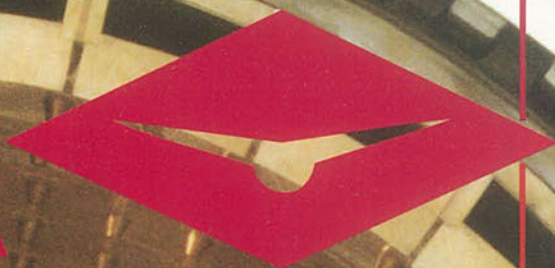


NOTICIAS

Número 54/ Noviembre-Diciembre 1993

CASA



CENTRO DE COMPOSITOS DE ILLESCAS

LA CALIDAD, UNA CONSTANTE DE CASA

**CONCLUYE EL PROCESO DE IMPLANTACION
DE LA CALIDAD INTEGRADA**



NOTICIAS CASA - Nº 54
NOVIEMBRE - DICIEMBRE 1993

“Uno de los objetivos últimos que persigue la Calidad Total es enfrentarse a los retos que plantea el mundo actual. Su rápida evolución y el elevado grado de competitividad, han motivado un replanteamiento del concepto de empresa. Hoy es necesario hablar de modernidad en la industria y, para conseguir merecer este calificativo, no queda más remedio que optimizar los procesos de trabajo.”



Es una publicación de
CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S.A.
Dirección de Organización
y Recursos Humanos
Subdirección del Gabinete Técnico
Departamento de Comunicación Interna
Avda. de Aragón, 404
28022 MADRID

REDACCION
Teléfonos (91) 585 71 21 - 585 71 73
Telefax: (91) 585 71 58

SUMARIO

- | | |
|--|--|
| 3 II Congreso Nacional de Ingeniería Aeronáutica | 18 Sistema de medida de antenas |
| 6 Una pequeña anécdota: las plantillas | 20 XXVII Entrega del Programa Sugerencias |
| 8 CESA: Instalaciones de ensayos de certificación | 21 Nombramientos
Perfil nuevo presidente de CASA |
| 10 Preocupación de CASA por el medio ambiente (PITMA) | 22 Noticias al Vuelo |
| 13 Implantación de la calidad integrada en Illescas | 26 Ocio |
| 16 Informatización en el mantenimiento de máquinas | 28 HemeroteCASA |



Nº 54 - NOVIEMBRE/DICIEMBRE

CONSEJO DE REDACCION
Salvador Martínez Fenoll, Marián Fernández Torres, Eduardo Gómez,
Antonio Justicia y José Antonio Muñoz Montero

CORRESPONSALES POR CENTROS
José Luis Hormigos, en Fabricación y Subcontrataciones (Getafe);
Belén Cantabrana, en Sede Social; Antonio Canto, en Factoría de Cádiz; Loren Fernández, en Factoría de Tablada; Benito Sánchez, en División Espacio; Carlos Acitores, en Factoría de San Pablo; Felipe Rubio, en Proyectos (Getafe)

HAN COLABORADO EN ESTE NUMERO
Clara Santos y Carlos Montesano de la División Espacio; José Martínez García, Jesús Sanz Guerrero, Amalio Laguna Gómez y Esteban de Frutos Domingo de la Factoría de Getafe; Nicasio Alvarez López de la Factoría de San Pablo; Javier García Romero de la Factoría de Cádiz

FOTOS: Centro de Documentación, Julio Rivas, de Publicidad y Promoción, y Vimagen
DISEÑO Y PORTADA: Eduardo Gómez Moraleda

MAQUETACION, FOTOCOMPOSICION Y FOTOMECANICA: Lufercomp, S.L.
Pesquera, 6 - 28850 Torrejón de Ardoz. Telf. 6773474

IMPRIME: Rotoprint
Avda. de la Constitución, 264. 28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)

DEPOSITO LEGAL: M-12.194-1984

FORMANDO PARTE DEL COMITÉ DE HONOR

CASA estuvo en el II Congreso Nacional de la Ingeniería Aeronáutica

El Palacio de Congresos de Madrid constituyó el foro en el que, entre el 15 y el 19 de noviembre, se desarrolló el II Congreso Nacional de la Ingeniería Aeronáutica. Un acontecimiento que, según el texto que lo presentó oficialmente, se produce con el objetivo de analizar, desde la perspectiva de la ingeniería aeronáutica española, la si-

tuación y el horizonte del complejo mundo en evolución de la aviación y del espacio, incluido el ejercicio de la propia actividad profesional.

El Congreso contó con un Comité de Honor, presidido por S.M. el Rey de España, del que además formaron parte el presidente y otros miembros del Gobierno de la nación, así como primeras autoridades de las entidades

CASA participó con varias ponencias presentadas por personal de la Dirección de Proyectos y de la Factoría de Getafe.

y empresas aeronáuticas y espaciales de España. CASA fue uno de los miembros de este Comité de Honor, haciéndose eco la prensa nacional de su presencia en el Congreso.



José Borrell, ministro de Transportes, Comunicaciones y Medio Ambiente, y otras personalidades junto a la maqueta del EF-2000.



CASA participó además con varias ponencias en las sesiones que se desarrollaron en el transcurso del Congreso, presentadas por personas pertenecientes a la Dirección de Proyectos y a la Factoría de Getafe. Por parte de este último centro acudieron Alberto Zaragoza Hernanz, de la Estructura de Fabricación y Subcontratación; María Teresa Busto del Castillo, de Tecnologías de Producción; Octavio Baldó Silva, de Ingeniería de Desarrollo y Segundo Sánchez González, de Ingeniería de Materiales y Métodos.

Alberto Zaragoza presentó como ponencia "El Cad-Cam y la fabricación aeronáutica: Tendencias". En su introducción destacaba la evidencia de que el desarrollo de nuevos productos implica la intervención de un gran número de especialistas, así como la necesidad de reducir al máximo los tiempos de puesta en el mercado, como imposición de la situación de competencia. De este modo, la superposición en el tiempo de la actuación de diversos departamentos de ingeniería que tradicionalmente intervenían de forma secuencial, se perfila como uno de los

modos de acelerar la emergencia de nuevos productos, requiriendo las búsquedas de información y las propuestas de alternativas normalizadas, el recurso a herramientas y modos de trabajo nuevos.

María Teresa Busto habló de la "Tecnología del Encintado Automático en CASA". En su ponencia destacó que CASA ha sido la primera compañía aeronáutica que ha introducido máquinas de encintado automático, en la fabricación de estructuras primarias en materiales compuestos para aviones civiles. El paso dado ha supuesto un



estimándose que pueden conseguirse ahorros del 60% en costes de fabricación y del 40% en peso final del elemento. En la actualidad, CASA dispone de dos instalaciones completas en sus factorías de Cádiz y Getafe. Segundo Sánchez presentó un trabajo sobre "Tratamiento de superficies por implantación iónica. Aplicaciones en el campo de herramientas de utilización de la industria aeroespacial". La ponencia hablaba de que la implantación iónica es un nuevo proceso de tratamiento de superficies, que emplea el bombardeo con iones acelerados para introducir distintos tipos de átomos de un elemento escogido en las primeras capas de un material, con el fin de modificar su superficie y hacerla más resistente al desgaste, a la corrosión, o para mejorar otras características mecánicas.

Con estas y otras ponencias, CASA estuvo presente una vez más en un marco de elevada especialización, enriqueciendo con su aportación el desarrollo de este II Congreso Nacional de la Ingeniería Aeronáutica y colaborando con uno de los objetivos del mismo, como es contribuir al desarrollo aeroespacial.

En este congreso se han dado cita las primeras autoridades de las entidades y empresas aeronáuticas y espaciales de España.

cambio conceptual desde el diseño de las piezas hasta su fabricación, puesto que antes estas estructuras se fabricaban básicamente de forma manual.

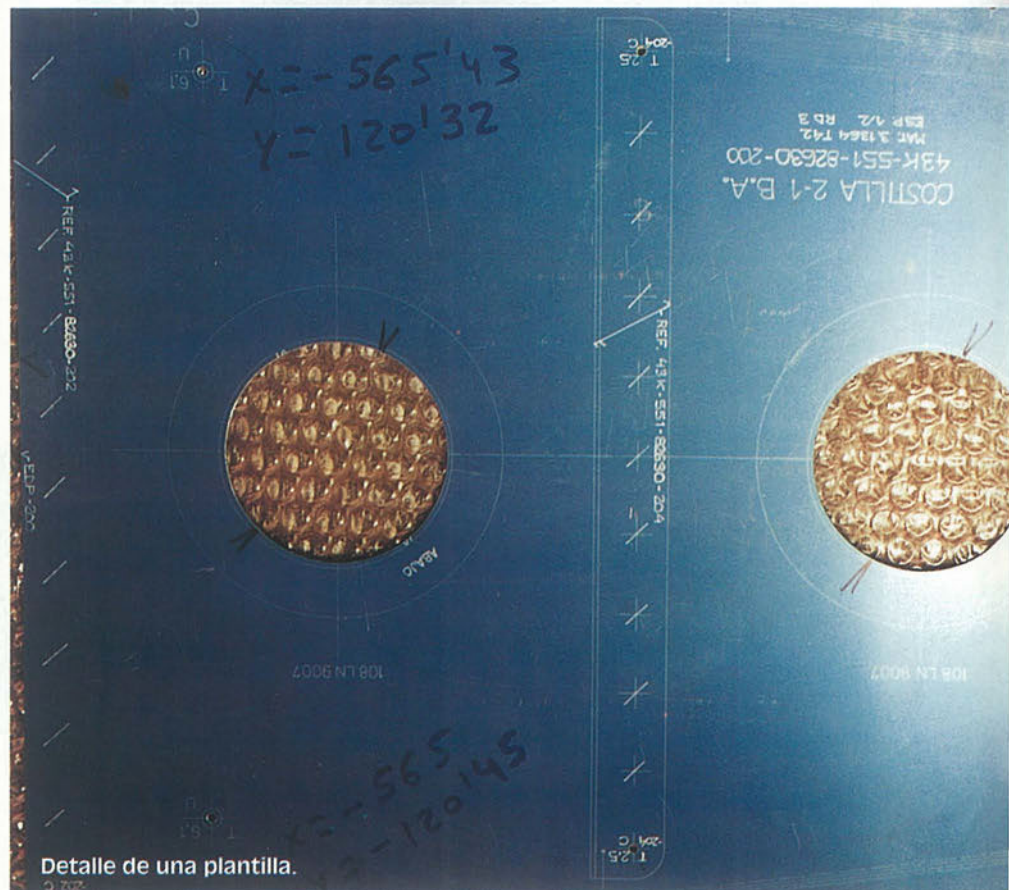
"El conformado superplástico en aleaciones aeronáuticas" fue el título de la ponencia de Octavio Baldó. En ella, se recogía que CASA inició los primeros estudios de viabilidad de la tecnología del Conformado superplástico (CSP) hacia 1984, certificándose el primer elemento en 1990. El CSP es una de las nuevas tecnologías de fabricación cuyo objetivo es fabricar elementos de bajo costo y de peso mínimo,



CASA y sus productos despertaron gran interés entre el público.

Las Plantillas: una

Estamos seguros que prácticamente la totalidad del personal de CASA y en especial, aquellos operarios cuyo cometido laboral se desenvuelve en los talleres, ha manejado alguna vez o por lo menos conocen suficientemente bien, las llamadas Plantillas, es decir, esos utilísimos "calibres de comprobación de formas sencillas" (piezas planas, ángulos, radios, posicionamientos, etc.) construidos en chapa de aluminio y que, en una de sus superficies de color azul, aparece impresionado fotográficamente, el plano o forma de la pieza que se quiere verificar. Sin embargo, muy pocos saben de su "historia" y dado que es un tanto curiosa, vamos a pasar a relatarla.



Detalle de una plantilla.

Corría el año 1966 y en Getafe se iniciaba el programa de fabricación de 70 aviones F-5. Hasta esta fecha, las plantillas usadas en los talleres se habían fabricado "grabando sobre chapa y con punzón" el plano o forma que se deseaba comprobar. Ello exigía que esta reproducción, se llevara a cabo por operarios muy expertos y cuidadosos, cuyo trabajo tenía que ser escrupulosamente verificado, lo que implicaba una gran cantidad de horas invertidas y elevados rechazos.

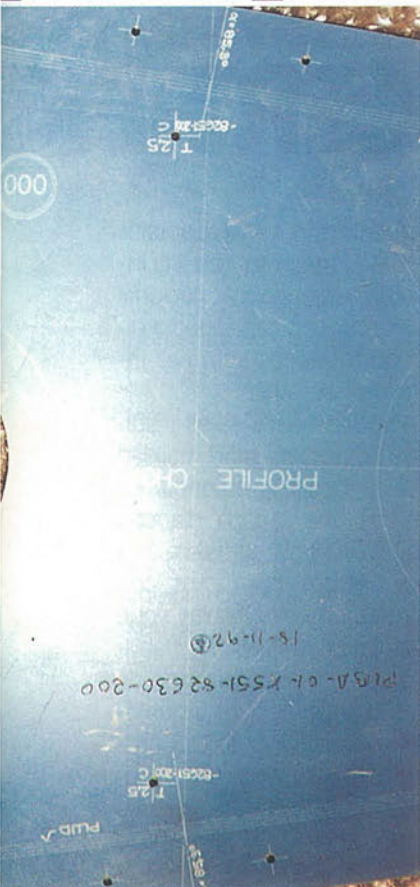
Con el programa F-5, llegaron de USA las plantillas utilizadas por el fabricante norteamericano, consistentes en chapas metálicas sobre cuya superficie, aparecía "fotografiado" el plano o forma de verificar. Es decir, en vez de grabar a punzón el soporte metálico, lo habían transformado en una "placa fotográfica" impresionado sobre aquella, el plano en cuestión.

Lógicamente, el proceso de impresión fotográfica es infinitamente más rápido que el de grabación a mano y, sobre todo, de una total exactitud en la reproducción,

lo que lleva consigo la casi eliminación de la verificación final.

En consecuencia, se intentó poner a punto en Getafe, este procedimiento, pero en los numerosos contactos mantenidos con fabricantes de productos fotográficos y con rotulistas, se comprobó que el proceso presentaba una gran dificultad de ejecución, ante la problemática derivada de la impregnación uniforme de la chapa con la emulsión sensible, su control de espesor, adherencia al metal, obligatoriedad de operar en cuarto oscuro, impresionado, revelado,

pequeña anécdota



traban imágenes tomadas a primeros de siglo, todas ellas en tonos azules, al haber sido reproducidas por el método de Ferroprusiato ¡llegó la inspiración! Este procedimiento de emulsión acuosa y poco sensible a la luz indirecta podía ser la solución.

