Torrejón, hacen de su tiempo libre todo un ejemplo de espíritu deportivo.



VIII Semana Cultural del Grupo de Empresa CASA (Getafe)





el 1 al 20 de abril, se ha celebrado la VIII Semana Cultural del Grupo de Empresa CASA. Durante diez días, que comenzaron el día 11 con el acto de presentación de la Semana, se han podido presenciar gran cantidad de actos enfocados a todos los gustos y edades, como ha quedado demostrado con la amplia asistencia de personas a los diferentes puntos de convocatoria. Ha de significarse que ésta se ha podido llevar a cabo gracias a las facilidades prestadas por los diferentes organismos y entidades (Ayuntamiento de Getafe, emisoras de radio, casas comerciales), y sobre todo a la colaboración desinteresada de los afiliados.

Los actos celebrados fueron los siguientes: talleres infantiles y de adultos (camisetas, chapas y pins, educación, sexualidad, malabarismo), rastrillo, conciertos de rock, coros y danzas, flamenco, charlas-coloquio (con importantes personalidades) deportivas, taurinas, micológicas y sobre la mujer, teatro, actuaciones de la Banda de Música de Getafe, cuartetos, coral del Grupo de Empresa, fiesta infantil, baile con orquesta, y como colofón la actuación de Florencio Uribe y Luis Pastor. Asimismo se desarrollaron durante la Semana otro tipo de actividades como exposiciones de pintura e ilustraciones, concursos y exposiciones de fotografía y carteles anunciadores y un concurso de radioaficionados llevado a cabo por la sección de radio de este Grupo de Empresa.

La agrupación de jubilados de CASA también celebró con motivo de este encuentro el I Campeonato de Juegos de Mesa y exposiciones de trabajos manuales.



Jornada de intercambio de experiencias entre directivos

Jornada de Benchmarking CASA-Gec Alsthom

I pasado 7 de mayo tuvo lugar en la sede social de CASA una primera jornada de intercambio de experiencias entre directivos de Gec Alsthon y CASA, tratándose los siguientes temas:

- · Dirección Participativa.
- · Cooperación con proveedores.
- · Medición de la satisfacción de clientes.
- Customer service (Mantenimiento, repuestos, entrenamiento).
- Reducción del tiempo, desarrollo mediante ingeniería simultánea..
- · Investigación y desarrollo.

Los asistentes de Gec Alsthom pertenecían a sus centros de Francia, España y Reino Unido y los de CASA a las Direcciones de Calidad, Postventa, Materiales, Fabricación y Planificación Estratégica. La jornada culminó con un intercambio de conclusiones y el propósito de seguir profundizando en próximos intercambios en el conocimiento mutuo de las realizaciones y avances en los temas tratados.



Asistentes a la Jornada.

"Un logotipo para las Áreas de Gestión"

I pasado mes de abril, se convocó a través de Noticias Breves en todas las factorías de la Dirección de Fabricación, un concurso de logotipos para identificar las distintas Áreas de Ges

AREAS DE GESTION DE PLANTA

para identificar las distintas Áreas de Gestión de Planta de las factorías de Cádiz, Sevilla y Getafe.

El jurado calificador ha premiado el trabajo presentado por el técnico de OCT de la Factoría de Cádiz, Juan Vázquez Andrades.



Nuestra enhorabuena tanto al ganador como al resto de los concursantes, animándoles a participar en nuevas convocatorias.

Juan Vázquez Andrades Oficial 1º O.C.T. Ingresó en CASA en mayo de 1974 (23 años de antigüedad)

Nombramiento Vicente Santamaría

de Paredes Castillo

Secretario del Consejo y Director de Asesoria Jurídica de CASA

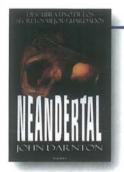


icenciado en Derecho y en Ciencias Políticas. En 1984 ingresa en el Cuerpo de Abogados del Estado, siendo destinado a la Dirección General del Patrimonio del Estado como Asesor Jurídico. Posteriormente se incorporó al Servicio Jurídico del Estado del Ministerio de Economía y Ha-

cienda, y en 1989 fue nombrado subdirector general del Patrimonio del Estado. En 1991 se incorporó a Tabacalera, S.A., siendo nombrado vicesecretario general y jefe de la Asesoría Jurídica de dicha empresa. En enero de 1997 se incorporó a la Dirección General del Servicio Jurídico del Estado.

