

DEL HORIZONTE DEL VIEJO DC-3 a LOS RAYOS CATODICOS DEL DORNIER-328

Por • Mayor Miguel Angel Barrera Díaz
Alumno CEM - 1999



La aviación, ha sido uno de los campos más privilegiados,

en el desarrollo y aplicación de tecnología. El hombre, la máquina y el medio ambiente, han sido afectados con la aparición de esta tecnología, aunque de maneras diferentes, pero logrando un fin común: seguridad.

El hombre, es el mismo, con las mismas habilidades y debilidades que nos ha enseñado la historia, pero con muchas herramientas a su disposición para interactuar con el medio; las tormentas eléctricas, las avalanchas, las inundaciones, siempre han representado peligros mortales, y es aquí, donde el hombre aplicando la tecnología, ha tratado de minimizar esos peligros.

Los sentidos fueron nuestra primera fuente de información por varios siglos, luego el hombre percibió pequeñas fallas (desorientación), cuando aplicaba sus sentidos en ciertas condiciones especiales: por ejemplo, volando los primeros aviones entre nubes, entonces nacieron rudimentariamente el nivel, y la plomada. Luego, después de muchos años de estudio y accidentes, apareció el giróscopo. Poco a poco se fue mejorando, se encerró en una caja y se utilizó como horizonte artificial en algunos casos operado por bombas de vacío y en otros casos eléctricos, como ocurre en nuestro viejo y conocido DC - 3 por ejemplo.



Pero el hombre no se quedó ahí, siguió perfeccionando el gran invento, agregándole dispositivos para medir casi de manera perfecta las indicaciones del horizonte artificial, hasta incluir rayos láser en las mediciones e indicaciones de posición.

Un ejemplo de esta tecnología de última generación, la encontramos en nuestra empresa de Servicios Aéreos a Territorios Nacionales, SATENA.

Satena incorporó al servicio regional sus nuevos domier - 328, colocándose a la vanguardia de los turbohélices en Latinoamérica. La tecnología en aviónica,

su rapidez, lo silencioso en su operación, su comodidad y eficiencia, son los aspectos que la colocan en esa posición. Para las nuevas tripulaciones de domier - 328, el cambio ha sido radical: pocos aviones hoy en día, integran a la vez sistemas como: EFIS (Electronic Flight Instrument System), FMS (Flight Management System), piloto automático, EICAS (Electronic Instrument Cautions and Advisory System), DADC (Digital Air Data Computer), GPS (Global Position system), y TCAS (Traffic Collision Avoidance System), todos estos sistemas instalados en algunos aviones de la última década o en algunos casos

instalados como parte de una modernización en otros aviones menos nuevos, presentándolos en una cabina sencilla a través de siete pantallas RCT (Ray Cathodic Tube), que conforman la cabina de cristal del dornier - 328. Las interfaces entre estos sistemas y su presentación, ofrecen a las tripulaciones facilidades de acceso inmediato.

LOS SISTEMAS DE NAVEGACION

Los sistemas de navegación del dornier - 328, soportados por dos computadoras IAC (Integrated Avionic Computers) una principal y un auxiliar, reciben información simultánea de fuentes independientes

La cabina del dornier 328, quizá el aspecto más relevante de esta aeronave, obliga a las tripulaciones a recibir un intenso entrenamiento a fin de combinar eficientemente toda la información disponible.

(plataforma giroscópica de rayos láser) y fuentes dependientes (VOR, DME, GPS). Estas computadoras reciben además, información de todos los sistemas del avión y la presentan a través del EDS (Electronic Display System); la operación y comando se hace a través del FGS, (Flight Guidance System), y todo ello, bajo la administración y supervisión del FMS (Flight Management System), brindando información precisa, rápida y oportuna, que hacen del dornier - 328, una aeronave capaz de volar a los lugares más apartados de nuestra geografía,

en donde no hay radioayudas, cumpliendo la misión de integración y apoyo a los territorios nacionales, de una manera eficaz y segura.