Para ello, se pensó en impregnar con aquella solución, una chapa de aluminio recién anodizada en ácido sulfúrico y sin sellar, para que la película porosa así obtenida, absorbiese la emulsión sensible, eliminar seguidamente el exceso no absorbido y someter la placa fotográfica de esta forma preparada, a la acción de una fuente de luz capaz de impresionarla.

El espesor uniforme de la película anódica, su extraordinaria adherencia al metalbase y su gran poder absorbente, podían ser las tres características que permitiesen solucionar el hasta ahora irresoluble problema.

Inmediatamente se prepararon una serie de muestras que tras cubrirlas con negativos fotográficos se sometieron a la acción de distintas fuentes luminosas (arco eléctrico, tubos fluorescentes, luz solar, lámpara de vapor de mercurio, etc.).

El resultado no se hizo esperar, primero levemente y después con mayor intensidad, se consiguió reproducir fotográficamente distintos negativos en la gama de los tonos azules a blanco. ¡Se había conseguido!

Desde ese momento, el problema consistió en perfeccionar el método a nivel de laboratorio, para segui-

damente llevarlo a nivel industrial. Se adquirió una antigua reproductora de planos con iluminación por fluorescentes, se construyeron unos depósitos en acero inoxidable, donde cupie-

Primero levemente y después con mayor intensidad, se consiguió reproducir fotográficamente distintos negativos en la gama de los tonos azules a blanco.

ran las chapas y con estos "cachivaches" y unas enor-

mes dosis de ilusión e imaginación se abordó en Getafe el nuevo sistema de fabricación de plantillas.

El resultado no pudo ser mejor. Con aquellos modestos medios, se impresionaron todas las plantillas que exigió el programa F-5 hasta el punto que visto su éxito, se adquirió inmediatamente, una moderna impresora automática, la cual desde aquellas fechas y siguiendo el método desarrollado en el laboratorio, viene reproduciendo por Foto-Anodizado, la totalidad de plantillas que la ejecución de los distintos programas de fabricación, que se llevan a cabo en nuestras factorías, vienen demandando.

Diferentes en formas y tamaños.



etc., que prácticamente lo hacían inviable.

Por otro lado, la posibilidad de adquirir las plantillas fabricadas en USA hubo de desecharse, pues su elevado costo lo hacían prohibitivo.

Ante esta situación y siguiendo instrucciones de Dirección, se abordó por el laboratorio, la búsqueda de un método alternativo que pudiese solucionar el problema. Se consultó bibliografía, se realizaron numerosos ensayos, se expusieron ideas pero todo era inútil. No se conseguía resultado positivo alguno.

Un día, ojeando publicaciones de los tiempos "heroicos" de la fotografía, en especial aquellas que mos-

Los equipos de ensayo están ubicados en una nave climatizada de 3.240 metros cuadrados, que cumplen las

CESA INSTALACIONES DE CERTIFICACIÓN



Banco de pruebas neumático de alta temperatura.

normativas comunitarias en materia ambiental y de seguridad.

CESA cuenta con instalaciones para realizar ensayos de:

- Duración
- Fatiga
- Funcionales
- Eléctricos
- Ambientales

Entre los ensayos ambientales se incluyen los de alta y baja temperatura, humedad, combinados de temperatura, humedad y altitud, de niebla salina, hielo y lluvia.

Capítulo importante consti-

tuye la capacitación para ensayos automatizados de vibración con modalidades servo, random, choque y "gunfire".

Todos estos medios están especialmente concebidos para cubrir las necesidades específicas de la industria de sistemas aeronáuticos, com-

plementando las disponibles en CASA que permitan a la industria aeronáutica nacional mantener una capacidad a nivel de todos los sistemas integrados del avión.

Adicionalmente estas instalaciones tienen gran utilidad para la Industria española en general que, dada día con más frecuencia, requiere homologar sus productos con normas internacionales que garanticen su calidad y fiabilidad. La eficiente utilización de los recursos técnicos y humanos ha permitido a CESA progresar rápidamente en el proceso de certificación de los equipos EFA y, en un período de 18 meses, alcanzar un grado de avance del 70%, correspondiendo el resto fundamentalmente a ensayos de larga duración que se prolongará a lo largo de 1994 y 1995. Esta tarea ha sido especialmente compleja debido a la gran variedad de equipos en que participa CESA tanto en el motor como en la célula del programa EFA.

Actualmente CESA está reconocida como "Centro de Ensayos de Certificación" para la homologación de los equipos que desarrolla Lucas Aerospace y se ha empezado a trabajar con equipos para los aviones Jet-Stream 41 de Bae, N-250 de IPTN y motor Trente de Rolls-Royce.

La tabla siguiente muestra algunas de las instalaciones actualmente disponibles en CESA.



Banco de combustible computerizado.

A DE ENSAYOS ACION

CESA dispone de los más modernos medios para la calificación y certificación de ensayos.

- Cámara de Temperatura, Humedad y Altitud
- Cámara de Temperatura, Humedad
- Cámara Climática
- Instalación de Vibración
- Banco de Pruebas para componentes del sistema LEAS
- Banco de Pruebas para Equipos de Sistema de Refrigeración del Radar (Coolanol)
- Banco de Pruebas de propósitos generales (MIL-H-83282000 PSIG)
- Banco de Pruebas de propósitos generales-componentes de motor (MIL-L-7808)
- Banco Neumático de Alta Temperatura (550 °C)
- Banco Neumático de Alta Presión (5000 PSIG)
- Banco de Combustible para controladores A.B.F.M.U. (JP-8)
- Banco de Combustible para controladores M.F.M.U. (JP-8)
- Banco de Ensayos de Fatiga para Mandos de Vuelo
- Banco de Ensayos de performances de actuadores de Mando de Vuelo
- Banco de Ensayos de duración de actuadores de Mando de Vuelo
- Cámara de Niebla Salina.

El principal aspecto diferenciador de una empresa de accesorios aeronáuticos es su capacidad de calificación y certificación de los equipos desarrollados y fabricados.

CESA ha tenido muy presente desde sus orígenes la importancia de lograr un equipamiento adecuado a tal fin, así como capacitar a sus técnicos y operarios con los conocimientos adecuados para realizar eficazmente y competitivamente estas tareas.

En la actualidad CESA dispone de los más modernos medios orientados a la calificación y certificación de un amplio abanico de equipos perteneciente a los siguientes sistemas del avión:

- Mandos de vuelo primarios y secundarios (incluyendo tecnologías de "fly by wire")



Equipo para ensayos de vibración.

- Sistemas hidráulicos y trenes de aterrizaje
- Sistemas neumáticos (incluyendo alta temperatura)
- Sistema de combustible (Célula y Motor)
- Sistema de refrigeración de radar

Los equipos de ensayo se ubican en una nave climati-

zada de nueva construcción de 3.240 m² que cuenta con las instalaciones de seguridad y ambientales para cumplir las normativas comunitarias en estas materias.

El total de inversión ha sido por un valor aproximado de 1.000 millones de pesetas realizado durante los periodos 1990, 1991 y 1992.



Banco de pruebas de actuadores de mandos de vuelo.

Preocupación de CASA por el Medio Ambiente

El Programa Industrial y Tecnológico Medioambiental (PITMA), puesto en marcha por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, trata de potenciar las instalaciones ecológicas y el desarrollo del sector medioambiental.

Según recoge en sus publicaciones el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, el medio ambiente está de moda y el sector industrial es consciente de ello. Principalmente, porque se ha dado cuenta de que un compromiso medioambiental no es un obstáculo, sino que puede reportar beneficios en cuanto a eficiencia en el proceso productivo, ahorro energético y de materias primas, e imagen de empresa y de producto. Esto, sin olvidar otros aspectos como prestigio ante los consumidores, posición ventajosa en el mercado, buenas relaciones con el entorno y credibilidad.

La suma de todo esto reporta competitividad, porque si una empresa respeta el medio ambiente, lo que en realidad está haciendo es entrar en la misma onda que el conjunto de la sociedad, en la que cada vez es mayor la preocupación por la conservación del

entorno. No obstante, es indudable también que las actuaciones industriales en esta línea suponen importantes esfuerzos en recursos, técnicas, equipos e innovaciones.

Porque no es fácil adaptarse a una normativa como la medioambiental, caracterizada por la rapidez de sus cambios. Tampoco lo es dotarse de instalaciones "ecológicas", pues ni sobran los expertos, ni las infraestructuras de tratamiento de residuos. Por ello, es decir, por dar solución a esta problemática, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, puso en marcha en 1989 el Programa Industrial y Tecnológico Medioambiental (PITMA), que también incluye entre sus objetivos potenciar en España el desarrollo de un sector como el medioambiental, para el que se vaticina un fuerte crecimiento a corto y medio plazo.

En líneas generales, se trata de un programa de subvenciones para la realización de modificaciones en procesos o instalaciones, así como para la adquisición de equipos, con el fin de proteger el medio ambiente. Porque no hay que olvidar que estas actuaciones, aunque a la larga reporten beneficios de toda índole, siempre resultan caras.

La iniciativa del programa, así como los fondos, proceden realmente de la Comunidad Económica Europea. Pero lo cierto es que, al ponerse en marcha en España, el Ministerio se encontró con una respuesta por parte de la industria muy superior a lo esperado. Como consecuencia, no hubo más remedio que repartir el dinero que había y así, aunque la media de subvención



El Ministerio distingue entre proyectos tipo A, referidos a instalaciones para corrección industrial; tipo B, de innovación y desarrollo; y tipo C, de formación, promoción y divulgación.



Captación de vapores en instalación de Baños.

es de un 15% sobre el importe del presupuesto que se presente, no siempre es fácil conseguir este porcentaje.

Esto es lo que motivó que CASA, sobre los presupuestos presentados en el período 1990-91, recibiese precisamente un 5% de subvención un año más tarde. Y ello, a pesar de que en su propuesta figuraban proyectos tan importantes como la cabina de lijado del estabilizador del A320 y A330 y la línea de baños de Chapistería Integral.

No obstante, lo destacable en este caso no es la cuantía de las subvenciones recibidas, sino el hecho de que los proyectos presentados muestren la posición adoptada por la Empresa. Es decir, la innegabilidad de que CASA considera la protección del medio ambiente como algo inherente a su actividad y, definitivamente, como un factor de competitividad, haciendo bueno el lema: "Invertir en medio ambiente es necesario y rentable".

NUEVOS PROYECTOS EN GETAFE E ILLESCAS

CASA presentó el año pasado dos proyectos de reformas medioambientales en la Factoría de Getafe y en el Centro de Composites de Illescas, a través de la Dirección Provincial de Industria de Madrid y de la Comunidad de Castilla-La Mancha, encontrando, sobre todo en este último caso, un fuerte apoyo institucional.



Aspiración en operación de taladrado en paños de Airbus.

Es preciso aclarar que el Ministerio ha distinguido entre proyectos tipo A, referidos a instalaciones para corrección industrial; tipo B, de innovación y desarrollo; y tipo C, de formación, promoción y divulgación, concediéndose los porcentajes de subvención en función de esta clasificación. Además, se consideran otros aspectos como, por ejemplo, si la subvención es solicitada por una PYME.

El proyecto correspondiente a la Factoría de Getafe se presentó como tipo A y consistía, por así decirlo, en actuaciones eminentemente medioambientales. El mismo contemplaba el montaje o instalación, entre otros, de equipos de aspiración en varios puntos de la Factoría de Getafe, obteniendo finalmente una subvención del 14% de la inversión aprobada.

En lo que respecta al centro de Composites de Illescas, se obtuvo una subvención del 10% de la inversión aprobada por la Dirección Provincial. El proyecto se refería a la cabina de recantado y sistemas de aspiración, consistiendo en la instalación de "filtros absolutos". Esto representaba un

coste superior al de un sistema mucho más simple, pero daba como resultado un aire de una pureza teórica del 100%.

Conseguir una subvención del PITMA no es tan sencillo, pues entraña algunas dificultades no detectables a primera vista. Para empezar, el Ministerio estudia los proyectos, aprueba o rechaza y, en el primer supuesto, conce-

CASA considera la protección del medio ambiente como algo inherente a su actividad y como un factor de competitividad.

de la subvención en función de la importancia estimada.

Tras aceptar la subvención, la empresa ha de entregar los documentos necesarios en un plazo determinado. También ha de facilitar las comproba-

ciones que garanticen la correcta realización de la actuación subvencionada y esto significa que una empresa colaboradora del Ministerio de Industria, certifique que efectivamente se ha cambiado algo entre el antes y el después de una proyecto. Finalmente, un inspector de la Intervención General de la Administración del Estado, ratifica que se ha hecho el desembolso de la inversión y la Dirección Provincial de Industria comprueba que se han llevado a cabo las actuaciones previstas en el proyecto.

Sea como fuere, lo más importante es que, no sólo a través de estos proyectos, sino de otras muchas actuaciones, parece que empieza a detectarse una mentalización a nivel industrial y laboral, de la necesidad de proteger el medio ambiente. De hecho, hasta los proveedores hacen gala ya, en algunos casos, de esta concienciación. CASA, por su parte, no se queda atrás en esta pugna por la protección del entorno, como demuestran las importantes inversiones realizadas en la Factoría de Getafe, en instalaciones con carácter medioambiental.

Concluye el proceso de implantación de la calidad integrada

La entrega de credenciales a personal de diferentes áreas, significó la culminación de un proyecto enmarcado en el programa de Calidad Total y en el que ha sido fundamental la colaboración de todos los participantes.

Autoclave en el Centro Composites de Illescas.





Máquina de corte de panex.

El pasado 6 de octubre fue una fecha importante en el proceso de implantación de la calidad integrada, al cerrarse éste en el Centro de Composites de Illescas con la entrega de credenciales a personal de las áreas de Autoclaves y Estufas, Departamento Técnico, Almacenes y Composición Modular.

En el acto estuvieron presentes, entre otros, Mariano Alonso, director de Garantía de Calidad; Juan Alberto Burgaz, subdirector de Garantía de Calidad de la Factoría de Getafe y Manuel Martín, subdirector del Centro de Composites de Illescas.