Tiempo de leer

Selección preparada por la Librería Rafael Alberti



Neandertal

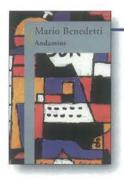
John Darnton Editorial Planeta

na serie de hechos ocurridos en las montañas del norte de Asia: un guerrillero desaparecido, una estudiante asesinada y un importante

paleontólogo norteamericano desaparecido dan lugar a una investigación.

Matt Mattison y Susan Arnot, antiguos alumnos del profesor desaparecido, ex amantes y en la actualidad rivales académicos, aceptarán la misión de encontrar a su viejo tutor de Harvard y el secreto que él ansiaba descubrir: la existencia de una especie entroncada con los orígenes de la humanidad, cuyos individuos han existido durante más de cuarenta mil años. Dotados de poderes inimaginables en un mundo dominado por humanos, dichos homínidos están a punto de alterar para siempre el curso de la civilización.

El autor, nacido en Nueva York en 1941 ha trabajado durante treinta años como periodista, editor y corresponsal en el extranjero para The New York Times en Nigeria, Kenia, España, Polonia y Reino Unido. En 1982 recibió el premio Pulitzer por las crónicas que sacó clandestinamente de Polonia durante el estado de sitio.



Andamios

Mario Benedetti Editorial Alfaguara

ué queda del propio país, en la memoria y en la idea presente, cuando se regresa tras un largo exilio? ¿Cómo reconstruir los afec-

tos, cómo reintegrarse en una sociedad que puede habernos olvidado y que nosotros apenas conocemos ya? Tras doce años de obligada ausencia, Javier Montes vuelve a radicarse en Montevideo, llevando a cuestas todo un fardo de nostalgias, prejuicios, ilusiones y soledades.

Su peripecia, a partir de ese momento, será una sucesión de encuentros y desencuentros.



Mano de sombra

Javier Marías Editorial Alfaguara

Este volumen recoge dos años de tareas dominicales que prueban mi nula disposición a santificar las fiestas...

Al releer estos ciento cuatro artículos seguidos, me parece que he opinado demasiado". Estas palabras sirven de introducción a un Javier Marías insólito, cotidiano, atento a lo que ocurre a su alrededor y que atraviesa todos los estados de ánimo imaginables: lo vemos evocativo e indignado, a menudo divertido y bromista, pero también atribulado por la saña española que aún tiñe nuestro tiempo.

En "Mano de sombra" se percibe a un Javier Marías que es novelista hasta cuando opina, y cree que para decir tan sólo lo que ya piensa la época por nosotros, lo consabido, más vale callarse.



Vita Brevis

Jostein Gaarder Siruela

Se sabe, aunque la Iglesia siempre ha pasado de puntillas sobre este hecho, que San Agustín, más tarde Padre de la Iglesia latina, tuvo en su

juventud una amante que le dio un hijo al que amó con predilección. Vita Brevis (1996), la primera novela de Jostein Gaarder no dirigida al lector juvenil, es la carta manuscrita que supuestamente Floria, su amante, le escribió al hilo de la lectura de sus Confesiones, la obra fundamental del santo obispo de Hipona. En ella, con sarcasmo e ironía, critica a Agustín por haber abandonado el verdadero y auténtico amor humano para entregarse a uno divino, del que poco se sabe.

Jostein Gaarder recibió en 1990 el Premio Nacional de Crítica Literaria en Noruega por su novela *El misterio del solitario* (1990). Pero es *El mundo de Sofía* (1991) la obra que le convierte en uno de los autores de mayor éxito mundial.



