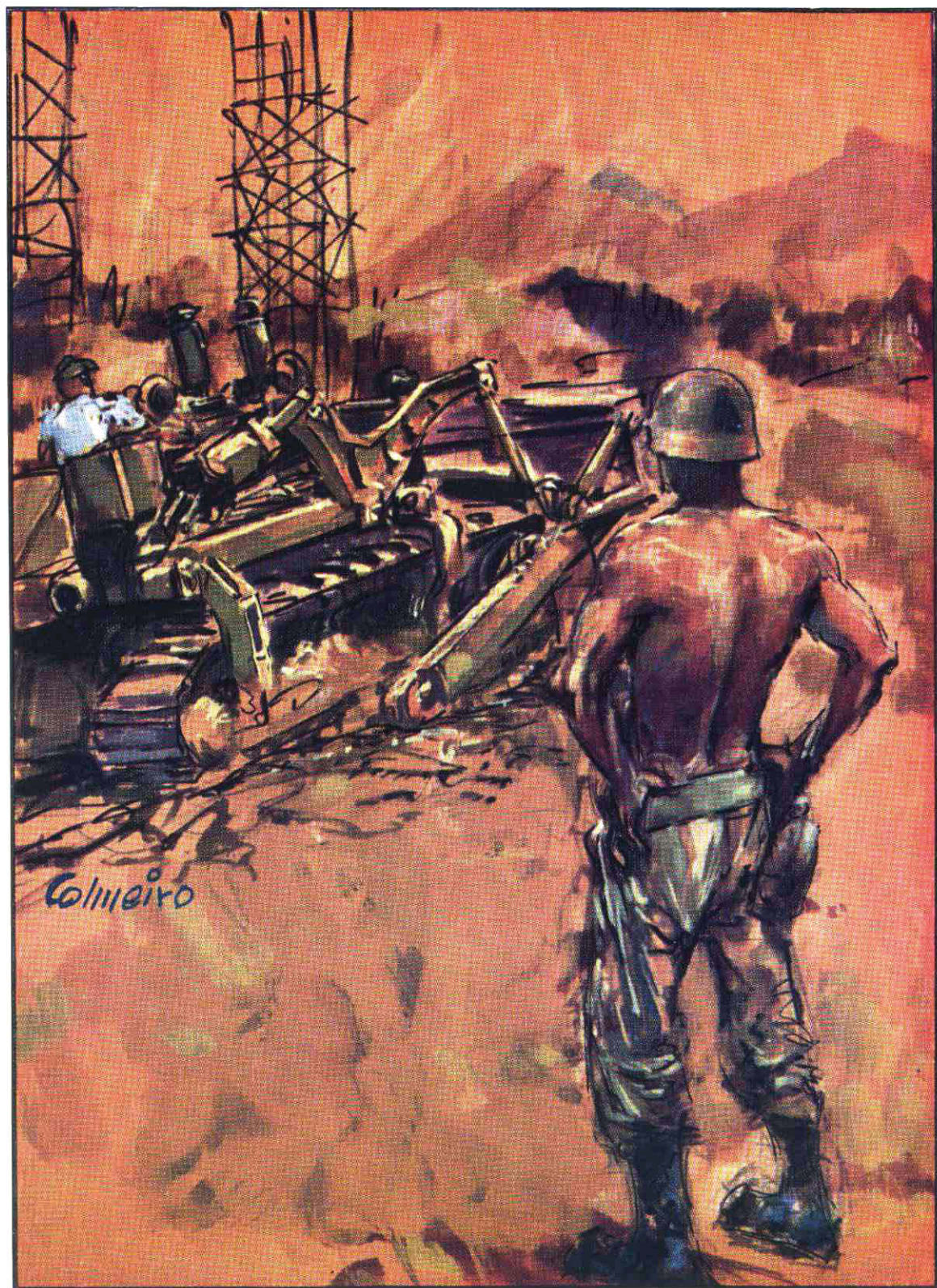


Ejército

REVISTA DE LAS
ARMAS Y SERVICIOS
MINISTERIO DEL EJERCITO

Número 376 - mayo - 1971



Ejército

REVISTA DE LAS
ARMAS Y SERVICIOS

MADRID, MAYO 1971 - AÑO XXXII - NUM. 376

“Depósito legal”: M. 1633-1958.

Director. El General Jefe del Servicio de Publicaciones del E. M. C.
General de Brigada de Infantería, Diplomado de E. M., Excmo. Sr. D. Luis Cano Portal

JEFE DE COLABORACIONES

Coronel de Infantería, Ilmo. Sr. D. Eduardo Gotarredona López

CONSEJO CONSULTIVO DE COLABORACIONES

General de División, Excmo. Sr. D. Enrique Gallego Velasco.
General de División, Excmo. Sr. D. Gaspar Salcedo Ortega.
General de División, Excmo. Sr. D. Narciso Ariza García.
Coronel de Intendencia, Ilmo. Sr. D. José Rey de Pablo-Blanco.
Coronel de Infantería del Sv. de E. M., Ilmo. Sr. D. Sergio Gómez Alba.
Coronel de Infantería del Sv. de E. M., Ilmo. Sr. D. Luis Sáez Larumbe.
Tte. Cor. de Art.ª del Sev. de E. M., Ilmo. Sr. D. Manuel Fernández-Manrique Sainz.

Y por los Jefes que designen como representantes los Centros de Instrucción y enseñanza siguientes: Escuela Superior del Ejército y todas las Escuelas de Aplicación del Ejército.

PUBLICACION MENSUAL

Redacción y Administración: Alcalá, 18, 4.º MADRID (14)
Teléfono 222 52 54 :-: Correspondencia Apartado de Correos 317

PRECIOS DE ADQUISICION

Para militares en suscripción colectiva por intermedio de los cuerpos.	20 ptas. ejem.
Para militares en suscripción particular (por semestres adelantados) ...	135 ”
Para el público en general, por suscripción anual	400 ”
Para el extranjero, en suscripción anual	700 ”
Número suelto	35 ”

Correspondencia para trabajos técnicos, al Coronel Jefe de Colaboraciones
Correspondencia para suscripciones, al Administrador.

Las ideas contenidas en los trabajos de esta Revista representan únicamente la opinión del respectivo firmante, y no la doctrina de los Organismos oficiales, y, por tanto, los artículos que se publiquen con la firma de su autor solamente reflejan las opiniones e ideas personales del mismo.

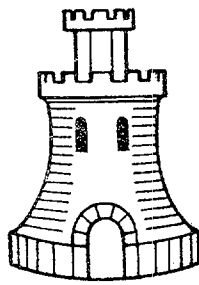
De los artículos no firmados, se hace responsable la Dirección del Servicio.

sumario

Ejército - Revista de las Armas y Servicios

Mayo 1971 - año XXXII - número 376

El Santo Patrón de los Ingenieros Militares	Redacción	3
Calidoscopio internacional	General Salcedo	4
Temas generales:		
Fernando III El Santo	Capitán de Ingenieros, Ripollés Fandos	6
Presencia Política de las Fuerzas Armadas en Iberoamérica	Profesor Lago Carballo	11
Temas profesionales:		
Bosquejo histórico del arma de Ingenieros	General de División, Ruiz Martín	17
La misión actual de los Ingenieros	Coronel de Ingenieros, Sancho Sopranis y Favraud, D. E. M.	24
¡Atención a un nuevo combatiente! La aviación de transporte	Fernández de Gorostiza , Teniente Coronel de Aviación (SV)	34
La coordinación: Fuerzas Aéreas - Artillería Antiaérea	Teniente Coronel de Artillería, Alvarez del Canto	41
Información e ideas y reflexiones:		
El puente "BAILEY" en la Operación "BRIGADIER"	Capitán de Ingenieros, Hita Serradilla	49
Fusión de los Cuerpos de Ingenieros de Armamento en las Fuerzas Armadas de Francia	Teniente Coronel Dr. Ingeniero de Armamento, Juliani y Hernán	52
La Industria Militar ante el Desarrollo Socio-Económico	Comandante de Artillería, del S. E. M., San Martín López	58
Noticias breves	Traducción de la Redacción	67
Miscelánea y Glosa:	Comandante de Art. ^a Jiménez Quintas	71
Filatelia militar	M. Lorente , Coronel Auditor	74
Información bibliográfica		76



En este mes de mayo se conmemora la Festividad de San Fernando, Patrón del Arma de Ingenieros y del Cuerpo de Ingenieros de Construcción y Electricidad.

Las Revistas Profesionales del Ejército se unen fraternalmente por estas líneas para enviar a todos los componentes de esa gloriosa Arma y Cuerpo su felicitación más entrañable en el día de su Santo Patrón.

Los Ingenieros Militares de España han rivalizado siempre en dar páginas de gloria y añadir lauros a la Historia Militar de nuestra Patria. Los nombres de Ingenieros ilustres como Blake, fundador del Estado Mayor Español, de Zarco del Valle, Marvá, García de la Herrán... de escritores singulares como Almirante y más recientemente Banús, al lado de hombres de recio temple como los Gil Clemente, Arenas, Sevillano, Topete y Concha, Laureado de San Fernando en la guerra de minas de la Ciudad Universitaria, de Ripoll, hijo de héroe y héroe él también, ganando la Cruz Laureada en las filas de La Legión, Barber Gorondona... y tantos otros, anónimos en su grandeza, supieron enriquecer la leyenda sublime de la que llenas están las páginas de su historial.

Pioneros de nuestras Alas, allá en los comienzos de la Aviación Española... los Kindelán, Herrera, Ortiz Echagüe, Vives, Soriano, fueron también Ingenieros Militares.

Al evocar sus glorias en estas breves líneas, que son las del Ejército y las de España, cumplimos un deber de lealtad y culto a nuestras tradiciones; y sobre todo, queremos dedicar nuestro mejor recuerdo, acompañándolo con nuestra más fervorosa y sentida oración, a la innumerable cohorte de Ingenieros caídos para siempre en el cumplimiento del deber. Para éstos nuestro respeto; y para los que viven, sea cualquiera la situación en que se encuentren, nuestra más entusiasta felicitación y deseos de venturas.

CALIDOSCOPIO INTERNACIONAL

Por el General SALCEDO

El lapso de treinta días que ha transcurrido entre los días quince de los meses de marzo y de abril de este año, ha sido fértil en acontecimientos y sucesos políticos, unos internacionales, otros nacionales, pero con trascendencia o repercusión mundial, los más de ellos.

Entre todos destaca, por su duración y por la gravedad de sus incidentes, la crisis del Pakistán, que ha puesto en peligro su unidad nacional y que ha estado a punto de provocar una peligrosa confrontación internacional, dadas las discrepantes posiciones que en principio adoptaron la República Popular China y la India, ante el curso de los acontecimientos. La nación pakistani, compuesta por dos territorios—el occidental y el oriental—separados por más de mil millas en línea recta o a vuelo de pájaro, sobre la geografía india, es fruto, como se sabe, de la no muy acertada política descolonizadora de la Gran Bretaña (Nigeria y Palestina son otras dos muestras), que creó una serie de Estados—herederos de su vasto imperio—, muchos de los cuales llevaban en sus cimientos geopolíticos el germen destructor de las diferencias raciales, políticas y nacionales, aparentemente desaparecidas durante el período colonial.

En este orden de ideas, Pakistán constituye el caso extremo: Nacido con la India del mismo parto geopolítico, fue separado de su hermana o hermanastra siamés, con el criterio simplista y tajante de la diferenciación religiosa. De un lado, el estado hindú; del otro, mejor dicho, de los otros dos lados, el estado musulmán. El Islam y el odio a los hindúes eran, y son, los únicos lazos que unen a los Pundabis del O. con los Bengales del E., cuyas diferencias raciales, económicas y sociales son mayores que la distancia geográfica que separa a las dos capitales—Karachi y Dacca—de cada una de las regiones que componen este extraordinario Estado. Pakistán, diseñado en 1949, es hijo también, desde un punto de vista espiritual, del imperialismo intelectual de un hombre: Abi Yinnah, fundador de la Liga Muslim. El día de su nacimiento los expertos no le daban de vida más de tres años y si ha rebasado los veintiuno ha sido por la anemia y resignación del Este y por el régimen dictatorial impuesto por el Oeste. Como dice Raymond Cartier, ha bastado que soplen vientos democráticos, con ocasión de unas elecciones libres, celebradas por primera vez en el país, para que la mayoría de la población del Pakistán Oriental, que milita en las filas del partido de la Liga Awari, haya puesto de manifiesto sus deseos de independencia o al menos de una amplia autonomía. El Jefe del Estado, General Yahya Khan, fue a Dacca en un intento de conciliación pacífica, pero nada consiguió. A partir de este momento la guerra civil estalló, con el triunfo final de las Unidades Militares de pundjabis, pathanes y sikhs del Ejército pakistani. La imagen de esta guerra es, al decir de los observadores, la de la de una metrópoli que intenta hacer volver a la obediencia a una colonia. Pero con el triunfo militar de Karachi, no creo que haya quedado definitivamente

resuelto este asunto que, como ha dicho la «Premier India», ha de tener repercusiones mundiales.

Durante los primeros días del lapso que estamos comentando, tuvieron lugar las elecciones para la Cámara de diputados de la India. En estas elecciones la Sra. Indira Gandhi y sus partidarios del Nuevo Congreso han conseguido una victoria que les proporciona la mayoría en el Parlamento Federal, y en una gran parte de los parlamentos particulares de los Estados Indios. Con ello, la Sra. Gandhi podrá instaurar su política en favor del pueblo y tratará de acabar con los privilegios de casta, de raza y de dinero, cosas que, como se sabe, el anterior parlamento no le permitió hacer. Mucho se juega en esta nueva legislatura la Premier India, puesto que es también mucho lo que de ella esperan sus partidarios y el pueblo indio en general.

Y ya que de mujeres se trata, pasaremos, sin salirnos del contexto geográfico de esta región, que para nosotros es el Oriente Medio a Ceylán; Estado en el que ocupa la Jefatura del Gobierno la Sra. Sirimero Bendasanaike y en el que se ha producido una grave sublevación de estudiantes de izquierdas y de otros elementos de matiz comunista contra el actual gobierno socialista, que ha tenido que recurrir al Ejército para sofocar este movimiento en el que se mezclan y confunden el Che-Guevarismo y el Maoísmo. En ayuda del gobierno de la Sra. Bendasanaike han acudido Londres y Moscú, que han enviado material y armamento, aviones y helicópteros para el Ejército ceilandés. Con esta ayuda la U.R.S.S. mata dos pájaros de un tiro, adquiere bases, aeródromos y una buena posición político-estratégica en Ceylán y por lo tanto en el Océano Indico—que si alguien no lo remedia va camino de convertirse en un lago ruso—, y de paso, combate, mediante intermediarios, a la China de Mao y a su política.

Y ya que con China hemos topado, no hay más remedio que hacer mención, en aras de la actualidad informativa, a la invitación hecha por el Gobierno de Pekín al equipo de Ping-Pong norteamericano para que juegue partidos amistosos con el equipo chino, maestro, como se sabe, en este juego. El día 10 del mes de abril cruzaban la frontera de Hong-Kong, entre sonrisas y cortesías, los norteamericanos. Con este acto se inauguraba la llamada diplomacia del Ping-Pong, y según el propio Chu-en-Lai se abría una página nueva en el libro de la historia de las relaciones entre norteamericanos y la República Popular China. Esperemos que esta página no quede en blanco como ha sucedido otras veces, o que no quede impresa con caracteres chinos exclusivamente.

Esta nueva postura del Gobierno de Pekín ha causado sensación en el mundo y muy especialmente en los medios oficiales y políticos de los EE. UU., y, naturalmente, no ha caído muy bien en Moscú. Pero mucha mayor sensación ha causado en Norteamérica y en el mundo Occidental la sorprendente decisión adoptada por el Presidente Nixon, aplazando la sentencia dictada por el Consejo de Guerra contra el Teniente Calley—convicto y confeso de las muertes de la aldea de My Laos, y condenado por ello

a trabajos forzados durante toda su vida—, reservándose en uso de sus derechos, por ser Comandante en Jefe de las Fuerzas Armadas de los EE. UU. de Norteamérica, la revisión personal del caso.

Con el proceso contra el pequeño y siniestro Teniente Calley, y con la decisión Presidencial, apoyada por muchos de sus compatriotas, las campañas y manifestaciones populares—en Norteamérica—contra la guerra del Vietnam han renacido y poco a poco se van recrudesciendo, a la vista de los no muy considerables resultados de la política presidencial de vietnamización, cuya última demostración, la Operación Lam Son 819, no ha constituido un éxito, precisamente, pese a lo que se afirma en Washington y en Saigón. El día 10 de abril repasaban la frontera entre Laos y el Vietnam del Sur las últimas unidades del Ejército de este país, presionados y empujados por las tropas y carros del General Giap, con lo que la operación quedaba virtualmente terminada, pese a que el Cuartel General sudvietnamita le haya concedido dos semanas más de duración.

No es éste el lugar, ni dispongo de espacio para hacer un juicio crítico de esta acción. Pero en ella ha quedado claramente de manifiesto que todavía las mejores unidades militares de Vietnam del Sur, pese a contar con el apoyo y protección de la formidable arma aérea de los EE. UU., no son capaces de vencer a las aguerridas unidades del Vietcong y del Vietnam del Norte cuando éstas cuentan, como ha sido este el caso, con la complicidad de una geografía que además de favorecerles impide o limita el empleo eficaz y masivo de los medios aéreos. También ha quedado puesto de manifiesto una vez más—¡cuántas a lo largo de la historia de este tipo de guerra!—que las operaciones de objetivo limitado realizadas por Ejércitos regulares, de efectivos también limitados, en zonas en las que la geografía y la población les son hostiles corren el riesgo del fracaso en el momento en el que la fase dinámica u ofensiva deja paso a la defensiva o estática, cuyo despliegue queda materializado por una serie de posiciones que quedan a merced de la iniciativa y de los contraataques del inapresible adversario, que primero les hostiga, luego les aísla, y por último les ataca, conquista, o fuerza su evacuación precipitada. Al leer los nombres de esa teoría de posiciones—ahora son artilleras—con las que las unidades sudvietnamitas fueron jalando su progresión—Lolita, Louis, Brow, Sofa, etc.—y al considerar las dificultades por las que han pasado, las pérdidas de material que han sufrido y las considerables bajas que han experimentado en la larga y penosa fase de evacuación, han saltado los relés de mi memoria y en su pantalla han surgido las imágenes y las escenas, no sólo de Dien-Bien-Fu, sino de las más lejanas en el tiempo y mucho más próximas en el corazón, evacuaciones de las posiciones que nuestras unidades militares guarnecieron y defendieron hasta el sacrificio total—Annual, Igueriben, Tizi-Aza...—. La única y en cierto modo sustancial diferencia entre ambos casos es la de que los convoys de evacuación constituidos antaño por resignados mulos y sufridos acemileros, protegidos por nuestras Unidades de Infantería, unos, y otros blancos fáciles por el juego del enemigo, están formados hogaño por ágiles helicópteros y por jóvenes jinetes que pese a sus ventajas técnicas han tenido que pagar un sangriento tributo, amasado a base

de heroísmo, audacia y valor, siempre protegidos por la casi invulnerable aviación. También he recordado cómo el desembarco de Alhucemas en el que nuestro Generalísimo fue uno de los actores principales, acabó de una vez para siempre con la resistencia enemiga, porque la rompió el corazón. Pero esto y su paralelismo o semejanza, si se quiere circunstancial, podría ser asunto para otro artículo.

El resto de los acontecimientos, para cuyo comentario no queda espacio, son los siguientes:

El 18 de marzo es declarado el estado de emergencia en la turbulenta ciudad de Córdoba (Argentina). El día 29 los tres Generales en Jefe de las Fuerzas Armadas de Tierra, Mar y Aire deponen del cargo de Presidente al que ellos habían elevado, General Roberto Marcelo Levingstone. El día 26 de este mismo mes jura el cargo de Presidente el Teniente General del Ejército de Tierra, D. Alejandro Lanusse. El 13 de abril llega a Madrid para entrevistarse con el ex Presidente Perón el Secretario General del Partido Peronista, Sr. Paladino. Este mismo día son severamente sancionados por el Gobierno argentino los Generales y ex Presidentes Onganía y Levingstone. Mientras tanto, en Brasil se extiende una ola de asesinatos políticos; en Chile, el Presidente Allende obtiene un segundo y calificado triunfo electoral; se produce, el 5 de abril, una sublevación militar en El Ecuador, que paradójicamente termina con la destitución del Ministro del Ejército y del Jefe de Estado Mayor Central de este país. En Honduras es elegido Presidente el Conservador Ramos Ernesto Cruz. Y terminamos con América, señalando que el día 16 dio comienzo la Conferencia de la O. E. A.

El día 18 de abril se declararon en huelga en la Gran Bretaña más de un millón de hombres y salieron para Irlanda otros 1.300 soldados más. En este turbulento y atormentado país dimitió el 21 de abril el Jefe de Gobierno Chichester Clark. Le sustituye en el cargo el candidato Moderado Mr. Brian Fantkner, al ganar las elecciones. Mientras tanto continúan en Irlanda los disturbios, mientras las mujeres de este país ponen en práctica una sutil y definitiva medida para vencer al llamado Ejército invasor. Desde que comenzaron los incidentes, más de mil soldados ingleses se han casado con mujeres irlandesas. El día 20 de abril termina el Congreso del Partido Comunista Chino; el 30 dio comienzo el XXIV Congreso del Partido Comunista Soviético. Unos y otros se han ignorado. El día 20 se forma nuevo Gobierno en Turquía, en la que aumenta la inquietud política y social, y el 26 el Presidente de Yugoslavia, Tito, visita al Papa. El 7 de abril es asesinado por dos croatas el Embajador de este país en Estocolmo, y el día 12 de este mes se cumplieron los diez años del primer vuelo espacial tripulado por Yuri Gagarin, que posteriormente murió en accidente de aviación.

Por lo que a nuestra Patria se refiere, cabe registrar el viaje que a El Cairo realizó nuestro Ministro de Industria Sr. López de Letona; el periplo sudamericano del Sr. López Bravo, que visitó Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. La estancia del Ministro de Información y Turismo señor Sánchez Bella, y del Teniente General Jefe del Alto Estado Mayor, Díez Alegría, en Portugal. El día 20 de marzo terminan las conversaciones comerciales húngaro-soviéticas.

Fernando III El Santo

Patrón del ARMA DE INGENIEROS y del CUERPO DE INGENIEROS DE CONSTRUCCION Y ELECTRICIDAD

Capitán de Ingenieros, JOSE MANUEL RIPOLLES FANDOS

El Rey de todos los fechos granados, ensalzador del cristianismo y abajador del paganismo, mucho homildoso contra Dios, mucho amador de la Iglesia, y en Dios tuvo su tiempo, sus ojos y su corazón.

El Santo bajo cuya advocación espiritual se pone un Cuerpo, Regimiento o Ejército, es el PATRON, según lo define el General Almirante en su Diccionario Militar; y en el Ejército español, el fijar el Santo Patrón de cada uno de los Cuerpos es una de las atribuciones del cargo de Vicario General Castrense.