Con esta segunda entrega de credenciales, puede considerarse culminado un proyecto enmarcado en el programa de Calidad Total. En este proceso ha sido fundamental el alto grado de colaboración de todos los que han participado en el mismo, lo que a su vez ha permitido aprovechar al máximo las ventajas del trabajo en equipo.

Hay que tener en cuenta que la calidad integrada no es sino una secuen-

Trabajos en sala de reparaciones.



La calidad integrada es una secuencia de actividades cuya finalidad es elevar el nivel de calidad de todas las operaciones de un proceso de trabajo.

cia de actividades, cuya finalidad es elevar el nivel de calidad de todas las operaciones de un proceso de trabajo. Su significado real conlleva una mejora de la comunicación, la información, las relaciones humanas y la calidad, amplificando así el concepto que en 1991 puso todo el movimiento: Transmitir al taller y a los procesos de trabajo la Calidad Total.

Uno de los objetivos últimos que se persiguen, es enfrentarse a los retos que plantea el mundo actual. Su rápida evolución y el elevado grado de competitividad que éste representa, han motivado un replanteamiento del concepto de empresa. Hoy es necesario hablar de modernidad en la industria y, para conseguir merecer este calificativo, no queda más remedio que optimizar los procesos de trabajo.

Así han aparecido en el panorama industrial esquemas en los que se perfilan claves de futuro, como son formación, autocontrol en todos y cada uno de los puestos de trabajo, reducción de costes y satisfacción del cliente.

En el caso particular del Centro de Composites de Illescas, el proceso de implantación de la calidad integrada se inició en diciembre de 1992 con la elaboración del procedimiento correspondiente, culminándose con la segunda entrega de credenciales. No obstante, entre ambas fases se desarrolló un período de formación, siendo este último concepto uno de los factores imprescindibles para entender la calidad integrada desde una perspectiva global.

La existencia de un plan de formación constituye una parte fundamental de la estructura sobre la que se sustenta todo el proceso. Este plan ha cubierto totalmente una serie de grandes áreas y prosigue su evolución en el resto, en porcentajes de cobertura que actualmente oscilan entre el 60% y



Un momento de la entrega de credenciales.



El director de Garantía de Calidad, el subdirector de Garantía de Calidad de Factoría de Getafe y el subdirector del Centro Composites de Illescas, al inicio del acto.

el 75%. Todo ello, utilizando el Forba-P como elemento integrador de este plan de formación.

La implantación de la calidad integrada, conlleva además el desarrollo de una labor de seguimiento, que ya se ha iniciado en algunas áreas y que progresivamente irá extendiéndose al resto de las implicadas en el proceso.

Todo esto supone un importante volumen de trabajo que sin embargo, puede resultar altamente rentable. Sobre todo, partiendo de la filosofía que actúa de soporte y que no es otra que el convencimiento de las ventajas del autocontrol, en detrimento de la fiscalización constante por una persona del trabajo que realiza otra.

Autocontrol significa responsabilidad personal e individual y por tanto, en cierta medida, independencia. Esto no deja de representar una mejora impor-

tante del clima de trabajo, que a su vez comporta sin duda un aumento de la satisfacción del cliente y, lógicamente, de la competitividad.

Esta última es indispensable para la supervivencia de cualquier empresa en el mundo industrial de hoy, caracterizado por su dureza. De todos modos y en lo que a calidad integrada respecta, las perspectivas son muy alentadoras.

Los conceptos han calado en la gente y podría decirse que la calidad, sobre todo si se trata de una visión general de la misma, es hoy más conocida. En gran parte, gracias a un deseo y a una capacidad de aprender de las personas, que ahora empieza a dar sus frutos. El proceso de implantación sigue desarrollándose en la Factoría de Getafe, habiéndose iniciado en los montajes Airbus y en el área de reparaciones de Materiales Compuestos.

INFORMATIZACION EN EL MANTENIMIENTO DE MAQUINAS

Una mejora en la gestión

En 1993 se puso en marcha en Factoría de Cádiz un sistema informatizado de gestión del mantenimiento de máquinas.

La iniciativa surgida en el Departamento de Mantenimiento, perteneciente a la Subdirección de Fabricación, está basada en un proyecto desarrollado en 1991 por un equipo de Calidad Total y da respuesta a una nueva concepción del mantenimiento, cuyo objetivo es lograr la máxima disponibilidad de las instalaciones, intentando eliminar en lo posible las averías imprevistas que suponen altos costes económicos. Para este propósito, la información acerca del estado real de las máquinas se convierte en un instrumento esencial de gestión.

Todas las mejoras están utilizando como software el GEMA (Sistema Informático de Gestión de Mantenimiento que dispone de una serie de aplicaciones entre las que debe destacar: el registro de los equipos disponibles en Factoría, el mantenimiento preventivo, las ordenes de trabajo, la petición de informes, las consultas, la gestión del almacén, etc.

Hasta el momento, los cambios acometidos en la modernización de la gestión de mantenimiento han sido los siguientes:

■ **Recogida de peticiones de trabajo a Mantenimiento**

Se ha pasado de un sistema manual de petición a un sistema informatizado en el que la avería se comunica a través de correo electrónico (SOFIA) y es recibida en la Oficina Técnica de Mantenimiento por impresora. Posteriormente se carga en el GEMA para generar una orden de trabajo. De este modo, se crea un fichero histórico informatizado de avería de las máquinas.

Las ventajas principales de este nuevo sistema de peticiones de trabajo se manifiestan de forma clara. Por una parte, se reciben con mayor rapidez las peticiones y se mejora la información. Por otra, se facilita la obtención de informes periódicos sobre diversos parámetros; ejemplo: horas de parada de má-

La Factoría de Cádiz avanza en la modernización de los procesos de gestión. Prueba de ello son las mejoras introducidas en el Departamento de Mantenimiento a través de la implantación de los sistemas informáticos.

quina, costes de mantenimiento por máquina, por centro de costes, etc., necesarios para la toma de decisiones sobre la rentabilidad económica de las máquinas en el proceso productivo.

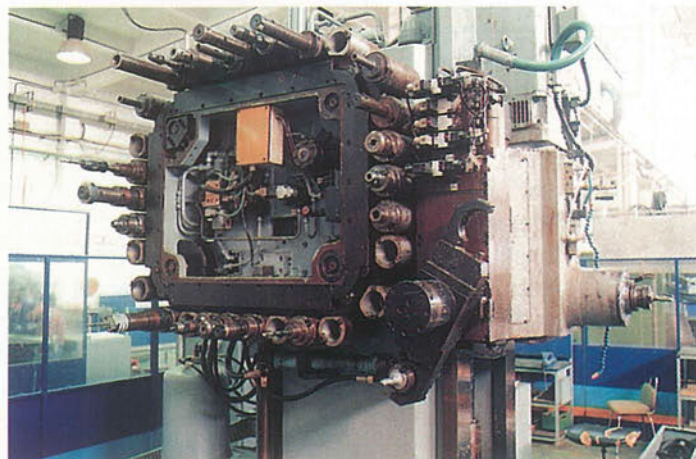
Asimismo, con los datos obtenidos se conocen los puntos débiles de las máquinas y podemos actuar sobre ellos, aumentando la fiabilidad de las instalaciones.

■ **Implantación del mantenimiento preventivo**

Uno de los pilares básicos de la modernización del mantenimiento es la organización y ejecución del mantenimiento preventivo. Los efectos del mismo se observan a medio plazo, mejorando el estado de las máquinas y disminuyendo



Grupo hidráulico de la prensa Asea (Chapistería integrada).



Centro de Mecanizado. Sección de Maquinaria Soraluce.

las averías imprevistas que tantos problemas generan a la fabricación.

Para su implantación en Factoría, se ha elegido un tipo de mantenimiento preventivo denominado "On Condition", que consiste en la revisión periódica de la máquina en tiempos definidos. De acuerdo con los resultados de esas inspecciones se planifican las reparaciones necesarias con el fin de conocer el estado "real" de la maquinaria, evitando cambios innecesarios de componentes cuyo estado puede ser bueno y que tiene un alto coste.

La implantación de este sistema ha seguido una serie de fases:

1ª Selección de un área piloto para probar el sistema. Se seleccionó Chapisería Integrada y sus máquinas principales: Prensa Asea, recanteadoras Trumpf, horno Solo, almacén de útiles Pianelli.

2ª Ejecución de Manuales de Mantenimiento Preventivo.

3ª Información mediante su carga en GEMA.

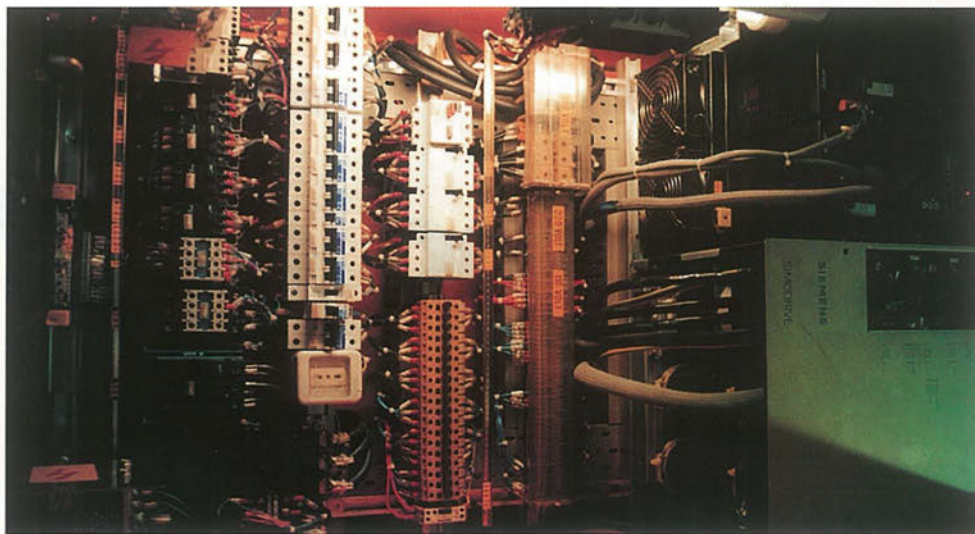
4ª Planificación acordada con Fabricación.

5ª Realización.

Actualmente, el sistema se está extendiendo a otras máquinas básicas como: centro de mecanizado Jobs, remachadoras Gemcor y Neumarquin, prensa de conformado superplástico Innse.

■ Informatización del almacén

Como parte básica de la mejora de la Gestión se está organizando el almacén de Mantenimiento mediante la codificación de las piezas de repuestos existentes, procediendo posteriormente a su informatización en GEMA. Paralelamente, se está acometiendo la valoración de los repuestos con objeto de obtener in-



Cuadro eléctrico del Centro de Mecanizado Jobs. Montaje MD-11.

formes completos acerca de los costes de reparación, estado y valor de inventarios, etc.

■ Otros

Asimismo, otro tipo de mejoras que se están realizando se centran en el estudio del nivel de repuestos, la revisión de las documentaciones mecánicas, eléctricas y electrónicas de las principales máquinas, estando en fase de estudio su informatización. Se ha instalado un sistema de comunicación (buscapersonas) que permite la localización rápida de los mandos de Mantenimiento.

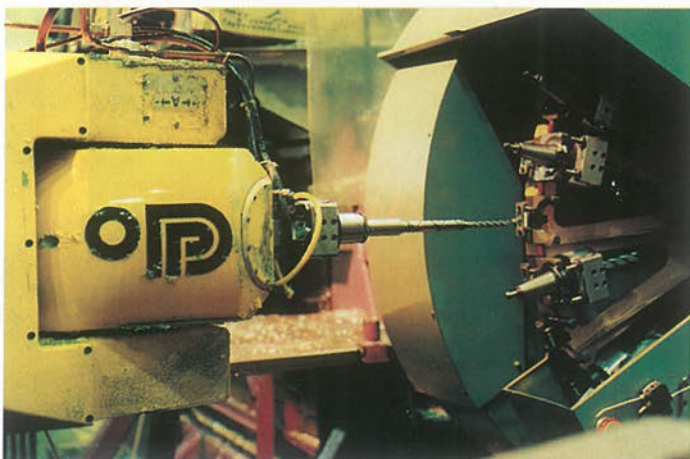
Para concluir, cabe señalar que el objetivo final de estos procesos de mejora es obtener una información de las instalacio-

nes básicas de la Factoría, a través de índices técnicos y económicos que permitan decidir acerca de la rentabilidad de las máquinas y variar el rumbo del Mantenimiento en la dirección idónea.

Es necesario sustentar las mejoras en un cambio de cultura, en el que la formación juega un papel esencial para lograr como meta final el TPM (Total Productive Maintenance), es decir, la plena integración del mantenimiento en la función productiva de la fábrica.



