

Desarrollo por INISEL de dos consolas para Control de Tráfico Aéreo

ANTONIO CASTELLS BE
Teniente Coronel Dr. Ingeniero Aeronáutico

INISEL la cabecera del Grupo del mismo nombre, constituido por ocho industrias electrónicas y que representa al sector electrónico del INI, ha desarrollado en su factoría del polígono industrial de San Fernando de Henares, dos consolas para controlar el Tráfico Aéreo.

Una de ellas es la denominada CVR-100AM, y que representa la cota más alta en la evolución de los sistemas de representación de la información radar para el control del tráfico aéreo.

Esta pantalla resuelve el grave problema, que suponía para el controlador aéreo la identificación de los ecos correspondientes a aviones con muy poca persistencia y pobrísimo contraste. En esta pantalla existe una persistencia elevada para ciertos datos y otra muy baja para otros. Ello se consigue con una mezcla de fósforos diferentes. La alta persistencia se obtiene con el fósforo P19, y la baja con el P31. Esto unido a la utilización del color y a la máxima calidad del barrido por vectores hacen que la presentación de datos, sintéticos y de video crudo sea la máxima alcanzable.

Con esta consola el controlador obtiene, especialmente en los centros de aproximación, una información clara y estable. Los ecos además de ser claros están presentes el tiempo suficiente para su perfecta observación. Además, su color distinto al del resto de la información presente en pantalla los hace claramente visibles.

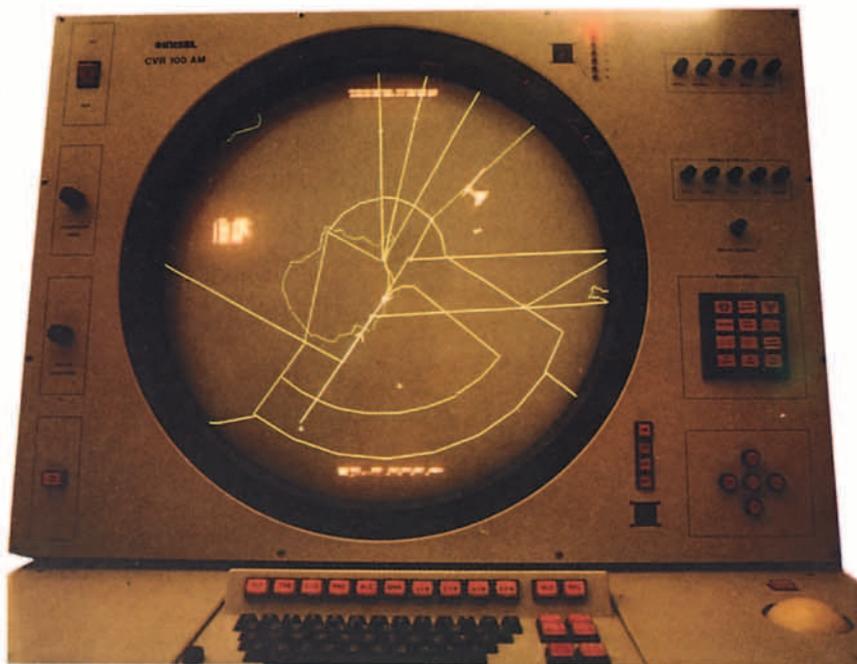
La utilización de tres colores: naranja, amarillo y verde, obtenidos por la técnica de penetración garantizan un excelente contraste entre las diferentes informaciones. Naturalmente, ello redundará en rapidez de observación y por lo tanto en seguridad y rapidez en la respuesta del controlador, lo que es totalmente necesario e indispensable en situaciones de gran densidad de tráfico aéreo, que es lo que ocurre en los

aeropuertos de Madrid, Barcelona, Palma de Mallorca y Canarias.

Aunque esta pantalla se puede utilizar indistintamente para control de aproximación, y para control de ruta, pasándose de uno a otro mediante una simple conmutación, INISEL lo va a desarrollar en el plan SACTA sólo para aproximación. Además en este campo su pantalla de 22 pulgadas es de gran utilidad.

presenta un avance positivo en este campo.

La aplicación de tecnologías avanzadas en los campos de memorias muy rápidas y de gran capacidad, junto a la utilización de microprocesadores, ha permitido a INISEL acometer el desarrollo de controladores gráficos capaces de alimentar tubos de alta resonancia con barrido TV y pleno color, lo que facilita la



Consola CVR-100AM desarrollada por INISEL.

