

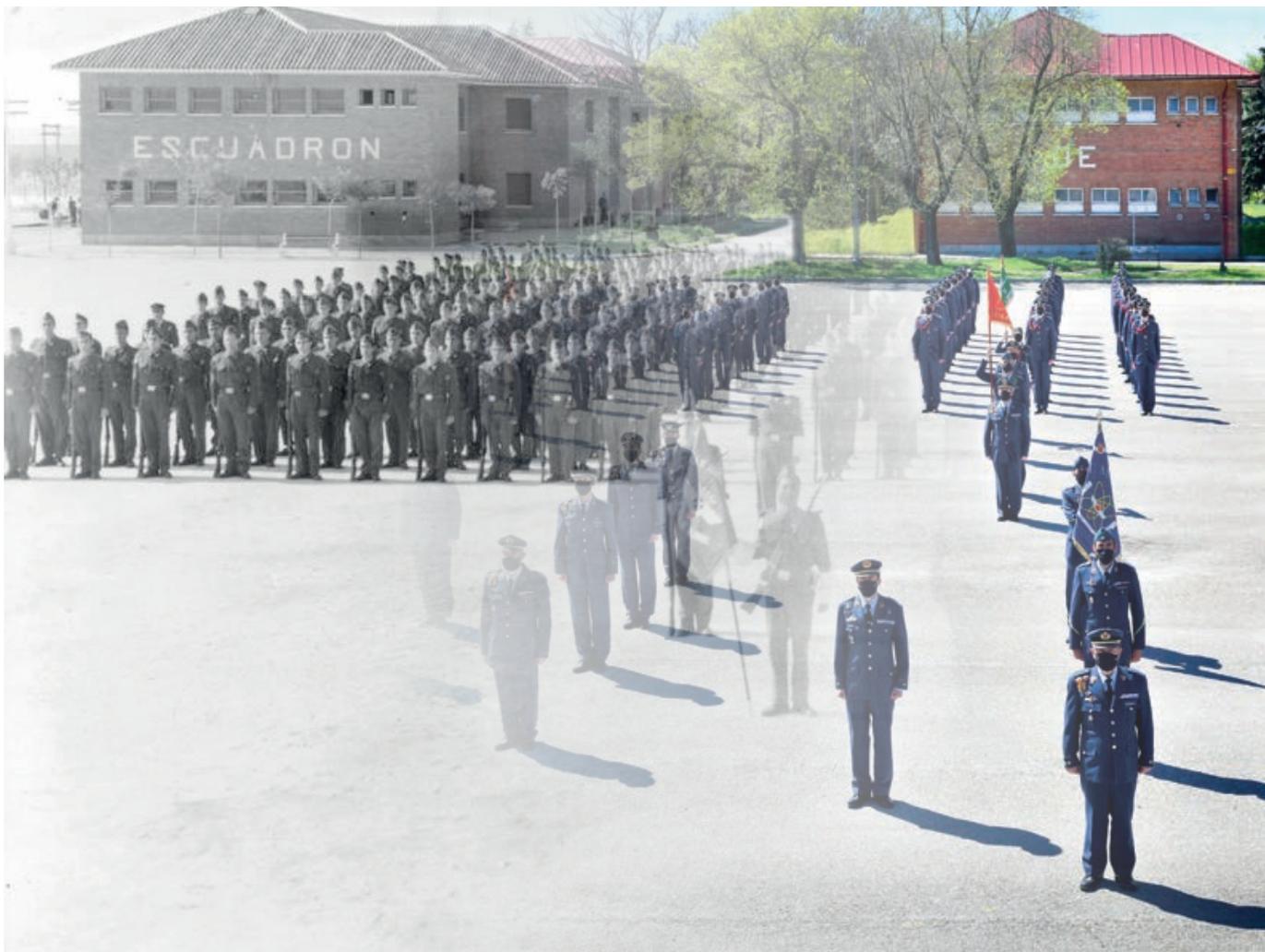
75 aniversario de la creación de la Escuela de Transmisiones del Aire