Centralita de busca-persona. Oficina Técnica de Mantenimiento



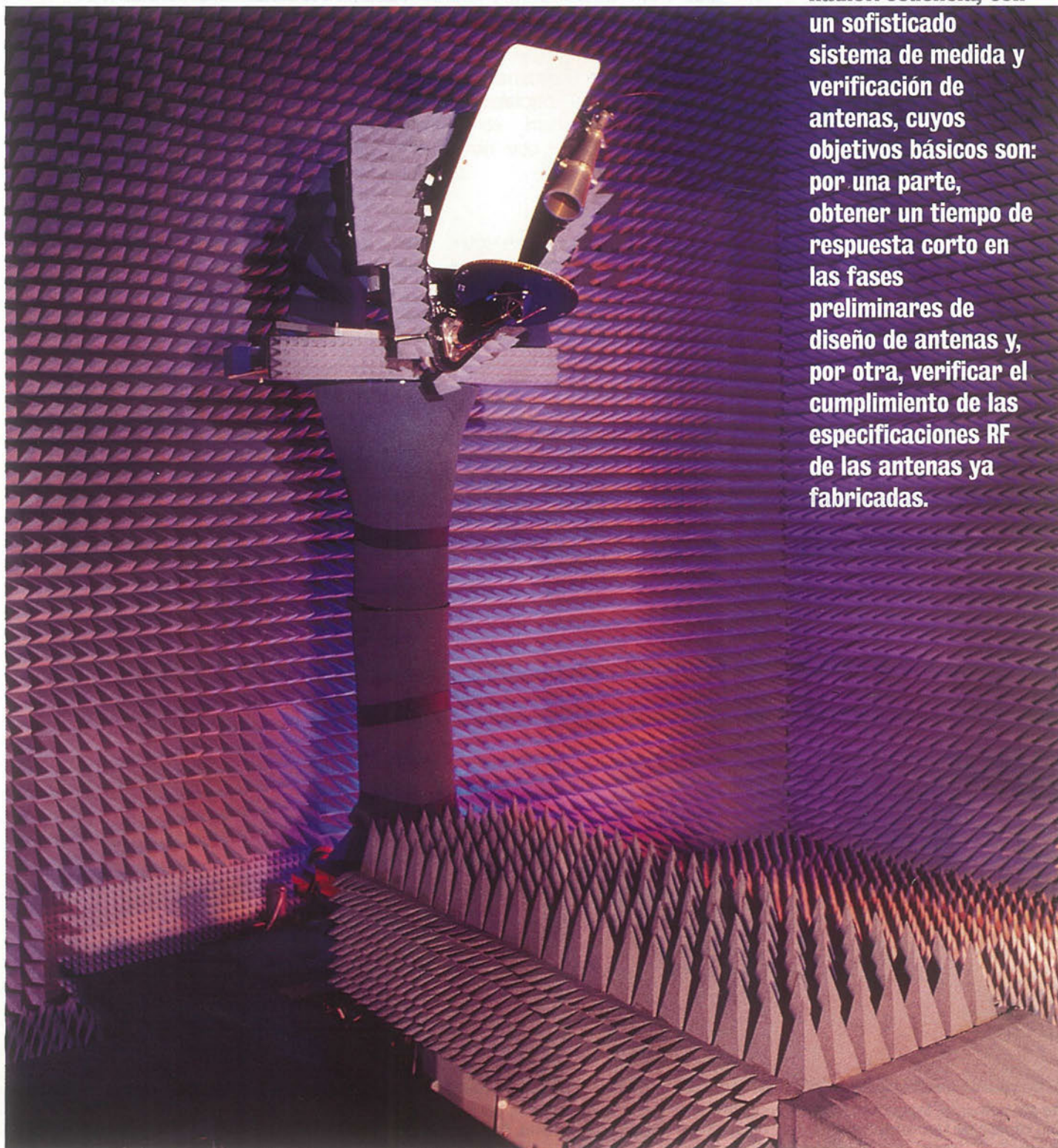
Centro de Mecanizado. Máquina Jobs efectuando un cambio rápido de herramientas.



Oficina Técnica de Mantenimiento. Instalaciones de Gema, Sofia y Buscas.

Sistema de Medida de Antenas

La División Espacio se ha equipado, dentro del Laboratorio de Radiofrecuencia, con un sofisticado sistema de medida y verificación de antenas, cuyos objetivos básicos son: por una parte, obtener un tiempo de respuesta corto en las fases preliminares de diseño de antenas y, por otra, verificar el cumplimiento de las especificaciones RF de las antenas ya fabricadas.



El diseño, montaje y puesta a punto de esta instalación han sido realizados conjuntamente por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación y personal de la División Espacio, siguiendo en todo momento las directrices de fomentar al máximo posible la colaboración con organismos investigadores españoles.

Hasta ahora estos ensayos se realizaban en campos abiertos de medida que presentaban como principal inconveniente su gran dependencia de las condiciones atmosféricas, con tiempos efectivos de uso de la instalación bajos (25-50%) lo cual se traducía en una demora en los plazos de medida y por tanto en la entrega de los equipos. Además, las condiciones de medida se pueden volver inaceptables para medir equipos de vuelo, ya que deben mantenerse en condiciones de ambiente controlado.

Sin embargo, el sistema de medida aplicado en la División Espacio está basado en una Cámara Anecoica (sin eco) que simula las condiciones de espacio abierto en un local cerrado, eliminando las reflexiones en las paredes mediante unos paneles absorbentes, permitiendo de este modo realizar medidas independientemente de las condiciones atmosféricas.

Estas cámaras estaban limitadas en su utilización por la condición de campo lejano que impone una distancia mínima entre la sonda y la antena a medir. Por ejemplo, para una antena parabólica de 1 m de diámetro, trabajando a 10 GHz, se necesita una distancia entre sonda y antena de unos 70 metros, distancia imposible de materializar en un local cerrado.

Actualmente esta limitación se puede evitar gracias al desarrollo de programas de transformación campo próximo-campo lejano, que permiten realizar medidas a distancias mucho menores, del orden de 5 ó 6 metros. El sistema de medida de antenas está compuesto por los siguientes subsistemas:

El sistema de medida aplicado en la División Espacio está basado en una Cámara Anecoica que simula las condiciones de espacio abierto en un local cerrado

El diseño, montaje y puesta a punto de esta instalación han sido realizados conjuntamente por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación y personal de la División Espacio.

a) Cámara anecoica. Incluye blindaje exterior y paneles absorbentes. Estos paneles determinan la frecuencia inferior de funcionamiento, son desmontables y en caso necesario, podrían sustituirse por otros mayores para realizar medidas por debajo de 1GHz.

b) Subsistema de radiofrecuencia. Consta de un generador de señal, receptor calibrado y todos los elementos de alta frecuencia (acopladores, dobladores, filtros, cables, etc.).

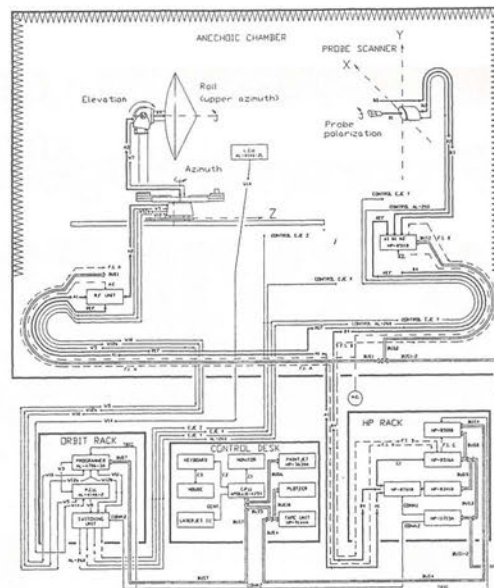
c) Subsistema de posicionadores. Consta de posicionadores que permiten obtener los 7 grados de libertad del sistema y los programadores de dichos posicionadores, así como la fuente de alimentación.

d) Subsistema de control y tratamiento de datos. Consta de un ordenador y del software necesario para posibilitar mediciones automáticamente, así como para procesar datos realizando las necesarias transformaciones y presentar los mismos adecuadamente para que puedan ser comparados con las especificaciones.

El sistema de medida se puede reconfigurar según las necesidades del ensayo y permite realizar tres tipos de medidas:

a) Medidas en campo lejano. Este modo de funcionamiento es utilizado sobre todo para medir los alimentadores de las antenas parabólicas y elementos de antenas de array, antenas, en general, pequeñas comparadas con la longitud de onda.

b) Medidas en campo próximo esférico. Esta segunda opción se usa generalmente para antenas de tamaño intermedio (entre 0,5 y 2 metros) de las cuales



System Block diagram.

necesitamos conocer el diagrama de radiación en todas las direcciones (esfera de medida completa).

c) Medidas en campo próximo plano. Este modo de funcionamiento se usa generalmente para antenas de tamaño grande (mayor de 1,5 metros) que no pueden o no deben moverse. En este caso es la sonda la que se mueve sobre un posicionador plano con una carrera de 3x3 m. y una precisión de posicionado mejor de 0,1 mm.

Este sistema se encuentra en fase completamente operativa desde comienzos de 1993 y ha sido verificado contra una antena patrón enviada por la Agencia Europea del Espacio (ESA) con total éxito en todas sus configuraciones.

Durante este año ha tenido una utilización de 100% y se han realizado medidas para los siguientes satélites o programas ESA:

- Antena Asar del satélite Envisat
- Programa Asyrio de la ESA
- Antena Ku-Band del satélite Italsat.
- Antena Ka-Band del satélite Artemis
- Programa Microstrip Artemis de la ESA
- Programa Microstrip LS-Band de la ESA.
- Antena de Rejilla (programa interno)

Actualmente está siendo utilizado para verificar los modelos de vuelo de la antena de banda Ku del satélite Italsat que deben enviarse a finales del año a Alenia.

Programa Sugerencias

XXVII ENTREGA DE PREMIOS

El viernes día 15 de octubre se celebró en la sala de reuniones de la Factoría de San Pablo, la XXVII Entrega de premios del Programa Sugerencias.

Con la llegada de los participantes se inició el acto, bajo un clima de cordialidad y satisfacción por parte de los asistentes.

El director de la Factoría, Antonio Lozano Pamos, dirigió unas palabras al colectivo de sugerentes premiados, agradeciendo su presencia y resaltando la consolidación del Programa Sugerencias en la Factoría como modelo de sistema participativo.

A continuación felicitó a los asistentes, pues este tipo de entregas de premios, dijo, gustan a todos, debido principalmente al ahorro generado, así como al nivel alcanzado en las sugerencias y al alto grado de participación registrado en los últimos meses.

Comentó, además, la necesidad de impulsar, aún más, las ideas que introducen mejoras innovadoras en el proceso normal, por encima de aquellas que presentan alternativas a los problemas que aparecen en las cadenas de montaje actuales.

Por último, manifestó su satisfacción al ver "caras nuevas" que indicaban la incorporación de nuevos sugerentes al Programa, animando a los presentes a seguir participando con sus apreciadas ideas.



A continuación se procedió a la entrega de premios, repartidos entre 43 sugerentes de distintas áreas de la Factoría.

Para concluir, resaltar, además, el apoyo de la Dirección al Programa Sugerencias, al mismo tiempo que pedimos la colaboración de todas las Factorías que participan en los programas cabeceras de San Pablo, para potenciar una mayor participación de todos y

conseguir el objetivo económico previsto y unos productos más competitivos en el duro mercado que se vislumbra.

Finalmente, alentamos al colectivo de sugerentes, para que continúen aportando sus ideas, las cuales, serán analizadas con el máximo rigor, e instando a los que aún no han realizado ninguna sugerencia, para que entren a formar parte de este colectivo, que cada año se incrementa favorablemente.





RAUL HERRANZ DE MIGUEL NUEVO PRESIDENTE DE CASA

Raúl Herranz de Miguel es presidente de CASA además de director general de la Industria Aeroespacial, Electrónica y de Defensa del INI y TENEQ, desde diciembre de 1993.

Ingeniero Industrial de 50 años de edad, participó en el montaje y puesta en marcha de la Central Nuclear de Santa María de Garoña, de la que posteriormente fue jefe de Mantenimiento.

Su incorporación al Grupo INI se produjo en 1974, como jefe de Ingeniería de la Empresa Nacional de Uranio (Enusa), donde más tarde fue subdirector de la División de Combustible y director adjunto a la Dirección General.

En octubre de 1983 se integró en el equipo corporativo del Grupo INI como director de Inversiones, hasta que en enero de 1988 fue

nombrado director de la División de Bienes de Equipo del Grupo.

En abril de 1990 volvió a la Corporación como director general de Industrias de Equipamiento, entre las que entonces se incluían, además de los Bienes de Equipo y la Construcción Naval, las industrias del Sector Aeroespacial, de Electrónica y de Defensa. Desde dicha fecha forma parte de la Comisión Ejecutiva del INI, y a partir de su constitución, de la Comisión Ejecutiva y del Consejo de Administración de TENEQ.

Es miembro de CADAM y presidente del grupo de trabajo NIAG-EDIG desde 1990.

La actual Dirección General de la Industria Aeroespacial, Electrónica y de Defensa del INI y TENEQ incluye las siguientes empresas: CASA, Grupo Indra, Bazán y Santa Bárbara.

N O M B R A M I E N T O S



JOSÉ SALVADOR MARTINEZ FENOLL
Subdirector del Gabinete Técnico de la Dirección de O+RH.

Licenciado en Derecho por la Universidad de Granada, Graduado Social y Técnico en Gestión y Administración de Empresas, de 38 años de edad.

En noviembre de 1985 ingresa en el Cuerpo Superior de Inspección de Trabajo y Seguridad Social, prestando servicios en las Direcciones Provinciales de Trabajo y Seguridad Social de Pontevedra y las Palmas de Gran Canaria. Desde marzo de 1991 ha sido abogado en ejercicio y asesor jurídico de empresas y responsable del Departamento Laboral de la Asociación de Empresarios de la Construcción de la provincia de Las Palmas, actividades que ha desarrollado hasta su actual nombramiento.



SANTIAGO BENITO RODRIGUEZ
Subdirector de Fabricación de la Factoría de Getafe

Ingeniero Industrial, de 44 años de edad. Ingresó en CASA en 1963 en la extinta Factoría de Madrid, desarrollando su labor profesional en Diseño de Automatismos, Ingeniería de Productos, Ingeniería de Calidad y Verificación.

Se incorpora a la Factoría de Getafe como responsable de Aviónica del C-101 y BO-105, pasando después a Montaje Final. Posteriormente ha ocupado otros puestos de responsabilidad en la citada Factoría, entre ellos: jefe de la Unidad de Gestión de Montaje y jefe del Programa Airbus.



MIGUEL JAVIER DIEZ HUELAMO
Subdirector de Control de Gestión de la Dirección de Administración

Doctor en Ciencias Empresariales y profesor de Economía de Empresa en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense de Madrid, de 34 años de edad.

Inició su trayectoria profesional en calidad de auditor en Ernst & Whinney hasta su ingreso en CASA en 1986 como administrador de Contratos de los Programas DC-10, MD-11, MD-80 y F-18. En 1990 se incorpora al Programa Saab 2000 como jefe de Presupuestación, Control Económico y Contratos, puesto que ha desempeñado hasta su actual nombramiento.



PEDRO MONTOYA SANTOS
Subdirector de Asesoría Jurídica

Nacido en Madrid, el 29 de noviembre de 1962. Estudió Derecho en la Universidad Complutense y es Master en Asesoría Jurídica de Empresas por el Instituto de Empresa de Madrid, habiendo complementado su formación con cursos de postgrado de las Universidades de Dallas y Harvard. Fue asesor jurídico de Procter & Gamble España, S.A. hasta 1990, cuando ingresó en CASA como letrado de la Asesoría Jurídica.



24 HORAS DE RADIO

III Concurso de la Agrupación GEC

La agrupación de Radio del Grupo de Empresa de la Factoría de Cádiz (GEC) celebró los días 13 y 14 de noviembre el concurso "Las Terceras 24 Horas de Radio", emitiendo a 881 metros de altitud desde el refugio "El Picacho", situado en el Parque Natural "Los Alcornocales", perteneciente al término municipal de Alcalá de los Gazules (Cádiz).