Los sistemas de mando se han simplificado al máximo, pudiendo el controlador desplazar el campo de observación y ampliarlo o reducirlo según le convenga.

Otra consola desarrollada por INISEL es la CVR 200, que incorpora la nueva tecnología de los tubos de rayos catódicos con máscara y re-

visualización de las informaciones suministradas por los radares en tiempo real.

En esta serie 200 de INISEL, de pantallas para control, de tráfico aéreo, se combina por una parte la alta resolución de los tubos con máscara y por otra la potencia y la velocidad de su controlador gráfico.

A todo ello cabe añadir todas las prestaciones típicas de una consola de visualización radar, como son el pleno desplazamiento, y la ampliación y la reducción del campo de observación. Esta consola permite la visualización simultánea de datos y vídeo radar sobre un monitor de 256 colores simultáneos. Este número de colores, ya de por sí muy amplio se puede fácilmente ampliar.

lador en situaciones como la aproximación final o situaciones de control por radar en el campo militar.

Esta consola como la de la serie 100 se puede aplicar lo mismo en control de aproximación que en control de ruta.

Además esta consola, de presentación rectangular, con un círculo inscrito de 11 pulgadas, por su tamaño y su diseño es muy apta

control de aproximación en Madrid, para sustituir a las actuales instalaciones de Paracuellos. No se sabe todavía si el nuevo Centro de Control de Madrid seguirá en Paracuellos o será desplazado a otro sitio. Esta segunda fase importará unos 4.000 millones de pesetas.

El Plan SACTA supone unas inversiones de unos 10.000 millones de pesetas. Actualmente está en desarrollo la primera fase que comprende un Centro de Control de ruta de Madrid a cargo de la Empresa CESELSA y un sistema de aproximación de Palma de Mallorca, que ha sido encargado a INISEL. También comprende esta primera fase toda la instalación para el tratamiento de planes de vuelo, que está siendo desarrollada al 50% entre INISEL y CESELSA.

La tercera fase comprenderá la modernización de los sistemas de control de tráfico aéreo, y supondrá unas inversiones de 2.000 millones de pesetas. Se ha dejado Barcelona para el último lugar, ya que actualmente es el aeropuerto mejor dotado.

Parece ser que existe un acuerdo entre las dos grandes empresas de electrónica, CESELSA e INISEL, para repartirse el trabajo, en lugar de presentarse a los concursos en plan de competencia y rivalidad. En principio, CESELSA desarrollaría los controles de ruta e INISEL los de aproximación. Es por este motivo que INISEL piensa utilizar sus nuevas pantallas ambivalentes sólo para el control de aproximación.

Según el acuerdo anteriormente mencionado CESELSA desarrolla un 60% e INISEL un 40% de los trabajos. Cabe añadir un nuevo desarrollo de INISEL, que trata de presentar las áreas de aproximación en tres dimensiones.

Recordaremos brevemente el historial de INISEL ya publicado en esta revista. INISEL nació de la fusión de Equipos Electrónicos S.A. sita en el polígono industrial de San Fernando de Henares, próximo a Torrejón de Ardoz, y de la veterana Experiencias Industriales, de Aranjuez. Y como ya se ha dicho esta industria es la cabecera del grupo que lleva el mismo nombre.

Equipos Electrónicos S.A., nació en 1974, como filial de la Empresa francesa Thomson. El fin era que colaborara con nuestro Ejército del Aire en el mantenimiento de los MIRAGE III. En esta industria tenía una participación la industria PIHER, de componentes electrónicos, cuyo principal cliente era la casa IBM. Actualmente PIHER, con otro nombre, forma parte también del grupo INISEL. ■



Consola CVR 200, también de INISEL.

ya que se puede hacer una selección sobre una paleta de 16.7 millones de colores posibles.

Aprovechando la posibilidad de acabado fotográfico de las imágenes que se pueden presentar en esta consola, INISEL desarrolla, en la actualidad, la superposición de datos a la información normal que suministra el radar, tales como el relieve del terreno, el contorno de una costa o el entorno completo de un aeropuerto o zona terminal. Esto es de indudable valor para el contro-

para aplicaciones militares, en shelters, submarinos, e incluso aviones de observación.

La Dirección General de Aviación Civil, va a convocar un concurso para el control de tráfico aéreo. Esto constituirá la segunda fase del plan de modernización de los aeropuertos, conocido con el nombre de SACTA. Esta segunda fase comprende el desarrollo de dos sistemas de control de aproximación en Canarias, uno en Tenerife y otro en Gran Canaria, y otro centro de con-