ESTRAM
EMACOT



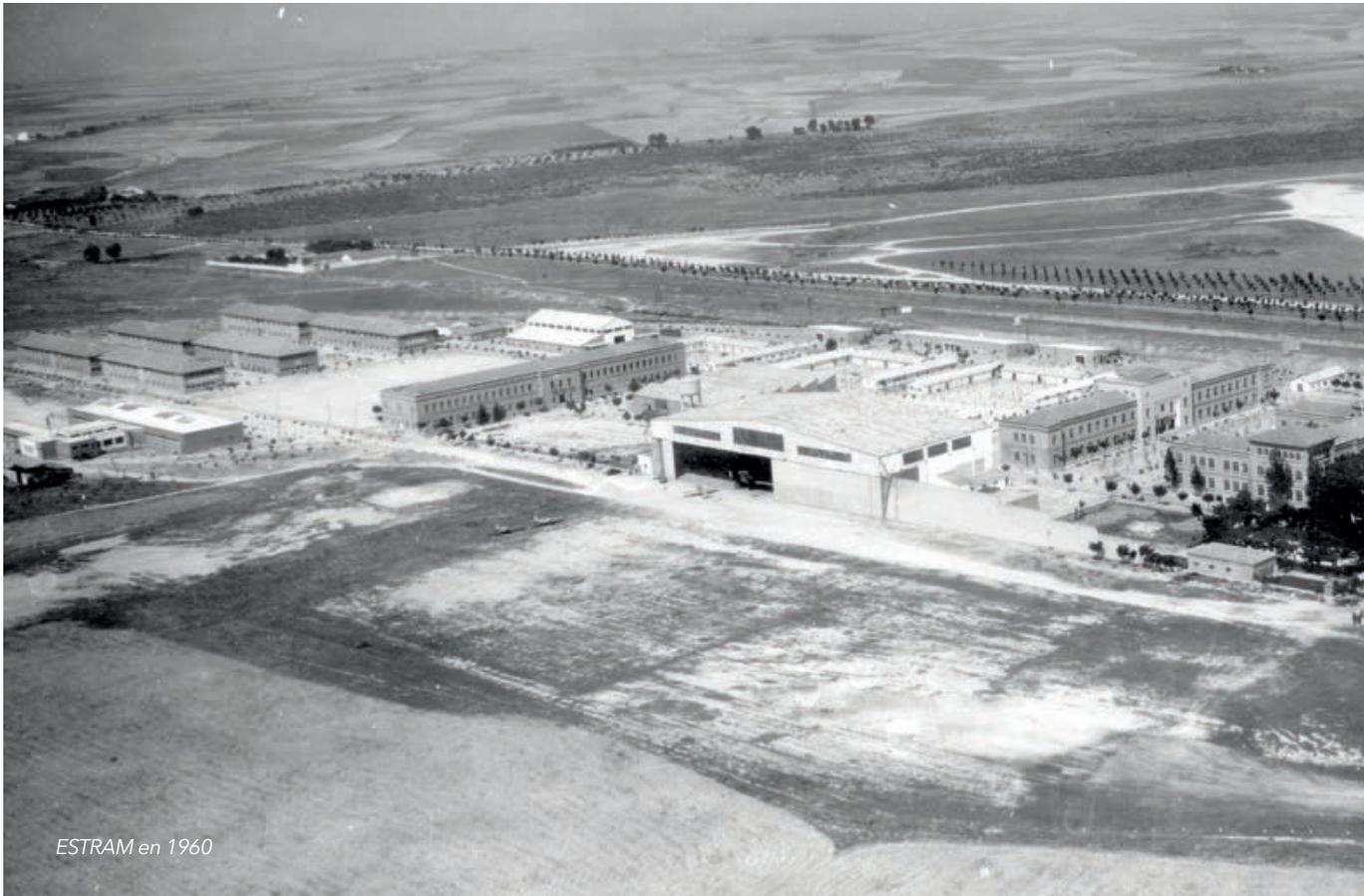
1946
2021

SATURNINO ACEDO DEL AMO
Coronel del Ejército del Aire
Director de la EMACOT
JOSÉ ANTONIO PEREIRA GARCÍA
Teniente coronel del Ejército del Aire
Subdirector jefe de Estudios de la EMACOT



Un antiguo edificio de 1928 alberga la Jefatura de Estudios de la Escuela de Técnicas de Mando, Control y Telecomunicaciones (EMACOT), en la base aérea de Cuatro Vientos. Entre estas vetustas paredes se fusiona tradición e innovación: un orgulloso pasado en la formación del personal del Ejército del Aire, y modernos laboratorios y simuladores dotados con la última tecnología. En febrero del año 2021, la EMACOT ha celebrado el 75 aniversario de su creación, con la mirada puesta en el futuro.