En nuestro Ejército, creemos que el patronazgo más antiguo corresponde a la Artillería, por ser el año 1522 la fecha más remota de la celebración de Sta. Bárbara por los artilleros españoles, y cuya advocación proviene o fue introducida en España, a imitación de lo que se verificaba en Flandes, según Arantegui en sus "Apuntes Históricos sobre la Artillería española, en la primera mitad del siglo XVI". (Madrid, 1891.)

Sigue en antigüedad el del Regimiento de Infantería de Zamora, que tiene por Patrona a la Purísima Concepción desde el año 1585 en que, sitiado en la isla de Bommel (Países Bajos), uno de sus soldados descubrió, al abrir una aspillera, un cuadro con la imagen de la Purísima, dándose la coincidencia de que, al mismo tiempo, iniciaban la retirada las tropas enemigas. Pero fue por Real Orden de 12 de noviembre de 1892 cuando se declaró Patrona de toda el Arma de Infantería.

La designación de Santiago como Patrón del Arma de Caballería, se hizo el 20 de julio de 1846.

En el antiguo Cuerpo de Ingenieros del Ejército, durante casi un siglo—desde 1711 hasta 1804—, no se hizo declaración de Patrón; pero con fecha 16 de enero de 1804, existe en el archivo Militar de Segovia una minuta sin firmar, que dice como sigue:

"Madrid 16 de enero de 1804. No teniendo



aún señalado Patrón el Rejimiento (sic) Real de Zapadores Minadores como los demás del Ejército: Se hace presente a V. E., a fin de que se digne elegir el que sea de su maior agrado para este Cuerpo, que tiene la honra de hallarse bajo la inmediata protección de V. E."

Al margen de esta minuta y con otra letra, se lee:

“S^o. Fernando”; y debajo: “Con esta fecha —la de 16 de enero— se comunicó al Coronel de Zapad^s. p^a. q^e. se reconozca este Santo Patrón del Rejim^{to}. R^l. de Zapadores Minadores.”

Fue el Príncipe de la Paz, Don Manuel Godoy, favorito de Carlos IV—que, entre otros cargos y prebendas, tenía la Dirección Central de los Ingenieros—, quien propuso a su Majestad Católica que se nombrase al Rey de Castilla y León, FERNANDO III, como Patrono y abogado de los Ingenieros Militares.

El patronazgo de SAN FERNANDO para el Regimiento Real de Zapadores Minadores se hizo extensivo a todo el Cuerpo, por Real Orden de 2 de mayo de 1805.

Recordemos algo de San Fernando y su época:

Fue su madre Doña Berenguela, hija de Alfonso VIII—el vencedor de las Navas de Tolosa—y dice un cronista de esta egregia dama: “Ca ésta muy noble reyna enderezó e crió a su hijo en buenas costumbres, y los sus buenos enseñamientos, dulces como miel, non cesaron de correr siempre a su tierno corazón, e con tetas de virtudes le dió su leche, enseñándole acuciosamente las cosas que placen a Dios e a los hombres, e mostrándole non las cosas que pertenecían a muieres, más lo que facie a grandeza de corazones e grandes fechos.”

Alfonso IX fue el último rey leonés. Casado con su prima Teresa de Portugal (1190), fue anulado este matrimonio por razones de parentesco, por el Papa Celestino III. Su segundo matrimonio, esta vez con Doña Berenguela, puso fin a las disputas que sostenía con su primo Alfonso VIII, el de las Navas, padre de Doña Berenguela. Pero también este matrimonio fue disuelto por el Papa Inocencio III, por ser tío de su mujer. De este segundo matrimonio nació Fernando, que recibiría Castilla de su madre y León de su padre, quien lo juró heredero al nacer, aunque lo desheredaría más tarde al saberlo Rey de Castilla, como luego se verá, pero las buenas gestiones de su madre Doña Berenguela y la generosidad de Doña Teresa de Portugal, con los acertados consejos del Arzobispo de Toledo, Don Rodrigo, hicieron feliz realidad la unión de Castilla y León bajo una misma corona. Se había dado el primer paso hacia la unidad nacional, que culminarían los Reyes Católicos, Fernando e Ysabel.

Fue un prodigio de coincidencias lo que llevó a reunir en un solo trono los dos reinos, y el que otra hermana de su madre, Doña Blanca, tuviera asimismo por hijo otro Rey Santo: Luis IX de Francia.

Esta es, a grandes rasgos, la visión de conjunto de aquel entonces.

Ni los juglares, ni tampoco los cronistas, han dejado constancia del lugar y fecha de nacimiento del Rey Santo; ni tan siquiera en el proceso de canonización se concreta este dato. Alguien escribió que, ...“viajando la corte entre ZAMORA y SALAMANCA, hubo de detenerse de pronto. La Reina se siente indispuesta y se refugia en la tienda real donde ya le habían preparado el lecho; y al cabo de algún tiempo se oyen gritos de que «ha nacido un príncipe»”.

Otro asegura que nació el año 1199, y es muy plausible este aserto, como luego veremos.

Lo cierto es que, con seguridad, todavía no se conocen datos fidedignos y exactos del lugar y fecha de su nacimiento.

Los cronistas e historiadores coinciden en que fue jurado heredero del Trono de León por su padre; reconociéndole como tal, preladados, ricos hombres y barones del reino. Alguno dice que fue después de recibir las aguas bautismales cuando se celebró el acto con la solemnidad y ceremonias propias del caso.

Otro asegura que fue constituido—con juramento—heredero del trono en el año 1199; esta fecha, como ya se apuntó antes, parece más probable para su nacimiento, porque si hacemos la cuenta atrás desde el 31 de agosto de 1217, cuando el arzobispo Primado coloca sobre sus sienes la corona real de Castilla, resulta la fecha apuntada. Aunque hay también discrepancia en la edad, pues mientras unos dicen que tenía dieciocho años al ser coronado Rey, otros fijan su edad en los veinte años, y aún hay quien le atribuye diecinueve; no obstante, casi podemos asegurar que sea el año 1199 el de su nacimiento.

Según los cronistas, aquel niño que nació tan lozano, se va marchitando al padecer con frecuencia enfermedades que lo debilitan de tal forma, que todo hacía temer por su vida. Al cumplir los diez años, una nueva y terrible enfermedad hace presa de su ya frágil persona. Los más afamados médicos hebreos de los dos Reinos han agotado sus recursos, desesperando de poderle salvar. Lo han desahuciado ya, y solamente Dios puede obrar el milagro. La abatida Doña Berenguela, empujada por su fe, toma al hijo y sale de BURGOS. En jornadas intensivas atravesara los montes de OCA, por caminos de herradura unas veces y hollando nuevos senderos otras, y apenas sin descanso, llega a Oña, al Monasterio de la Orden de San Benito. Una vez allí, postrada ante el altar de la Virgen, pasó todo un día y una noche en oración. Y dice la crónica que, al amanecer, ...“y el menino empiesza a dormir, et depois que foy esperto, luego de comer pedía”. Se había obrado el milagro.

Una vez recobrados el vigor y la salud, empieza su educación y le enseñan Teología y Jurisprudencia con todas las disciplinas que comprenden el TRIVIUM y el CUADRIVIUM. También aprende a montar a caballo y a manejar la espada y la lanza. Y terminó su formación al lado de su padre, completando su preparación para la guerra, de acuerdo con las exigencias de la época.

No en balde, San Juan de Mata, fundador de la Orden de la Santísima Trinidad, le había vaticinado años atrás, a su paso por BURGOS, que "aquel niño daría mucha gloria a Dios y días de gran ventura a sus reinos".

Corren años turbulentos de violencias y despojos. Luchas de reconquista y luchas fraticidas que desangran el país.

Cuando Alfonso VIII se dirige hacia PLASENCIA, para entrevistarse con su yerno el Rey de Portugal, es aquejado de una dolencia y cae gravemente enfermo en la aldea de GUTIERREMUNOZ, a dos leguas de AREVALO. Los médicos no aciertan a atajar la fiebre maligna, y la contrariedad que le produce la incomparecencia de su yerno agrava su estado y entrega su alma a Dios. Es enterrado en el Monasterio de las Huelgas de BURGOS. A los pocos días fallece su amante esposa Doña Leonor (acaso por no separarse de él, ni aun por la muerte); por lo que su hija Berenguela tiene que aceptar la Regencia y tutela de su hermano menor Enrique, niño de once años que ha sido proclamado Rey de Castilla, y que moriría tres años después.

La ambición del conde de Lara y la inquina de algunos nobles, promueven turbulencias y maquinaciones que encienden la guerra en Castilla con la pretensión de apoderarse de la Corona, sin reparar mientes en las excelentes dotes de Doña Berenguela. La inesperada muerte del niño Rey, Enrique, da al traste con la nociva influencia de los Lara y con la guerra iniciada. Es curiosa la circunstancia de que el Rey Enrique—más bien secuestrado que bajo la tutela del conde de Lara, pues la había conseguido tras muchas amenazas y falsas promesas a Doña Berenguela—estaba jugando con otros niños en el patio de Armas del Palacio episcopal de PLASENCIA, cuando le cayó una teja (desprendida de una de las torres) sobre la cabeza y causándole tan grave herida que murió a los pocos días. Trató el de Lara de ocultar su muerte, pero alguien lo comunicó a Doña Berenguela, que, a la sazón, estaba retirada en AUTILLO. La regente rápidamente se dio cuenta de las torvas intenciones del conde de Lara y con gran celeridad envió a por su hijo Fernando—que se encontraba con su

padre en TORO—, pretextando el tenerlo unos días con ella.

Para esta misión envió secretamente a dos nobles de toda su confianza, Don Gonzalo Ruiz y Don Lope de Haro.

Accedió a este deseo Alfonso IX, ignorante del suceso castellano, y a los pocos días llegó a AUTILLO el joven Fernando, creyendo, como su padre, que solamente el deseo de su madre de abrazarlo y tenerlo consigo unos días era la causa de tan precipitado viaje. Pero además de éstos, eran otros los deseos de su madre.

De acuerdo con los caballeros de su séquito, inmediatamente se pusieron en camino hacia PLASENCIA, donde recibidos con júbilo entusiasta, aprovechó la sagaz e inteligente madre para reforzar sus huestes y proseguir viaje hacia VALLADOLID. Hubo algunos tropiezos con los partidarios de Lara, se tomó al asalto DUEÑAS y continuaron hasta el término del viaje, VALLADOLID, donde haciendo valer sus derechos fue proclamada Reina de Castilla en las cortes celebradas; pero a continuación renuncia en favor de su hijo Fernando, con la admiración y el beneplácito de Obispos, grandes y señores del reino, procuradores y de todos cuantos constituían las cortes convocadas, y asimismo del pueblo que acudió a aclamarla; y hasta las ciudades más rebeldes reconocieron el derecho que le asistía.

Y así las cosas, el 31 de agosto del año 1217 (según otros cronistas fue el 1 de julio), tras grandes ceremonias y con la pompa y solemnidad propias del celebramiento, recibe el homenaje de pleitesía y acatamiento, y es coronado Rey de Castilla con el nombre de FERNANDO III, por el arzobispo Primado. Terminado este gran ceremonial—que se celebró fuera de las murallas que circundaban VALLADOLID—, es acompañado con igual pompa a la iglesia Mayor, la de Sta. María, para que, a su vez, jure los Privilegios del Reino. Contaba entonces el joven Rey con dieciocho años de edad.

Pero no todo fueron laureles y esplendor. Siguieron días de gran tribulación y angustia, porque Alfonso IX, su padre, está indignado por la estratagema de su esposa para proclamar a su hijo Rey sin consultar ni recibir su consentimiento.

Fernando, pese a su renuncia a derramar sangre cristiana, tiene que levantar armas contra su padre para defenderse de sus ataques. Dicen los cronistas que el conde de Lara pretendía que pusieran bajo su tutela al joven monarca, pero Doña Berenguela, adivinando sus malévolas intenciones y temerosa de que ocurriera con su hijo lo que había sucedido con su hermano, no lo consintió. El resentimiento

del de Lara azuzaba el resquemor de Alfonso IX contra su hijo, que no cejó hasta la desaparición por muerte o destierro de los Lara.

Fue entonces cuando Doña Berenguela, impulsada por sus grandes dotes políticas y amor maternal, propuso una entrevista entre las partes interesadas con la Corona de León. Embarazosa debió ser la reunión de las dos esposas de un mismo marido, y mucho debió costar a Doña Berenguela tomar esta decisión; pero ante las razones de Estado y la dulce fuerza maternal, dejaron de lado el orgullo de mujer. Pero idéntico en mérito fue el noble gesto de la primera esposa Doña Teresa de Portugal. Y el resultado de esta entrevista fue la renuncia de Doña Sancha y Doña Dulce a sus derechos a la corona de León, en favor de su hermanastro Fernando III, quien les otorgó una pensión vitalicia de 30.000 ducados. Setenta y tres (73) años habían estado separadas las coronas de León y Castilla, uniéndose ahora con Fernando para no separarse ya nunca más, al ser coronado en TORO—porque fue la primera ciudad que le abrió sus puertas—y ratificando después la ceremonia con gran boato en la capital del Reino: LEON.

Bajo los auspicios de su augusta madre, inició su reinado Don Fernando imponiendo paz y repartiendo justicia.

Escarmentada la augusta dama de las disoluciones de matrimonio del Rey Alfonso, gestionó el matrimonio de su hijo con una princesa extranjera para evitar la anulación del enlace por consanguinidad de hacerlo con princesa española. Estas gestiones culminaron felizmente con el matrimonio celebrado el 30 de noviembre de 1219 en el Real Monasterio de las Huelgas de BURGOS, del Rey FERNANDO III con la princesa BEATRIZ DE SUABIA.

Conseguida tenazmente la paz, a pesar de algunas intenciones de algaradas, en Castilla y León—ahora un solo Reino—gozaban de tranquilidad y contento, que se vio desbordado el 23 de noviembre de 1221 con el nacimiento del primer hijo, que con el tiempo sería conocido por Alfonso X el Sabio.

San Fernando, firme sin violencia y bondadoso sin debilidad, supo mantener íntegra su autoridad y reducir a la nobleza rebelde.

Gustó de rodearse de buenos consejeros, pero nunca tuvo favoritos. Solamente su madre podía influir en su ánimo, con sus sabios consejos y dilatada experiencia, para el mejor gobierno de sus Estados.

Tenía el Santo Rey tal sentido de la Justicia, que recibía a todos, sin distinción de personas; y para evitar molestas antecámaras se asomaba a una ventana baja del edificio, y allí

permanecía mientras hubiera alguien en la calle, que acudiera en demanda de justicia o de favor; pues según solía decir ...“Más me temo la maldición de una vieja, que todos los ejércitos de los moros”. Tal era su solicitud por hacer justicia a sus súbditos.

Después de haber asegurado la paz interior, emprendió aquella serie de campañas prodigiosas que terminaron con el aniquilamiento de la potencia musulmana en Andalucía. Los reinos de BAEZA, CORDOBA, CADIZ, JAEN, MURCIA y SEVILLA, se le sometieron uno tras otro, y el de GRANADA se comprometió a rendirle vasallaje, con lo que quedaba sometido el último vestigio del Al-Andalus.

En la conquista de SEVILLA se creó y empleó la primera escuadra castellana, al mando del Almirante Ramón Bonifaz. Como se ve, estuvo casi a punto de coronar la obra de la Reconquista.

La Historia, donde se admiran tan grandes hechos en todos los tiempos, nos recuerda otra curiosa coincidencia. En este siglo XIII que corría, reinaron a la vez que Fernando de Castilla y León, su primo el legendario Jaime I el Conquistador, que ceñía la corona de Aragón, y que como se sabe, conquistó Menorca y Mallorca, e inició en BURRIANA, NULES y PENÍSCOLA la reconquista del reino de VALENCIA, hasta JATIVA, etc.; y en Francia, como ya se dijo al principio, ceñía la corona su primo Luis IX—que también subiría a los altares—y que era sobrino a su vez del Rey Don Jaime I el Conquistador.

Al Rey Fernando se debe la difusión de la lengua castellana, derivada del latín y formada con las palabras usadas en las distintas regiones, así como de gran número de voces árabigas, que han perdurado hasta nuestros días.

Fundó la Universidad de SALAMANCA con los elementos ya existentes en la de PALENCIA—fundada por su abuelo Alfonso VIII—y en ella, además, instituyó una especie de Seminario dedicado a formar varones idóneos para intervenir con su consejo en los asuntos difíciles del Estado; de allí, más tarde, eligió a los doce más aptos y constituyó el Consejo Real de Castilla, destinado a seguir al Rey a todas partes para asesorarle cuando lo requiriese.

Señaló personalmente los límites de MADRID y SEGOVIA, con lo que puso fin a las disputas al respecto, mandando extender el Ordenamiento de SAN ESTEBAN DE GORMAZ, por ser allí donde se firmó tal documento.

Hizo traducir al castellano el Fuero Juzgo. Su Consejo comenzó la redacción del Código de las Siete Partidas, que luego terminaría su hijo Alfonso X el Sabio.

A San Fernando se debe la construcción de la Catedral de BURGOS, cuya primera piedra colocó acompañado de su primera esposa Doña Beatriz, el año 1221. Como la Catedral de TOLEDO estaba hecha a la morisca, la mandó reedificar, haciéndola de nueva planta, según los planos del alarife Pedro Pérez, y colocó la primera piedra el 14 de agosto de 1227. Además de estas joyas arquitectónicas, fueron muchas más las iglesias que mandó construir, como la de LEON, OSUNA, PALENCIA, VALLADOLID, TALAVERA, palacio de ASTORGA, la iglesia de ORENSE, y su palacio arzobispal, y otras más, así como carreteras y viaductos que sería prolijo enumerar.

Aunque del matrimonio con Doña Beatriz tuvo numerosa prole—pues tuvieron siete hijos varones y tres hembras—a los dos años de enviudar, y pese a tener bien asegurada la sucesión y descendencia, su madre estimó conveniente elegirle nueva esposa, y le designó a la princesa JUANA de PONTHEIU, nieta de Luis VII de Francia, para así estrechar los lazos de ambas coronas. Y en BURGOS, el año 1237 se celebró la boda con gran pompa y boato, cuando debía tener el Santo Rey treinta y ocho años de edad.

Continuó su guerrear contra los musulmanes, consiguiendo las conquistas que ya quedaron dichas, de todo el valle del Guad el Quebir, el que solía llamarse “caballero de Cristo”, “siervo de Sta. María” y “alférez de Santiago”; el que llamaban “Defensor de la Fe”, el que decía ...“teman a los hommes los que en los hommes confían; los que sólo en Dios confían, a nadie temen sino a Dios”.

Encontrándose en SEVILLA haciendo los preparativos para una gran expedición contra los moros del Norte de Africa, se sintió enfermo de hidropesía. A pesar de que los médicos dictaminaron que su dolencia no revestía carácter alarmante, él conoció que le quedaban pocas horas de vida, pues cuando pidió el Viático y le dijeron que aún no se hallaba en necesidad de recibirlo, contestó: “me quedan menos horas de vida que días creen los médicos que durará mi enfermedad”.

Dispuso los preparativos y arreglo de su cámara para convertirla en Capilla, y ante el asombro de todos y sin que nadie lo pudiera impedir, al entrar el Viático se arrojó de la cama y de rodillas recibió el Santísimo. Después mandó quedar solo para su oración, en

dulce coloquio con el mejor Capitán; y luego de varias horas mandó llamar a su mujer, hijos y séquito. Ante todos ellos dio normas y consejos de buen gobernar, principalmente a su primogénito y heredero el príncipe Alfonso. Al amanecer del 30 de mayo del año 1252, reuniendo las escasas fuerzas físicas que le restaban, comenzó a recitar el Credo, y antes de terminarlo inclinó repentinamente la cabeza y quedó dormido en el sueño de la paz y del Señor, a la edad de cincuenta y tres años.

Deducimos, pues, que son tres las razones fundamentales de su Patronazgo:

- El haber sido un invencible y esforzado Capitán del Ejército español.
- Las innumerables obras arquitectónicas y de ingeniería que llevó a cabo durante su reinado; y
- El gran impulso que dio a las Letras y a las Artes.

Este es el bosquejo, a muy grandes rasgos y omisiones, de nuestro glorioso Patrón SAN FERNANDO. Por ello el Arma de Ingenieros ha tenido, tiene y tendrá, como gloriosas virtudes la Obediencia y el Sacrificio, la Cultura y la modestia.

Todos los que llevamos los CASTILLOS en el cuello de la guerrera y en el corazón debemos estar, en cierto modo, noblemente abrumados por el gran caudal de tradiciones y virtudes que heredamos de nuestros antecesores.

Más que el descollar y el sobresalir, nos preocupa el riesgo de despuntar por ineptos o pobres de espíritu, el empañar el brillo de nuestros gloriosos antepasados y el hermoso fulgor de nuestros CASTILLOS.

BIBLIOGRAFIA

- Estudio histórico del Cuerpo de Ingenieros.*
Fernando III el Santo. Patrono de los Ingenieros Militares. (Devocionario del Soldado de Ingenieros).
Gran Enciclopedia del mundo. Hispania. (Historia política y cultural de España).
Historia Universal. José Mundó, S. J.
Memorial de Ingenieros.
San Fernando. Diego Vázquez Otero.
Vida de San Fernando. F. Garzón, S. J.

Presencia Política de las Fuerzas Armadas en Iberoamérica

Conferencia del Profesor ANTONIO LAGO CARBALLO, de la Facultad de Ciencias Políticas y Económicas, en el Ateneo de Madrid

Permitidme que recuerde algo bien sabido: entre las diversas imágenes que puede suscitar la palabra Hispanoamérica figura con notoria proporción aquella que la presenta como la tierra de los cuartelazos y de los pronunciamientos, de los golpes de Estado y las intervenciones militares, de los generales triunfantes y de los presidentes civiles derrocados. Como toda estampa tópica es, sin duda alguna, exagerada, pero a la vez está fundada en evidentes realidades. En todo caso, se trata de un tópico al que para combatirlo hay que hacer lo que aconsejaba don Miguel de Unamuno respecto de los tópicos: ahondar en ellos, analizarlos, depurarlos para ver lo que tienen de verdad y también lo que contienen de ganga inútil, de error, de inexactitud.

Y el caso es que nos encontramos ante un hecho históricamente cambiante, cuyas notas actuales no coinciden con las que lo caracterizaban cuarenta, cien años atrás. ¿Es que acaso no se dice y repite que desde hace unos pocos años se viene perfilando una nueva actitud en lo que se refiere a la actuación política de los militares iberoamericanos?

De eso se trata aquí y ahora: de ver si la imagen tradicional de la conducta política de las Fuerzas Armadas en Iberoamérica no ha sido radicalmente alterada, o está en trance de serlo, en virtud de determinadas actuaciones en algunos países americanos. Campo para el estudio analítico no falta: basta recordar que nueve países—Argentina, Bolivia, Brasil, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Perú, El Salvador, es decir, más de 150 millones de iberoamericanos tienen actualmente militares al frente de sus destinos, algunos llegados al poder por la vía del sufragio popular, y los más a consecuencia de situaciones revolucionarias o de golpes de Estado. Amplísimo panorama, pues, en el que cabe anticipar se encuentran ejemplos de las diversas actitudes

y motivaciones que explican la presencia de los militares en puestos de la máxima responsabilidad política. Pero quizá convenga recordar algunos supuestos previos que aclaren la presente configuración del tema.