El motivo es la celebración del setenta aniversario de la fundación de CASA, por ello se va a emitir una tarjeta QSL especial conmemorativa.

La agrupación, que activó su estación especial "ED7-GEC", está muy satisfecha del éxito alcanzado, ya que se efectuaron más de 900 contactos en las diferentes bandas de 10, 11, 15, 20, 40 y 80 metros.



Dos CN-235 para el Ala 35

CASA ha entregado al Ejército del Aire español los dos últimos aviones

CN-235-M de un total de 18 unidades. Estos aviones están siendo utilizados tanto en transporte aéreo logístico como táctico. Están preparados para realizar transporte de tropas, lanzamiento de paracaidistas, transporte y lanzamiento de cargas, así como para

evacuación sanitaria. Destacan las misiones realizadas con estos aviones en la Guerra del Golfo, así como las de ayuda humanitaria realizadas en Bosnia.

Con estas entregas ya son veinte los países que operan el CN-235-M.

Corea recibe los dos primeros CN-235-M



La Fuerza Aérea Coreana ha recibido los dos primeros aviones CN-235-M. Estos aviones forman parte del contrato firmado para la compra de doce aviones por valor de más de doscientos millones de dólares. Las entregas de los aviones restantes continuarán a lo largo de 1994.

Los CN-235-M reemplazarán a los antiguos C-123 y realizarán una gran diversidad de misiones, tales como transporte táctico de carga y personal, entrenamiento de paracaidistas, control de fronteras, aguas territoriales, etc. Además, la compatibilidad con el sistema de cargas usado por los aviones C-130 Hércules, que operan en la Fuerza Aérea permitirá la fácil y perfecta integración del CN-235-M dentro del sistema de transporte militar coreano.

Al acto de entrega de estos dos primeros aviones, que tuvo lugar en la Factoría de San Pablo, asistieron, entre otras personalidades, el embajador de Corea en España, Tae Woong Kwon; el general Lee, adjunto al jefe del Estado Mayor; el agregado de defensa, Col. Chong-Suk Bin; el 2º jefe y jefe del Sector Aéreo de Sevilla, General de División, Enrique Richard. Por parte de CASA, el director de la División de Aviones, Carlos Navarro y otros miembros de la Dirección.



Dos corredores de la Factoría de Getafe en la Maraton de San Sebastián

El 31 de octubre se corrió en San Sebastián el tradicional Maratón Popular, coincidiendo con la celebración de la Copa del Mundo de Maratón. Todos los participantes, tanto los que aspiraban al título mundial como los otros, los atletas anónimos, derrocharon esfuerzo y ganas en las calles donostiarras, persiguiendo el sueño común de entrar en el Estadio de Anoeta.

Dos corredores de la Factoría de Getafe, Juan Corroto, de Fabricación, y José Ignacio Muñoz Borja, de Garantía de Calidad, se atrevieron a aceptar el desafío

de cubrir la distancia de 42,195 kilómetros. Aunque no son nuevos en estas lides del atletismo, pues Juan pertenece al Club del Grupo de Empresa y José Ignacio al Club Atlético Getafe.

Aun así, su veteranía no empañó la ilusión de correr en San Sebastián ni la experiencia vivida. De ella no sólo queda el recuerdo de la dureza del recorrido, sino también el impresionante ambiente y el apoyo del público. No ganaron, pero probablemente el haber participado ya ha sido, para ellos, un importante trofeo.

Distinción de Antigüedad 1993

Durante el mes de noviembre han tenido lugar los actos de la Distinción de Antigüedad. Como en anteriores ediciones, se han celebrado dos, uno en la zona centro y otro en la zona sur.

Estos actos tienen como objetivo distinguir a las personas que en el año en curso cumplen 30 y 40 años de servicio en la Empresa.

La Factoría de Getafe fue el escenario elegido para celebrar el pasado día 26 de noviembre los actos de la zona centro. A este homenaje fueron convocadas un

total de ochenta y nueve personas pertenecientes a la Factoría de Getafe, Dirección de Proyectos, División de Mantenimiento, División Espacio y Sede Social-DISC. Del total de los homenajeados fueron distinguidas 22 personas con la insignia de oro y 67 con la de plata.

El acto de la Distinción de Antigüedad de la zona sur se realizó el pasado día 30 de noviembre en el hotel Los Lebreros de Sevilla, como en la anterior convocatoria. En esta ocasión fueron setenta



y nueve personas las que recibieron la distinción, siendo 21 de oro y 58 de plata, pertenecientes a las Factorías de Tablada, de San Pablo y de Cádiz.

Ambos actos estuvieron presididos por la Dirección de la Compañía.



Reconocimiento de Airtech Internacional a la División Espacio



El vicepresidente de Airtech Internacional, Jeff Dahlgren, entregó el pasado mes de septiembre en sus nuevas instalaciones de Luxemburgo, unas placas conmemorativas a Pedro Méndez Marco y José Manuel González Estévez en reconocimiento a su labor de más de quince años en el área de los materiales compuestos. Asimismo, destacó la larga y estrecha colaboración que entre ambas compañías viene reali-



zándose para la mejora continua en el desarrollo de materiales auxiliares y utillajes

destinados a la fabricación de elementos y estructuras en materiales compuestos.



IV Aniversario de la Agrupación de Jubilados de CASA

El pasado 15 de diciembre, la Agrupación de Jubilados y Pensionistas de CASA celebró su IV Aniversario, con una comida que tuvo como escenario unos conocidos salones de Getafe. Al acto, al que acudieron masivamente los miembros de la Agrupación, asistieron también Pedro Castro, alcalde de Getafe; Fernando Somoza, director de Organización y Recursos Humanos de CASA; José Julián Fernández-Amigo, director de la Factoría de Getafe y Salvador Martínez Fenoll, subdirector del Gabinete Técnico.

Uno de los momentos más importantes del acontecimiento lo constituyó la entrega de dos placas conmemorativas a Celedonio Montes González y Vicente Pazos Aparicio, fundadores de la Agrupación. Ellos, en definitiva, sentaron las bases de este grupo, cada vez más numeroso, de antiguos trabajadores de CASA, que nuevamente han hecho gala de su capacidad de convocatoria.

CASA en el III Salón Internacional de Dubai



El día 7 de noviembre fue inaugurado por el ministro de Defensa de los Emiratos Árabes, el Salón Internacional del sector aeronáutico de Dubai. Esta feria que se celebra por tercer año consecutivo puede considerarse como la primera muestra aeronáutica del Oriente Medio. Desde su primera edición, en 1989, este salón ha pasado de 150 compañías a 450 este año, procedentes de más de treinta países.

CASA ha participado, como en anteriores ediciones, con un chalet y un stand. También ha presentado en exposición estática el CN-235 Persuader, denominación que engloba una familia de versiones de vigilancia y patrulla marítima.



Certificación Europea del CN-235

En un acto celebrado en la sede del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, el CN-235-100 ha sido certificado por las Autoridades Europeas Miembros de las JAA (Autoridades Conjuntas de Aviación).

Con esta certificación se ha culminado un proceso iniciado en el mes de mayo de 1989 con la solicitud de esta certificación de acuerdo a la normativa JART-25 (similar a la estadounidense FAR-25, por la que el CN-235 ya estaba certificado). En la actualidad existen casi doscientos aviones de este modelo volando en veinte países del mundo.

En la ceremonia de entrega estuvieron J.F. van der Spek, de las JAA; Juan Manuel Bujía, director general de la Dirección General de Aviación Civil y Javier Alvarez Vara, presidente de CASA, entre otras personalidades.

Getafe donó el equipamiento de su Escuela de Aprendices



La Escuela de Aprendices de Getafe cerró el último capítulo de su historia el pasado 24 de noviembre, con la donación de su equipamiento a la Escuela de Ingenieros Aeronáuticos de Madrid y al Instituto de Formación Profesional "Alarnes", de Getafe.

A lo largo de su trayectoria, fueron más de dos mil los jóvenes aprendices formados por la Escuela en las más variadas especialidades. Su profesionalidad constituyó siempre uno de sus máximos exponentes, como demostraron los múltiples certámenes ganados por los alumnos, tanto a nivel nacional como internacional.

Ahora y merced a esta donación, podrá prolongarse algo más la función formativa de unas máquinas cargadas de historia. Serán todavía bastantes los jóvenes que puedan beneficiarse de ellas, aunque para ellos no tengan el mismo sentido que para muchos de los profesionales que hoy forman CASA.



Ganadores del Concurso de Tarjetas Navideñas

Por segundo año consecutivo, Noticias CASA ha organizado un concurso de tarjetas navideñas, obteniendo en esta edición una espectacular participación y una altísima calidad artística. Los ganadores de este año han sido los siguientes:

Categoría infantil:

Marta Ester García Sánchez (8 años) de la Dirección de Proyectos

Categoría Juvenil:

Daniel Piñás Jurado (10 años) de la División Espacio

Durante el mes de diciembre se han expuesto en el vestíbulo de la Sede Social todas las tarjetas navideñas que han participado en esta segunda convocatoria, estando en nuestro ánimo organizar en futuras ediciones una exposición itinerante en todos los centros.

Desde estas páginas damos la enhorabuena a los ganadores y a todos los concursantes en general, animándoles a participar en nuevas ediciones.





FERNANDO SABATER
EL JARDIN DE LAS DUDAS

PLANETA

De Voltaire se conservan más de veinte mil cartas, dirigidas a todo tipo de personajes públicos y privados. Las que forman este libro son apócrifas: en ellas, el Voltaire anciano cuenta su vida y explica sus opiniones a una señora francesa, afincada en España. La dama, a su vez, le describe cómo es la España dieciochesca que lucha contra rutinas y prejuicios, y el resultado de este intercambio epistolar es una apasionante narración novelesca directamente inspirada en la realidad. El jardín de las dudas ha sido finalista del Premio Planeta 1993.



THOMAS KENEALLY
EL ARCA DE SCHINDLER

EDHASA

Novela premiada con el premio Booker 1982. Schindler era un industrial alemán que durante la segunda guerra mundial dio una respuesta propia a la "cuestión judía", construyendo en Cracovia un campo de concentración que era a la vez una fábrica. Dentro de los límites de este campo albergó a miles de judíos, trasladándolos luego a un lugar seguro de Checoslovaquia mientras los alemanes enviaban diariamente sesentamil almas a los hornos de Auschwitz. Figurar en la "lista de Schindler" suponía para un jurio prisionero la insólita esperanza de salvar la vida.



JUAN GOYTISOLO
LA SAGA DE LOS MARX

MONDADORI

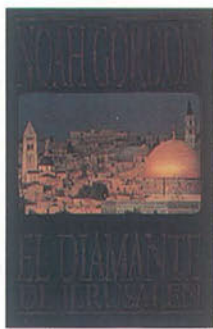
El último libro de Juan Goytisolo es un retrato de familia con historia, si se quiere, el cuento de la historia a través de una familia, la de Karl Marx, filósofo superviviente de sí mismo, que asiste indignado al derrumbe de su ideología y al desprestigio de su pensamiento en las postrimerías del siglo veinte. La saga de los Marx es un caleidoscopio en el que se funden pasado y presente, personas, hechos y discursos, en un atrevido empeño crítico que insiste en novelar la realidad desde la artimaña básica de que Marx y los suyos (incluidos sus enemigos históricos) siguen vivos y pensantes, aunque ya casi impotentes. O tal vez no...



TERENCI MOIX
EL BESO DE PETER PAN

PLAZA & JANES

Memorias - El peso de la paja 2
A finales de los años cincuenta, un solitario adolescente barcelonés descubre en un cine de barrio las verdades de una sexualidad anómala. El beso de Peter Pan, segundo volumen de las memorias de Terenci Moix, abarca el periodo 1956-1962 y muestra la caída de aquel niño disparatado del primer volumen en el infierno de las búsquedas de la identidad personal, cultural o erótica. Este nuevo enfrentamiento de Terenci Moix con sus fantasmas demuestra su dominio de los más variados registros y combina magistralmente el desgarrado con el humor y el lirismo con el esperpento, en un conjunto presidido por los temas de la memoria y la fugacidad del tiempo.



NOAH GORDON
EL DIAMANTE DE JERUSALEN

EDICIONES B

Harry Hopeman pertenece a una dinastía de diamantistas cuyos orígenes se remontan a los tiempos de la Inquisición. Un día recibe el encargo de recuperar para el pueblo judío un diamante que está en poder de un egipcio y que también es reclamado como propio por la Iglesia católica. La novela describe la historia del diamante -desde los tiempos bíblicos hasta la actualidad- y su relación con los antepasados de Hopeman, quienes participaron en su elaboración. La búsqueda del diamante conduce al protagonista a Jerusalén donde vive una serie de aventuras, se enamora, y finalmente descubre que, trescientos años antes, uno de sus antepasados había sustituido la piedra auténtica por otra casi igual pero menos valiosa y que la primera fue para parar a través de las generaciones a manos de su padre y ahora se halla en su poder.



JORGE SEMPRUN
FEDERICO SANCHEZ SE DESPIDE DE USTEDES

TUSQUETS EDITORES

"Federico Sánchez", que vivió en la clandestinidad la obediencia férrea a un partido granítico como el comunista, y Jorge Semprún, que frecuentó las altas esferas del Poder democrático desde la total independencia de partidos y criterios, se funden definitivamente aquí para evocar juntos, con la conciencia de que la memoria es casi siempre testigo de cargo en los procesos de la Historia, esas vidas múltiples, paradójicas, que les tocó en suerte vivir. Se trata de una obra escrita desde la reflexión, no debe extrañar que hay del simple chisme, aunque, por supuesto, en todo momento cruzarán el texto personajes y anécdotas que ya forman parte de nuestra vida colectiva.

GIOVANNI GUARESCHI
CUENTO DE NAVIDAD

EDICIONES JUNIOR S.A.



Este relato nació en un campo de concentración del noroeste de Alemania, en diciembre de 1944, y las musas que lo inspiraron fueron el hambre, el frío y la nostalgia. Los prisioneros del campo pensaban entonces en las cosas más sencilla de la vida cotidiana como en maravillosos bienes perdidos y añoraban el sol, el agua, la familia... como si hubieran dejado de existir.

STEPHEN BISTY
EL ASOMBROSO LIBRO DEL INTERIOR DE UN BARCO DE GUERRA DEL SIGLO XVIII

EDICIONES ALTEA



Desde la sentina al extremo del palo mayor y desde el mascarón de proa a la cámara del almirante en popa, así es y así se vive en este barco.