ESTRAM en 1960

EVOLUCIÓN HISTÓRICA

La actual Escuela de Técnicas de Mando, Control y Telecomunicaciones (EMACOT) tiene su origen en la Escuela de Transmisiones del Ejército del Aire (ESTRAM), creada en febrero de 1946, por orden del entonces ministro del Aire, Eduardo González Gallarza.

La Escuela fue creada como un componente más del Servicio de Transmisiones del Ejército del Aire, bajo la dependencia directa de la Jefatura del Servicio, con la misión de desarrollar los cursos necesarios para la preparación y perfeccionamiento teórico y práctico del personal que prestase servicio en transmisiones.

Inicialmente se estableció en la colonia de El Viso en Madrid. Fue años después, en mayo de 1951, cuando la Escuela de Transmisiones se ubicó en el lugar donde actualmente radica, en Cuatro Vientos. En febrero de

1952 se incorporaron a la Escuela los primeros soldados alumnos aspirantes a ayudantes de especialistas: radiotelegrafistas, mecánicos de transmisiones y mecánicos de radio. En marzo de 1953, la Escuela consolidó sus actividades de formación, iniciándose en sus instalaciones el primer curso completo de especialistas.

En el año 1958 se encomendó a la Escuela la misión de formar a los controladores de interceptación del Ejército del Aire, para lo cual se instaló en este centro docente el primer simulador de una sala de control del sistema de

defensa aérea. Desde ese momento, la evolución de la actividad de la Escuela en el ámbito de la vigilancia y el control aeroespacial se ha mantenido paralela a la evolución de los diferen-

tes sistemas que el Ejército del Aire ha ido empleando para cumplir su misión principal: la vigilancia las 24 horas del día, cada día del año, de nuestro espacio aéreo de soberanía nacional, y el espacio ultraterrestre contiguo, para garantizar la sal-

vaguarda de la soberanía de nuestra nación, a través del control efectivo del espacio aéreo y de la actividad que se desarrolla en él.

Hoy, la EMACOT es un centro docente militar que imparte tanto enseñanza de formación como de perfeccionamiento a las escalas de oficiales, suboficiales y tropa, del Ejército del Aire y de otros ejércitos, tanto nacionales como extranjeros



El 8 de julio de 1966, por Orden Ministerial núm. 1262/66 de 8 de julio (Boletín Oficial del Aire núm. 82), se creó la Escuela de Formación Profesional Industrial (de primer grado) del Ejército del Aire de Cuatro Vientos, sita en la Escuela de Transmisiones. Dicha Escuela desarrolló su labor docente en las ramas eléctrica (instalador-montador) y electrónica, hasta septiembre del año 1986, formando hasta veinte promociones. También, un año antes concluía la Instrucción Técnica Especial (ITE) que se venía impartiendo en la Escuela a personal de tropa en materias técnicas, habiéndose formado quince promociones de alumnos.

La Escuela de Transmisiones mantuvo su nombre durante cincuenta años, hasta que en septiembre de 1996 pasó a denominarse Escuela de Técnicas de Mando, Control y Te-

lecomunicaciones (EMACOT), para adaptar su denominación a las enseñanzas impartidas en ese momento.

En este año 2021 se acaban de cumplir 75 años de la creación de la Escuela de Transmisiones del Aire, nombre que aún luce con orgullo en su estandarte la Escuela.