* Desde la hora primera de la independencia de los pueblos americanos, aparecen los ejércitos, las milicias populares encabezadas por un caudillo, como un elemento decisivo de poder político, con el cual había que contar para gobernar, si es que los militares no gobernaban directamente.

* A medida que se acentúa el proceso de profesionalización del Ejército, que arranca de los últimos años del siglo XIX, puede observarse un cierto alejamiento del quehacer político inmediato.

Constitución

* Otro supuesto a tener en cuenta: **la voluntad democrática que informa a las Constituciones iberoam. no se corresponde con la realidad social, histórica. Si repasamos los textos constitucionales de aquellos países nos encontraremos que el Ejército queda configurado como dependiente de los órganos de gobierno y que sus tres principales tareas son: la defensa del territorio nacional, el apoyo a la Constitución y a las leyes y el mantenimiento del orden interno.** Asimismo se suele repetir en muchas Constituciones la afirmación de que el papel de las fuerzas armadas es el de obedecer y no deliberar.

Pero frente a estos principios y declaraciones, nos encontramos con una realidad histórica salpicada de quebrantos y atentados a la normativa constitucional, pronunciamientos, intervenciones, etc., que llenan páginas y páginas de la historia de estos pueblos.

Desde 1930, año en el que suben al poder el

general Urriburu en Argentina y el general Trujillo en la República Dominicana, a nuestros días pueden reseñarse sesenta y cinco intervenciones militares triunfantes.

Estas intervenciones, esta presencia política en el Poder de hombres del Ejército, ¿responden acaso a una actitud unitaria e identificadora de las fuerzas armadas iberoamericanas? ¿Por qué se producen estas intervenciones militares en Iberoamérica con más frecuencia que en otras regiones del mundo? ¿Acaso obedecen a una actitud ideológica o son representativas de un interés de grupo o de clase?

Péndulo

Con reiterada insistencia se ha venido repitiendo que el ejército ha estado en Iberoamérica al servicio de la oligarquía, de los intereses de las clases económicamente poderosas, de las actitudes reaccionarias y conservadoras. Y que ha sido el respaldo y sostén de dictaduras personalistas, de tiranías donde toda arbitrariedad e injusticia tenían su asiento.

Frente a estas afirmaciones, no han faltado quienes libres de apasionamiento y sectarismo, han observado que el efecto de las intervenciones militares en aquella zona del mundo ha sido—en las últimas décadas—el de un movimiento de péndulo oscilando entre la derecha y la izquierda, cuyo resultado general ha sido la eliminación política de las antiguas oligarquías. Al profesor Lambert pertenece la afirmación de que, salvo en algunos períodos de reacción, la fuerza política del ejército ha debilitado la autoridad de los notables y ha preparado la participación en la vida política de capas sociales más numerosas.

Y el norteamericano Lieuwen—a quien se debe uno de los libros más importantes sobre este tema—ha subrayado que “casi invariablemente las revoluciones populares de Latinoamérica en este siglo fueron encabezadas por oficiales jóvenes... que se convirtieron en los patrocinadores de cambios y reformas fundamentales, en los socavadores de las instituciones tradicionales, en los propugnadores de medidas de bienestar público”.

Ejemplos que viniesen en apoyo de estas dos opiniones, no faltan. Con carácter general basta recordar que los más de los movimientos populistas de los últimos cuarenta años no pueden explicarse sin la presencia operante, decisiva, de jefes militares o sin el respaldo de las fuerzas armadas.

Esta presencia política de los militares debe ser explicada por **razones diferentes** de las que motivaron el papel desempeñado por los caudillos románticos de hace más de un siglo o por los jefes de hace cincuenta o setenta años. Los militares que se apoderaron del poder o influyen en sus decisiones ya no son improvisados guerreros de la montaña o el llano, sino por lo común “oficiales” profesionales que entregaron algunos años de riguroso carácter técnico. Como ha escrito un sociólogo tan poco sospechoso de debilidades militaristas como Wright Mills, en su libro “La elite del poder”, **el grupo militar “es probablemente el más competente de los que actualmente se interesan en la política nacional... y ningún otro ha tenido tanta experiencia en asuntos económicos, políticos y militares coordinados ni ha tenido tanta experiencia constante en la adopción de decisiones”.** Por su parte, podría generalizarse lo que respecto de su país ha dicho el economista brasileño Celso Furtado: “No cabe duda de que la modernización de las fuerzas armadas permitió la formación de cuadros técnicos en un país cuya “inteligencia” se formaba tradicionalmente en las escuelas de derecho. Un contacto mayor con las bases del pensamiento científico y un acceso real a las formas de la tecnología moderna dieron a los militares un complejo de superioridad en su trato con los cuadros dirigentes del país”. Es lo que nuestro compatriota, el profesor Medina Echavarría—directo conocedor de la realidad hispanoamericana desde hace treinta años—ha precisado con agudeza y profundidad, al señalar las dos notas de la educación castrense: de una parte, el militar es el único profesional que ha sido educado dentro de una visión patriótica, ya que su visión del Estado es la de una entidad que no sólo hay que mantener y engrandecer cuanto sea posible, sino que exige el sacrificio de una vida a tenor de una vieja tradición milenaria. Por otra parte, añade Medina, el militar profesional de nuestros días recibe—mejor o peor—una formación de carácter técnico que lo contagia fácilmente con las tendencias tecnocráticas de la época actual.

Social y psicológicamente estas **características de la formación del militar** pesan decisivamente en su interés por la política y de ahí que se sientan impulsados a irrumpir en la escena política y ocupar los puestos claves de gobierno, no ya para garantizar el orden o preservar al país de la subversión, sino para llevar adelante acciones de progreso social y económico.

Aunque sólo sea de pasada, no quiero dejar de hacer alusión, como muestra bien significativa, al hecho de que la VI Conferencia de los Ejércitos Americanos celebrada en Lima en noviembre de 1965 tuviese por objetivo el estudio del papel que corresponde a las fuerzas armadas en el desarrollo económico y social y la acción a realizar contra la subversión comunista. Las palabras del entonces Comandante en jefe del ejército peruano, Julio Doig, fueron muy expresivas: "La mejor manera de evitar la acción del extremismo es vencer al subdesarrollo".

Tras todo lo dicho, pienso que si tuviésemos tiempo para ello sería interesante y aleccionador repasar las justificaciones dadas por los protagonistas de las intervenciones militares y golpes de Estado de los últimos tiempos. A guisa de esquema podrían resumirse en cuatro grupos las razones dadas:

a) Prevenir al país contra la amenaza comunista o extremista. Recuérdense las razones aducidas en Brasil a la hora de destituir en marzo de 1954 al presidente Goulart. Amenaza a veces cierta y fundada, a veces exagerada por las fuerzas reaccionarias y oligárquicas deseosas de colgar el sambenito de comunistas a cualquier programa de gobierno que por su sentido social y nacional atente a sus intereses económicos.

El comunicado oficial con que se anunció al pueblo boliviano la asunción del poder por el general Alfredo Ovando, el 26 de septiembre de 1969, decía: "Ante la necesidad de oponerse al extremismo, al anarquismo y al desorden que amenazan el futuro inmediato del país, las fuerzas armadas han asegurado esta mañana, sin derramamiento de sangre, el control del Gobierno".

b) Eliminar a gobiernos ineficaces y débiles que no son capaces de hacer frente a la subversión o de ordenar la convivencia. Valgan como ejemplo la acción militar que derrocó al presidente Illía en junio de 1966 o la propia reacción militar que sustituyó al general Onganía por el general Levingstone en mayo de 1970.

c) Defender los intereses económicos nacionales frente a la agresión del capitalismo extranjero o al colonialismo financiero. Recuerden la expropiación de la International Petroleum Company por el gobierno peruano de Velasco Alvarado o de la Gulf-Oil por el gobierno boliviano del general Ovando. En este orden de cosas resulta muy expresiva la afirmación contenida en el comunicado de la Junta Revolucionaria que se hizo cargo del Poder en Perú el 3 de octubre de 1968: "La

inmoralidad del régimen, el abandono al extranjero de las riquezas nacionales, el desorden de las finanzas son algunas de las causas del golpe de Estado..." y añadía: "Los recursos nacionales han sido explotados en perjuicio del país, comprometiendo de este modo su soberanía y la dignidad nacional".

d) Finalmente, salvaguardar la dignidad nacional, mantener el orden legal y defender la Constitución. ¿Cuántas veces no hemos leído expresiones análogas en las proclamas justificadoras de golpes militares en Venezuela, Colombia, Ecuador, Bolivia...?

Realidad sociológica

Al lado de las argumentaciones políticas y de las justificaciones ocasionales, está la realidad sociológica de unos países con pretensiones democráticas y, a la vez, con unas sociedades de grandes desigualdades económicas, con un mal entendido sentido liberal que se traduce en escasa disciplina colectiva y débiles hábitos de acatamiento a la autoridad. Si a esto se unen las exigencias de un explosivo crecimiento demográfico—Iberoamérica ha alcanzado a fines de 1970 la impresionante cifra de 284 millones de habitantes, mientras hace tan sólo diez años eran 200—no correspondido por un paralelo desarrollo económico, y se suman las crecientes tensiones sociales y la toma de conciencia de sectores hasta ahora marginados, el resultado final es **la necesidad de gobiernos fuertes "capaces de abordar y vencer las resistencias individualistas e insolidarias que obstaculizan el cumplimiento de los fines del Estado. Si los gobiernos civiles no lo consiguen, sólo queda, ante la inminencia de la anarquía—o la insistencia de la injusticia—que el recurso de la fuerza del poder militar"**.

No otra pareciera la idea expuesta hace cuarenta y cinco años por el poeta argentino Leopoldo Lugones cuando al celebrarse en Perú en 1925 el centenario de la batalla de Ayacucho, pronunció un discurso memorable en el que anunció "la hora de la espada" y afirmó: "El Ejército es la última sociedad jerarquizada que nos puede salvar de la disolución demagógica".

Esta frase, como con agudeza ha comentado su compatriota Jorge Labanca, parece insinuar que cuando la "disolución demagógica"—sea de derechas o de izquierdas—se apodera del Estado y pervierte el orden, la salvación del entero cuerpo social, queda confiada a una sociedad jerarquizada, "la última" y por eso mismo, la única: el Ejército.

Se configura así a la institución armada como última reserva del orden y de la auto-ridad. Pero recordemos que el destino de la reserva es no ser utilizada sino en casos extremos de necesidad y emergencia.

Y es que esta teoría, como las monedas, tiene anverso y reverso. Si en el primero encontramos los motivos que justifican la intervención, el golpe de Estado, la revolución, en el reverso hay que grabar la obligación de restaurar la democracia—con todas sus condicionantes y consecuencias—, volver al gobierno de los civiles una vez superadas las causas que originaron la intervención.

Esto lo ha visto con mucha claridad e inteligencia el profesor argentino Mariano Grondona, quien poco después del golpe de 1966 que llevó al poder al general Onganía, escribía: “el mecanismo doctrinario funciona de esta manera: el país se ha fijado grandes objetivos nacionales que, en circunstancias normales, deben ser procurados por un sistema democrático. Pero la democracia tiene a veces sus fallos y entonces las fuerzas armadas, como última reserva de la nación intervienen en el poder civil. Esta intervención, sin embargo, no se realiza para fundar un régimen unipersonal, sino para restaurar una democracia eficiente, esto es, un régimen constitucional que sirva otra vez a los fines nacionales”.

Cuando los hombres políticos y de gobierno no aciertan a asentar las bases de la convivencia social ni logran un progreso económico que ausente las posibilidades de todos los ciudadanos ni trazan ese proyecto sugestivo de vida en común que es toda empresa política, no cabe extrañeza por el hecho de que las fuerzas armadas se sientan impulsadas a extralimitarse de sus funciones específicas. Eso cuando no son los propios políticos civiles, de muy diversa tendencia, los que “han ido a golpear la puerta de los cuarteles”—por decirlo con la expresión retórica al uso—para reclamar apoyo y respaldo a sus planes y ambiciones, cuando no para pedir una intervención que salve a la nación de la anarquía y el desorden. En ese sentido puede afirmarse que en muchas ocasiones las intervenciones militares no han sido en aquellos países causa de inestabilidad política, sino efecto de esa misma inestabilidad.

Un nuevo estilo militar

Decía al principio que actualmente son nueve las naciones iberoamericanas con presidente militar y también de pasada hacia la obser-

vación de que esos nueve regímenes responden a supuestos diversos en lo que a su ideología y actuación se refiere. Uno de ellos—el peruano—viene suscitando desde su misma iniciación un especial interés por cuanto desde su hora primera apareció como algo distinto, con notas diferenciadoras. Notas que en parte podríamos encontrar en unos u otros regímenes de aquellos países, y cuya enunciación brevemente glosada nos permitirá trazar el perfil definitorio de ese nuevo estilo.

Sirva la primera para subrayar una actuación coordinada entre las tres fuerzas armadas—tierra, marina, aire—, lejos ya de acciones parciales encabezadas por un jefe afortunado y audaz.

Se trata—segunda nota—de un ejército con un alto grado de profesionalidad formado en Academias Militares y Escuelas Superiores de Guerra, cuyos mejores oficiales han completado su aprendizaje en centros de especialización. En el caso peruano hay que subrayar la importancia del Centro de Altos Estudios Militares (C. A. E. M.), creado hace 20 años, y cuyas enseñanzas no se limitan a las cuestiones profesionales y de técnica militar, sino que abarcan también los grandes temas nacionales: económicos, sociales, políticos, culturales.

La oficilidad—tercera nota—tiene un origen socioeconómico—clase media y baja, de las distintas zonas geográficas del país—que les aleja de adhesiones obligadas a los grupos aristocráticos o de alta burguesía. (Recuérdese la novela de Vargas Llosa *La ciudad y los perros*, cuyo escenario es el Colegio Militar.)

Formación nacionalista—sería la cuarta nota—contrastada con enseñanzas y cursos de adiestramiento en centros extranjeros, especialmente norteamericanos.

Vamos con otra nota caracterizadora de este nuevo estilo militar: su sinceridad política. Frente a las tradicionales protestas de estar “preservando la democracia”, ahora no se intenta enmascarar las líneas políticas de actuación. Por el contrario se habla clara y rotundamente del desengaño respecto de la eficacia de la democracia formal, contra la que están también políticos tan poco recusables de totalitarismo como el ex presidente dominicano Juan Bosch, quien en su defensa de la que denomina Dictadura con Respaldo Popular, critica duramente a la “democracia representativa, por ser un sistema político propio de la sociedad burguesa, que ha fracasado en la América Latina durante más de siglo y medio”. Cuando un redactor de

"L'Express" preguntaba en París, en julio de 1909, al general Montagne Sánchez, primer ministro peruano y comandante en jefe del Ejército, si el régimen era incompatible con la democracia, recibió esta respuesta: "En teoría, nuestro gobierno no es democrático, puesto que no hay elecciones, pero en la práctica es más democrático que todos los gobiernos anteriores. Reconoce la libertad de prensa, la libertad de opinión, salvo algunos excesos que reprimimos".

El actual presidente de Bolivia, general Torres, siendo comandante en jefe decía el 14 de noviembre de 1969 ante la asamblea de la Junta Interamericana de Defensa: "La democracia del siglo XX es una mera fórmula, sin fuerza, dirección ni ideología; el comunismo ha seguido un camino definido hacia una meta declarada en la historia mundial, avanzando triunfante ante un enemigo débil y malogrado que sólo preserva a ciertos grupos satisfechos de su suerte mientras la inmensa mayoría marginada en la angustia de situación se resuelve a cambiar el *status* social vigente a costa de cualquier sacrificio".

Y por su parte el presidente peruano, general Velasco Alvarado, que tan reiteradamente ha criticado la democracia formal en que su país vivía, afirmaba en un discurso pronunciado el 3 de octubre de 1969: "A esta revolución no se le puede pedir que respete las normas constitucionales del sistema contra el cual insurgió. Esta revolución tiene que crear, está creando ya, su nuevo ordenamiento institucional".

Otra nota caracterizadora, es la del espíritu profunda, radicalmente reformista que caracteriza a esta presencia política de algunos regímenes militares. ¿Será necesario recordar la amplia obra legislativa y efectiva llevada a cabo por el actual gobierno peruano: reforma agraria, tributaria, minera, ley de industrias, nacionalización del crédito y de la banca, etc.? El tópico cambio de estructuras se ha acometido con una profundidad y anchura que no encuentra precedentes ni parangón con régimen militar alguno en aquellos países.

La última nota caracterizadora—y una vez más vale el dicho inglés "la última, pero no la menor"—es extraordinariamente importante: se trata de la voluntad manifiesta de marchar con el pueblo. "Tenemos conciencia—afirmó Velasco en su discurso del 28 de julio de 1969—de ser intérpretes de un profundo y ancestral reclamo de este pueblo. Hoy somos uno solo: Pueblo y Gobierno, Pueblo y Fuerza Armada". Y en otro reciente discurso, el pronunciado el 3 de octubre de 1970, insistía: "La unión del pueblo y de la Fuerza Armada hace

de esta Revolución una Revolución indestructible".

Y por su parte, los portavoces del golpe militar que llevó en septiembre de 1969 al general Ovando al poder en Bolivia, insistieron en su propósito de "llevar al pueblo al proceso revolucionario", objetivo reiterado por el actual presidente, general Torres.

* * *

Hay unos bien conocidos versos de Goethe, que dicen:

"Gris, querido amigo, es toda teoría
y verde el árbol dorado de la vida."

A veces cabe pensar en todo lo contrario y temer que lo verde y dorado sea la teoría, los propósitos, los sueños y que la vida, la realidad sean grises. ¿Acaso estas manifestaciones, estos objetivos están de verdad alcanzados? Su consecución progresiva, ¿a costa de qué sacrificios, de qué cercenamientos de libertades se consiguen?

Nos queda poco tiempo para tratar con alguna extensión aspectos serios y delicados de la cuestión. Veamos, por vía de ejemplo, la paradoja de hablar de la voluntad de servir al pueblo sin establecer cauces de participación popular. ¿Acaso estos regímenes podrán llevar adelante sus programas sin la adhesión y el respaldo organizados de una estructura política en la que participen las masas de sus seguidores? En Perú hasta ahora no han sido disueltos los partidos políticos y las páginas de los diarios y revistas recogen las declaraciones de sus dirigentes. El gobierno deja decir, deja hacer, pero más tarde o más temprano necesitará de una organización política que aglutine a sus leales, que sirva de cauce de participación y de vehículo de representación. ¿Es que es pensable que pueda prescindir el régimen peruano de un partido de masas como tuvieron Perón o Vargas?

Y por otra parte, como el excelente conocedor de la realidad peruana, el sociólogo francés François Bourricaud, se ha preguntado en un trabajo reciente: "¿Es que el gobierno militar puede correr el riesgo de organizar un partido de masas para poder asegurar cierta circulación entre la base y la altura...? Un partido que reclute sus militantes en las diversas categorías sociales sin atenerse al único criterio de clase, sino según la dinámica de los intereses y de las ideologías de los grupos sociales emergentes".

La dificultad de organizar desde el poder

de un partido, complementaria de la dificultad de prescindir de él, es muestra evidente de la situación engorrosa en que se hallan los dirigentes militares. A menos que den a su régimen un sentido cada vez más autoritario, les será muy difícil prescindir durante mucho tiempo de una "correa de transmisión". El propio general Velasco Alvarado se ha hecho eco de esta preocupación y así en su discurso del 3 de octubre de 1970 ha dicho: "Esta Revolución necesita el apoyo constante y la efectiva participación del pueblo civil, hoy hermanado con el pueblo en armas que la inició hace dos años". Y en otro pasaje: "No ha sido posible durante esta primera etapa articular un organizado y masivo respaldo popular a la Revolución. Ni resolver por completo el fundamental problema de la participación efectiva del pueblo en el proceso revolucionario...". "Ahora es imperativo crear los mecanismos y las instituciones que hagan posible lograr esa participación popular sobre bases permanentes y constructivas".

Peró no es este el único escollo a superar por los nuevos regímenes militares. Sus programas de reformas radicales hieren y afectan los intereses de las clases dominantes, de los intereses económicos extranjeros tantas veces en situaciones de privilegio, alteran un orden establecido, con frecuencia injusto. Por otra parte, está la conveniencia y necesidad de una colaboración progresiva y admitida de una clase dirigente civil, que hoy por hoy

quizá sólo pueda ser proporcionada por la clase media, esos sectores que aparecen como desgarrados entre su deseo de cambio y revolución y el temor a que la aventura revolucionaria obstaculice las ventajas que pone a su disposición la sociedad industrial en la edad del consumo de masas.

Además para llevar a cabo las reformas planteadas no sólo hacen falta colaboraciones políticas y recursos humanos. También se necesitan medios financieros, capital, créditos. ¿Encontrarán estos gobernantes la comprensión internacional, la solidaridad de los pueblos hermanos, la cooperación técnica y económica necesarias para el despegue y el desarrollo?

Estamos ante una experiencia abierta, sugestiva, apasionante. Quizá no posea el aliento mítico y místico que tuvo en sus horas primeras la revolución castrista, pero no le va a la zaga en originalidad innovadora, en ejemplo repetible. ¿Estaremos ante una nueva etapa fundamental, decisiva de la historia iberoamericana? Cuantos nos preocupamos por el destino de aquellos pueblos y de aquellos hombres, ¿iremos encontrando en las noticias de cada mañana motivos para la esperanza o para el desencanto? Difícil es siempre el papel de profeta. Lo único que parece cierto es que en un mundo cargado de tensiones e inquietudes, para nosotros españoles, siempre merecerá una especialísima atención cuanto suceda en las tierras hermanas de América.

Bosquejo histórico del arma de **INGENIEROS**

General de División ANGEL RUIZ MARTIN

¿Cuándo tuvieron su origen? ¿Cuándo aparecieron los Ingenieros Militares? Dificilísima contestación.

Es cierto que este Arma fue constituida, en los diversos países, en fechas conocidas con bastante aproximación y todas ellas relativamente recientes, razón por la que se considera a este Arma como la más moderna, si hacemos abstracción de la Aviación, hija suya en nuestra Patria, que al crecer tan enorme como vertiginosamente “se salió”, por decirlo así, del Ejército tradicional, dejando en él, otra vez, a los Ingenieros como Arma más moderna. Pero... ¿es esto rigurosamente cierto?

Tan difícil es señalar el momento original de los Ingenieros como señalar el momento original de la Infantería. Si de ésta podría decirse que el primer hombre que se armó con una piedra, o un palo fue el primer infante, de los ingenieros, atendiendo a la misión que principalmente les dio origen, que fue la fortificación, podría decirse que el primer hombre que puso un parapeto de piedras en la entrada de su cueva fue el primer ingeniero militar.