MARCUS PFISTER
EL PEZ ARCO IRIS

EDICIONES JUNIOR S.A.



El pez arco iris, gracias a sus relucientes escamas, es el pez más bonito de todo el océano. Sin embargo, se encuentra sólo. ¿Por qué lo demás peces no quieren jugar con él?

LITERATURA INFANTIL Y JUVENIL

Tiempo de ver



KAMIKAZE: MORIR POR EL EMPERADOR

KALENDER VIDEO

Bendecidas por el emperador y admiradas por su pueblo, estas formas de suicidio, rodeadas de ceremonia y misticismo, recogían el espíritu guerrero de los samurais. Denominadas Tokkotai, abarcaban múltiples embestidas en ariete. Aparecieron los hombres-bomba, los torpedos humanos, las lanchas rápidas cargadas de explosivos. Desde los bombardeos se dejaban caer bombas tripuladas. Y, la más conocida de todas: los kamikaze, pilotos suicidas.



CONSTRUYENDO UNA MAQUETA

KALENDER VIDEO

Brian Taylor y Carles Benedette han adquirido una merecida fama de artesano como constructores de maquetas de ferrocarril profesionales del más alto nivel. En esta cinta os conducirán por todas las etapas de la creación de una pequeña maqueta. Nos enseñarán a componer un escenario verosímil, a crear profundidad en un espacio minúsculo y a emplear colores naturales que serán de utilidad tanto para principiantes como para los más experimentados.



EL ENIGMA DE LOS DINOSAURIOS

KALENDER VIDEO

Utilizando un nuevo sistema de animación llamado Dinamation y las últimas técnicas de imagen digital 3D por computadora, esta cinta separa los mitos de la realidad prehistórica científicamente comprobada, con la ayuda de Michael Brett Surman, supervisor científico de Spielberg en "Parque Jurásico" y el Dr. David Norman, cabal al mayor experto actual en dinosaurios.

LISTA DE VENTAS

Pos.	Intérprete	Título	Ej.	Firma d.
1	Frank Sinatra	Duets	*	Hispavox
2	G. Estefan	Mi tierra	4**	Epic
3	Phill Collins	Both Side	**	W. Music
4	Beatles	Beatles 1962-1966 (rojo)	2**	EMI
5	UB-40	Promises and lies	2**	Virgin España
6	Beatles	Beatles 1967-1970 (azul)	2**	EMI
7	Los Panchos/E. Gorme	24 grandes canciones	*	Epic
8	4 Non Blondes	Bigger, better...	*	Dro
9	J. Manuel Serrat	24 páginas inolvidables		Serdisco
10	Mike Oldfield	Elements the best	**	Virgin España
11	Jazzy Jeff & F. Prince	Code red		RCA
12	Pet shop boys	Very	*	EMI-Odeon
13	Paul McCartney	Paul is live		EMI-Odeon
14	Amistades peligrosas	La última tentación	*	EMI-Odeon
15	Ana Belén	Veneno para corazón	**	Ariola
16	El último de la fila	Astronomía razonable	4**	EMI-Odeon
17	Texas	Rick's Road		Ph gram-P.
18	Bryan Adams	So far so good		Polydor-P.
19	Isabel Pantoja	De nadie	*	RCA
20	B. Joel	River of dreams		CBS-Sony
21	Tina Turner	What's love go to do...		EMI-Odeon
22	Viceversa	Un amigo de verdad	**	Max Music
23	Prince	The hits V.II	*	W. Music
24	Seguridad Social	Furia latina	*	Dro
25	Aerosmith	Get a grip	*	RCA

* 50.000 ejemplares - ** 100.000 ejemplares - Fuente: Diario 16

Tiempo de escuchar



CELTAS CORTOS TRANQUILO MAJETE

DRO

Segundo trabajo de este multitudinario grupo (ocho músicos) de Valladolid con raíces folk y celtas. En este nuevo elapé grabado en la campaña inglesa vuelven a ofrecer un espléndido compendio de fusión musical. Incluso se atreven a hacer incursiones en el peligroso mundo de la salsa con resultados satisfactorio, pero donde vuelven a destacar es en el "punk-folk" y la canción que da título al disco da sobrada cuenta de ello.



CHRIS REA ESPRESSO LOGIC

EAST WEST GASA

Como según sus propias palabras "las canciones que ha realizado en los últimos años son periodismo llevado a música", aquí tenemos el último de sus artículos, su decimocuarto LP titulado "Espresso Logic", un álbum cargado de canciones que luchan como siempre por imponer su identidad musical aferrándose a ideales e inspiraciones propias.

¿DONDE ESTABAS TU EN EL 82-90?

Una Colección de Canciones del Año 82 al 90, en 9 CDs



VARIOS INTERPRETES ¿DONDE ESTABAS TU?

DRO

La colección "¿Dónde estabas tú...?" reúne en nueve compactos, empaquetados en tres volúmenes, una buena parte de la historia independiente de los ochenta. Casi setecientos minutos y algo más de once horas para ofrecernos una selección suficientemente significativa como para situarlo con garantías, dentro del pop y del rock, de cada año.



S E D E S O C I A L CAMBIO DE DOMICILIO

CUANDO EN 1992 TUVO LUGAR EL TRASLADO DE LA SEDE SOCIAL A LA AVENIDA DE ARAGON, NUMERO 404, ENCLAVE PROXIMO AL AEROPUERTO DE BARAJAS Y A LOS MUNICIPIOS DE COSLADA Y SAN FERNANDO DE HENARES, SEGURAMENTE MUY POCOS SABIAN -PUESTO QUE HABIA PASADO CASI YA MEDIO SIGLO- QUE NO ERA EL PRIMER CAMBIO DE DOMICILIO DE LA SEDE SOCIAL DE CASA.



EN MARZO DE 1948, Y COINCIDIENDO CON EL 25º ANIVERSARIO DE LA COMPAÑIA, QUEDARON TERMINADAS LAS OFICINAS CENTRALES DE LA CALLE REY FRANCISCO, REUNIENDO EN UN MISMO EDIFICIO LAS OFICINAS QUE ENTONCES ESTABAN DESPERDIGADAS EN TRES LUGARES DISTINTOS (ANTES TUVIERON SU SEDE EN LAS CALLES ARLABAN Y COVARRUBIAS).

LA PLANTILLA DE PERSONAL DE CASA HABIA AUMENTADO YA CONSIDERABLEMENTE SITUANDOSE ENTONCES EN 3.532 TRABAJADORES. EL EDIFICIO DE LA CALLE REY FRANCISCO, ESTABA EMPLAZADO EN UNA ZONA ESTRATÉ-

GICA DEL BARRIO DE ARGÜELLES, DONDE ESTABAN SITUADOS EL ENTONCES NUEVO MINISTERIO DEL AIRE, LA JEFATURA DE LA PRIMERA REGION AÉREA Y LA JEFATURA DE LA ZONA INDUSTRIAL, ADEMÁS DE OTRAS DEPENDENCIAS AERONÁUTICAS.

CUARENTA Y SEIS AÑOS DISTAN DE LA DOS FOTOGRAFÍAS QUE HOY REPRODUCIMOS EN HEMEROTECASA, MUESTRA DE DOS MUNDOS BIEN DIFERENTES.

PLANTILLA DE CASA EN 1948

- DIRECTORES Y SUBDIRECTORES	12
- TÉCNICOS DE TALLER	100
- ADMINISTRATIVOS	400
OBROS:	
- APRENDICES Y PINCHES	750
- INGENIEROS	20
- TÉCNICOS DE OFICINA	150
- SUBALTERNOS	100
- PROFESIONALES	1000
- ESPECIALISTAS Y PEONES	1000
TOTAL	3.532

José Cataluña, director de Fabricación y Subcontratación

Mi experiencia personal

Desde la perspectiva de los más de tres años transcurridos desde la creación de los primeros equipos de proyecto en las factorías y nuestros primeros pasos hacia la Calidad Total, no quiero desperdiciar esta ocasión para exponer mi experiencia y mis expectativas respecto a la participación.

Los diferentes Comités de Dirección de la Compañía deben ser el motor impulsor de todas las actividades desarrolladas bajo el paraguas de Dirección Participativa. No olvidemos que todos estamos involucrados en el trabajo bien hecho, cualquiera que sea el puesto que desempeñamos, y que nuestra ocupación fundamental debe ser la búsqueda de la mejora permanente.

A través del análisis de los diferentes problemas, que se suscitan en el día a

día de la Dirección y en las propias reuniones del Comité de Dirección, es donde se puede elaborar la tormenta de ideas y seleccionar los temas a solucionar, utilizando herramientas tales como equipos de proyecto, auditorías, control y mejora de procesos, etc.

En el caso de problemas crónicos que se vienen arrastrando desde tiempos lejanos y que por afectar o estar afectados diferentes departamentos no tienen una solución rápida en el tiempo, la utilización de estas técnicas nos ha permitido llegar a conclusiones muy válidas.

Me vienen a la memoria ejemplos vívidos personalmente en Proyectos de la Factoría de Getafe, tales como el de la lista de materiales del Airbus-320, cuyo objetivo era reducir desviaciones entre costes presupuestados y obtenidos, que permitió a personas de diferentes áreas (producción, ingeniería, materiales, calidad, informática) establecer una vía única para modificar la estructura de fabricación, el de mejora del house-keeping, o los más recientes para mí de la Factoría de Tablada.

El mantener equipos de mandos comprometidos significa estimular más la ilusión del trabajo y, sobre todo, de la Mejora Continua; asimismo, permite a la Dirección mantener un diálogo permanente con otros niveles de la

Organización, que tiene una visión más lejana de la propia Dirección.

El trabajo en grupo o en equipo está permitiendo a todos los participantes alcanzar mayores cotas de:

- Responsabilidad y compromiso individual.
- Capacidad de aprendizaje.
- Honestidad en el respeto de normas y trato con los demás.
- Iniciativa para influir sobre la actividad productiva.
- Cooperación (respecto a la misión del equipo por encima de las actividades individuales).
- Apertura o voluntad de relacionarse abiertamente con los demás.
- Sensibilidad o capacidad para comprender el impacto que su conducta ejerce sobre los sentimientos, dignidad y trabajo de los demás.

Todo ello sin perder nunca de vista que el objetivo fundamental de toda estrategia es la eficacia y rentabilidad de la empresa, pasando por la satisfacción de nuestros clientes internos y externos.



Editorial

¡AUPA!

Aúpa tiene un doble significado dependiendo de su utilización como interjección o como segunda persona del imperativo del verbo aupar.

Como interjección se utiliza para animar y significar hechos o acontecimientos que necesitan de reconocimiento. Como verbo, en el tiempo y persona apuntado, se recaba la ayuda de alguien para levantar o elevar algo.

Creemos que respecto a la Dirección Participativa ha de usarse en sus dos acepciones.

¡Aúpa! para los que trabajan en desarrollos de Dirección Participativa y aportan su esfuerzo e ilusión.

¡Aúpa! para los que desde el primer momento entendieron que el futuro de nuestra Empresa pasaba por la mejora continua y aplicación en su trabajo de líneas de actuación basadas en la Calidad Total. ¡Aúpa! para los que con su apoyo han ayudado a poner en marcha un número importante de herramientas. ¡Aúpa! para los que día a día tratan de hacer su trabajo de la mejor manera. ¡Aúpa! a los esforzados que han hecho empeño para que la Dirección Participativa sea una realidad en CASA porque en los tiempos que corren es necesario caminar por esta senda. ¡Aúpa! para los que poco a poco se integran en desarrollos y aplicaciones de la D.P. ¡Aúpa!, también, para la Dirección de nuestra Empresa que apostó en su día por este estilo de gestión.

Y si bien los ¡aúpas! utilizados como interjección quieren servir de reconocimiento, habremos de convenir que nos queda un largo camino por recorrer y que se necesita la inclusión y el esfuerzo de todos. Conviene ahora utilizar el término como verbo y recabar la colaboración y el ánimo de todos para seguir adelante, consolidar lo conseguido y afrontar el futuro con garantía de éxito.

Aúpa tú, con tu ánimo, animando a tus compañeros a participar.

Aúpa tú también, rompiendo las barreras que puedan existir y aprovecha tus energías y las de tus colaboradores. Aúpa dando ejemplo y siendo riguroso en los trabajos. Sólo se trata de "hacerlo bien a la primera".

Aúpa a la Dirección Participativa haciendo que la comunicación en tu entorno sea fluida, ágil y de utilidad.

Todos juntos debemos aupar a la Dirección Participativa y la mejor forma de hacerlo es practicarla.

La Política de Dirección de CASA es clara y precisa al respecto y lo que todos debemos hacer es: primero entenderla y asimilarla, segundo asumirla, tercero divulgarla y animarla y siempre PRACTICARLA.

SUMARIO

I EDITORIAL

AUPA
MI EXPERIENCIA PERSONAL

II SITUACION LA DIRECCION PARTICIPATIVA EN LOS CENTROS

VI ENCUESTA: ANALISIS DE LA POLITICA DE DIRECCION

APUNTES
ACTO DE RECONOCIMIENTO
A MIEMBROS DE EQUIPOS DE
PROYECTO EN LA FACTORIA
DE CADIZ

INSTRUCTORES DE LOS GRUPOS
DE PARTICIPACION: UNA
DESTACADA LABOR

VIII BIBLIOGRAFIA

Situación

Grupos de Participación

A finales de septiembre han ido incorporándose a través de la encomiable labor de la Escuela Interna nuevos grupos, obteniéndose ya resultados concretos de sus actividades de mejora.

- 945 Personas (11% de la plantilla, 30% de los mandos y técnicos).
- 174 grupos
- 151 proyectos autorizados.
- 98 proyectos aprobados.

Una conclusión bastante significativa de los datos anteriores es el hecho de que en estos momentos más de 150 grupos naturales (mando con sus subordinados) tienen clara su misión, funciones y responsabilidades y además están trabajando en la mejora de los resultados que de ellos se espera.

Equipos de Proyecto

Es destacable la estabilidad en su funcionamiento que ha alcanzado esta herramienta en la División de Aviones.

De los 76 proyectos autorizados, 31 han sido ya realmente implantados suponiendo en todos los casos mejoras organizativas y económicas significativas.

Reuniones departamentales e interdepartamentales

Una vez divulgados los mapas de reuniones, se requiere una gran disciplina en su cumplimiento por todas las direcciones, ya que cualquier cambio de fecha puede afectar a todo el entramado de reuniones de la Empresa.