LA CABINA DE MANDO

La cabina del dornier - 328, quizá el aspecto más relevante de esta aeronave, obliga a las tripulaciones a recibir un intenso entrenamiento a fin de combinar eficientemente toda la información disponible.

Dentro de las bondades ofrecidas por esta tecnología, está la de poder recibir simultáneamente, sin necesidad de retirar la vista de una sola pantalla, toda la información necesaria, que en un momento deseado, la tripulación, otro avión o la torre de control puedan necesitar, incluyendo:

- Información completa de aeropuertos cercanos.
- Información meteorológica.
- Información de aeropuertos alternos.
- Información de alerta de proximidad al terreno.
- Información de alerta de posible colisión en vuelo.
- Acciones correctivas a las dos situaciones anteriores.
- Alerta de errores en la aproximación, entre otros.



Sin embargo, a pesar del caudal de información, el diseño y la simbología utilizada (en donde cabe anotar que juegan un papel importante los colores y los sonidos, como parte del grado de alerta o peligro), la cabina facilita al piloto, la consulta y utilización de la información, convirtiéndola en un lugar cómodo, mental y ergonómicamente, deseable para cualquier tripulación.

No obstante, toda esta tecnología trae consigo un sinnúmero de situaciones que vale la pena analizar, y que me permito presentar a consideración del lector:

ASPECTOS POSITIVOS

- La seguridad de vuelo que envuelve el transporte de pasajeros, se ha visto favorecida con la adquisición del equipo dornier, que ofrece muchos dispositivos y mecanismos modernos, con la premisa de mínimo riesgo.
- Los conocimientos en la operación de estos sistemas de última generación en aviónica, colocan a satena y a todo su personal, a la vanguardia, con las experiencias adquiridas día a día con aeronaves de este tipo.

- La genialidad en el diseño del FMS, utilizado en la aviación comercial moderna, incorpora una gama de fuentes de información, desde los más conocidos como VORs, y DMEs, hasta los más sofisticados como las plataformas giroscópicas de rayos láser y GPS, ofreciendo una confiabilidad de casi el 100% en la precisión de la información.

- La coordinación de cabina, aspecto de suma importancia, y que va de la mano con el conocimiento y la operación de los sistemas se enfatizó durante el entrenamiento de las tripulaciones; un procedimiento de emergencia bien ejecutado y una buena coordinación de cabina, son vitales para el éxito ante cualquier situación anormal o emergencia.

información de dos o más sistemas, creando incertidumbre en la tripulación, en muchos casos no por emergencias reales, sino por falta de acceso a la información de un determinado sistema.

- La costumbre y/o rutinización en el manejo del FMS, y el sinnúmero de opciones de información que ofrece, puede llevar a la tripulación a la subutilización de los manuales, cartas y demás publicaciones aeronáuticas propias a utilizar normalmente en una cabina convencional.

- Algunos países se han negado a la adquisición de estos sistemas, debido a la compleja manipulación y exigente entrenamiento, a que deben ser sometidas las tripulaciones para alcanzar un rendimiento estándar.



ASPECTOS DESFAVORABLES

- La alta carga de trabajo mental, en contraposición a la carga física realizada por la tripulación del dornier - 328, es causa de estrés a un nivel considerable, toda vez que el trabajo de programación, supervisión y confrontación de la ejecución de procedimientos, exige el 101% de concentración.

- Las emergencias que normalmente ocurren en un avión convencional, en el peor de los casos, comprometen los sistemas del avión uno a uno, mientras que en una cabina de cristal, debido a sus sofisticadas interfaces electrónicas, el más mínimo corto circuito, puede anular la

- Las habilidades innatas del pilotaje, conocidas a través de la historia, desde la Primera Guerra Mundial, cuando oíamos hablar de los ases de la aviación, hoy en día se ven seriamente limitadas, cuando realizamos un vuelo preprogramando nuestro FMS y acoplado el piloto automático, pues, se necesita más de un ingeniero de sistemas que de un piloto.

- Un verdadero problema podría ocurrir, con aquellas tripulaciones que adquiriendo demasiada experiencia en cabinas de cristal, pretendan volver de los rayos catódicos del dornier, al horizonte artificial del viejo DC - 3.