



# El sistema de calidad de las maestranzas aéreas

FÉLIX GONZALEZ PÉREZ  
*Coronel Ingeniero Aeronáutico*

**C**UANDO el accidente aéreo surge como una triste realidad, aparece ante nosotros el mil veces repetido interrogante sobre si la causa del mismo se debió a un error humano o si, por el contrario, tuvo su origen en un defecto de funcionamiento del material. Y los investigadores, en su minucioso trabajo, tratan de dar una respuesta fiel a tan comprometida pregunta.

Hablamos de error humano cuando el suceso es atribuible a un defecto en

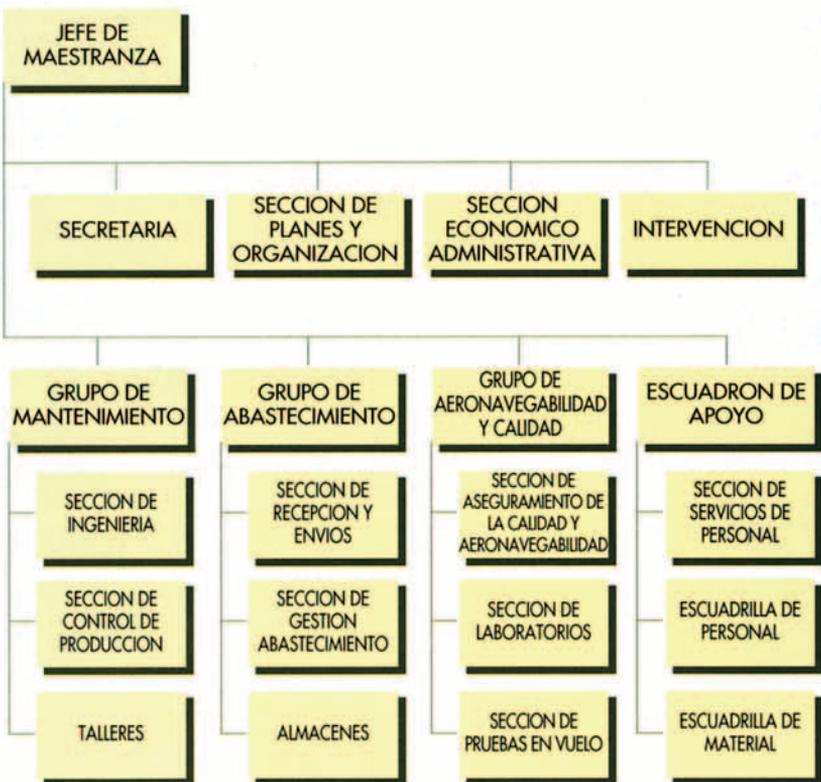
la operación de la aeronave que señala a la tripulación como responsable. Pero cuando el fallo es debido al material, el campo de posibilidades se hace más extenso porque la causa origen pudo ser una deficiencia en el proyecto, en la fabricación o en el mantenimiento, unas pruebas o ensayos inadecuados, la utilización de equipos o aparatos de medida imprecisos, el uso de documentación técnica no actualizada, unas condiciones de almacenamiento o transporte im-

procedentes, o una recepción incorrecta de materia prima, componentes o repuestos. Pero como en cada una de las actividades relativas a tales funciones existen personas responsables de su correcta ejecución, habrá que admitir que los fallos del material no son otra cosa que la consecuencia de otros fallos humanos.

El fallo, cuando surge, es el resultado final de alguna inadvertencia o descuido que, con toda seguridad, no se habría producido si se hubiese es-



## ORGANIGRAMA DE MAESTRANZA AÉREA



tablecido alguna señal de aviso antes de ejecutar una acción, o de dar por bien hecho algo que acaba de realizarse.

Para que el fallo no se produzca - y el producto presente la calidad requerida - es preciso establecer normas y procedimientos que eviten el descuido. Tal conjunto de normas y procedimientos, adecuadamente documentados, unidos a una estructura de responsabilidades incluida en una organización, constituyen el Sistema de Calidad.

En cualquier actividad, sobre cada uno de los que la ejercitan recae la responsabilidad de garantizar la calidad del trabajo realizado. Pero es en la Organización de Calidad sobre la que gravita una responsabilidad más grande: la que compromete al establecimiento de los procedimientos, procesos y medios necesarios para asegurar esa calidad, así como la de garantizar que los procedimientos y procesos se ponen en práctica y que se utilizan los medios precisos.