Auditorías

Se han realizado Manuales específicos de Auditorías en las Factorías de Cádiz, Tablada y Getafe.

Los procedimientos existentes en la Dirección de Proyectos y Calidad respecto a auditorías quedan perfectamente enmarcados dentro de Manual General aprobado por el Comité de Dirección.

En el momento de escribir esta reseña se encuentran ya

disponibles la mayor parte de las planificaciones de auditorías para 1994, así como los auditores asignados que cubrirán su formación en la segunda quincena de enero próximo a través de la Escuela Interna.

Otras actividades

El Control de Mejora de Procesos sigue progresando tratando de cubrir los actuales requerimientos contractuales. Su aplicación se realiza actualmente en las factorías de la Dirección de Fabricación y Subcontrataciones.

En el mes de noviembre se ha completado la guía de Autoevaluación y se tienen disponibles para su análisis los resultados de las sesiones realizadas en todos los centros para evaluar cuantitativa y cualitativamente la situación de la Política de Dirección.

Se ha elaborado por el Equipo de Proyecto interdirecciones el Manual para la Fijación y Control de objetivos, cuya aprobación por el Comité de Dirección se haga efectiva a finales de año.

Como dato resumen de todos los desarrollos acometidos relacionados con Dirección Participativa, a finales de septiembre se había empleado un 4,3 por mil de nuestra capacidad laboral correspondiendo aproximadamente la mitad a los Grupos de Participación.

La Dirección Participativa en los centros



Factoría de Cádiz

Factoría de Cádiz

En la Factoría de Cádiz la situación actual de las herramientas de la Dirección Participativa es la siguiente:

Grupos de Participación
Están en funcionamiento 15 Grupos de Participación (GP) con proyectos autorizados y aprobados por el Comité de

Calidad del centro. Trimestralmente el Comité de Calidad lleva a cabo un seguimiento y control del grado de avance de los proyectos.

Equipos de Proyectos
De esta herramienta en la actualidad están en funcionamiento 3 Equipos de Proyectos. Uno trabaja en el control de planta de Chapistería Integrada, cuyo objetivo es adaptar el proceso productivo de esta tecnología



Ultima reunión de seguimiento. (Factoría de Cádiz, 22-7-93).

al sprint, mejorando la filosofía actual y eliminando los obstáculos existentes. (**Control de Planta Distribuido en Chapistería Integrada.**)

El segundo Equipo esta trabajando sobre la optimización del "lead time" (tiempo transcurrido desde el pedido hasta la entrega) de programas con objeto de analizar cada uno de los parámetros que inciden en su reducción y proponer objetivos de mejoras que reduzcan las existencias de almacén y obra en curso de cada programa.

El tercer Equipo está elaborando un procedimiento para el uso de la herramienta **Diseño de Experimentos**, con objeto de aplicarlo a la variabilidad en el conformado de la prensa Asea.

Complementariamente a estos equipos, el constituido para la elaboración del Manual Específico de Auditoría para esta Factoría presentó el proyecto al Comité de Calidad, siendo aprobado y difundido a todos los Mandos de la Factoría.

Control y Mejora de Procesos

Las actividades en curso de esta herramienta en la actualidad son las siguientes:

- Terminados los procedimientos de nivel III: toma de datos en planta, Acciones Correctoras y Diseño de Experimentos.
- Definidas las características claves de flaps y alerones del SAAB-2000 y planificada la formación a realizar.
- Se ha realizado una Auditoría exhaustiva por parte de Boeing sobre la implantación del AQS (Advanced Quality System) en esta Factoría, estando pendiente de recibir el informe de acciones de mejora sugerido por nuestro cliente.

Auditoría.

Se están catalogando por Subdirecciones las normas y procedimientos escritos que

regulan el funcionamiento de los distintos departamentos con objeto de poder planificar las auditorías a realizar el próximo año. Están seleccionados los auditores, que deberán recibir la formación necesaria antes de empezar a ejercer su función.

Factoría de Getafe

LA MEJORA CONTINUA Algunos proyectos y resultados

Cuando se plantea como objetivo motivar a las organizaciones para mejorar continuamente, suelen hacerse análisis para identificar y eliminar todas aquellas causas que originan pérdida de tiempo o de recursos materiales.

Siguiendo las fases un proyecto de mejora deberá realizarse de la forma que se indica en el organigrama adjunto.

Con esta metodología se abordan en la actualidad en la Factoría de Getafe proyectos muy ambiciosos como son el Plan de medio plazo de incremento de la eficacia, que se está desarrollando en la actualidad.

PROYECTO XIII

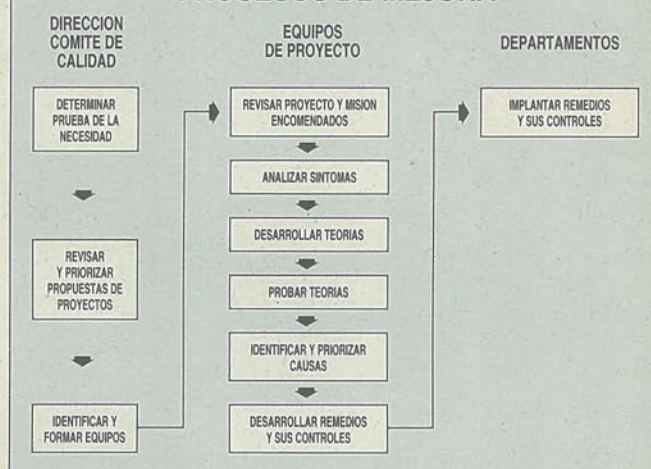
Proyecto: Plan a Medio Plazo de Incremento de la Eficacia.

Director: José Soler Barnaus.

Subproyectos:

- Reasignación
- Reducción de gastos
- Reducción de horas standard
- Mejora de la Actividad
- Acciones correctoras
- Mejoras de consumo de material
- Acciones correctoras
- Mejoras de consumo de material
- Imputación de costes de material
- Mejora costes de subcontratación
- Reducción de ciclos de producción

PROCESOS DE MEJORA



Algunos resultados que ya se han obtenido, son ya una realidad, y tal es el caso del proyecto denominado Bill of Materials A-320 en el que podemos hablar de un volumen económico importante y una mejora de la eficacia.

PROYECTO VI

Proyecto: "Bill of Material" horizontal tail Plane A320.

Director: José María Blasco Mañas.

Ambitos:

Ingeniería, Materiales, Producción.

Fases realizadas:

- 1ª FASE:**
- Definición del B. of M. y revisión de la base de datos Sprint.
 - Auditorías mensuales bases Sprint Sica.
- 2ª FASE:**
- Definición, formación e implantación del procedimiento para el mantenimiento de los B. of M. (PRD-511)

(*) Informe distribuido y diferencial de aprovisionamiento.

(*) Implantación del Informe Diferencial.

DEFINICION BILL OF MATERIAL

Se define la totalidad del B. of M. y se calcula un nuevo valor económico.

Antes = 19,6 Mpts/Av.
Después = 16,0 Mpts/Av.

Informe Diferencial de Aproveccionamiento

Se elimina totalmente la cumplimentación de la "Hoja de aprovisionamiento". El ahorro cuantitativo de trabajo directo es difícil de calcular, pero el cualitativo consistía en:

- Modificar o abrir una hoja de aprovisionamiento, que en el caso de conjuntas podía ser largo el proceso de trabajo.
- Hacer copias, mandar por correo.
- Recepcionar aprovisionamiento de materiales.
- Calcular, por medio de las efectividades, la nueva cantidad de material.

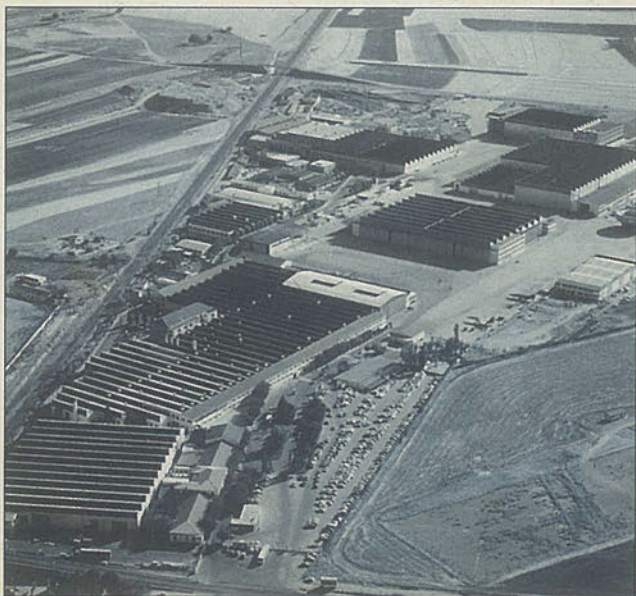
También se elimina el riesgo de error, puesto que las labores directas que se realizaban podía originarlas.

(*) Seguimiento del proyecto, los informes marcados en la Fase 2 con asterisco son erróneos desde septiembre de 1993 (Responsable S.I.S.C.)

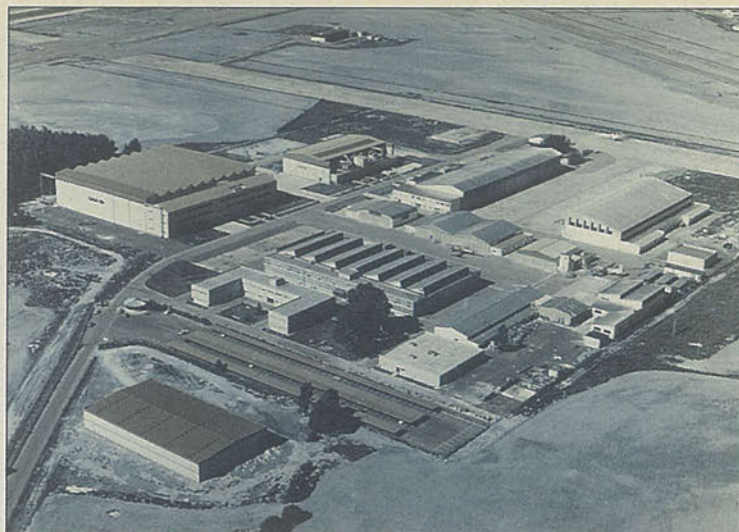
Procedimiento PRD-511

Establece una vía única para modificar la estructura de fabricación o establecer la correspondiente propuesta de modificación a proyectos.

Por último indicar que hay dos aspectos en los que debemos hacer un esfuerzo por incrementar, uno de ellos sería una mayor asunción del proceso de comunicación en sentido descendente de forma tal que los objetivos pretendidos se conozcan y en consecuencia que los resultados conseguidos deben ser reflejados de forma transparente a través de las organizaciones.



Factoría de Getafe.



Factoría de San Pablo.

Factoría de San Pablo

La Política de Dirección sigue su curso en la Factoría de San Pablo logrando avances significativos en alguna de las herramientas de la Dirección Participativa.

Actualmente en San Pablo ya están implantadas cuatro herramientas de la Política de Dirección, a saber:

- Grupos de Participación
- Equipos de Proyecto
- Reuniones
- Control y mejora de Procesos

Si bien de estas cuatro sólo las dos primeras están plenamente desarrolladas.

Grupos de Participación

En el presente están funcionando 14 Grupos de Participación, 8 de ellos formados por la Escuela Interna de San Pablo. Del total de 14, 9 han presentado ya sus proyectos de mejora que han sido aprobados por el Comité de Dirección de la Factoría.

La experiencia ha sido muy positiva y los proyectos —en fase de implantación— tendrán una repercusión significativa en las mejoras organizativas, de costes o de producción de la factoría.

De entre todos los proyectos aprobados podemos citar, a modo de ejemplo, el del Grupo de Participación 200 (Subdirección de O+RH) y el del 710 (Ingeniería de Planta).

El Grupo de Participación de la Subdirección de O+RH ha presentado un proyecto para reducir los costes del Departamento en una cuantía de un 10%. Para ello propone una serie de acciones de mejora

entre las que destacan las siguientes:

- Mejora de procedimientos y procesos
- Optimización de funciones
- Optimización de recursos materiales
- Versatilidad de la plantilla
- Formación
- Optimización del transporte

Partiendo de estas acciones de mejora han elaborado un plan de acción con el que justifican la reducción del 10% de los costes de la Subdirección.

El proyecto ha sido aprobado íntegramente por el Comité de Dirección y está en plena fase de implantación.

Por su parte el Grupo de Participación Ingeniería de Planta ha presentado un proyecto para identificar y evaluar problemas de fabricación repetitivos en la cadena de montaje final del programa Saab 2000 para lo que propone una serie de acciones de mejora entre las que destacan las siguientes:

- Diseño de informes de situación, coordinación y evaluación de problemas repetitivos.
- Definición de un modelo de seguimiento.

Partiendo de estas acciones se prevé mejorar el proceso de fabricación anticipando la resolución de los problemas de montaje así como un ahorro más de 2.000 horas de trabajo.

Equipos de Proyecto

Hasta el momento se han desarrollado o están funcionando actualmente 11 Equipos de Proyecto en la Factoría de San Pablo referidos a temas que van desde la reducción de inventarios obsoletos hasta la distribución de herramientas pasando por otros como la reducción de fallos en accesorios, mejora del



Factoría de Tablada.

house keeping de San Pablo, eliminación de faltas en elementos no servidos etc., temas todos ellos cuya solución significa el ahorro de grandes sumas de dinero, disminución de tiempos, clarificación organizativa, etc.

Como botón de muestra podemos mencionar el trabajo realizado por el equipo de proyecto encargado de la mejora en el sistema de distribución de materiales en la cadena de montaje del CN-235.

Dicho proyecto propone un sistema para conseguir una mejor distribución de materiales de forma que no se produzcan distorsiones en la secuencia de trabajos en la cadena.

Para cumplir este objetivo se ha diseñado un completo procedimiento plenamente informatizado de forma que puedan resolverse los problemas detectados que son:

- Descoordinación entre la disponibilidad de los materiales y las órdenes de producción.
- Insuficiencia en los espacios disponibles para ubicación de piezas en el almacén.

- Inadecuación de ubicaciones para piezas especiales.

- Descoordinación entre el proceso de despacho físico y las necesidades del taller.

- Desconocimiento del contenido real (faltas) de la bolsa de operaciones (kit)

- Insuficiente definición de la ubicación del kit y de su documentación.