Se dice que en la antigüedad no existían los Ingenieros militares y, efectivamente, ningún tratado militar nos habla de ellos hasta por lo menos entrado el siglo XIV. Sin embargo, sí existía la necesidad, la misión para defenderse (fortificación), para atacar esas defensas (aproxos) y para facilitar los movimientos (comunicaciones), misiones todas ellas específicas de los Ingenieros.

Indudablemente no puede decirse que no fueran Ingenieros militares los que construyeron las murallas de Babilonia o el puente de barcas sobre los Dardanelos por el que pasó Darío, o el de caballetes sobre el Rhin (copiado en su concepción, en los modelos reglamentarios, hasta después de empezada la II G. M.), construido por Julio César, o las obras de circunvalación y contravalación de Alexia en la gue-



rra de las Galias, o las calzadas romanas, o los castillos medievales.

Cuenta la Historia que Alejandro Magno, al enfrentarse con la fenicia Tiro, asentada en una isla y carecer de buques para atacarla, decidió hacer un espigón desde tierra firme hasta la isla, lo suficientemente ancho para que su infantería pudiese llegar a pie enjuto y con el conveniente frente hasta el pie de las murallas. ¿No es ésta, empresa propia de ingenieros militares?

Sabemos que en repetidas ocasiones se hicieron en muy remotos tiempos galerías de mina, que, pasando bajo la muralla de una plaza sitiada desembocaban dentro de ella; o bien que al llegar bajo la muralla se ensanchaba allí, sosteniéndola con “cuentos” (puntales de

EL
ARCHITECTO
 PERFECTO

EN EL
ARTE MILITAR,

DIVIDIDO EN CINCO LIBROS,

El Primero contiene, la Fortificación Regular y Irregular à la Moderna.

El II. la Especulacion sobre cada una de las Partes.

El III. la Fabrica de Quarteles, Almacenes à prueba de Bomba, y de toda fuerte de Murallas tanto en Tierra firme como en el Agua.

El IV. la Defensa y Ataque de una Plaza segun el nuevo Modo de Guerras.

El V. la Geometria, Trigonometria, Calculos, Regla de Proporcion, &c.

Que faga à luz, debajo de la proteccion
 DEL EXMO. SEÑOR

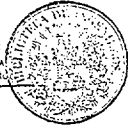
DUQUE DE MEDINA CELI

El General de Barria Don SEBASTIAN FERNANDEZ DE MADRANO, Director de la Academia Real y Militar del Exercicio de los Paytes-Bazon.

EN BRUSSELES

En Casa de LAMBERTO MARCHAL

de Libros al Buen Precio
 M. DCC.



madera) que luego se incendiaban para provocar, por su derrumbamiento parcial, una brecha por la que efectuar el asalto. ¿No es también esto propio de ingenieros militares?

Las obras militares las hacían los mismos que las obras civiles (los que tampoco se llamaron ingenieros hasta el Renacimiento), pero cuando estaban encuadrados en los ejércitos, no cabe duda que deben considerarse como Ingenieros militares.

Lo que sí puede decirse es que no existían “tropas de ingenieros”.

Los trabajos se hacían bajo la dirección de esos “ingenieros”, bien por las mismas unidades de infantería (recordemos que el legionario romano, en su equipo, llevaba siempre su útil de zapador para fortificar el campamento, anticipándose al “útil de mango muerto” de nuestra infantería actual) o por masas de “trabajadores”.

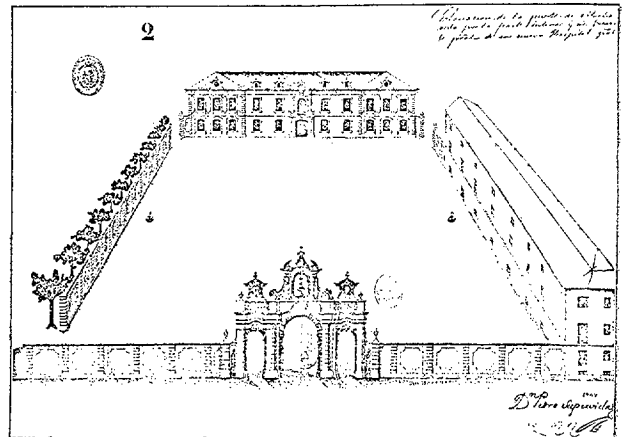
En nuestras crónicas medievales, sobre todo de Juan II y de los Reyes Católicos, se habla de estas formaciones. Según ellas, en 1483, en el frente de Baza, 2.000 peones hicieron en una noche un inmenso reducto o “baluarte”, y en cuatro días más de mil casas para alojar a las

tropas; en 1485, “6.000 hommes que envían el rey e la Reyna con picos e otras ferramientas para allanar...” en la campaña de Granada “se juntaron 2.000 peones e maestros carpinteros para hacer puentes, y 4.000 peones con picos e palas para adovar malos pasos”. ¿No son ya estas masas, en cierto modo, unidades de Ingenieros?

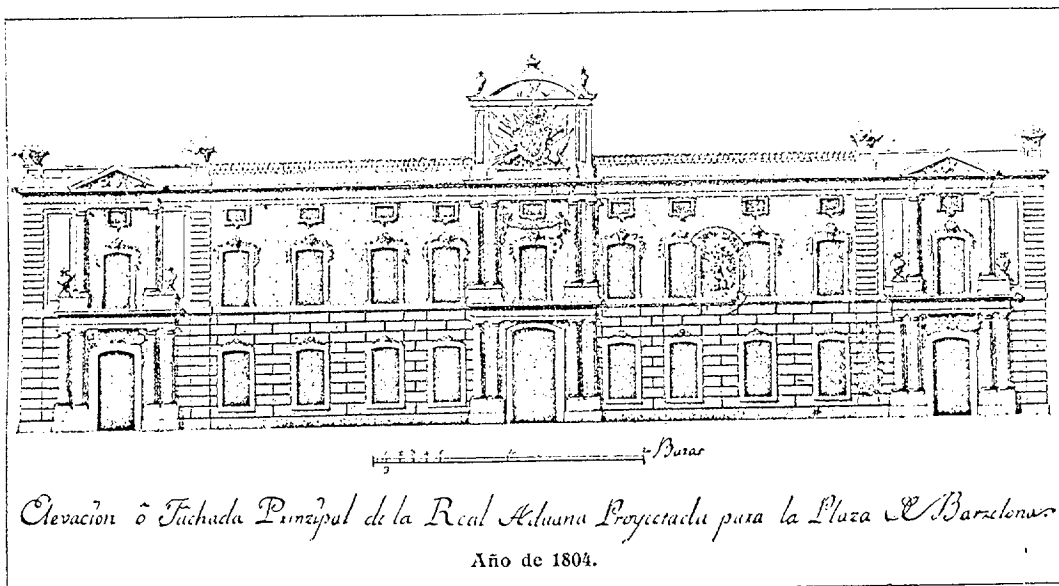
Concretándonos ya a nuestro país, y después de los antecedentes que acabamos de citar, en el siglo XVI se organizaban, pero sólo en tiempo de guerra, para disolverlos en la paz, “cuerpos de gastadores y azadoneros” mandados por “Capitanes de Trincheras o de Azadoneros que conviene sean buenos ingenieros”, y hacia 1685 aparecen, con igual carácter temporal, las primeras “Compañías de minadores”.

Es digno de recordar que, teniendo entonces la tropa, en menos, hacer estos trabajos, nuestro Gran Capitán concibió y consiguió se considerase un honor el hacer de estos hombres, creando los “gastadores” que tenían como privilegio el desfilar en cabeza de las tropas, portando con orgullo sus útiles de zapador; costumbre tradicional que perdura en nuestro Ejército, único en el mundo que encabeza los desfiles de sus unidades con éstas, las escuadras de gastadores, aunque hoy las misiones de éstos no sean las de entonces.

Hay quien dice que la denominación de Ingenieros se deriva de la de “ingenios” que, genéricamente, se aplicaba a las máquinas neurobalísticas y otras utilizadas en el ataque a las plazas muradas (arte poliorcética), pero realmente estas máquinas más bien son un precedente de la Artillería y sus servidores, aunque tampoco puede negarse que durante muchos años no hubo distinción clara entre estas dos Armas, cuyos oficiales de Infantería o de Ca-



MADRID.—PUERTA DE ATOCHA.—Año 1789.



ballería estaban “versados en matemáticas”, ni que cuando empezaron a organizarse los Ingenieros estuvieran, en diversos períodos, encuadrados a efectos administrativos al ramo de Artillería; de aquí que muchos consideren también que el Arma de Ingenieros es hija de la Artillería.

Sea como fuere, la verdad es que hasta el Renacimiento no empieza realmente a hablarse de Ingenieros como tal Arma.

Epoca gloriosa en la que España dominaba, no siendo de extrañar figurasen en nuestros ejércitos muchos ingenieros de países que hoy son independientes, pero que entonces, por ser la época de los ejércitos mercenarios, de los “condottieri”, se contrataba a extranjeros. Y así aparecen los Giorgio, Sampallo, San Michelle, Antonelli, Campi, Spanacchi, Paccioto, Leonardo da Vinci, Pedro Navarro (el inventor de la “mina”, aplicando la pólvora para derribar las murallas con más rapidez, aunque con técnica similar a la romana) y otros muchos. ¿Eran militares? ¿Eran civiles contratados? Eran... simplemente ingenieros que trabajaban de ordinario en la vida civil, y en la militar cuando se les contrataba. Soldados de una o varias campañas, pero no soldados profesionales.

Junto a los citados extranjeros había muchos Artilleros e Ingenieros españoles, tales como Cristóbal de Rojas, Pedro Luis Escrivá, Cristóbal de Lechuga, Luis Collado... que, como los extranjeros, se utilizaban sin formar cuerpo e, incluso, sin distinguir Artilleros de Ingenieros, cosa que no empezó a efectuarse hasta el siglo XVI.

Esta situación siguió hasta principios del siglo XVIII, aunque en algún momento anterior hubo intentos de unificación, como, por ejemplo, cuando en 1601 se nombró Ingeniero Mayor de S. M. y Superintendente de las Fortificaciones de España al Comendador Tiburcio Spanocchi, subordinado al Capitán General de la Artillería, que era el Inspector de las fortificaciones.

Los ingenieros eran, pues, unos funcionarios militares que no formaban Cuerpo ni tenían centros de formación determinados, reclutándose entre Oficiales que tuviesen conocimientos adecuados, principalmente de matemáticas y a los que, según conviniera pagarles más o menos, se les daban nombramientos de Alféreces o Capitán de Infantería, de Dragones, de Corazas, etc.

¿Cómo se formaban? Inicialmente estudiando por su cuenta dibujo y matemáticas y entrando de ayudante de un “ingeniero” hasta que con los años adquirían experiencia y lograban un contrato. Más tarde la necesidad obligó a crear escuelas; la primera en nuestro país parece fue la que se creó en el Real Alcázar de Madrid en 1583, y duró hasta 1625, habiendo otras de Artillería en Segovia, Burgos, Valladolid, Milán, Nápoles, Sicilia, Orán, etcétera, siendo también digna de mención la que en Bruselas estableció el Capitán General del Ejército de Flandes, Duque de Villahermosa, en 1675, que puso bajo la dirección del General de Batalla don Sebastián Fernando de Medrano y que se llamó “Academia Real y Militar del Ejército de los Países Bajos”. El

Facsímil de la figura 1 es la portada de un texto de dicha Escuela, editado en 1700 y del que es autor el propio Medrano, puede dar idea de los conocimientos que se impartían en la misma.

El advenimiento de Felipe V y el número de ingenieros de que disponía el ejército español era tan escaso que Luis XVI hubo de prestar a su nieto una brigada de ellos para la campaña de Portugal de 1704.

Cuando en 1710 fue nombrado "Ingeniero General de los Ejércitos, Plazas y Fortificaciones de todos los Reinos" el flamenco don Jorge Próspero de Verboon, quien herido y hecho prisionero en Almansa, aprovechó su prisión en Barcelona para madurar sus planes y consiguió que el Rey decretase en 17 de abril de 1711 la creación del Arma de Ingenieros en España.

La primera acción en que tomó parte como tal fue el sitio de Cardona, en el mismo 1711. En 1718 había ya 50 ingenieros a las órdenes directas del Marqués de Verboon. Como antiguo alumno de la escuela de Bruselas, ya ci-

tada, creó en 1720 una similar en Barcelona que perduró hasta 1803. Paralelamente a la de Barcelona hubo otras dos, en Orán y Ceuta, trasladadas luego a Zamora y Cádiz.

En 1728 había ya 128 ingenieros, que en 1756 se elevaron a 150, entre los grados de Director a delineantes. También en este año se fundieron Artillería e Ingenieros, para volver a separarse en 1758.

Fue, pues, don Próspero de Verboon el verdadero creador del Arma de Ingenieros, que en 1774 se dividió en tres "ramas" siguientes:

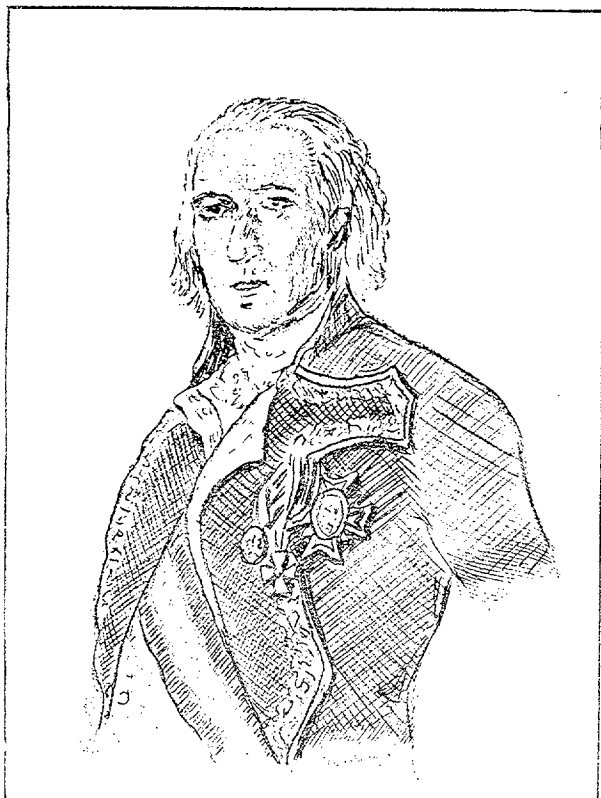
- Rama de "Academias Militares" (Director, don Pedro Lucuza).
- Rama de "Fortificaciones del Reino" (Director, don Silvestre Aabarca).
- Rama de "Caminos, Puentes, Edificios de Arquitectura Civil y Canales de Riego y Navegación" (Director, don Francisco Sabatini).

Nótese que esta tercera rama es eminentemente civil, pues no hay que olvidar que a la sazón no había más Ingenieros del Estado que los Ingenieros militares (tal como parece que sucede aún en EE. UU.), y así vemos que la Fábrica de Tabacos de Sevilla fue obra del citado Sabatini, quien también terminó la desaparecida Puerta de Atocha, en Madrid (figura 2), sacada de cimientos por el Capitán de Ingenieros don José Hermosilla y Sandoval. Otro ejemplo fue la Puerta de Alcalá de Madrid, iniciada por Juan Vanderbonch y continuada, a su muerte, por Juan Vicente Catalán. Asimismo, la Casa Aduana de Barcelona (figura 3), trazada y terminada por el Brigadier de Ingenieros Conde de Roncali, entonces Ministro de Hacienda en 1804. Y podrían citarse muchos ejemplos más.

Las tres citadas "ramas" volvieron a unirse, en 1791, bajo el mando de don Francisco Sabatini, con el rimbombante título de "Comandante General en Propiedad de Caminos, Puentes, Edificios de Arquitectura Civil y Canales de Riego y Navegación, e Inspector General de Academias y Fortificaciones", cargo que recayó después en el Capitán General don José de Urrutia, con la simple denominación de "Ingeniero General" (1801 a 1803) (figura 4).

Don José de Urrutia es otro jalón en la historia del Arma, pues creó tres instituciones básicas: la Ordenanza, la Academia y el Regimiento.

La Ordenanza era una especie de "Reglamento" que sistematizaba la organización, categorías y atribuciones y que fue la base o punto de partida de toda la legislación posterior.



Excmo. Sr. Capitán general D. José de Urrutia.

Ingeniero general de 1801 á 1803, cuando se redactó la Ordenanza del Cuerpo.

La Academia, cuyos precedentes ya han sido expuestos, adquirió forma y continuidad de la Oficialidad. Creada en 1803 en Alcalá de Henares, hasta 1808, en que por razón de la guerra de la Independencia fue clausurada hasta que se restableció, en 1813, en Alcalá, hasta 1823, en que, por la invasión de "los cien mil hijos de San Luis", mandados por Angulema, emigró a Andalucía y luego se disolvió. En 1825 se creó en Segovia una especie de Academia General, donde se formaron los Oficiales de Ingenieros hasta que, en 1826, se creó en Madrid la de Ingenieros, de donde sucesivamente pasó a Avila, Talavera de la Reina, Arévalo y, finalmente, en 1833, a Guadalajara, en cuya Plaza permaneció casi un siglo, hasta que, destruida por un incendio, se fundió con la de Artillería, en 1931, en Segovia.

Terminada la Guerra de Liberación (1936-1939), se volvió a separar, estableciéndose en Burgos con el nombre de Academia de Ingenieros del Ejército.

El Regimiento fue la primera Unidad del Arma y del que se han derivado todas las demás Unidades de Zapadores-Minadores, y fue creado por R. D. del 5 de septiembre de 1802, en Alcalá de Henares, con la denominación de Regimiento Real de Ingenieros.

De la Academia de Alcalá habían salido oficiales como don Antonio de Sangenis, cuya es la frase "que no se me llame si se trata de capitular, porque nunca seré de opinión de que no podemos defendernos", pronunciada siendo Coronel en el primer sitio de Zaragoza.

El Regimiento Real fue la primera Unidad sublevada en 1808 contra Napoleón; sus Unidades combatieron en Valencia, Zaragoza, Bailén y otros puntos. En el Museo de Ingenieros se conservaba la Bandera del 2.º Batallón que ondeó en los campos de Bailén (hoy en el Museo del Ejército).

Un tercer jalón en la historia de los Ingenieros Militares lo marca el más ilustre de ellos: don Antonio Ramón Zarco del Valle, antiguo alumno y después profesor de la Academia de Alcalá (figura 5); fue sucesivamente Capitán de Zapadores, Cuartel-Maestre General de División y Jefe de E. M. combatiente en Bailén, Tudela, Chiclana, Albuera y Sagunto; Vocal de la Junta Superior Facultativa del Cuerpo en 1815; Subsecretario del Ministerio de la Guerra (el primero que hubo) en 1820; Capitán General del sexto distrito en 1821, operando como tal en la Guerra Carlista y encargado, en 1823, de la defensa de Madrid; Ministro de la Guerra en 1833 y 1834, e Inspector General de los Ejércitos del Norte y Reserva en 1855.

Este importante personaje fue Inspector Ge-

neral de Ingenieros en 1843 durante quince años (1843-1854) y (1856-1860), continuidad que, unida a su actividad e inteligencia, le permitió desarrollar una inmensa labor. Creó en 1844 el Regimiento de "Zapadores Jóvenes", como cantera de futuros Suboficiales; el Gimnasio y los "Zapadores-Bomberos" (1846), y el Parque de Incendios, en Guadalajara (1847); la "Brigada Topográfica" (antecedente del Servicio Geográfico) (1848); las primeras Unidades de Pontoneros; las Compañías de Obreros de Ingenieros para las Obras de Fortificación permanente; la reorganización de las cinco Comandancias creadas por Verboon (con un total de 48 Comandancias, más la exenta de Ceuta), de las que se derivan nuestras actuales Comandancias de Obras.

El desarrollo de las Unidades de Ingenieros a partir de aquel primer Real Regimiento de Alcalá de Henares, fue rápido y constante, tomando parte en la expedición a Dinamarca, con el Marqués de la Romana.

En 1815, el Regimiento (llamado entonces de Zapadores-Minadores Pontoneros) tenía tres batallones (uno de Minadores, uno de Pontoneros y uno de Zapadores). Disuelto en 1823 y restablecido en 1824, se le añaden en 1844 los "Zapadores Jóvenes", en 1847 los "Zapadores-Bomberos" y en 1848 la "Brigada Topográfica".

En 1873 son cuatro Regimientos agrupados en dos brigadas (cada Regimiento tenía sin dividirse en Batallones, dos Compañías de Zapadores-Bomberos, una de Minadores, una de Pontoneros, una de Telégrafos y una de Ferrocarriles), apareciendo dos nuevas especialidades del Arma: Telégrafos y Ferrocarriles.

El telégrafo eléctrico empezó a usarse en 1860, la radio en 1902 y el teléfono en 1904. Posteriormente se crean Unidades de Zapadores en Ceuta, Melilla, Baleares y Canarias, y de Telégrafos en ambos archipiélagos.

En 1890 surge una nueva especialidad al crearse, en el Batallón de FF. CC., la "Sección de Velocipedistas" y la "Escuela de Ciclistas para Infantería", germen de las Unidades Ciclistas, hoy desaparecidas. Es curioso recordar que en 1906 había Secciones de Ciclistas en las Capitanías Generales y en el E. M. C., siendo de Ingenieros esta última y de Infantería las restantes.

Aparecen aquí nuevas ramas del Arma:

- La Aerostación, con las Compañías de Aerosteros suprimidas en 1799 y restablecidas en 1877.
- La Iluminación y Alumbrado, creados en 1902, afectos al Parque Aerostático.
- El Centro Electrotécnico, que era un raro



complejo, pues construyó y tuvo a su cargo el salto de agua de Viedma (Tajo), la Escuela de Telégrafos, experiencias y la Red Óptica.

Con dos automóviles (uno de los cuales se conserva en el Museo del Ejército), regalados por el Capitán de Caballería don Luis Carvajal, Marqués de Puerto-Seguro, adscritos al Centro Electrotécnico, donde se formó la "Escuela de Mecánicos Automovilistas", nació el Servicio de Automovilismo (la Escuela se dividió después en dos: una, de "Ligeros", a cargo de Ingenieros, y otra, de "Pesados", a cargo de Artillería, igual que sucedió, años más tarde, con los primeros carros de combate). En 1910 había ya cuatro Secciones de Camiones para Servicios de Ingenieros.

En 1912, y gracias a los esfuerzos del entonces Comandante don Pedro Vives y Vich, y Oficiales como los Capitanes don Alfonso de Orleans (Infante de España) y don Alfredo

Kindelán, nace, en el seno de la Aerostación, la Aviación Militar, germen y fundamento del Ejército del Aire.

La casi totalidad de las Unidades de Ingenieros se unió al Alzamiento Nacional del 18 de junio de 1936, pero la mayoría sucumbió heroicamente en los primeros días, sufriendo el Arma una verdadera hecatombe, con lo que quedó en Zona Nacional hubo que hacer frente a las necesidades crecientes de la Campaña, en la que se necesitaron proporcionalmente más fuerzas de Ingenieros que en ninguna otra de nuestras campañas anteriores.