Conscientes de su gran responsabi-

lidad como centros de mantenimiento más avanzado del Ejército del Aire, nuestras Maestranzas Aéreas han venido desarrollando - por propia iniciativa y desde tiempo inmemorial - sus particulares Sistemas de Calidad. Un trabajo siempre inacabado porque en materia de calidad siempre puede decirse algo más.

Refiriéndome a la de Madrid - por ser la Maestranza que mejor conozco y que con toda seguridad será el reflejo de las demás - el primer documento definidor del sistema de calidad aparece en el año 1.986, bajo el nombre de "Programa de Garantía de Calidad para la Maestranza Aérea de Madrid". Se trata de un documento en el que - como primera premisa - se establece que la responsabilidad del mantenimiento de la calidad abarca e implica a todo el personal de la Maestranza, señalando a la Sección de Control de Calidad como primer responsable del desarrollo, implantación y seguimiento del programa.

El programa dirige su acción sobre objetivos como fiabilidad, control en

recepción del material, inspección en examen y evaluación, certificaciones para la producción, inspección general, control de pautas de trabajo y características de calidad, auditorías, notificaciones de defectos y su corrección, registros de datos y archivos, calibración de equipos de medida e instrucción.

Con anterioridad al Plan, la Maestranza Aérea de Madrid había emitido un Procedimiento Operativo para el Control de Certificaciones de Calidad, que fue revisado y modificado el mismo año en que se emitió el Plan, pasando a formar parte de él como un capítulo más. En tal Procedimiento Operativo se contempla la existencia de un documento de trabajo - la Pauta de Trabajo - en el que se describen las sucesivas acciones de cada operación de mantenimiento.

Cada operación de mantenimiento - dice el procedimiento- debe ser inspeccionada por personal del nivel de calidad adecuado, expresando su conformidad con lo realizado mediante la estampación de un sello que es



personal e intransferible para cada operario responsable de la inspección. Previamente - y para asegurar la calidad del personal - se establece que para que un operario pueda realizar un trabajo determinado, su aptitud para el mismo debe estar certificada por la Sección de Control de Calidad.

Se establecen tres niveles de inspección de calidad en el Procedimiento Operativo: El primer nivel, o nivel artesanal, corresponde al operario que realiza las diferentes acciones de mantenimiento. El segundo nivel, o nivel de supervisor, está reservado a los jefes de equipo o maestros de taller. El tercer nivel, o nivel de calidad, corresponde a personal de la Sección de Control de Calidad. El primer nivel de inspección de calidad interviene en todas las acciones de mantenimiento y lo ejecuta el propio operario que realiza el trabajo, mientras que el segundo y tercer nivel actúan solamente en determinadas acciones, perfectamente identificadas en la Pauta de Trabajo.

Hay que reconocer que el sistema es efectivo ya que la obligatoriedad de estampar el sello personal obliga a la comprobación previa, cerrando el paso al descuido o al fallo. Y aquí puede radicar - uniendo a ello la gran calidad profesional del personal de la Maestranza por todos reconocida - que siempre se haya dicho que los trabajos realizados en la Maestranza Aérea de Madrid son de una gran calidad. Calidad que, en el decir de los usuarios del material, supera a la que presentan otros centros de mantenimiento inorgánico nacionales y extranjeros. Buen hacer que - en una ocasión - un visitante quiso alabar en grado tan extremo que le llevó a decir que la Maestranza Aérea de Madrid daba "demasiada calidad" a sus trabajos. Elogios a los que los hombres y mujeres de la Maestranza responden siempre dando cada día "un poco más de calidad" para pregonar su creencia - firme creencia - de que todo parece siempre poco en el mantenimiento de unas aeronaves que en algún momento deben soportar - como ya lo hizo el T12-24 en misión de apoyo al mantenimiento de la paz en la antigua Yugoslavia - el esfuerzo de

operar bajo fuego de misil o de cañón. Calidad a la que se une -inseparablemente- la repercusión económica de los casi mil millones de pesetas que la Maestranza Aérea de Madrid ahorra anualmente al Ejército del Aire en trabajos de mantenimiento, evaluados respecto al costo de los mismos trabajos en centros de mantenimiento inorgánico. Calidad y ahorro a los que se suma la autonomía que proporcionan al Ejército del Aire... Calidad, ahorro y autonomía que hacen que pueda tener justificación que nos atrevamos a decir - generalizando - que nuestras maestranzas son elementos fundamentales para la operatividad de la Fuerza Aérea.