La resolución de esta problemática se concreta en la aplicación de nuevos conceptos organizativos, nuevos procedimientos administrativos, nuevas inversiones en útiles y herramientas, nuevos desarrollos informáticos, etc. un trabajo en suma fruto de la

aplicación de los conocimientos de personas con formación y responsabilidad variada que aprovechado esta pluralidad de experiencias y conocimientos han logrado solucionar un problema que estaba costando multitud de horas y dinero a la Factoría.

Factoría de Tablada

La situación en la Factoría de Tablada es como sigue:

Equipos de Proyecto

- N° total de participantes	164
- N° de proyectos implantados	14
- N° de proyectos aprobados y en proceso de implantación	5
- N° de proyectos iniciados	5

Grupos de Participación

- Se han lanzado 18 Grupos de Participación con un total de 88 mandos participantes, formados con monitor externo.

- Se han lanzado, también, 14 Grupos en los que participan 70 mandos instruidos por 13 monitores internos de la Factoría.

Auditorías de Sistemas

- Acciones realizadas:
 - a) Recopilación de los procedimientos y procesos existentes en la Factoría de Tablada.

- b) Establecimiento del Manual específico de Auditorías de Tablada.

- c) Designación del equipo de auditores internos.

- d) Priorización de los procedimientos a auditar en el año 1994.

Control y Mejora de Procesos

Se ha elaborado el procedimiento de segundo nivel de responsabilidad de Tablada: "Rutas y gráficos de control".

- Se ha realizado la primera fase de formación general sobre AQS.

- Han sido determinadas las características clave de piezas del Boeing 757 y está en desarrollo actual la definición del proceso y gráficos de control.

- Y se ha cumplimentado el trabajo inicial del equipo de Diseño de Experimentos, sobre "proceso de ataque en Fresado Químico".

DIRECCION DE PROYECTOS Y SISTEMAS

Hasta el momento se han constituido 43 Grupos de Participación de primer y segundo nivel con 219 participantes. Se han terminado 29 mejoras y están desarrollándose otras 38.

Respecto a los Equipos de Proyecto se han terminado 4 proyectos de mejora, estando otros 9 en desarrollo.

AUDITORIAS

Se han realizado 90 auditorías con 316 participantes y 156 acciones de mejora o correctoras con un tiempo medio de cierre de 2,5 meses.

PROCEDIMIENTOS

Se han desarrollado 55 procedimientos e instrucciones, habiéndose revisado y actualizado otras 68 con 139 participantes.

Por último apuntar que se han realizado 40 Revisiones de Diseño.

Encuesta Análisis de la Política de Dirección

A finales de 1991, coincidiendo con la decisión del Comité de Dirección de acometer la Dirección Participativa como forma para desarrollar la Política de Dirección CASA, se hizo una encuesta a todos los mandos para valorar la predisposición de los mismos hacia la puesta en marcha de la Dirección Participativa.

Los resultados extraídos del análisis de dicha encuesta, mostraban un claro deseo e ilusión de la mayoría de los mandos para enfocar las actividades bajo criterios de Calidad Total a través de las herramientas que desarrolla la Dirección Participativa.

Pasados dos años, alrededor de un 30% de los mandos CASA trabajan con las diferentes herramientas que se

han puesto en marcha. En este momento se ha visto la necesidad de hacer otra detección con un cariz diferenciador. Se ha hecho un análisis cualitativo que ha enriquecido los fríos datos estadísticos y ha permitido introducir matices más profundos al mismo tiempo que se han obtenido propuestas de soluciones a los problemas detectados.

El análisis se hizo a través de la selección de una muestra donde estuviera representada toda la Compañía.

La metodología constaba de dos partes:

- Primera: Contestación a un cuestionario que se distribuyó a un total de 154 mandos.

- Segunda: Análisis en grupos formados por los propios encuestados de los resultados globales obtenidos y propuesta de soluciones a problemas detectados.

El desarrollo de las sesiones se realizó como indica el cuadro adjunto.

De su valoración general se extraen las siguientes conclusiones:

- La cultura de Calidad Total aún no está asumida.

- Se detecta falta de disciplina y ausencia de un ejercicio eficaz de la autoridad.

- Existe necesidad de clarificación de objetivos y responsabilidades.

- Hay confusión conceptual

entre Calidad Total, Dirección Participativa y desconocimiento práctico de las diferentes herramientas.

- No existe una visión global de empresa.

- Se detecta cierta resistencia al cambio en niveles de dirección.

- Existe algo de hipocresía en los comportamientos.

- Falta sentimiento de colaboración interdepartamental.

- Existe preocupación por el futuro.

- Hay un buen clima de relaciones personales que podría favorecer el desarrollo de la Dirección Participativa.

- Se constata una sensación de mejora en el último año (deseos de avanzar).

Asimismo, en el desarrollo de las sesiones, se perfilaron una serie de demandas a la Dirección de la Empresa que brevemente resumimos.

- **Comunicación:** Transparencia informativa, a ser posible directa. Visualización de resultados.

- **Hacer realidad las estrategias de la Dirección Participativa:** (Coordinación, objetivos, y trabajo en equipo, etc.)

- **Ejercicio autoridad:** Disciplina, exigencia de responsabilidades y apoyo al mando.

- **Formación:** Aclaración y ampliación de conceptos.

- **Motivación:** Aprovechar *realmente* las ideas y energías y reconocer los esfuerzos.

- **Apoyo de la Dirección con hechos y continuar por este camino.**

El informe general de este análisis cualitativo-cuantitativo se ha presentado a la Dirección de CASA para su conocimiento y valoración.

Nº SESION	CENTRO	CUESTIONARIOS DISTRIBUIDOS	CUESTIONARIOS RECEPCIONADOS	ASISTENTES A REUNIONES
1	Factoría de Getafe I	20	19	18
2	Equipo de Mantenimiento de Aeronaves (C.M.A.)	20	20	19
3	Proyectos	20	18	19
4	Factoría de Getafe II	20	17	11
5	Factoría de Tablada	20	17	11
6	Unidad de Barajas	15(1)	14	11
7	Factoría de Cádiz	20	20	20
8	Factoría de San Pablo	19	14	16
TOTAL		154	142	134

Acto de reconocimiento a miembros de equipos de Proyecto en la Factoría de Cádiz

APUNTES

La Dirección de la Factoría de Cádiz agradeció el trabajo realizado a los Equipos de Proyectos en un sencillo acto de reconocimiento. Dinamizar futuros proyectos y extender la Mejora Continua a nuestro trabajo diario fue el mensaje de la Dirección.

Hace algún tiempo, en la Factoría de Cádiz, tuvo lugar un sencillo acto de reconocimiento, de la Dirección de la Factoría de Cádiz, a miembros de Equipos de Proyectos en el salón de actos de la Agrupación de Jubilados del centro.

En dicho acto se reconoció la labor desempeñada a todos los participantes en los siguientes proyectos de mejoras:

- Reducción de absentismo.
- Mejora de la gestión de recepción y expediciones.
- Reducción de accidentales en Chapistería.
- Mejora de la calidad de acabado del producto.

El acto estuvo presidido por el director de Factoría, Alberto Peces Morate, el subdirector económico financiero y coordinador de la Dirección Participativa, Javier Cornejo

Revenga y por el subdirector de Fabricación, Jacinto Tortosa Lozano.

Javier Cornejo, coordinador de Dirección Participativa, presentó el acto destacando el interés mostrado por los participantes en los proyectos de mejora. Asimismo, puso de manifiesto el doble objetivo del acto. Reconocer el esfuerzo realizado y divulgar los proyectos de mejora.

En este sentido, los directores de los proyectos presentaron de forma resumida las acciones de mejora propuestas y su grado de avance.

Finalizada la exposición de los proyectos se hizo entrega a todos los miembros de los equipos de un recuerdo conmemorativo del acto.

El director de la Factoría, Alberto Peces Morate, se dirigió a los asistentes para animarles a continuar trabajando de forma dinámica en futuros proyectos y extender la Mejora Continua a todos los procesos de la Organización.

Por último, se sirvió un aperitivo que dio lugar a un intercambio informal de comentarios sobre la experiencia participativa.



Los directores de equipo de proyecto presentan sus proyectos.



Asistentes al Acto.



Mesa presidencial.

Instructores de los Grupos de Participación: Una destacada labor

El pasado mes de noviembre se ha cumplido un año desde que los instructores de los Grupos de Participación iniciaron su tareas, primero colaborando en el desarrollo de la "Guía Práctica de los grupos de Participación" y posteriormente impartiendo la formación.

Transcurrido ese tiempo y cuando ya han dedicado más de quinientas horas a la formación de nuevos grupos, es necesario destacar el enorme esfuerzo realizado en el análisis y mejora del material didáctico y fundamentalmente en evaluar y "pilotar" la aplicabilidad del mismo.

Como resultado de todo esto se ha conseguido una transmisión clara de los contenidos y un apoyo continuo a los grupos durante sus etapas de prácticas, incluidos los casos en que no se ha realizado formación presencial. Mención especial requiere la labor de tutorización a todos los componentes de los Grupos de Participación para la obtención

práctica de resultados (proyectos de mejora).

Este éxito no hubiese sido posible si además de sus conocimientos del método y potencial de liderazgo, los instructores no hubiesen transmitido su convicción en el proyecto. Su propia motivación, mantenida en todo momento, les ha permitido transmitir a sus alumnos ilusión y deseos de afrontar el cambio. No podemos por menos que agradecer su esfuerzo e interés que, sin duda, redundará en beneficios de todos.

INSTRUCTORES DE LA ESCUELA INTERNA. GRUPOS DE PARTICIPACION

CADIZ

Rosa del Pozo Rincón
Fernando V. Martín García
Carlos Tome Arrial

TABLADA

Javier Pérez de los Santos
P. Pérez López
Manuel Ortiz Mediavilla
Joaquín Romero Rodríguez
Carlos Ramón Alonso Prieto

Emilio Sequera Rodríguez
Pedro J. Rojas Bernaldo de Q.
F. Barrera Romano
J. Félix Romero Serrano
M.ª Dolores Fernández López
Manuel Salgueiro Carmona
Arturo Lammers García
A. Gago Navarrete

POSTVENTA

Luis Fernández Paniagua
Antonio Gómez Losada

GETAFE

Amalio Laguna Gómez
Ángel Velasco Díez
Luis M. de San Rodríguez
Julio Canales García
Juan R. Zamanillo López
Juan I. Martín Gutiérrez

O+RH Y CONTROL

Blas Caballero Alemany
Pilar del Pozo

MANTENIMIENTO

Juan C. Fernández Serrano
Carlos Frutos Luna

SAN PABLO

Ramón Manresa Balleste
Jesús Moreno Díaz
Mariano Rodríguez Gil

BIBLIOGRAFIA



DIRECCION PARTICIPATIVA.
Ismael Quintanilla y Tomás Bonavía
Madrid: Eudema, 1993. 96 pág.

Siguen siendo particularmente útiles textos como éste, en el cual, en primer lugar se aclara y precisa lo que es la Dirección Participativa.

El peligro de que la Dirección Participativa se quede en una simple moda, en una mera declaración de principios, se debe en parte a la confusión creada por las múltiples definiciones, tipológicas y formas de interpretar no siempre coincidentes.

Por otra parte, los autores inciden en que la dirección participativa, como cualquier otro estilo de dirección, debe ser congruente con otros elementos de la organización tales como la estructura organizativa existente, el sistema de comunicación disponible, la cultura de empresa, etc., y evitar errores algo burdos, pero frecuentes, tales como creer que el reparto de poder es fácil, el deseo de participar es innato a todos o que la participación se acompaña de una mejora automática y rápida.

Índice:

1. Dirección de personal
2. La participación en el trabajo
3. Primeros desarrollos de la Dirección Participativa
4. La participación en la solución de problemas
5. La participación en la toma de decisiones
6. Un modelo para la implantación de la Dirección Participativa.



DIRIGIR CON CALIDAD TOTAL: SU INCIDENCIA EN LOS OBJETIVOS DE LA EMPRESA.

Vicente Alonso, Adolfo Blanco
Madrid: ESIC, 1990, 250 pág.

La obra centrada en el modelo de gestión de Calidad Total, hace un repaso claro y sencillo de las ideas básicas y filosofía de la Calidad Total, para acercarse luego al núcleo central del libro en la que se expone la incidencia de la Calidad Total en la consecución de los grandes objetivos de una empresa: rentabilidad,

servicio a los clientes y compensación para los empleados.

Los autores creen que la clave está en hacer partícipes a todos en el proceso de mejora continua de la calidad, proceso que beneficia a los empleados, accionistas y obviamente a los clientes.

Índice:

1. Ideas básicas y filosofía de Calidad Total
2. Calidad Total y los objetivos económicos
3. Calidad Total y servicio a los clientes
4. Calidad total y desarrollo de los recursos humanos
5. Técnicas al servicio de la calidad
6. Media y control de la calidad
7. Actividades para iniciar un programa de Calidad Total

FORMACION PARA DEMOCRATIZAR EL LIDERAZGO

Pablo Zoghbi
En: "Capital Humano"
N.º 62 Diciembre 1993

Este artículo publicado en el último número del año de la revista Capital Humano trata de la importancia de la formación para la consecución del nuevo estilo de Dirección

Participativa. Para cambiar el estilo de liderazgo en una organización hay que mentalizar y adiestrar a los mandos ya existentes en el ejercicio de la democracia y la participación. El autor apuesta por el hecho de que el líder democrático "se puede hacer" y, por tanto, un profundo plan de formación empresarial es capaz de cambiar, juntamente con otros instrumentos, una cultura organizativa autocrática o dictatorial. El artículo recoge la problemática concreta a la hora de implantar un plan de formación.



Selección preparada por Angeles Gallego

DIRECCION PARTICIPATIVA CASA

Nº 4 - DICIEMBRE 1993

CONSEJO EDITORIAL:

Javier Álvarez Vara
Fernando Somoza Albaronedo
Mariano Alonso Romero
Salvador Martínez Fenoll
Jesús Ramiro Descalzo
Antonio Justicia Vico

REDACCION Y COORDINACION:

Marián Fernández Torres
Antonio Justicia Vico
Eduardo Gómez Moraleda
José Antonio Muñoz Montero

DEPARTAMENTO DE COMUNICACION INTERNA
Ayda. Aragón, 404, 28022 MADRID
Teléfono: (91) 585 71 21



HUMOR