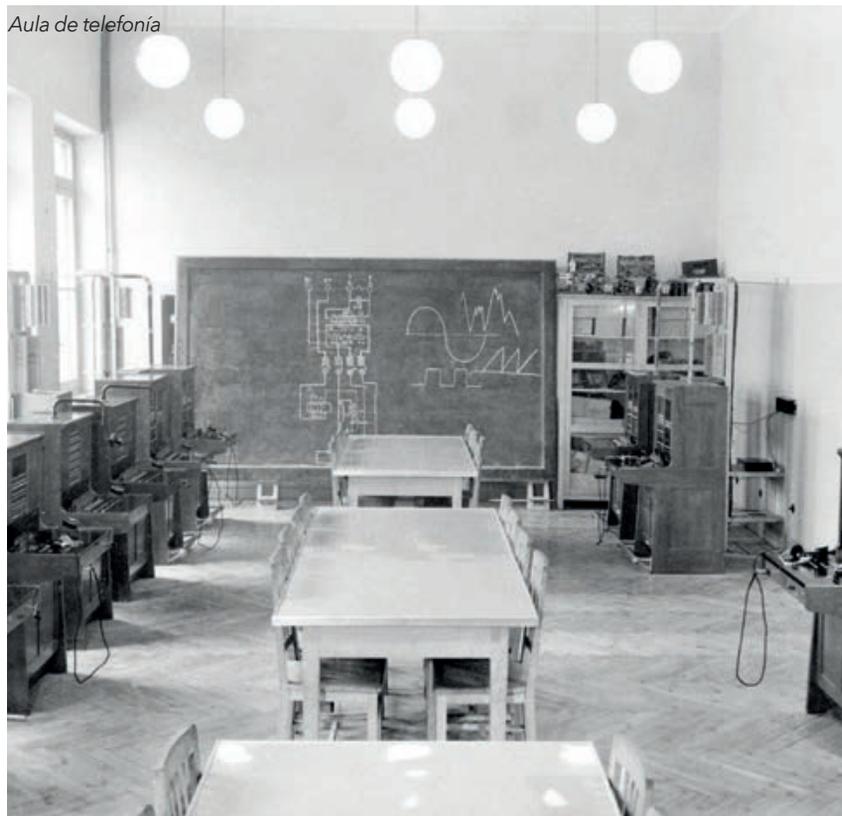
Hoy, la EMACOT es un centro docente militar que imparte tanto enseñanza de formación como de perfeccionamiento a las escalas de oficiales, suboficiales y tropa, del Ejército del Aire y de otros ejércitos, tanto nacionales como extranjeros. La oferta formativa de la Escuela incluye nueve planes de estudios de la enseñanza militar de formación y 26 currículos (cursos) de la enseñanza de perfeccionamiento, que se acaban de incrementar con la creación de las nuevas especialidades fundamentales de Defensa y Control Aeroespacial (DCAE) y de Ciberespacio (CBE) de la Escala de Oficiales.

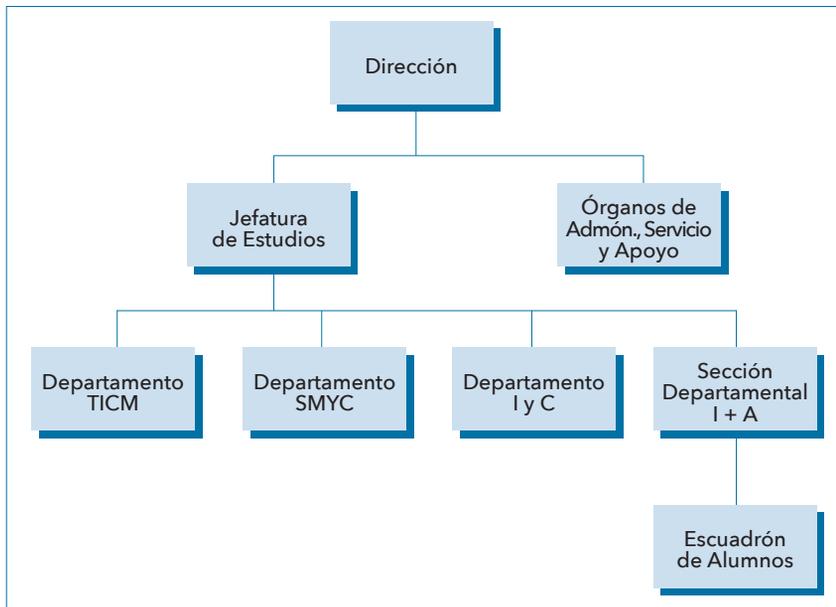
MISIÓN

El Real Decreto 252/1996, de 16 febrero dispuso la creación de tres escuelas de especialidades fundamentales del Ejército del Aire, de entre las cuales, la EMACOT fue designada para atender las siguientes funciones, en las áreas de mando y control aéreo, electrónica, y telecomunicaciones:

- Completar las enseñanzas técnicas y prácticas desarrolladas en las academias generales del Ejército del Aire.
- Impartir enseñanzas de perfeccionamiento a las diferentes escalas del Cuerpo General.
- Impartir los conocimientos profesionales de la formación específica de la tropa profesional del Ejército del Aire y desarrollar los cursos de perfeccionamiento que se determinen.
- Otras enseñanzas de perfeccionamiento que tengan afinidad técnica o formativa con las impartidas.