Memoria de un inconformista

Gonzalo Torrente Ballester Alianza Tres

os vínculos de Gonzalo Torrente Ballester con la prensa, ya como articulista, ya como crítico literario teatral, han sido tan numerosos y ha-

bituales, que en alguna ocasión ha llegado a afirmar que él ha sido siempre periodista para añadir a continuación, con ironía, que "y a veces también literato", Los artículos reunidos bajo este título aparecieron en "Faro de Vigo" desde julio de 1967, uno de los periodos más conflictivos del régimen franquista. En ellos, el Premio Cervantes en 1985, sin abandonar en ningún momento sus inclinaciones literarias, se enfrenta con temas de índole social, político y religioso.

Los artículos reunidos en este volumen, constituyen un ejercicio magistral de periodismo de opinión cuando estaba prohibido opinar, así como de conciencia crítica en una etapa decisiva de nuestra historia contemporánea.

Literatura Infantil



Olivia y el fantasma

Elvira Lindo y Emilio Urberuaga Editorial SM

livia está muy aburrida, pero junto a su mamá y sus abuelos aprende algo muy importante.

¿Quiéres saber lo que aprende Olivia? Pues algo muy sencillo: Que siempre es mejor perder en los juegos que aburrirse como una ostra.

Esta colección de Cuentos de Ahora está aconsejada para niños a partir de tres años.



Olivia no sabe perder

Elvira Lindo y Emilio Urberuaga Editorial SM

s la hora de acostarse, pero a Olivia dormir le parece una pérdida de tiempo. Lee el cuento y

averiguarás todas las aventuras que le ocurren a Olivia antes de quedarse dormida.



Tiempo de

Venta



Más alto, más rápido...

Kalender Video. 85 min. aprox. PVP: 2.490 ptas.

esde la verde hierba de aquellos campos de aviación, los hombres partieron

a la conquista del aire, de lo invisible, con la garganta seca por la angustia, el pecho hinchado por el orgullo y la mente presta a toda suerte de locuras. Hoy, la aviación se ha tornado insípida. El control de la nave se confía a sofisticados equipos.

Retrocedemos a viejas épocas, a aquellas sensaciones olvidadas, volando otra vez en las indómitas máquinas de antaño.

Alquiler



Un trozo de cielo

Columbia Tristar.

rarlie Charlie fue concebido en el asiendo delantero de un Buick azul. Gracias a ello nació con un extraño senti-

do de la circulación. Mientras otros niños coleccionaban cromos y soñaban con sus héroes televisivos, Charlie recopilaba datos de tráfico, escuchaba los partes en la radio y se enamoraba de Amy... Hoy, años después, los caminos de Charlie y Amy vuelven a cruzarse.









Desde hace 70 años hemos dado alas a más de cincuenta países y a las más grandes empresas aeroespaciales del mundo.

Somos la primera compañía del sector aeroespacial español y nos hemos ganado a pulso un gran prestigio mundial debido a nuestra capacidad tecnológica y a nuestro riguroso control de calidad durante todo el proceso de fabricación.

El diseño y construcción de nuestros aviones C-212, C-101 y CN-235 son buen ejemplo de ello. Desarrollamos nuestra actividad principalmente en tres áreas: aviones, mantenimiento y espacio.

Eportamos más del 80% de nuestra producción y nuestro impulso innovador se debe a una continua inversión en Investigación y Desarrollo.

Tenemos un reconocido liderazgo internacional en materiales compuestos, con un Centro de Excelencia europeo en la fabricación de elementos de fibra de carbono. Somos miembros de los consorcios internacionales Airbus y Eurofighter, participamos en la sociedad Arianespace e intervenimos en casi todos los programas de la Agencia Espacial Europea, así como en los del Ministerio de Defensa Español y los de la U.E.O.

Y por encima de todo, somos de CASA