En el período 1940-60 las tropas de Ingenieros sumaban: diez Regimientos de Zapadores, diez Agrupaciones de Transmisiones, tres Agrupaciones Mixtas, dos Regimientos de Zapadores de Fortaleza, un Regimiento de Ingenieros de Ejército, un Regimiento de Transmisiones de Ejército, un Regimiento de la Red Permanente de Transmisiones, un Batallón de Transmisiones de Ejército (Marruecos), una Agrupación Mixta (Baleares), un Regimiento Mixto (Canarias) y un Batallón de Minadores.

La organización actual es sobradamente conocida de todos.

La expansión de los Ingenieros, que hemos seguido sumariamente, no ha sido privativa de nuestra Patria, sino un fenómeno universal. Como botón de muestra citaremos que en la I. G. M. los americanos empezaron a combatir en Europa con seis Compañías y al final de la guerra tienen 174.000 hombres, que representaban el 10 por 100 del efectivo total de sus ejércitos.

Del precedente resumen histórico se pueden sacar las siguientes consecuencias-resumen:

- Los Ingenieros Militares, en el sentido nato de la palabra, han existido siempre, pero como corporación organizada son relativamente modernos.
- Desde su aparición han crecido sin cesar en número e importancia.
- Sus misiones se han multiplicado constantemente y algunas de ellas han crecido de tal modo en importancia y volumen que se han desgajado del Arma para adquirir vida independiente. Automovilismo, Servicio Geográfico, Aviación y Transmisiones (esta última aún no desgajada en nuestro país), son hijas de esa madre prolífica. También, en nuestra Patria, la rama de Construcción y Electricidad de nuestro Cuerpo de Ingenieros de Armamento y Construcción es otra rama salida del Arma.

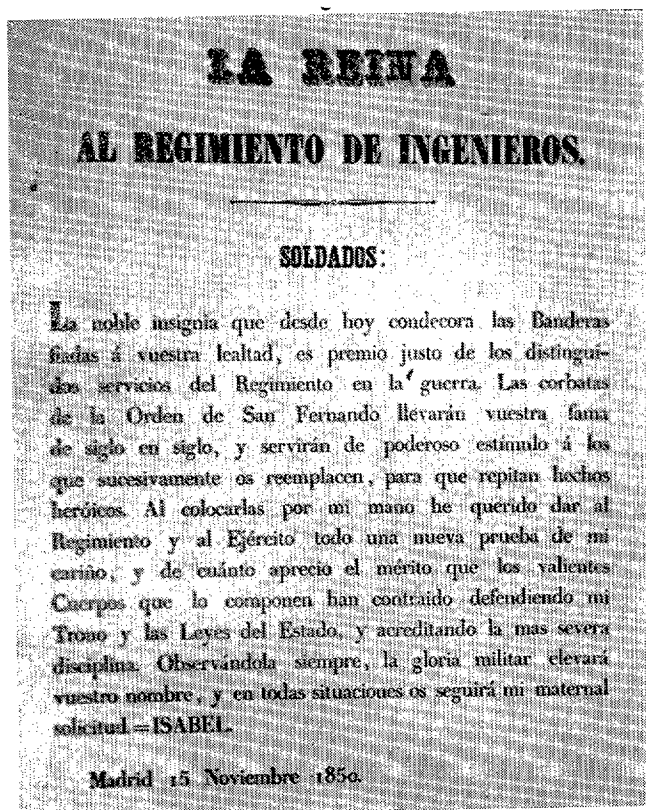
Los Ingenieros Militares han solido caracterizarse por su meticulosidad, sobre todo en

épocas de paz. Prueba de ello es el haberse podido reconstruir nuestro Alcázar de Toledo, destruido en la Guerra de Liberación, con toda fidelidad gracias a los planos y proyectos de su restauración anterior, en los que figuraban con el mayor detalle hasta los motivos ornamentales de techos, puertas, rejas, etc. Quizá en algunas épocas esta meticulosidad se tradujo en amaneramiento y falta de agilidad, con parcial olvido de la verdadera razón de ser del Arma; con preponderancia de la técnica sobre la táctica. Pero, en general, los grandes Ingenieros han sido también consumados tácticos.

Si se dice, con razón, que las letras no embotan la espada, la ciencia de los Ingenieros tampoco la ha embotado nunca. Hemos citado algunos nombres de ingenieros que sobresalieron en ambas cosas. Podríamos añadir entre los que sobresalieron principalmente en técnica al General Ibáñez de Ibero, Marqués de Mulhacén, fundador del Instituto Geográfico y Estadístico, el General José Marvá Mayer, fundador del Instituto Nacional de Previsión, Tenientes Generales Kindelán y Vigón, Coroneles Ugarte y Arbex, Comandante Alejandro Goicoechea (inventor del Tren Talgo), el Capitán Francisco Norte (que calculó la estructura del edificio de los Sindicatos), Generales Medrano y Laguna, restauradores del Ministerio del

Ejército y del Alcázar toledano; y en el campo militar los laureados, Ríos, Barreiros, Félix Arenas, Gil Alvarelos, Ripoll, Angel Sevillaño, y otros como Padrós, García de la Herrán, Ostariz, José Figueroa, Alvarez Remetería, Topete, Arteaga, Valcárcel, etc., etc. Las corbatas de San Fernando lucen las banderas de algunas unidades del Arma (la primera de ellas impuestas por la reina Isabel II en persona). Si los primeros certifican el "valer", los segundos atestiguan el "valor" de los componentes del Arma y Cuerpo de Ingenieros.

La lista de los ingenieros extranjeros ilustres sería interminable. En los párrafos precedentes hemos citado algunos de nuestro país, pero ¿cómo olvidar los de Von der Goltz, Joffre, Kitchener, Malenkof, Vauban, Mac-Arthur...? Y había que añadir los que, sin haber pertenecido orgánicamente a los escalafones del Arma, han sido Ingenieros Militares de vocación como Montalambert que, perteneciendo al Arma de Caballería, creó toda una nueva escuela del arte de fortificar (el sistema poligonal) que vino a derrocar a la escuela de Vauban (sistema abaluartado), aquel hombre que fue capaz de crear, sucesivamente, tres sistemas de fortificación para discurrir, seguidamente a cada uno, el sistema más adecuado para atacarlo (preponderancia de la ciencia del táctico).



La misión actual de los INGENIEROS

Coronel de Ingenieros JUAN MANUEL
SANCHO SOPRANIS Y FAVRAUD, D. E. M.
Del Instituto Español de Estudios Estratégicos

I

A partir de la última contienda internacional, los adelantos técnicos se han producido a velocidades crecientes en progresión geométrica, en todos los terrenos y en forma tal que en algunos espíritus han sembrado la confusión acerca de la validez de los principios tradicionales y de la razón de ser de los clásicos medios de acción.

Si nos detenemos a buscar los fundamentos filosóficos, veremos que los principios de la Táctica—entendiendo por Táctica la Ciencia y el Arte de la acción directa contra el enemigo en armas—no han cambiado y que no es de suponer que cambien en los tiempos venideros.

Para ello es preciso ir a la raíz del problema: la función que incumbe a las Fuerzas Armadas.

II

La Organización tiene por objeto la creación del órgano adecuado para el desarrollo de una

función determinada, asegurando el funcionamiento de aquél en las mejores condiciones de eficacia, de rendimiento y de economía.

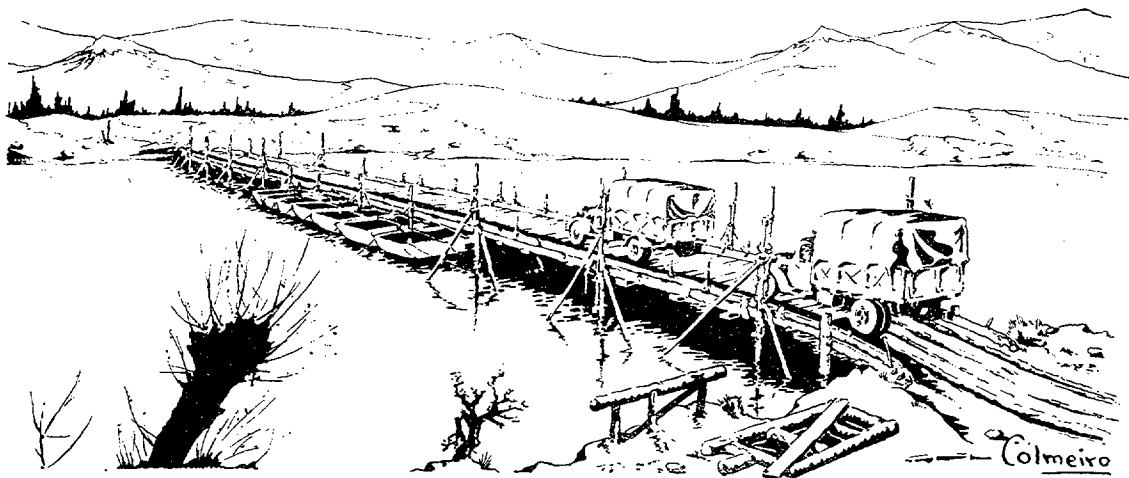
La función es la expresión de una necesidad que es preciso satisfacer.

Es el elemento fundamental de toda labor de organización, por ser la base del problema que se trata de resolver. Es ella la que crea el órgano y da a éste su razón de ser. Un órgano sin función se atrofia y muere.

Si la necesidad es permanente en su esencia, también lo será la función que la expresa.

Lo que sí varía, como consecuencia y a la zaga de la evolución de los medios de acción que la técnica proporciona en cada momento, es la modalidad de desarrollo.

Por ello el organizador no se debe contentar con analizar las exigencias de la función en el momento actual, sino que ha de intuir lo que la función exigirá en el futuro para ser correctamente cumplida, habida cuenta de las realizaciones previsibles de la técnica durante el período de tiempo que abarque la labor de



organización con vistas al posible empleo. Y es preciso, además, revisar constantemente el órgano creado para averiguar si sigue siendo el adecuado con arreglo a las circunstancias actuales y previstas.

A primera vista pudiera parecer que un órgano determinado debe ser creado para el cumplimiento y desarrollo de una sola función.

Analizando cuidadosamente las diversas funciones se podrá apreciar que existen entre algunas de ellas una afinidad que permite agruparlas y ponerlas a cargo de un mismo órgano, sin olvidar, no obstante, que éste ha de poder cumplir plenamente su función principal, para la que fue creado.

Con ello se conseguirá alcanzar un pleno rendimiento, a la par que una economía de medios.

El cuerpo humano, como obra divina que es, sirve de modelo y de guía para la labor humana de organización.

Sus órganos cumplen las funciones vitales, y algunos tienen a su cargo también funciones afines con las suyas propias principales, que desempeñan sin perjuicio de las primeras. Así, la boca, que atiende a la necesidad ineludible de comer, sirve asimismo para hablar; ayuda a la nariz en la función de respirar e, incluso, si es preciso, la suple. El Sumo Organizador no nos ha dotado de un órgano exclusivamente dedicado al habla ni al olfato: ha aprovechado otros encargados de sendas funciones principales. Si una de las funciones hubiera de ser sacrificada, por cualquier causa, sería la afín, nunca la principal: se puede perder el habla o el olfato, pero nunca, so pena de muerte, el comer o el respirar.

III

La función genérica de las Fuerzas Armadas se puede resumir en la siguiente expresión:

ALCANZAR LA VICTORIA EN LA BATALLA, o sea, destruir o neutralizar las Fuerzas Armadas del enemigo.

Esta expresión encierra en sí la permanencia de la función desde que los hombres, y por lo tanto la Guerra, existen.

No es previsible que sufra alteración hasta el fin de los tiempos.

El signo tangible de la Victoria es "el soldado propio en su lugar descanso a la puerta del Ministerio de la Guerra del país enemigo", es decir, la *ocupación del territorio del adversario*.

Luego el órgano que se constituya para el cumplimiento de esa función ha de ser tal que

ese soldado pueda avanzar, ocupar el terreno y conservarlo.

En última instancia, todas las actividades de la Nación en la Guerra, durante la Batalla, han de tender a que el fusilero-granadero, o quien haga sus veces, avance para *ocupar* un espacio que permita *destruir* el potencial bélico enemigo y, de este modo, imponer la voluntad propia al adversario, alcanzar la Paz.

Ello ha de ser el resultado de la composición de varios vectores, cada uno de los cuales, según sus características específicas, deberá tener la orientación y la intensidad convenientes para que aquélla pueda cumplir su objeto.

En buena Táctica, hay que querer para el enemigo lo que no se quiere para sí mismo.

En virtud de este precepto, nada cristiano, toda función tiene necesariamente dos aspectos: uno positivo para las fuerzas propias y otro negativo para las del adversario.

Y puede suceder que este último aspecto tenga prioridad sobre el primero.

Las Fuerzas Armadas Nacionales deben, sobre todo y ante todo, dar cumplimiento a su misión suprema, corolario obligado de la función antes expresada y aspecto negativo de la misma:

PROHIBIR AL ENEMIGO LA OCUPACION Y LA CONSERVACION DEL TERRITORIO PROPIO, para garantizar la soberanía y la independencia de la Patria.

Funciones afines con la principal, que pueden ser desarrolladas sin menoscabo de ésta, antes bien facilitándola, son:

- inculcar la Doctrina Nacional a los futuros ciudadanos, a esa gran mayoría de la juventud masculina del País que, procedente de los más diversos orígenes, pasa la barrera que separa al Mozo del Ciudadano por la puerta del Servicio Militar;
- combatir cualquier peligro interno que amenace la Doctrina Nacional y la seguridad del Estado;
- cooperar al desarrollo nacional: formación, educación, instrucción técnica, obras públicas, prevención de siniestros y lucha contra éstos.

Estos conceptos generales son valederos para cualquier nación.

Pero su aplicación práctica y concreta requiere, como condición absoluta de eficacia, el análisis de las características y de las circunstancias específicas de la nación de que se trate, con objeto de no caer en los errores, igualmente graves, de absoluto respeto a lo tradicional por

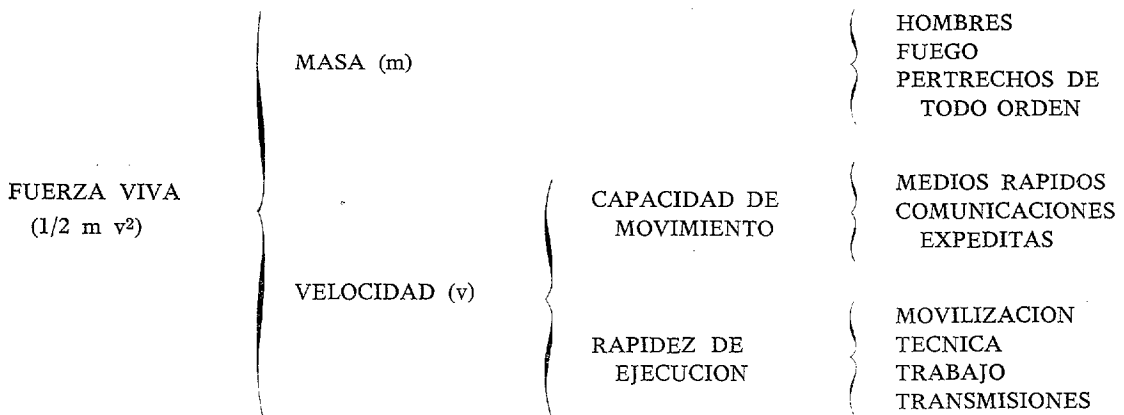
el mero hecho de serlo, o de desmedido afán innovador, o de adoptar lo que haya dado resultado—o parezca darlo—en otros países con características y con problemas distintos de los propios; es decir, realizar la labor de organización a la luz de la Política Militar, que es consecuencia de la de Defensa, la cual, a su vez, fluye de la Política Nacional.

IV

Las funciones específicas que se deducen de la función genérica de las Fuerzas Armadas son:

- la posesión y conservación del espacio terrestre, signo tangible de la Victoria;
- la conquista del espacio terrestre y el dominio del marítimo y del aéreo;
- el apoyo por el fuego para la conquista y para la conservación del espacio terrestre;
- la alimentación de la Batalla;
- hacer posible la acción rápida, flexible y coordinada.

Cada una de estas funciones específicas es la principal que incumbe y ha de estar a cargo de un elemento primario de acción, capaz de desarrollarla en grado sumo, aunque pueda, en grado menor y en segunda urgencia, dar cumplimiento a alguna de las demás.



La proporción, voluntaria o impuesta, en que fuerza viva e inercia entren en la constitución del órgano encargado de ejercer la acción directa contra el enemigo en armas dependerá de la *forma* en que se quiera, o se pueda, dar cumplimiento a la función genérica de las Fuerzas Armadas Nacionales: ocupando el territorio del adversario o prohibiendo a éste la ocupación del territorio propio.

V

Para avanzar hace falta *movimiento*.

Si éste tropieza con obstáculos que pretenden impedirlo, será preciso recurrir al *choque* para derribarlos.

La violencia del choque depende de la fuerza viva y ésta es función de la masa y de la velocidad del móvil; su expresión matemática, $1/2 m v^2$, pone de manifiesto la importancia de la velocidad, que interviene en ella con su cuadrado.

La velocidad, a su vez, es función inversa del tiempo.

Luego el órgano adecuado para desarrollar la función genérica de las Fuerzas Armadas ha de contar con *masa* suficiente y con *velocidad* conveniente para producir una fuerza viva eficaz y, además, con la *inercia* precisa para absorber la fuerza viva que le pueda aplicar el adversario.

Ha de llevar implícita la *capacidad de actuar en el menor tiempo posible*.

Necesita:

- poder combatir,
- poder subsistir y durar.

Los elementos de la fuerza viva que nos ocupa son:

VI

Los elementos primarios de acción, o vectores componentes de la resultante apetecida, han existido desde el principio de la historia y existirán hasta su final, aunque con nombres y fisonomías diversos y cambiantes, de acuerdo con los medios materiales disponibles para el desarrollo de sus funciones específicas.

En el momento presente, son estos elementos primarios:

- para la posesión y conservación del espacio terrestre
- para la conquista del espacio terrestre ...
- para el dominio del espacio
 - marítimo
 - aéreo
- para el apoyo por el fuego para la conquista, posesión, ocupación y conservación del espacio terrestre
- para la alimentación de la Batalla
- para hacer posible la acción rápida, flexible y coordinada

INFANTERIA.

ARMA ACORAZADA.
CABALLERIA.

MARINA.

AVIACION.

ARTILLERIA, AVIACION y eventualmente MARINA.

SERVICIOS, MARINA (1).

INGENIEROS.

Pero, además, hacen falta elementos complejos que combinen adecuada y armónicamente las capacidades individuales de los elementos primarios y los efectos de las acciones elementales de éstos.

Han de encerrar en sí, en distintos grados, los dos conceptos de

- combatir por sí mismos,
- permitir el combate y la vida de sus organismos subordinados.

Dichos elementos complejos integran varios primarios, o todos ellos, en forma inmediata o mediata, para constituir las Unidades interarmas o inter-ejércitos, a la medida de la acción que se les encomienda, y van desde la Agrupación Táctica al Teatro de Operaciones.

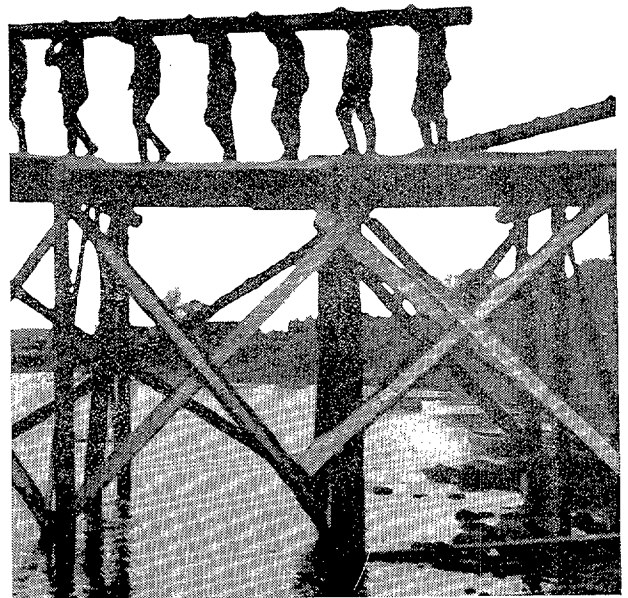
La función específica de cada una de las Fuerzas Armadas, actualmente diferenciadas atendiendo al medio físico en el que actúan, es corolario obligado de la función genérica de su conjunto, es decir:

COOPERAR A LA CONSECUION DE LA VICTORIA MEDIANTE LA DESTRUCCION O LA NEUTRALIZACION DE LAS FUERZAS HOMOLOGAS DEL ENEMIGO, ampliada, en el caso de las Fuerzas Terrestres,

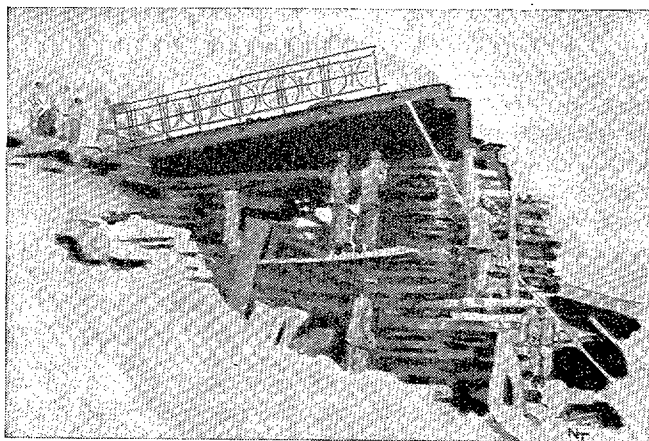
con la de **PROHIBIR EN ULTIMA INSTANCIA LA OCUPACION Y LA CONSERVACION DEL TERRITORIO NACIONAL POR PARTE DEL ADVERSARIO.**

VII

Y llegamos al análisis de la función principal de los Ingenieros, tan permanente en su esencia como variable en su modalidad de ejecución.



(1) En esta misión desempeña la Marina un papel primordial, ya que por la mar suele venir la mayor parte de los elementos que precisan la Batalla y la Guerra. El dominio de los mares es esencial para la seguridad y para la garantía del apoyo logístico.



XIX Cuerpo de Ejército Acorazado de Gu-
derian y la expugnación de la obra de La
Ferté.

VIII

El tiempo es, si no el mayor, uno de los ma-
yores enemigos de los Ingenieros.

Cuentan que en la pasada contienda de 1939
a 1945, el dinámico Jefe del III Ejército norte-
americano, General Patton, dio a su Jefe de
Ingenieros la orden de realizar un trabajo. Al
preguntarle éste para cuándo lo quería termi-
nado, le contestó Patton: "Para ayer".