Aula de telefonía





- Establecer y mantener las relaciones de colaboración con los centros docentes militares y los del sistema educativo general que se consideren convenientes para el desarrollo de las enseñanzas encomendadas.

- Realizar estudios y trabajos en sus áreas de competencia, así como emitir los pertinentes informes que, en esas mismas áreas, les sean solicitados.

Desde el año 2015, y como consecuencia de la aplicación de la Instrucción comunicada 700/0003/2015 del jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, la EMACOT es la única escuela que concentra todas las acciones formativas en el ámbito del Ejército del Aire relativas a sistemas de información y comunicaciones, y ciberdefensa militar.

ORGANIZACIÓN

La Escuela se encuentra integrada en la base aérea de Cuatro Vientos, recibiendo seguridad y apoyo de su agrupación base. Como unidad independiente, mantiene una dependencia orgánica del Mando Aéreo General y operativa del Mando de Personal a través de la Dirección de Enseñanza.

Esta estructura se adapta a lo establecido en la Orden DEF/85/2017, de 1 de febrero, por la que se aprueban las normas sobre organización y funciones, régimen interior y programación de los centros docentes militares.

La Jefatura de Estudios tiene una estructura de tipo departamental con un órgano auxiliar. El departamento es la unidad básica y su funcionamiento se rige por lo esta-

blecido en la Instrucción 26/2018, de 4 de mayo, por la que se establecen los departamentos y secciones departamentales en los que se organizan cada uno de los centros docentes militares.

La EMACOT dispone de la siguiente estructura básica:

- Dirección.
- Órganos de administración, servicios y apoyo.
- Subdirección de la Jefatura de Estudios.
 - Departamento de Tecnología de la Información y Comunicaciones Militares (TICM).
 - Departamento de Sistemas de Mando y Control (SMYC).
 - Departamento de Informática y Ciberdefensa (I y C).
 - Sección Departamental de Instrucción y Adiestramiento (I+A).
 - o Escuadrón de Alumnos.

ENSEÑANZA DE FORMACIÓN

En la Escuela se imparte en la actualidad enseñanza de formación a personal de las tres escalas del Cuerpo General del EA:

- Alféreces alumnos de la especialidad Defensa y Control Aéreo (DCA) en las fases de controlador



Entrada a la EMACOT



Escuadrón de Alumnos

de interceptación y de sistemas de información y telecomunicaciones.

-Sargentos alumnos de las especialidades Control Aéreo (CAE) y Sistemas de Información, Comunicaciones y Ciberdefensa (CYB).

- Militar de tropa de las especialidades Auxiliar de Mantenimiento de Electrónica (AEL), Auxiliar de Mando y Control (ACO) y Operador de Equipos y Sistemas (OES).

Los conocimientos teórico-prácticos que se imparten en los ámbitos de tecnologías de la información y comunicaciones, mando y control, e informática y ciberdefensa, a los futuros oficiales, suboficiales y militares de tropa, representan el punto de partida inicial de una atractiva carrera profesional, cuyo bagaje se completará mediante los correspondientes cursos de perfeccionamiento, muchos de los cuales también se desarrollan en la Escuela.

INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO

El Escuadrón de Alumnos, como alma máter de la formación militar, se incardina orgánicamente en la Sección Departamental de Instrucción y Adiestramiento, cuya misión principal no es otra que el adiestramiento de los alumnos de la enseñanza de formación (alféces, sargentos y soldados alumnos). El carácter de esta enseñanza es eminentemente práctico, y proporciona al alumno la adquisición de una serie de habilidades y destrezas, a la par que contribuye a su formación física, moral y en valores, que la profesión militar demanda.

En definitiva, se trata de aunar las necesidades actuales del Ejército del Aire, con los valores y tradiciones morales y militares enraizados en nuestra organización, mediante la consecución de una serie de objetivos específicos para cada una de las escalas.