A lo largo del tiempo, la Maestranza Aérea de Madrid ha ido perfeccionando su sistema de calidad. La Pauta de Trabajo fue desplazada por la Hoja de Ruta, tras la implantación del sistema informático MMS/SGP, mientras que las Tarjetas de Circulación -que acompañan en todo momento a las piezas desmontadas de sus conjuntos superiores, garantizan la identidad y el origen de la pieza, a la vez que indican los talleres por donde debe pasar, las órdenes de trabajo que se deben ejecutar, así como

su estado final. Al mismo tiempo, la Maestranza iba incrementando el número de documentos relativos al Sistema de Calidad, que ya se ajustan a lo que la doctrina de calidad especifica. De entre ellos destacan el Manual de Calidad y los Planes de Aseguramiento de la Calidad - que ahora se extienden más allá de la función de mantenimiento - afectando a la Sección de Recepción y Envíos y al Proceso de Evaluación de la Aptitud de

Calidad de Proveedores. También aparecen las primeras Instrucciones de Calidad en forma de documento, que abarcan desde la Normalización del Formato de Planes e Instrucciones de Aseguramiento de la Calidad hasta las Certificaciones del Personal, pasando por la Notificación para Corrección de Calidad. Todo ello complementado por una serie de Procedimientos Operativos que afectan a la calidad, como son las Instrucciones

### DEFINICIONES

(NORMA INTERNACIONAL ISO 8402)

<b>CALIDAD</b>	Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer unas necesidades expresadas o implícitas.
<b>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>	Conjunto de acciones planificadas y sistemáticas que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio satisfará los requisitos dados sobre la calidad.
<b>CONTROL DE CALIDAD</b>	Técnicas y actividades de carácter operativo, utilizadas para satisfacer los requisitos relativos a la calidad.
<b>SISTEMA DE CALIDAD</b>	Conjunto de la estructura de organización, de responsabilidades, de procedimientos, de procesos y de recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión de la calidad.
<b>PLAN DE CALIDAD</b>	Documento que recoge las formas de operar, los recursos y la secuencia de actividades ligadas a la calidad que se refieren a un determinado producto, servicio, contrato o proyecto.

La **PECAL-120 "REQUISITOS OTAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PARA PRODUCCION"**, que incluye los requisitos de la norma internacional ISO-9002, determina el aseguramiento requerido para proporcionar la confianza de que se utilizan todos los elementos aplicables del sistema de la calidad necesarios para garantizar la calidad del producto.

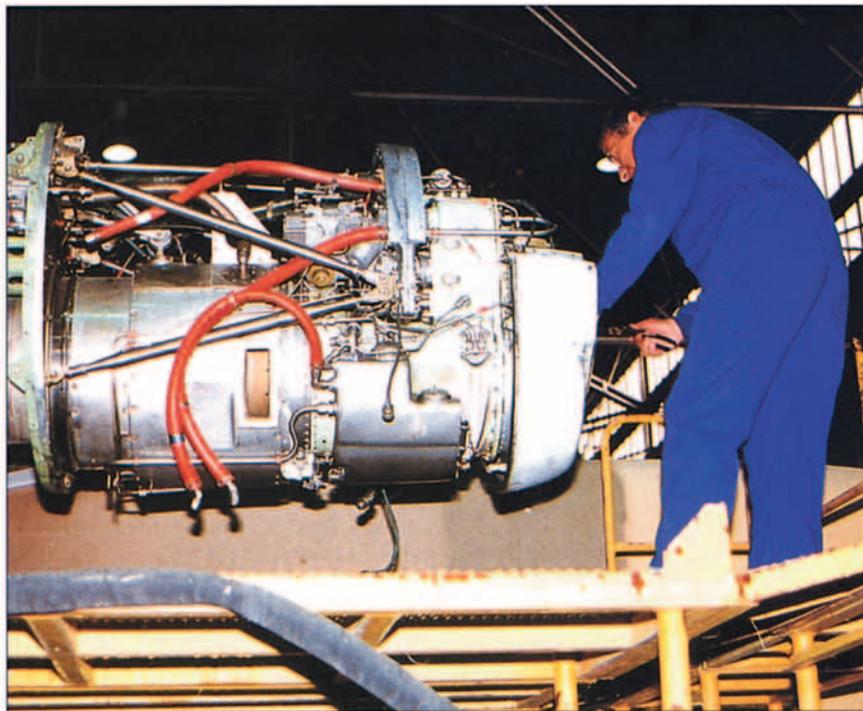


sobre las Tarjetas de Circulación, el Proceso de Adquisición o el Examen y Evaluación.