Esta anécdota pone de relieve:

- que los trabajos de Ingenieros son siem-
pre urgentes, pues de ellos dependen las
posibilidades de combate y de vida de
los elementos de acción;
- que casi siempre el Jefe de Ingenieros se
ha de adelantar a las necesidades tácticas
y a las peticiones, para "reducir todo
cuanto sea factible el tiempo".

Se puede decir que **EL BUEN INGENIERO
MILITAR ES EL HOMBRE QUE HIZO
AYER LO QUE EL MANDO LE ORDENA
HOY QUE SE HAGA PARA MAÑANA.**

Sin embargo, por muy eficaces que sean los
Jefes y las Tropas de Ingenieros, la prepara-
ción y la ejecución de los trabajos llevan con-
sigo unos plazos de tiempo inevitables.

Pero estos plazos han de ser reducidos a un
estricto mínimo, mediante

- un constante y estrecho enlace entre el
Mando y su Jefe de Ingenieros, para que
éste esté enterado cuanto antes de los
planes y de las intenciones de aquél,
pueda informar oportunamente acerca de
sus posibilidades y limitaciones e iniciar
cuanto antes sus preparativos.

Este enlace ha de mantenerse también con
los demás Jefes de Armas y de Servicios, para
conocer sus necesidades en tiempo útil;

- una gran capacidad, tanto táctica como
técnica, de los Jefes y Oficiales del Ar-
ma, que asegure la correcta dirección;
- una exacta y completa información, tanto
acerca del enemigo como acerca del ter-
reno, de las condiciones meteorológicas
y de los medios disponibles, con lo que
se acortan los plazos de preparación y se
reducen los tiempos muertos;

Desde que existen Ejércitos en el mundo, han
necesitado el movimiento para maniobrar y
subsistir, y el enlace para el ejercicio del mando.

En cada momento se ha procurado que estas
necesidades se satisfagan con la máxima velo-
cidad posible.

Y como la velocidad es función inversa del
tiempo, podemos decir que para dar cumpli-
miento a su función específica, los Ingenieros
han tenido, tienen y tendrán como misión *ac-
tual*:

**REDUCIR EN TODO CUANTO SEA FAC-
TIBLE EL TIEMPO DE INTERVENCION
DE LOS ELEMENTOS DE ACCION.**

Para ello han de sacar el mejor partido de
las realizaciones de la técnica, estando constan-
tamente al tanto de ellas, e incluso provo-
cando nuevas realizaciones con objeto de estar
en condiciones de cumplir su misión "actual"
no sólo en el momento presente, sino sobre
todo, en el futuro.

La evolución de la modalidad de ejecución
provoca la evolución de la estructura y de la
constitución del órgano correspondiente. Esta
última evolución ha de estar adelantada sobre
la primera porque es imperativo anticiparse a
las exigencias futuras, so pena de enfrentarse
con ellas con un órgano ya anticuado.

Los éxitos fulminantes de la Wehrmacht en
la Campaña de 1940 se deben particularmente
a la creación de los Zapadores de Asalto, pro-
ducto de la intuición de los organizadores ale-
manes, que supieron adelantarse a las exigen-
cias de la batalla.

Así asistimos a hazañas insospechadas y re-
putadas imposibles, como la toma del Fuerte
de Eben Emael, el paso de las Ardenas por el

- una perfecta instrucción de las Unidades de Ingenieros, que asegura la rapidez de ejecución y evita despilfarros de tiempo en rectificaciones;
- medios materiales adecuados, tanto en cantidad como en clase, cuidadosamente mantenidos y entretenidos, para eliminar los tiempos muertos de reparaciones y de espera. Sin estos medios materiales la acción de los Ingenieros es punto menos que nula.

Estas son las mejores armas en manos de los Ingenieros para salir victoriosos de su permanente lucha con el tiempo.

IX

La aplicación práctica de la función específica enunciada en el apartado VII supone, para el Arma de Ingenieros española, que abarca a Transmisiones y a Zapadores, hacerse cargo de las COMUNICACIONES, concepto general que engloba ambas especialidades.

Las Transmisiones, dentro de la gran diversidad de medios que utiliza, tienen una misión clara y unitaria: *asegurar el óptimo y constante funcionamiento del Componente Material del Enlace*.

La función que desarrollan es fundamental. Es la que, en el cuerpo humano, cumple el *sistema nervioso*, que lleva al cerebro las sensaciones corporales provocadas por agentes exter-

nos y a los órganos las decisiones del primero para responder a las segundas.

La misión "actual" de las Transmisiones consiste en:

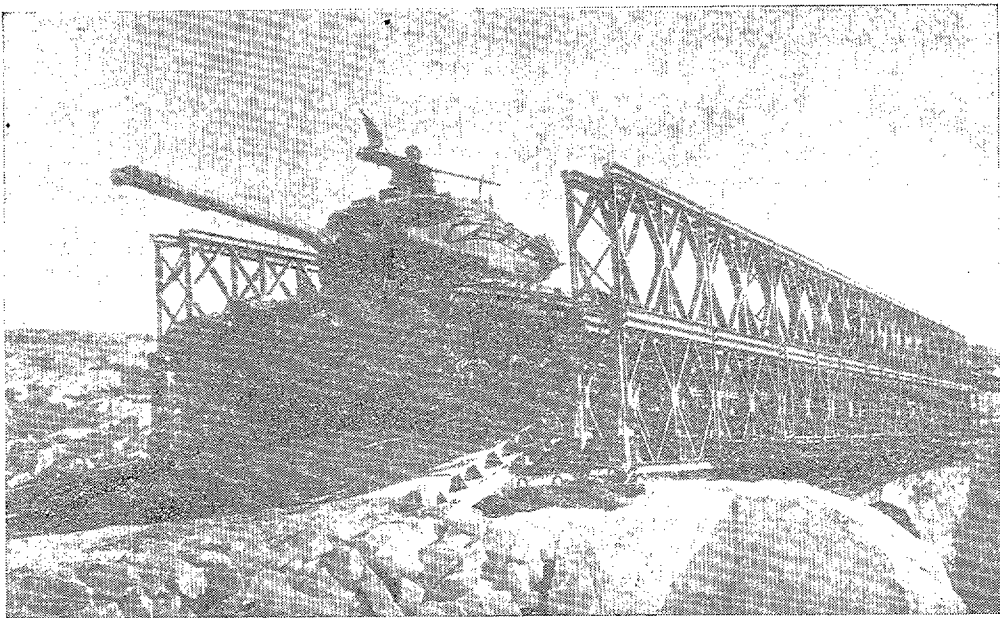
- asegurar el enlace con los medios orgánicos;
- explotar las telecomunicaciones existentes en provecho de las Tropas;
- llevar a cabo la guerra electrónica, en sus dos aspectos ofensivo y defensivo;
- efectuar el Servicio de Material de Transmisiones.

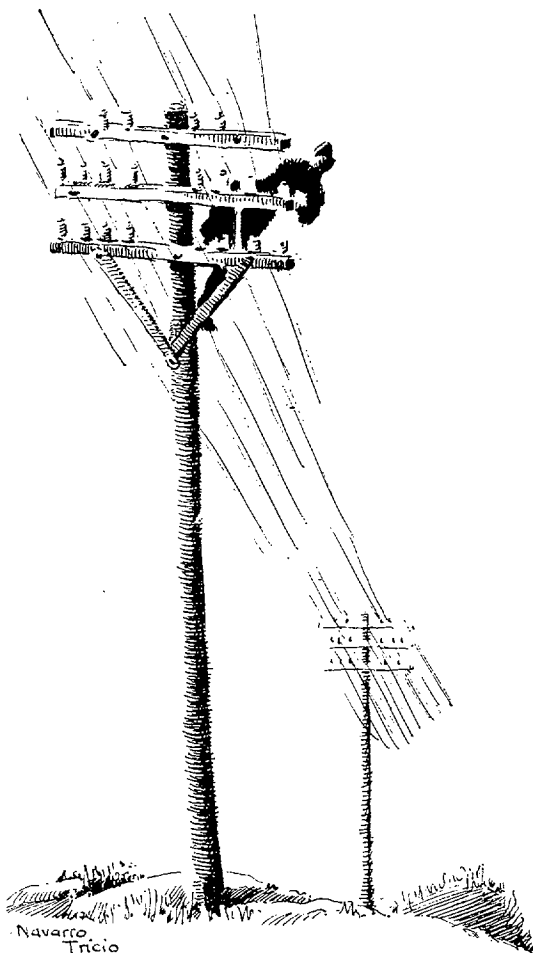
Y al decir "telecomunicaciones existentes" incluyo todos los medios habidos y por haber, por arcaicos y pasados de moda que puedan parecer, sin descartar "a priori" a ninguno de ellos ya que, en casos extremos, pueden suplir a otros más modernos y, como ahora se dice, más sofisticados, y por ello mismo más delicados, más dependientes de un apoyo logístico y técnico que puede llegar a ser aleatorio.

Y el enlace no debe quedar reducido a cero en ninguna circunstancia.

El *sistema circulatorio* es de la incumbencia de los Zapadores que deben *hacer el terreno viable y habitable para las fuerzas propias, intransitable e inhabitable para el enemigo*.

Esta función es más compleja que la de las Transmisiones porque es multiforme, ya que implica varias afines que, lejos de estorbar su desarrollo, lo facilitan.





Las Tropas no pueden combatir ni vivir sin los Servicios que les proporcionan los elementos necesarios.

Los Servicios nada pueden hacer sin los Transportes que les traen desde la retaguardia la inmensa mayoría de esos elementos de vida y de combate que requieren las Tropas.

Y no hay Transportes sin Vías de Comunicación.

Luego el trinomio **SERVICIOS-TRANSPORTES-VÍAS DE COMUNICACION** se anula si se anula su tercer término y, al anularse el trinomio, las Tropas quedan impotentes.

Las posibilidades de obstrucción y de ruptura de la red de comunicaciones—en su sentido más amplio—por medio de destrucciones, de infección, de acciones de sabotaje, de ataques aéreos y de armas nucleares, se han desarrollado considerablemente.

En su consecuencia, es imprescindible poder, en plazos mínimos, volver a poner a esa red vital de comunicaciones en estado de se-

guir cumpliendo su misión, so pena de paralización de las operaciones, de dejar sin riego el brazo armado de la Nación que lucha.

Ya vimos que hay que querer para el enemigo lo que no se quiere para sí mismo.

Por ello los Ingenieros se encargan de estorbar al máximo, en todo cuanto caiga dentro de su esfera de acción, el funcionamiento del sistema circulatorio del enemigo y el avance de sus elementos primarios de conquista y ocupación del espacio terrestre.

Los Ingenieros abren el camino y lo mantienen abierto para las fuerzas propias; lo cierran al movimiento enemigo.

La técnica que requieren los trabajos en las vías de comunicación tiene mucha afinidad con la de construcción.

Es lógico, además, que los Ingenieros que hacen posible la acción de los Servicios asegurando la de los Transportes, completen su labor haciendo que los Servicios actúen en las mejores condiciones de eficacia, proporcionándoles las instalaciones adecuadas: depósitos, almacenes, hospitales y talleres.

Con ello, indirectamente, alivian el pavoroso problema de las vías de comunicación, pues evitando que se estropee o se deteriore lo ya transportado evitan la repetición de los transportes.

Estrechamente ligada a la de la construcción está la técnica de los servicios públicos: suministro de energía eléctrica, alumbramiento y suministro de aguas, oleoductos, ingeniería sanitaria.

Y así como los Ingenieros han de mantener abierto el camino, así han de asegurar la protección de las obras que construyen mediante su refuerzo, su enmascaramiento y la lucha contra incendios y siniestros.

Naturalmente, los Ingenieros han de atender a sus propios Servicios que desde retaguardia permiten e impulsan su acción: Servicios de gran volumen, de gran tonelaje y de enorme diversidad.

De todo lo anterior se desprenden para los Ingenieros unas misiones que se pueden agrupar, con arreglo a su finalidad, como sigue:

- *Misiones de asalto*, para abrir el camino en la misma línea de fuego, delante de los primeros elementos primarios de conquista del espacio terrestre.
- *Misiones de comunicaciones*, para abrir y mantener abierto el camino en toda clase de operaciones y circunstancias, en toda la profundidad de los Teatros de Operaciones y en la Zona del Interior.

En esta categoría de misiones se incluyen las de cierre de las vías de comunicación para el

movimiento enemigo, incluso detrás de los últimos elementos retardadores en la maniobra defensiva en profundidad.

- *Misiones de organización del terreno.*
- *Misiones de instalaciones,* que comprenden tanto la construcción, el entretenimiento y la protección como la destrucción e inutilización de edificios, establecimientos industriales y técnicos, servicios públicos.

Además de estas misiones específicas, consecuencia de la función de su Arma, los Ingenieros tienen otra, común a todos los componentes de las Fuerzas Armadas: *combatir como Infantería,* si llega el caso: en primera línea, cuando así lo disponga el Mando para resolver una situación crítica, y en retaguardia para ejercer la "defensa en superficie" contra acciones de guerrilleros o de envolvimiento vertical.

X

Señalamos, como misión suprema de las Fuerzas Armadas, la de prohibir al enemigo la ocupación y la conservación del territorio nacional.

Esta misión puede llegar a sublimarse, en la actualidad y en el futuro, en guerra de independencia: guerrillas contra ejércitos regulares de ocupación.

El Arma de Ingenieros es muy especialmente apta para llevar a cabo esta clase de acciones. En efecto:

- la guerra de guerrillas requiere efectos fulminantes, y nada mejor que los explosivos para conseguir grandes efectos con medios poco voluminosos. Nadie mejor que los Zapadores para el empleo de los explosivos, de las minas y de las trampas;
- nadie mejor que los Ingenieros saben colocar los explosivos allí donde mayores daños causan, ya que son ellos los que construyen la mayor parte de los objetivos preferentes de los guerrilleros y, por lo tanto, conocen sus puntos más sensibles y más vulnerables;
- las unidades guerrilleras tienen a menudo que habérselas con las minas y con las trampas colocadas por el enemigo para su defensa;
- la técnica de las Transmisiones, tanto para su empleo como para su neutralización y destrucción, es otra de las especialidades del Arma. La guerrilla necesita en

grado sumo el enlace y suele carecer de medios adecuados: ha de poder aprovechar todos los disponibles, por dispares y anticuados que sean, incluso los del mismo enemigo;

- en cuanto a las demás cualidades requeridas para el guerrillero, los Ingenieros las poseen igual que cualquier otra Arma o Servicio, por el mero hecho de ser españoles.

XI

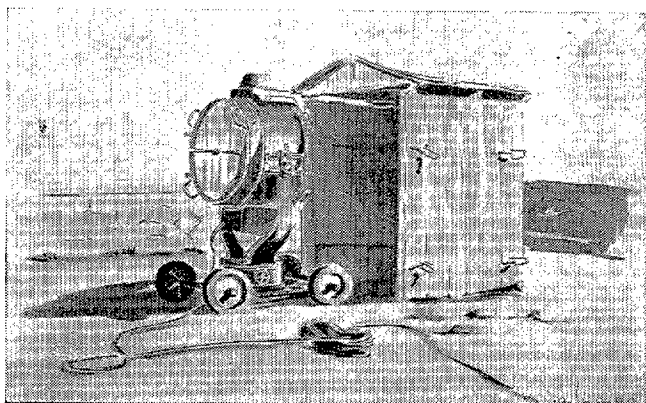
En el apartado III se señala, entre las funciones afines con la principal de las Fuerzas Armadas, la de cooperar al desarrollo nacional.

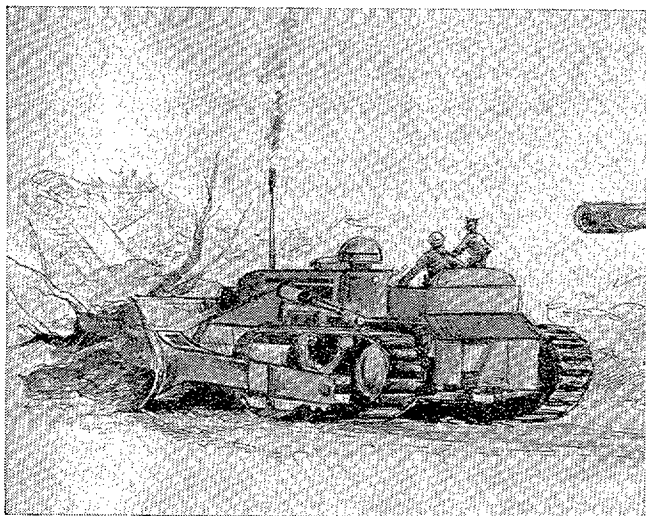
El Arma de Ingenieros, en sus dos especialidades de Transmisiones y de Zapadores, puede y debe, en tiempo de paz, contribuir a dicho desarrollo, como lo hace en varios países extranjeros, Estados Unidos entre otros, donde "Civil Works" absorbe una buena parte de la actividad de los Engineers y es una de las asignaturas más importantes del Curso Avanzado, en Fort Belvoir.

Transmisiones del Ejército de Tierra deben poder hacerse cargo, en la parte que por Ley les corresponde, de las telecomunicaciones nacionales en tiempo de emergencia, mediante la creación de Comisiones de Control y Movilización en cada empresa importante de telecomunicaciones o cuerpo estatal, con la misión de reunir y mantener al día todos los datos referentes a las instalaciones, personal y servicios de la empresa.

Sería de desear, asimismo, la creación de una Agrupación de Movilización y Prácticas de Transmisiones y de una Escala de Oficialidad de Complemento Honoraria, análogas a las de Ferrocarriles.

Zapadores, en sus diversas especialidades,





podría hacerse cargo de ciertas obras públicas que el Ministerio correspondiente no puede acometer o que sean de interés regional o local.

Ello, además de suponer un evidente beneficio para la economía nacional, serviría de entrenamiento y de prácticas para la Oficialidad y para las Tropas.

Por experiencia personal puedo afirmar que habría, por parte de Ayuntamientos y de Diputaciones, abundante demanda de esta clase de trabajos: construcción de caminos, de instalaciones diversas, alumbramientos y conducción de aguas. Trabajos que se desarrollarían tal vez a ritmo lento, para poderlos compaginar con la instrucción, pero trabajos hechos a conciencia, que más vale hacer tarde que nunca y que, lejos de perjudicar el cumplimiento de la misión de los Ingenieros, lo facilitaría grandemente a la hora de la verdad.

XII

Como conclusión saco unas consideraciones, como otras muchas anteriores, del libro de Táctica que para tormento de algunas generaciones de Oficiales de mi Arma escribí hace ya años.

Hay quien pregunta si el Ingeniero Militar debe ser táctico o técnico.

El formular tal pregunta supone un desconocimiento de la misión del Arma y de su razón de ser, y ello se pone de manifiesto en la conjunción empleada.

No se trata de ser táctico o técnico: el Ingeniero Militar debe ser táctico y técnico.

Táctico, porque si tiene que adelantarse a las necesidades de las demás Armas y de los

demás Servicios para satisfacerlas debidamente, es imprescindible que las conozca y que, siguiendo de cerca el desarrollo de la situación, las llegue a intuir para salir victorioso de su eterna lucha contra el tiempo.

Porque ha de desarrollar frecuentemente acciones de combate de Ingenieros, como lo es el asalto.

Porque cuando ha de empuñar las armas para combatir como Infantería lo suele hacer en circunstancias tan críticas que sólo podrá lograr el éxito si cuenta con una esmerada y profunda formación táctica.

Técnico, porque ha de estudiar, preparar, dirigir y ejecutar obras de tal carácter, encaminadas a hacer posible la acción táctica del conjunto de las Fuerzas Armadas.

Y ha de serlo en tal grado que pueda resolver problemas y hallar soluciones viables en brevísimos plazos y con medios a menudo insuficientes.

Para tener una "feliz idea" es imperativo contar con una sólida formación científica y técnica.

Y cabe preguntar ahora: "¿En qué proporción ha de ser táctico y en qué proporción ha de ser técnico?"

La respuesta es bien sencilla: ha de ser muy táctico a la par que muy técnico, sin que se deba poner tope máximo a ninguno de los dos aspectos de su formación.

En su perfeccionamiento personal a lo largo de toda su carrera no ha de quedar nunca satisfecho de sí mismo, sino que ha de sentir la inquietud constante de superación, para proporcionar a las Armas y a los Servicios hermanos el máximo apoyo y la máxima ayuda, en aras del bien común.

Estamos ahora en la era atómica, acerca de la cual sólo podemos hacer conjeturas, ya que, a Dios gracias, carecemos de experiencia bélica.

Pero sabemos a ciencia cierta que las armas nucleares se caracterizan por su enorme poder destructor, por la instantaneidad de sus efectos y por la combinación de efectos mecánicos, térmicos y radiactivos.

Sabemos que han de imponer a la maniobra mayor rapidez y a los despliegues mayor dispersión.

Sabemos igualmente que cualquier punto del territorio nacional puede ser alcanzado por un arma que lleve en su cabeza de guerra un poder destructor monstruoso.

Todo ello se traduce, en fin de cuentas:

— en la ofensiva, por la necesidad de partir de bases lejanas y, mediante un movimiento rápido y seguro, llegar oportuna-

mente para explotar los efectos del fuego atómico, sin temor a detención ante el obstáculo enemigo.

O sea, por comunicaciones suficientes, en número y en capacidad y por transmisiones seguras que permitan el mando del grupo de fuerzas dispersas y que han de coordinar exactamente sus acciones en el tiempo y en el espacio;

- en la defensiva, por la necesidad de sustraerse a los efectos destructores de las armas nucleares, mediante la ocultación, el enmascaramiento, la dispersión y la protección, así como por la de asegurar la coordinación de los fuegos de las posiciones defensivas, la integridad de los obstáculos y la destrucción de los caminos del atacante.

O sea, por la organización del terreno y por las transmisiones, en mayor grado aún que antaño;

- en toda circunstancia, por la necesidad de ganar la “guerra de ondas”, para asegurar el enlace propio, perturbar e interferir el enlace enemigo, poner en acción los pro-

yectiles dirigidos propios y estorbar o impedir la de los contrarios, conseguir información y llevar a cabo la guerra psicológica.

En definitiva, la actualidad y el futuro requieren más Zapadores, más Transmisiones; es decir, más Ingenieros que hagan posible la acción rápida, flexible y coordinada: enorme responsabilidad que pesa actualmente, y pesará más aún en el futuro, sobre los hombros de los componentes del Arma.

Por ello sus Oficiales han de adquirir una formación táctica y técnica muy sólida, han de tener alto espíritu de sacrificio y profundo amor a la profesión, para instruir y formar a los Suboficiales y a los Soldados que la Nación y las Fuerzas Armadas necesitan más que nunca para poder vivir y combatir.

Más que nunca los Ingenieros deben hacer reales las palabras del Himno de Zapadores y merecer el lema de ser

LOS PRIMEROS Y LOS ULTIMOS EN EL COMBATE



¡Atención a un nuevo combatiente!

La aviación de transporte

ANTONIO BARTOLOME FERNANDEZ DE GOROSTIZA, Tte. Coronel de Aviación (SV).