La formación integral del militar ha sido y será el referente básico de esta escuela en la que se conjuga tradición e innovación. Otro factor no desdeñable es la asistencia psicológica y el asesoramiento psicopedagógico proporcionados por el Gabinete de Orientación Educativa y que contribuye sobremanera al desarrollo integral del alumnado.

ENSEÑANZA DE PERFECCIONAMIENTO

La enseñanza de perfeccionamiento se desarrolla a través de cursos informativos y de especialización que permiten alcanzar las competencias generales y específicas que contienen los diferentes currículos. A pesar de que las enseñanzas de esta Escuela son eminentemente prácticas, en el último año y como consecuencia de la pandemia mundial que nos asedia, se ha llevado a cabo un enorme esfuerzo para adaptarlas, en



Prácticas de terminal satélite

la medida de lo posible, a una modalidad no presencial, lo que ha supuesto la modificación y adecuación de todas las guías docentes y la formación del profesorado en entornos virtuales de enseñanza.

Actualmente, se imparten en la escuela un total de 26 cursos de perfeccionamiento para oficiales, suboficiales y personal de tropa del Ejército del Aire, de otros Ejércitos y Guardia Civil, así como para personal extranjero OTAN y no OTAN. Ello ha supuesto impartir docencia, en el último curso académico, aproximadamente a unos 250 alumnos en las áreas de tecnologías de la información y comunicaciones, mando y control, e informática y ciberdefensa.

Entre los diferentes cursos que se imparten se podrían destacar los siguientes: curso de oficial de guerra electrónica, curso básico de guerra electrónica para suboficiales, curso de criptocustodio, curso de sistemas de información y telecomunicaciones (CIS), curso de administración de redes LAN, curso de gestor de redes data-link, curso de diseño de redes link-16, curso de introducción link-16, curso de comunicaciones digitales, curso de líneas de comunicaciones digitales de base, curso de

comunicación digital, curso básico de radioayudas a la navegación aérea, curso de diplomado en informática militar, curso de administración y bastionado en el sistema operativo windows server en el EA, curso de supervisor de seguridad de las TIC (SSTIC), etc.

Entre estas enseñanzas es de señalar las que se proporcionan en idioma inglés a organismos externos al Ejército del Aire, como es el caso de los cursos de controlador de interceptación y de operador de alerta y control para personal OTAN/NO OTAN que recientemente se han realizado para las fuerzas aéreas de Lituania, Estonia y Tailandia.

Además, también es de subrayar las enseñanzas impartidas por el Departamento de Informática y Ciberdefensa, de reciente creación en la Escuela, orientadas a actividades relacionadas con el diseño, desarrollo, instalación, configuración, administración y mantenimiento de los sistemas de información y de los equipos y redes que los soportan, así como la implantación y gestión de medidas de seguridad TIC (tecnologías de la información y la comunicación) y operaciones de ciberdefensa en dichos sistemas, equipos y redes. El

departamento colabora activamente con el CESEDEN en el desarrollo del plan FORCIBE¹, organizando varios cursos de especialización que se imparten en las instalaciones de la Escuela.

PERSPECTIVA DE FUTURO

Los retos que debe encarar la Escuela van asociados a los que están afrontando las Fuerzas Armadas; y por ende el Ejército del Aire, y que no son otros que la adaptación y mejora continua de las enseñanzas a las nuevas capacitaciones profesionales.

La inclusión del dominio del espacio ultraterrestre en el ámbito de la vigilancia y control aeroespacial deberá tener su reflejo en las enseñanzas impartidas en la Escuela, adaptando los conocimientos a las nuevas capacidades requeridas. De esta forma, el simulador de defensa aérea -piedra angular de la formación del personal de mando y control- se encuentra en permanente evolución para mantener el mismo



Prácticas de laboratorio

nivel de funcionalidad que los sistemas utilizados por los grupos de vigilancia y control aeroespacial. Atendiendo a esta premisa, y dentro del programa de modernización de los ARS² del sistema, la Escuela recibirá un nuevo simulador con las mismas capacidades y funcionalidad con la que se dote a estos centros. De igual forma, ante la próxima evolución del sistema hacia la tecnología IP (internet protocol), la EMACOT se prepara para satisfacer las necesidades de formación del personal de la JSVICA con nuevos cursos de perfeccionamiento dirigidos a administradores de sistemas y redes ATC (Air Traffic Control), en los que la resiliencia y la seguridad son requisitos fundamentales de diseño y de operación.