Podemos decir sin temor a equívocos, basándonos en el ejemplo que presenta la Maestría Aérea de Madrid, que nuestras maestrías disponen de un Sistema de Calidad eficaz que - precisamente para garantizar su eficacia - está permanentemente abierto a la evolución. En esta línea

ramiento de la Calidad exige y demanda para la Organización de Calidad: su total independencia de los órganos de producción y su dependencia directa del director de la empresa que, en nuestro caso, se traduce en el jefe de la Maestría.

Respetando con todo rigor estos principios, la organización de una Maestría Aérea podría obedecer al organigrama que se muestra en el



de acción, el Mando del Apoyo Logístico ha señalado el objetivo de implantar en todos los Centros Logísticos, antes del año 2000, la norma PE-CAL 120, compatible con la ISO 9002, pero más exigente en temas de Defensa. Norma cuyas exigencias bajo el punto de vista práctico - se cumplen en las maestrías y - en algún caso - se superan.

Para lograr la certificación de acuerdo con aquella norma, va a ser necesario introducir en los sistemas de calidad de nuestras maestrías algunas modificaciones en sus procedimientos - que ya caminan con buen paso - a lo que, seguramente, habrá que añadir algunos cambios en la organización para garantizar que se cumplen - en grado extremo - los principios que la Doctrina de Aseguramiento

de la Calidad exige y demanda para la Organización de Calidad: su total independencia de los órganos de producción y su dependencia directa del jefe de la Maestría. En él se contemplan cuatro órganos de mando - los Grupos de Mantenimiento, de Abastecimiento, de Aeronavegabilidad y Calidad y el Escuadrón de Apoyo - que representan el mínimo necesario para que se cumpla el principio de independencia de la organización de calidad - léase Grupo de Aeronavegabilidad y Calidad - respecto a los órganos de producción, así como el de su dependencia directa del jefe de la Maestría.

En esta organización, el Grupo de Mantenimiento desarrolla las actividades de mantenimiento y fabricación, así como las de ingeniería necesarias para el cumplimiento de la misión de la Maestría, -en su triple dimensión de Cabeceza Técnica de Sistemas de Armas, Depósito Responsable de Artículos y Centro Tec-

nológico de Fabricación y Mantenimiento en Tercer Escalón. Por su parte, el Grupo de Abastecimiento efectúa la gestión, la recepción, el almacenamiento y la distribución de los artículos, mientras que el Grupo de Aeronavegabilidad y Calidad se responsabiliza del aseguramiento de la calidad en todas las actividades de la Maestría, así como de la expedición o renovación de los Certificados Militares de Aeronavegabilidad.

El diseño del Grupo de Aeronavegabilidad y Calidad se realiza con esmerosa aplicación de la doctrina de calidad: La Sección de Aseguramiento de la Calidad y Aeronavegabilidad aparece como responsable del establecimiento y mantenimiento de los sistemas de Calidad y de Aeronavegabilidad, garantizando que todas las actividades de la Maestría se realizan siguiendo los procedimientos y procesos establecidos, utilizando los medios adecuados. La Sección de Laboratorios -que en doctrina aparece inseparablemente ligada a la organización de calidad- realiza los análisis, pruebas, comprobaciones y verificaciones sobre materiales, herramientas, equipos de medida, útiles de trabajo y otros equipos, para determinar su utilidad o efectuar el riguroso cumplimiento de los planes de calibración. La Sección de Pruebas en Vuelo -que en la actualidad pertenece al Grupo de Mantenimiento- se traduce en el último "laboratorio" para comprobar que las condiciones de aeronavegabilidad se cumplen -con el máximo rigor- en todas las aeronaves sobre las que la Maestría efectuó una modificación, revisión o reparación garantizando, además, que las pruebas se realizaron de acuerdo con las normas y procedimientos en vigor.

El panorama actual nos sitúa consecuentemente - ante un nuevo modelo de Maestría Aérea - concebida en su concepto mas moderno- dotado de un Sistema de Calidad certificado según la Norma PEAL 120 que en muchos aspectos, en los que las maestrías están altamente cualificadas, será ampliable dentro de las exigencias de la Norma PEAL 110. Y ello representa, a nuestro entender, una valiosa aportación a la Logística del Ejército del Aire del año 2000 ■