(EVOLUCION - MISIONES - MEDIOS)

I PARTE

I. INTRODUCCION

La posibilidad de que la aviación civil engrose con sus líneas aéreas el transporte aéreo militar en tiempo de emergencia, es deseable y ha de tenerse en consideración, pero su acción se extenderá a las zonas más seguras o más tranquilas. Por eso es inútil hacerse ilusiones sobre el transporte aéreo civil y peligroso confiar en él para el desplazamiento de fuerzas de combate. En el caso de una verdadera operación de emergencia, sólo podrá echarse mano de una fuerza militar de transporte aéreo con verdadera preparación, para que cumpla su misión en estas condiciones.

Para los Estados Unidos, desde el comienzo de la Segunda Guerra Mundial, el 95 por 100 de todas las misiones de transporte aéreo de guerra, ha supuesto el desplazamiento de tropas y material de aeropuerto a aeropuerto, y sólo el 5 por 100 del esfuerzo se ha dedicado al lanzamiento en paracaídas de fuerzas del ejército en la zona de combate. Naturalmente, su zona del interior ha estado siempre muy alejada de la zona avanzada, pero da una idea aproximada de cómo se utiliza el transporte aéreo.

La aviación civil de transporte no responde a las exigencias de una guerra moderna, al no poderse adaptar su material aéreo a las necesidades de movilidad, que necesitan las fuerzas armadas de superficie para poder recibir el cargamento lo más cerca posible de la línea de contacto, que con frecuencia cambia de posición con rapidez para complicar más el problema. Las compañías aéreas civiles deben es-

tar preparadas para actuar como uña y carne con las fuerzas militares de transporte aéreo en tiempo de emergencia, principalmente en el campo estratégico.

II. EL TRANSPORTE AEREO EN LA ESTRATEGIA Y EN LA TACTICA

En su expresión más sencilla, Estrategia es el arte de desplazar hombres y material, de manera que la batalla se lleve a cabo en las condiciones más favorables posibles. La Táctica, en cambio, se encarga de manipular las fuerzas durante la batalla.

El transporte aéreo es, ciertamente, una parte de la estructura de transporte de la Defensa Nacional, pero es el principal medio con el cual una nación puede desplegar y mantener sus fuerzas ofensivas y dirigirlas hacia una serie inicial de ataques rápidos y devastadores. También está profundamente comprometido en la logística, la ciencia del abastecimiento, que es el cimiento en el cual debe basarse toda estrategia significativa.

Sólo el transporte aéreo militar está preparado para hacer frente a los rígidos requerimientos del transporte aéreo en la Zona de Combate; sin recurrir a la guerra abierta, puede vencer las limitaciones establecidas por el enemigo en el transporte de superficie; conseguir la rapidez de reacción y reducir ese elemento sumamente crítico en el desarrollo de los problemas bélicos, que es el "tiempo". Hay momentos en que una acción rápida y decisiva es imprescindible si, en una situación de conflicto, se quiere mantener la paz.

Una demostración de fuerza depende grandemente de la disponibilidad de los efectivos de transporte aéreo militar, los cuales han de estar listos en un momento dado para tras-

ladar las unidades necesarias para mantener la situación, por adversas que sean las circunstancias. De las mayores preocupaciones de los mandos del transporte aéreo, es la de responder a la demanda y ser capaces de llevar a cabo un desplazamiento instantáneo a una zona de agitación y proporcionar, en forma continuada, un transporte aéreo con elevado índice de utilización de los aviones.

El transporte aéreo militar también puede ayudar en períodos de desastre nacional; proporcionar un gesto de buena voluntad cuando sea justificado y contribuir a las relaciones internacionales por medio de una operación benéfica en tiempo de paz.

Por consiguiente, es imprescindible que la fuerza de transporte aéreo se ejercite continuamente, pero el nivel de utilización de los aviones ha de ser ponderadamente equilibrado entre la necesidad de economizar su utilización y la derivada del posible paso a una acción inmediata que pudiera traer consigo prolongadas operaciones de transporte aéreo.

III. EVOLUCION. NUEVAS FORMAS DE ACCION

En la actualidad la aviación militar de transporte evoluciona rápidamente, y junto a sus tradicionales formas de acción desarrolla otras, que la versatilidad de los medios aéreos que emplea le permita realizar, formando un amplio repertorio de misiones.

Un profesor de la Universidad de Harvard sintetizó la función militar como "administración del empleo de la violencia". Esta definición comprende no sólo la parte de la conducta en las operaciones, sino que se extiende dentro del campo de la logística; precisamente los dos aspectos claramente diferenciados que comprende la labor que puede desarrollar la aviación de transporte.

El significado de transporte aéreo ha variado mucho desde la Segunda Guerra Mundial, pues en tiempo de paz realizó el Puente Aéreo de Berlín, con el que en 14 meses de esfuerzo logístico, 330 aviones de transporte salvaron más de dos millones de personas del Berlín Occidental, demostrando el valor contundente del puente aéreo militar como instrumento de política nacional.

Quince años después tuvo lugar otro puente aéreo militar para trasladar de Estados Unidos a Europa 15.337 hombres y 444 toneladas de equipo. Fue el ejercicio "Big Lift", para probar la movilidad estratégica mediante la técnica de "doble base" en que estacionaba el



Lanzamiento de bengalas suspendidas de paracaídas

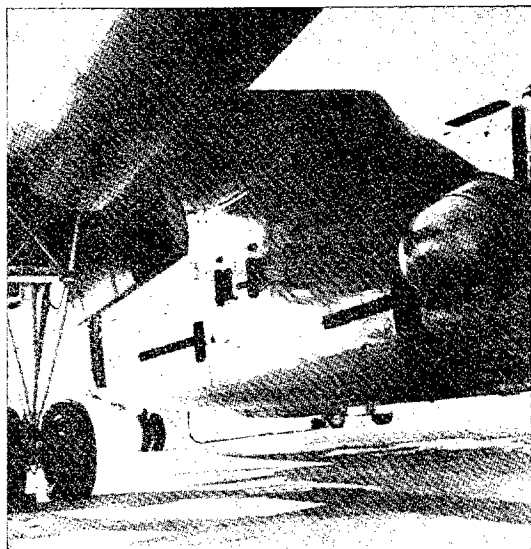
material bélico que debería utilizar para recuperar su valor combativo la fuerza transportada. Duró el puente aéreo sesenta y tres horas e intervinieron 206 aviones de transporte que tuvieron que recorrer cerca de nueve mil kilómetros desde Texas y la costa del Pacífico a Francia y Alemania Occidental. Ambos puentes podrían ser realizados hoy, el primero por diez C-5A empleando el mismo tiempo, y en 20 horas usando 100 C-141 el segundo, que 60 C-5A lo harían en diez horas aproximadamente.

Al principio el transporte aéreo fue concebido como un organismo no combatiente, cuya responsabilidad se ceñía al de transportar por aire: personal, incluyendo la evacuación de heridos y enfermos; material de guerra; correo y cualquier tipo de carga, para todas las ramas de las Fuerzas Armadas de la nación y departamentos gubernamentales, si así se ordenaba. Posteriormente adquirió la responsabilidad del transporte táctico de las fuerzas aerotransportadas y su equipo y el abastecimiento de las unidades en las zonas avanzadas de combate.

El transporte aéreo militar se dividía en dos grandes categorías: transporte de gran alcance o estratégico y transporte de corto alcance o táctico. Esta teoría implicaba dos organizaciones de transporte aéreo militar: el transporte aéreo estratégico que en tiempo de guerra o crisis sólo llegaba hasta las bases de concentración en la retaguardia de la zona de combate, y el transporte aéreo táctico, cuyos aviones recogían el personal y material

que había dejado el anterior para llevarlo a la zona de combate.

La versatilidad de los actuales aviones de transporte, su gran radio de acción y la posibilidad de volar a gran velocidad, les permite realizar ambos aerotransportes, y descargar directamente dentro de la zona de combate sin necesidad de bases intermedias. Esto ha hecho que prácticamente desaparezca la distinción entre ambas operaciones de transporte, basada en la diferencia del equipo y que ha llegado el día en que la línea de demarcación entre el transporte aéreo estratégico y el táctico o de asalto tiene una importancia mínima. Aunque reconocemos que el entrenamiento de las tripulaciones deberá ser distinto, nosotros haremos hincapié en el transporte aéreo en el campo táctico, por ser el de más posible actuación.



El AC - 119 K

IV. MISIONES

El término transporte aéreo se define como el movimiento por aire de tropas, carga, equipo especial, impedimenta militar, pasajeros, enfermos y correo, tanto en tiempo de guerra como de paz, entre zonas que requieran dicho transporte aéreo. Incluye el traslado de tropas, material y abastecimientos.

Por lo tanto, el transporte aéreo moderno, es: aerotransportar fuerzas de combate y su equipo de batalla, en el tamaño y proporción requeridos, con la mayor velocidad, a la zona

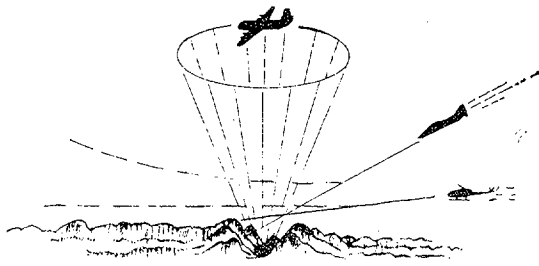
más alejada de probable intervención, donde surja una amenaza, sin importar lo remota que se encuentre o lo elemental de su infraestructura.

La misión general de la Aviación de Transporte deberá ser: mantener en constante estado de eficiencia el sistema de transporte aéreo militar necesario para desempeñar todas aquellas tareas de transporte aéreo, bajo condiciones de emergencia o en tiempo de paz, asignadas por el Mando Superior, resultantes de los planes de guerra aprobados o de los reglamentos y normas establecidos, de acuerdo con la capacidad de los aviones asignados. Para utilizar la movilidad y flexibilidad inherente a estas fuerzas, elaborarán planes detallados con las fuerzas de superficie, relativos al despliegue y empleo del transporte aéreo, participando en ejercicios conjuntos y entrenamientos de aerotransporte con las fuerzas que deba apoyar, para asegurar la posibilidad de ejecución de los planes específicos, dotándolas de movilidad, velocidad y reacción instantánea.

Las "misiones específicas" tradicionales son las que se derivan: de los desembarcos aéreos y de los abastecimientos aéreos. La experiencia de las operaciones de transporte aéreo en Vietnam, sirve para sacar provecho de las lecciones aprendidas; sin embargo, hay que ser cautelosos en el empleo de esa experiencia, por el ambiente en que se desarrolla, pero debemos procurar adaptarla al que podamos vernos obligados a actuar. En este sentido pode-

El AC - 47





Fuego lateral en viraje permanente

mos enunciar una serie de “misiones suplementarias” deducidas, generalmente, de las características y “performances” del material aéreo que emplea la Aviación de Transporte: iluminación del campo de batalla; ataque al suelo con armas laterales; salvamento de tripulaciones; puesto de mando en el aire; reconocimiento meteorológico; prolongación del sistema de alerta y control aéreo.

MISIONES ESPECIFICAS

Desembarco aéreo.

El involucramiento vertical, llevado a cabo mediante el desembarco aéreo, se efectúa con el lanzamiento en paracaídas o por aterrizaje de los aviones, o mediante ambos procedimientos, de fuerzas especialmente organizadas, instruidas y equipadas. Las fuerzas aerotransportadas y las fuerzas aéreas que realizan el transporte, forman un conjunto orgánico que constituye el aerotransporte de combate, en el que la fuerza combatiente va acompañada de todo su equipo de batalla de tamaño adecuado y proporcionalmente equilibrado a la fuerza que constituye.

Hay situaciones en que el tiempo es esencial; un rápido despliegue de fuerzas puede significar la diferencia entre guerra y paz o entre el éxito y el fracaso de una acción militar. El transporte aéreo de combate puede ayudar a impedir cualquier tipo de guerra o contribuir a su conclusión rápida si la disuasión pacífica fracasa. Por eso es importante que la Aviación de Transporte disponga de la capacidad instantánea adecuada a la fuerza de intervención inmediata, encargada de reforzar o producir esa disuasión.

Abastecimiento Aéreo.

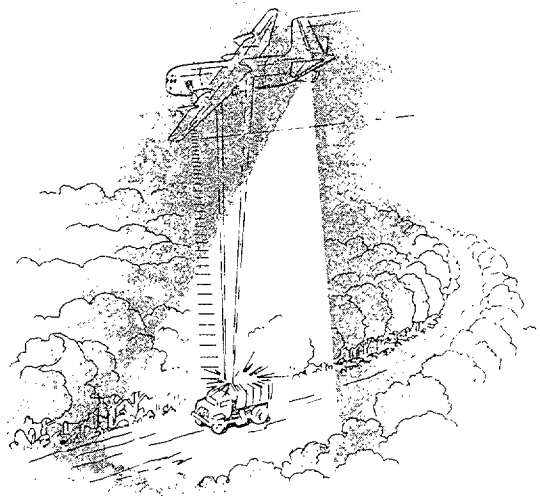
El abastecimiento aéreo se encarga de proporcionar medios de lucha y de vida en la

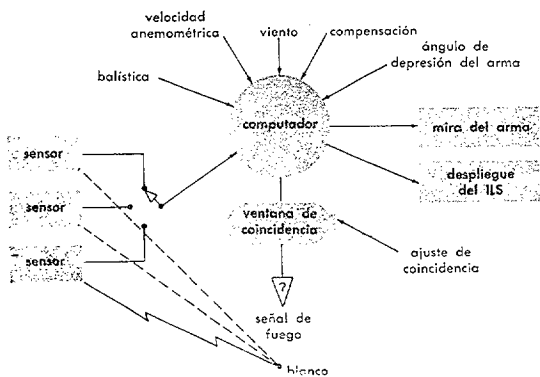
medida necesaria, en el lugar y momento oportunos, a las fuerzas combatientes y trata de acallar las quejas del mando de que lo que recibe es “demasiado poco o demasiado tarde”. Hace posible reducir los niveles de material en el campo de batalla, de manera que las tropas pueden entrar rápidamente en acción nada más llegar, sin tener que esperar a una acumulación grande de abastecimientos. De esta manera se necesitan menos hombres y menos suministros para apoyo de las fuerzas que luchan, aumentando la relación de las tropas de combate con respecto a las de apoyo logístico, que antes era muy favorable a estas últimas.

De esta manera se cumple el requisito inicial de reacción rápida, que después se puede complementar con la acción de otros medios de transporte de superficie. A las pocas horas de tomar una decisión en ese sentido, es depositada en tierra la fuerza de intervención inmediata, lista para la lucha y en la misma zona de combate, sin necesidad de una abundante concentración logística preliminar, reforzándola y sustentándola mientras el transporte aéreo sea la única manera practicable de hacerlo.

La sorpresa y la masa siguen siendo decisivas en cualquier acción militar. El despliegue del máximo de fuerzas en el mínimo de tiempo logra ambas, y si el tiempo es un factor, no debemos olvidar que un avión recorre tanta distancia en una hora como un buque en un día completo de navegación, y que el pri-

Fuego nocturno con armas laterales, sobre blanco móvil, detectado por sensores e iluminado desde el avión





Computador de tiro

mero puede aterrizar o lanzar por paracaídas las tropas y equipo directamente en la zona de batalla y puede servir para detener la agresión antes de que realmente comience, pues para disuadir de la acción hostil o para contener la agresión con el máximo de fuerzas en el mínimo de tiempo, la eficacia de las toneladas/kilómetro en sí es mucho menos importante que el despliegue rápido y efectivo de fuerzas, que es la acción dominante de la aviación de transporte. La facilidad de respuesta a una situación de crisis, es un factor vital que se ha logrado con la posibilidad de esta fuerza aérea de realizar acciones militares extraordinarias, debido a su gran alcance, relativa alta velocidad, elevada capacidad y poder operar en zonas avanzadas de combate.

El aerotransporte no es una organización logística limitada y poco flexible. Hoy en día ha evolucionado hasta el punto de poder llevar a cabo despliegues de tropas en escala suficiente y reabastecimiento de las mismas, para formar una fuerza de reacción militar efectiva en el sitio de acción que podría, realmente, disuadir al contrario de emprender una aventura bélica, constituyendo un sistema de defensa aeromóvil capaz de detener la agresión antes de que ésta realmente empiece.

MISIONES SUPLEMENTARIAS. INTEGRACION DE LOS ESFUERZOS AEREO Y TERRESTRE

El planeamiento, desarrollo, organización y entrenamiento de la Fuerza Aérea deben ser completos, abarcando todos los medios modernos para hacer la guerra aérea y sus técnicas de empleo deben perfeccionarse conti-

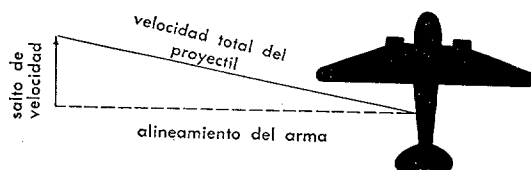
nuamente y mantenerse al día, actualizando las doctrinas de utilización que en todo momento deben ser flexibles y enteramente libres de influjos tradicionales.

Continuamente se experimentan técnicas e idean nuevos conceptos para mejorar la integración de la potencia de la Fuerza Aérea con unidades del Ejército de Tierra. Consiste en efectuar pruebas operativas y evaluación de sistemas y componentes en los campos del armamento, operaciones nocturnas, apoyo de combate, acción electrónica, y sobre todo, el mando y control de las operaciones. Como dijo el General Eisenhower, "no hay que cometer la insensatez de empezar una guerra con las armas de la última".

Iluminación del Campo de Batalla.—Las operaciones en todo tiempo son esenciales para mantener la presión sobre el enemigo, aumentar sus necesidades de defensa, entorpecer su producción, atacar el movimiento de tropas y el de abastecimientos que se ejecutan amparados de la oscuridad y el mal tiempo.

Para la lucha nocturna ha resultado esencial el C-47. Cargado de bengalas de un millón de bujías se encuentra, normalmente, en estado de alerta en tierra o en el aire para acudir rápidamente hacia cualquier posición que se halle bajo ataque. A veces, el solo lanzamiento de las bengalas puede ser suficiente para disuadir o hacer que cese el ataque enemigo. El propósito principal de estas luces al iluminar la zona, no es sólo facilitar la acción de las fuerzas de superficie, sino que los cazabombarderos puedan operar usando las mismas tácticas que emplean de día (figura 1).

Se ha adelantado mucho en la superación de la oscuridad y mala visibilidad, gracias a la iluminación mediante el lanzamiento de bengalas, empleo de potentes proyectores y dispositivos ópticos avanzados aerotransportados, así como instalando sensores especiales que denuncian la presencia enemiga en zonas no ocupadas por fuerzas propias o amigas. El radar instalado en tierra ha ayudado a resolver



Corrección tirador

el problema de la mala visibilidad al dirigir a los aviones hasta la posición de lanzamiento.

Ataque al suelo con Armas Laterales.—Los transportes como el imperecedero C-47 Dakota y posteriormente el C-119 Packet y el C-130 Hércules, han sido equipados con varias ametralladoras multicañones de fuego rápido y miles de municiones. Son los famosos “Guns-hips”, o aviones artillados que, dotados de medios de iluminación y de sensores, pueden descubrir al enemigo privándole de la protección de la oscuridad. “Bocanada de fuego del Dragón Mágico” le llaman los nordvietnamitas. El haber acudido a este tipo de aviones más lentos que los de reacción, es simplemente por su mayor poder de permanencia, facilidad de localizar el objetivo con mayor precisión, disponer de espacio para instalar algunos sensores que mejoran la “visión” y llevar sus propias luces de bengala o reflector.

Su fuerte estructura y capacidad permite blindar las partes vitales y soportar la acción que supone el montaje rígido de tres ametralladoras de cañón múltiple del 7,62 mm. de 6.000 disparos por minuto, o dos y un cañón de 20 mm. que lleva el avión de ataque AC-47 (figura 2); cuatro ametralladoras y dos cañones el AC-119K (figura 3), dotado de dos motores de reacción, además de los dos convencionales y cuatro ametralladoras y cuatro cañones el AC-130.

Son sistemas de fuego con armas laterales, que justifica el nombre de “Fantasma”. “Espíritu” y “Espectro” con que se les conoce (figura 4).

El fuego lateral, realizado en viraje permanente del avión, permite que las armas apunten al blanco durante períodos prácticamente ilimitados, mientras el avión conserve una altitud e inclinación constantes, asegurando batir el objetivo desde todos los lados y la vigilancia continua del mismo (figura 5). Su gran autonomía les permite realizar la alerta en vuelo, con posterior posibilidad de acudir a un elevado número de objetivos situados dentro del radio de acción adecuado, en misiones que pueden durar de cinco a ocho horas.

Para resolver el problema cinemático y situar el arma en la posición apropiada, la tripulación dispone de un computador en el que se introducen los factores de velocidad, balística y anemométrica; viento, distancia, que depende del alcance inclinado deseado; ángulo de depresión del arma, con relación al eje transversal del avión e indicación procedente de los sensores. De aquí sale una señal al

aparato de puntería del Arma y a la ventana del ajuste de coincidencia, determinando la señal de fuego (figura 6).

El alcance inclinado es el resultado de dos variables: la altura sobre el suelo y la distancia del pie de la perpendicular del avión al blanco; constituyendo estas tres medidas los lados de un triángulo rectángulo, por lo que si batimos el blanco con trayectorias que incidan en el suelo con 45° el ángulo de inclinación de viraje del avión más el de depresión del arma respecto al plano transversal de las alas, debe sumar otros 45° , en este caso.

El fuego lateral del arma origina otra corrección representada también por un triángulo rectángulo, por cuya hipotenusa se traslada el proyectil como resultante de dos velocidades: la inicial de la bala representada por el cateto mayor y la del avión respecto al suelo, dada por el cateto menor de la representación gráfica que estudiamos. El ángulo entre las líneas de velocidad inicial y resultante se llama “corrección tirador” (figura 7).

Estos problemas ha de resolverlos el piloto en el AC-47, pero en el AC-130 los soluciona fácilmente mediante un control de fuego en conexión con el computador, que facilita la información de puntería y mando adecuado del avión, conectando al sistema de aterrizaje por instrumentos ILS el de puntería del arma. Los ametralladores forman parte de la tripulación y cargan las armas siempre que sea necesario, pero el disparo lo efectúa el piloto desde la palanca de mando a través de una mira que lleva a la altura de la vista.

Empleo del avión artillado.—La importancia que han adquirido estos aerotransportes armados de fuego lateral, lo demuestra la diversidad de empleo en acciones de apoyo aéreo inmediato, interdicción, bloqueo desde el aire y defensa de posiciones que se deducen de la facilidad para atacar blancos próximos a unidades terrestres amigas, para la vigilancia e iluminación del campo de batalla, la escolta de convoyes y de acciones aeromóviles y para la búsqueda y salvamento de tripulaciones. Puede actuar también como un auxiliar valioso del Sistema de Control Aéreo Táctico (TACS), para responder a cualquier petición del jefe de las fuerzas en acción o del director de apoyo fuego, para lo cual un controlador aéreo avanzado (FAC), puede ir a bordo o estar habilitado un miembro de la tripulación. Un buen enlace radio le permite estar al corriente de la marcha de las operaciones en tierra y responder rápidamente a cualquier petición.