A lo largo del último año hemos visto como cambiaba la organización básica de las FAS, con la aparición del Mando Conjunto del Ciberespacio como órgano responsable de la dirección, la coordinación, el control

y la ejecución de las acciones conducentes a asegurar la libertad de acción de las Fuerzas Armadas en el ámbito ciberespacial. También hemos sido testigos de la creación de un Mando Operativo Ciberespacial, situado al mismo nivel que los tradicionales mandos componentes terrestre, marítimo y aeroespacial, con idénticas responsabilidades a estos en relación a las operaciones militares que se realicen en el ciberespacio.

El Ejército del Aire no ha asistido impasible a estos cambios, sino que ya llevaba largo tiempo planificando varias actuaciones. El último de ellos, tras la aprobación por el JEMA de la nueva revisión de la doctrina básica

aeroespacial, o la revisión de cometidos de la Jefatura de Servicios Técnicos y Ciberespacio, es la creación de las nuevas especialidades fundamentales del Cuerpo General de la Esca-

la de Oficiales: Defensa y Control Aeroespacial (DCAE) y Ciberespacio (CBE).

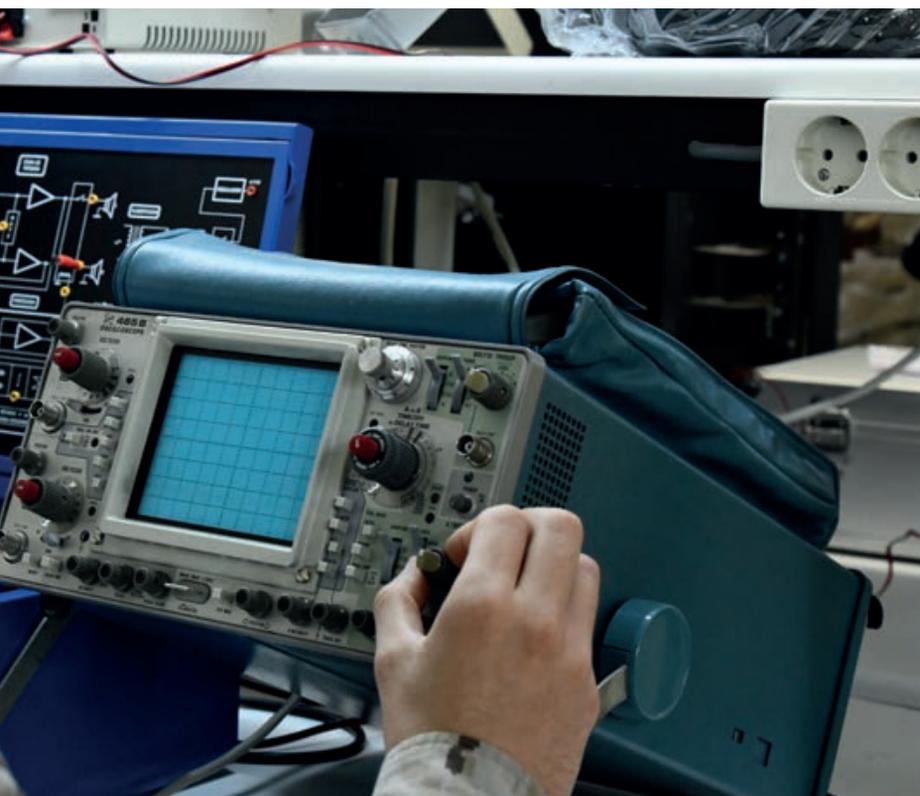
El Ejército del Aire ha decidido que debe contar con oficiales que estén altamente capacitados para operar en el ciberespacio, para garantizar a nuestras fuerzas la necesaria liber-

tad de acción, potenciando y protegiendo nuestros sistemas de mando y control, los sistemas de armas y las plataformas aéreas frente a posibles riesgos y amenazas, que han adoptado nuevas formas en el dominio del ciberespacio, y que son ejecutadas en todo tipo de conflictos (convencional, híbrido, etc.).

Ante este reto, para poder obtener personal formado y cualificado en este reciente dominio, considerado de interés vital para el EA, la EMACOT está llevando a cabo la adaptación y reestructuración de las enseñanzas y conocimientos impartidos en este ámbito docente. De esta manera, se está planificando el desarrollo de nuevos currículos de perfeccionamiento para atender las necesidades de formación de personal técnico de administración de sistemas de mando y control, sistemas de apoyo en tierra a sistemas de armas (planeamiento de misión, logísticos, etc.), y de seguridad y control de acceso a instalaciones.

Ciberespacio será una especialidad muy demandante en términos de enseñanza, no solo por la extensión de su campo de actuación, sino también porque requerirá constan-

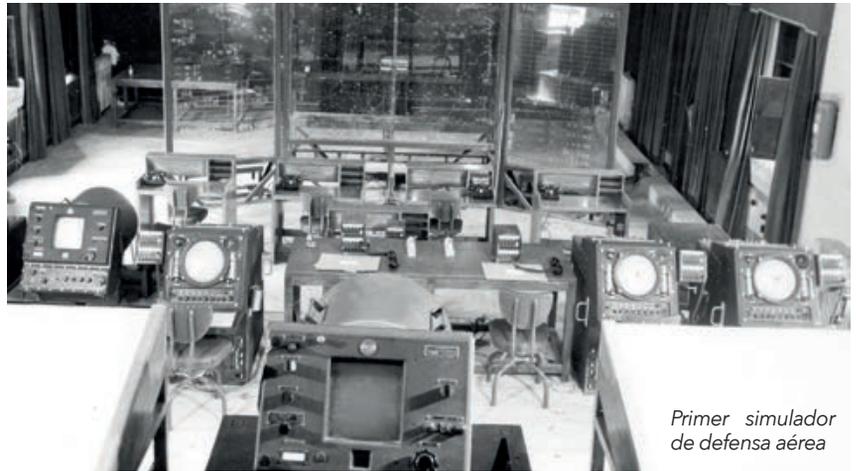
Los retos que debe encarar la Escuela van asociados a los que están afrontando las Fuerzas Armadas; y por ende el Ejército del Aire, y que no son otros que la adaptación y mejora continua de las enseñanzas a las nuevas capacitaciones profesionales



te atención para acompañar necesidades de formación y evolución tecnológica, algo a lo que deberá responder el diseño de la enseñanza de perfeccionamiento, y en el que la Escuela jugará un papel esencial en un futuro próximo.

En este ámbito, otro de los retos del EA, y en particular de la Escuela es convertirse en centro docente militar de referencia en materia de ciberdefensa. La consecución de este objetivo se basa en la implantación y continuo perfeccionamiento de una formación orientada hacia las funciones de cada uno de los puestos relacionados con actividades de ciberdefensa, que se encuentran reflejados en el actual plan FORCIBE.

Para finalizar, es de destacar, la implicación de la escuela en los trabajos conducentes a la definición del nuevo paradigma de formación de la Escala de Tropa del Cuerpo General del Ejército del Aire, con el fin de que los militares de esta escala obtengan un título de formación profesional de grado medio, pudiendo convertirse la escuela, después de 35 años de egresar la última promoción, en uno de los centros designados para impartir docencia para la obtención de un título de



Primer simulador de defensa aérea

formación profesional. En concreto, y para las especialidades impartidas en este centro se ha seleccionado el título de técnico en sistemas microinformáticos y redes, lo que proporcionará al EA unos profesionales egresados con unas competencias adecuadas para su desempeño en las unidades, consiguiendo con ello una extraordinaria eficiencia entre la formación realizada y la labor a desempeñar.

En esta celebración de su 75 aniversario, desde la Escuela queremos recordar a todos los que nos precedieron durante estos años, y reconocer su labor y ejemplo, que

han permitido que esta unidad siga cumpliendo con la misión que se le asignó hace setenta y cinco años: proporcionar al Ejército del Aire personal altamente cualificado para garantizar la ejecución de las operaciones aéreas. ■

NOTAS

¹Plan de Formación en Ciberdefensa del Ministerio de Defensa. Comprende cinco cursos de carácter informativo y dos con la consideración de curso de especialización de la enseñanza militar de perfeccionamiento.

²Acronimo de ACC (Air Control Centre), RPC (RAP - Recognized Air Picture - Production Centre) y SFP (Sensor Fusion Post).



Simulador de defensa aérea