En su acción de apoyo fuego, le resulta al enemigo prácticamente imposible de buscar la desenfilada a las armas de a bordo, por el gran ángulo de la trayectoria de sus proyectiles y potencia de fuego de los cañones y ametralladoras, que puede disparar aisladamente o en combinación de todas sus armas.

El bloqueo desde el aire le ejerce denunciando y atacando para reducir cualquier infiltración de fuerzas o abastecimientos del enemigo, produciéndole numerosas bajas que le puedan inducir a desistir. Está íntimamente ligada a la interdicción que realiza en forma de reconocimiento armado.

En las operaciones aeromóviles protege los alrededores de las zonas de lanzamiento y de aterrizaje, así como la llegada de los aviones de asalto y helicópteros.

Para la escolta de un convoy, el avión debe evolucionar alrededor del mismo en una amplia zona que cubra el frente, la retaguardia y ambos flancos, advirtiéndole de cualquier peligro que descubra.

Sus numerosos sensores le dan gran ventaja para la búsqueda y recuperación de tripulaciones y aviones abatidos, especialmente de noche, y con su fuego proteger a los helicópteros o a cualquier otra fuerza de socorro que tenga oportunidad de realizar el salvamento. La defensa de posiciones la realiza aislando la zona de acción de los fuegos o incurriendo en enemigas, de forma parecida a como lleva a cabo otras acciones parecidas, facilitada por la larga permanencia en el aire y medios de que dispone para la vigilancia.

NORMAS DE COLABORACION

EJERCITO considera colaboradores a todos los Oficiales de las Armas y Servicios, cualquiera que sea su Escala y Situación, como Tribuna donde pueden exponer sus trabajos y estudios.

También admitiremos aquellos otros de escritores civiles, que por su tema y desarrollo se consideren de interés a los fines de nuestra Revista.

La Redacción, que acusará siempre recibo de los trabajos que se le envíen, se reserva plenamente el derecho de su publicación, así como suprimir o corregir cuanto de ella estime equivocado, inoportuno u ocioso.

Por los trabajos publicados en «Ejército» recibirán sus autores una remuneración de mil a dos mil pesetas, según el mérito que en ellos aprecie la Redacción.

RECOMENDACIONES A NUESTROS COLABORADORES

Los trabajos deben venir escritos a máquina, en cuartillas de 15 renglones, CON DOBLE ESPACIO entre ellos.

Aunque no es indispensable acompañar ilustraciones, conviene hacerlo, sobre todo si son raras y desconocidas. Los dibujos necesarios para la correcta interpretación del texto son indispensables, bastando que estén ejecutados, aunque sea en lápiz, pues la Revista se encarga de dibujarlo bien.

Admitimos fotos, composiciones y dibujos en negro o en color, que no vengán acompañando trabajos literarios y que por su carácter sean adecuados para la publicación. Las fotos tienen que ser buenas, porque en otro caso no sirven para ser reproducidas. Pagamos siempre esta colaboración, según acuerdo con el autor.

Toda colaboración en cuya preparación hayan sido consultadas otras obras o trabajos, deben ser citados detalladamente y acompañar al final nota completa de la bibliografía consultada.

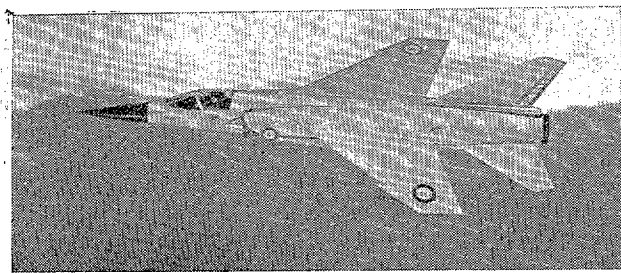
En las traducciones es indispensable citar el nombre completo del autor y la publicación de donde han sido tomadas. No se pueden publicar traducciones de libros.

Solicitamos la colaboración de la Oficialidad para «Guión», Revista ilustrada de los Mandos subalternos del Ejército. Su tirada hace de esta Revista una tribuna resonante donde el Oficial puede ampliar su labor diaria de instrucción y educación de los Suboficiales. Por esta razón, la Redacción de «Ejército» se reserva también el derecho de publicación de aquellos que reciba en esta Revista y considere la conveniencia de su publicación para difusión y conocimiento de los Mandos Subalternos en «Guión», siendo en este caso, remunerados conforme a las normas que se insertan en esta última.

LA COORDINACION

Fuerzas Aéreas - Artillería Antiaérea

Teniente Coronel de Artillería ENRIQUE
ALVAREZ DEL CANTO



INTRODUCCION

La organización de la Defensa Aérea y las normas de la coordinación Fuerzas Aéreas-Artillería Antiaérea han sido objeto de estudios teóricos y experimentales durante muchos años.

Para el Mando de las Fuerzas Terrestres Antiaéreas de la Defensa Aérea es interesante hacer una síntesis de dichos estudios, ponerlos al día y completarlos, basándose en parte en la organización de otros países (entre ellos Francia), por lo que este trabajo, tras recordar su necesidad e importancia, se propone:

- definir esta coordinación y las normas de control;
- recordar la organización de la Defensa Aérea y de los Mandos Aéreos;
- exponer la organización y la misión del Mando de las Fuerzas Terrestres Antiaéreas de la Defensa Aérea, precisando el cometido de los Destacamentos de Enlace de las Fuerzas Terrestres Antiaéreas cerca de los mandos y organismos de control del Ejército del Aire.

GENERALIDADES

La amenaza nuclear otorga al peligro aéreo una importancia capital; corresponde al Man-

do de la Defensa Aérea, responsable de la lucha contra el enemigo aéreo, emplear todos los medios a su disposición, tanto los aviones interceptadores del Ejército del Aire, como los misiles y cañones antiaéreos del Ejército de Tierra.

El empleo eficaz de estos medios requiere una coordinación particularmente estrecha entre los Mandos correspondientes de los Ejércitos de Tierra y Aire.

Este problema de la coordinación Fuerzas Aéreas-Artillería Antiaérea es muy antiguo y en los años que siguieron a la Segunda Guerra Mundial la importancia concedida a esta coordinación se resintió a causa del retraso técnico relativo a las armas antiaéreas frente a los progresos fulgurantes alcanzados en el campo de los aviones de interceptación.



En nuestros días la situación ha evolucionado considerablemente, pues refiriéndose al empleo de misiles:

- el misil revaloriza los medios de la Artillería Antiaérea;
- la utilización—por el sistema HAWK—de la transmisión automática de datos reduce considerablemente los tiempos de envío de informaciones y órdenes.

Ante una amenaza aérea dada, el Mando de la Defensa Aérea puede encontrarse ante el dilema de elección del arma a utilizar. Esta elección—interceptor o misil—debe tener en cuenta numerosos factores:

- carácter de la amenaza; distancia y velocidad del atacante; condiciones atmosféricas; día o noche; disponibilidad de interceptadores y de misiles;
- alcance de los misiles y su gran probabilidad de destrucción;
- empleo económico de los medios;
- seguridad de los aviones amigos;
- eficacia de los sistemas de armas.

La coordinación Fuerzas Aéreas-Artillería Antiaérea aparece por tanto como factor esencial para un empleo racional de los medios de defensa.

LA COORDINACION

La coordinación Fuerzas Aéreas - Artillería Antiaérea reviste un doble aspecto:

- *Coordinación de empleo* de las armas encargadas de la Defensa Aérea, para cumplir en buenas condiciones la misión general común en el interior de los espacios de intervención comunes, que son cada vez más amplios al ser cada vez mayores los volúmenes de acción de la Artillería AA. moderna dotada de misiles.

Esta coordinación de empleo está ligada a los conceptos de economía de medios y de rendimiento, que intervienen con una intensidad cada vez mayor al ser los medios modernos cada vez más complejos y costosos y no existir generalmente más que en un número limitado.

La coordinación de empleo se ejerce de dos formas:

- con el establecimiento de planes combinados de empleo de las armas de los diferentes Ejércitos;

- con decisiones que permitan hacer intervenir el arma más eficaz en un espacio aéreo y en un momento dados.

- *Coordinación de fuegos* de la Artillería Antiaérea con la actividad de la Aviación propia.

Esta coordinación de fuegos está ligada a los conceptos de libertad de acción de la aviación propia y de la seguridad de sus aeronaves, compatibles con una acción eficaz de la Artillería AA., con objeto de no entorpecer la acción de los aviones propios sin disminuir la eficacia de la Artillería AA., cosa indispensable.

Para realizar esta doble coordinación es necesario aplicar medidas y establecer normas o restricciones bien definidas que todos los ejecutantes, pilotos o artilleros, deben conocer completamente y aplicar estrictamente.

Estas medidas de coordinación comprenden:

- *medidas de orden general que fijen:*
 - la delimitación de los volúmenes de espacios cubiertos por la Artillería y su clasificación;
 - los procedimientos y criterios de identificación de aeronaves, especialmente la difusión de las acciones consideradas como hostiles;
 - las reglas de rotura de fuego.

Estas medidas se estudian en común:

- por los organismos de Aire y Tierra responsables de la Defensa Aérea;
- por los escalones de cooperación aeroterrestre de los Ejércitos (Ejército-FATAC- o Cuerpo de Ejército-CATAC).

Estas medidas son válidas para un período determinado y se difunden con las órdenes de operaciones o con las consignas operativas permanentes.

- *medidas de control táctico* (control minuto a minuto).

El control táctico es el poder concedido a un Mando para asegurar, en permanencia, la conducción directa e instantánea de los medios que pueden actuar en un espacio aéreo determinado a fin de obtener la mayor eficacia de las acciones emprendidas y de garantizar la seguridad de las aeronaves en vuelo.

Para tener en cuenta las situaciones aéreas

locales y momentáneas, las medidas de carácter general se completan con medidas temporales, como:

- medidas de ejecución inmediata;
- consignas, con tiempos fijados, en función de las misiones aéreas propias.

La responsabilidad del control táctico se confía al Ejército del Aire por estar éste en mejores condiciones de:

- conocer el conjunto de la actividad aérea propia;
- tener la perspectiva suficiente para poseer una visión de conjunto de la situación aérea general;
- ser el mejor informado del conjunto de la actividad aérea enemiga.

El control táctico se ejerce a partir de un Centro de Control del Ejército del Aire. Un controlador del Ejército del Aire coordina la actividad del Ejército del Aire y la Artillería Antiaérea, asesorado por un controlador de las Fuerzas Terrestres Antiaéreas. El control táctico se traduce para la Artillería Antiaérea en:

autorizaciones, restricciones o prohibiciones momentáneas del tiro, en función de la situación aérea del momento. Puede traducirse también en asignaciones de objetivos aéreos determinados a las unidades de tiro mejor situadas para intervenir.

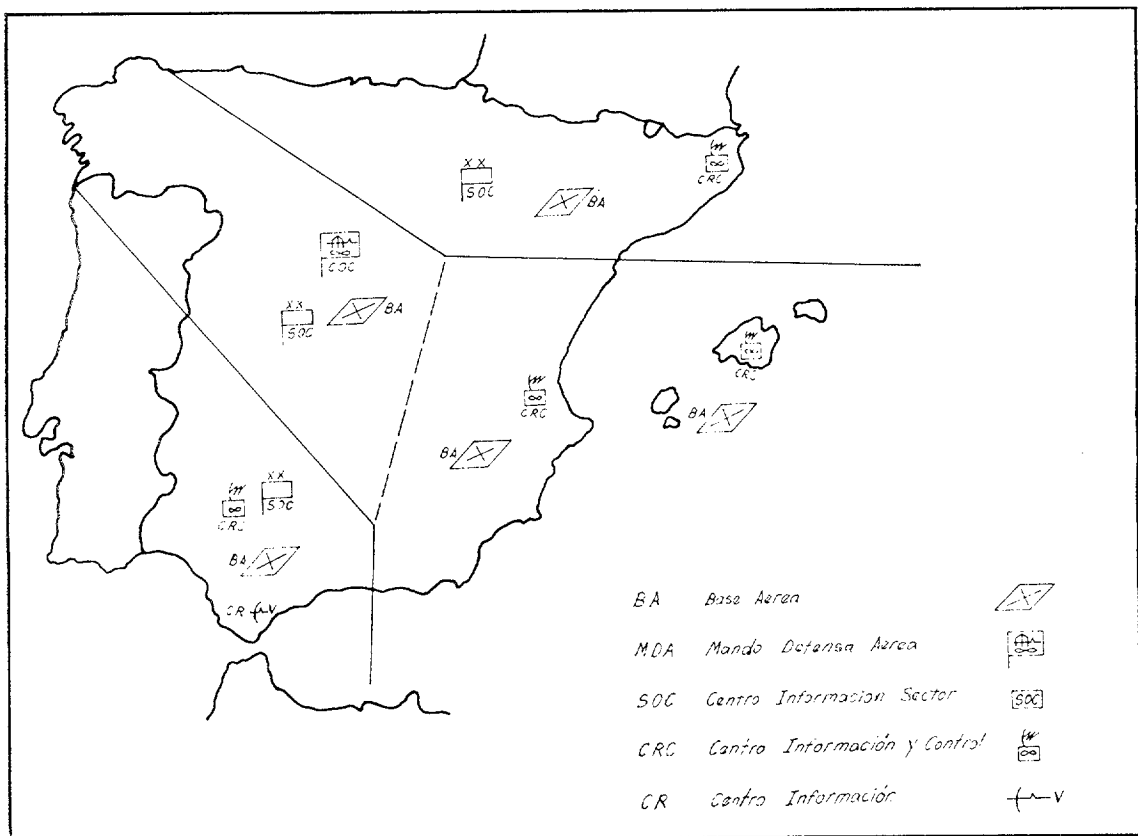
— *medidas de Control preestablecidas.*

El control preestablecido no se aplica más que en caso de fallo de los sistemas de detección o de interrupción del enlace, que aislen momentáneamente una o más unidades de tiro.

Estas medidas de control, cuyas modalidades se fijan de antemano, establecen los límites en los que podrá actuar una unidad de AAA. con posibilidad de operar de una forma autónoma y eficaz.

Permiten:

- a la Unidad, el conservar una eficacia aceptable;
- al controlador del Ejército del Aire, el conocer las condiciones de apertura de fuego por parte de la Unidad AA. y poder conseguir la seguridad de las aeronaves propias.



Estas medidas, como las de orden general, se determinan entre el Ejército del Aire y el de Tierra en los escalones superiores de la Defensa Aérea o en los escalones de adaptación a los Ejércitos.

El buen funcionamiento de este control implica la existencia de una perfecta coordinación entre los diferentes escalones de mando, de cadena de detección y control del Ejército del Aire.

ORGANIZACION DEL MANDO Y DE LA CADENA DE INFORMACION EN LA DEFENSA AEREA.—MISIONES

La Defensa Aérea tiene fundamentalmente como cometidos:

- vigilar el espacio aéreo nacional, detectar y valorar toda amenaza aérea, proporcionar a las autoridades militares y civiles responsables los elementos de decisión a tomar;
- oponerse a los ataques al territorio nacional por vía aérea.

La misión principal de la Defensa Aérea es, pues, el poner en actividad los medios electró-

nicos necesarios para alertar a las Fuerzas Aéreas estratégicas y para desencadenar eventualmente la intervención.

Debe, asimismo, extender su acción por dondequiera que estén desplegadas las tropas y su apoyo.

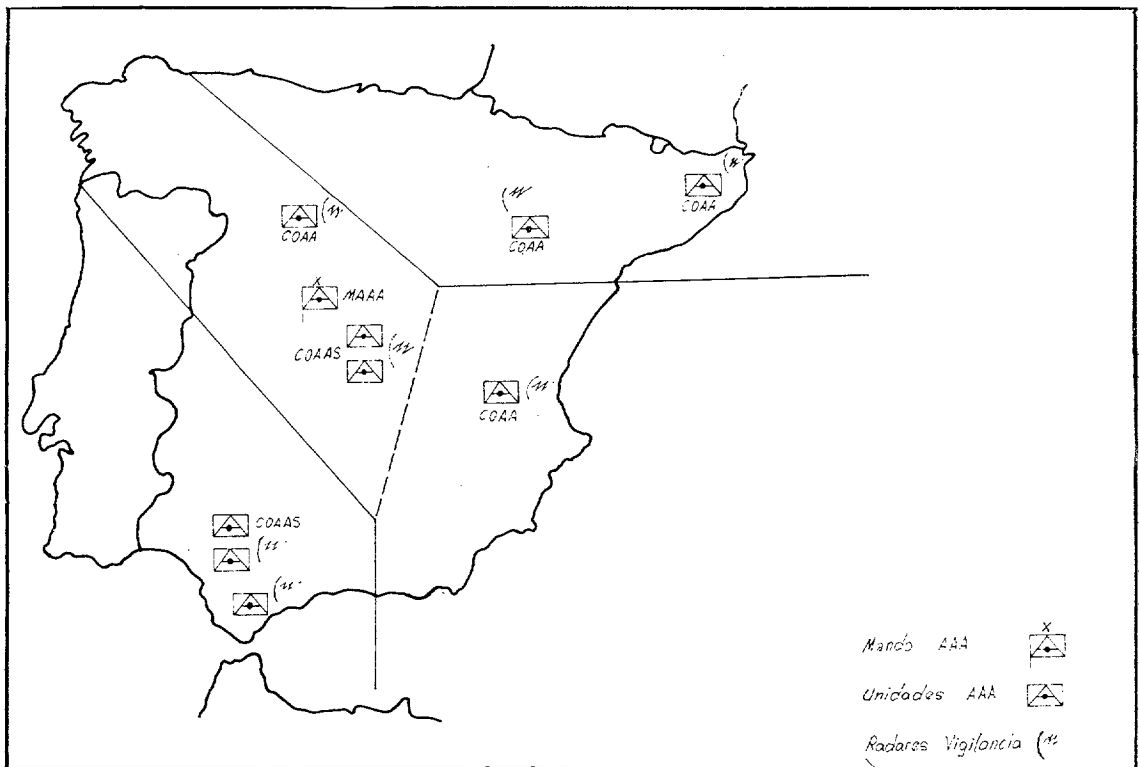
Corre a cargo también de otras misiones secundarias:

- control y vigilancia de la circulación aérea militar en tiempo de paz y de la circulación aérea general en tiempo de guerra;
- participación en el salvamento y rescate de aeronaves en peligro;
- participación en la recogida, explotación y difusión de informaciones sobre explosivos nucleares.

Ha de hacerse notar que la Defensa Aérea, si es posible, puede beneficiarse de los sistemas de vigilancia de las Defensas Aéreas aliadas adyacentes.

ORGANIZACION

La Defensa Aérea está mandada por un Oficial General del Ejército del Aire. Este Oficial General dispone del Estado Mayor de la De-



fensa Aérea, que es un Estado Mayor de planificación y concepción. El Ejército de Tierra y la Marina deben estar representados en él.

El General Jefe de la Defensa Aérea tiene relaciones con el General Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire para todas las cuestiones de carácter logístico, administrativas y de instrucción del personal. Atiende al mando de los medios del Ejército del Aire que se le afecten y al empleo de los medios del Ejército de Tierra o de la Marina puestos a su disposición.

Para cumplir esta doble misión el General Jefe de la Defensa Aérea y de las Fuerzas Aéreas de la Defensa, dispone de organismos de mando y de una cadena de control operativo. Además del Estado Mayor de la Defensa Aérea, tiene a sus órdenes:

- el Estado Mayor del Mando de las Fuerzas Aéreas de la Defensa Aérea, que es un Estado Mayor clásico;
- el Centro Operativo de Combate de la Defensa Aérea (COC).

El COC es responsable esencialmente de la seguridad aérea, de la difusión de la alerta y de la orientación de las operaciones. Es quien, a partir de las informaciones recibidas de los diferentes escalones de la cadena de detección

- El Mando de Sector Aéreo Norte.
- El Mando de Sector Aéreo Centro.
- El Mando de Sector Aéreo Sur.

Probablemente se reducirán a } Norte
 } Sur

Cada Mando de Sector Aéreo de Defensa pone en funcionamiento uno o varios Centros de Información y Control (CRC) o Centros de Información (CR).

Los Mandos de los CRC ejercen el control táctico de los diferentes medios de defensa que le son encomendados, empleo de la Artillería Antiaérea y conducción de las interceptaciones.

En el caso particular de la defensa de las Bases Aéreas, el CRC, cuyos radares han de atender a la detección de aviones enemigos al límite de su alcance, delega el control táctico de las detecciones a baja altura en una célula táctica, bajo la autoridad del Mando de la Base Aérea, que puede pertenecer a la Artillería Antiaérea que la protege.

MISION DE LA FUERZA AEREA TACTICA (FATAC)

La Defensa Aérea de la Zona de despliegue de los Ejércitos es responsabilidad de la FATAC. En tiempo de guerra la FATAC es susceptible de integrarse en un sistema interaliado.

y de control valora el nivel de la amenaza y la difunde para decisión de las autoridades militares y civiles responsables.

MANDOS DEL SECTOR AEREO DE DEFENSA

Estos Mandos tienen por cometidos:

- Asegurar el enlace y coordinación con los organismos civiles y militares.
- Preparar y ejecutar las operaciones.

Cada uno de estos Mandos comprende un Centro de Operaciones de Sector o SOC.

El Jefe del Sector de Defensa Aérea asume, por delegación, el empleo operativo de las Unidades estacionadas en su Sector de responsabilidad.

Los Jefes de los Centros de Operaciones de Sector asumen, por delegación, el control operativo de las Unidades y coordinan la actividad aérea en el interior de la zona de la que son responsables.

Desencadenan las operaciones aéreas y delegan en los Centros de Información y Control (CRC) el control táctico de las interceptaciones.

En España pueden considerarse tres Mandos de Sector Aéreo de Defensa:

El conjunto de medios de la FATAC, si son suficientes, pueden repartirse en dos CATAC, adaptados cada uno de ellos a un Cuerpo de Ejército.

MISION

El FATAC tiene como misión:

- la destrucción del potencial aéreo o aeronáutico enemigo: infraestructuras, rampas de lanzamiento de misiles, medios de detección y de guía, etc., etc.;
- la Defensa Aérea de la Zona de despliegue de los Ejércitos amigos;
- la cooperación con las fuerzas de superficie en los aspectos de la información, fuego y transporte.

ORGANIZACION

El General Jefe de la FATAC reparte sus medios entre los Mandos de los CATAC, en los cuales delega la misión de elaborar las ór-

denes de operaciones de acuerdo con las directrices dadas por el General Jefe del Teatro de Operaciones.

Dispone de:

- un Estado Mayor clásico;
- un Centro de Operaciones de Combate;
- medios de Control;
- medios activos.

El CATAC comprende el Centro Operativo Combinado de Apoyo Aéreo (COCAA), encargado de seguir la ejecución de las misiones de apoyo aéreo urgente.

El control y la coordinación de la actividad aérea se efectúan:

— por la cadena de control ofensivo si el objetivo es terrestre.

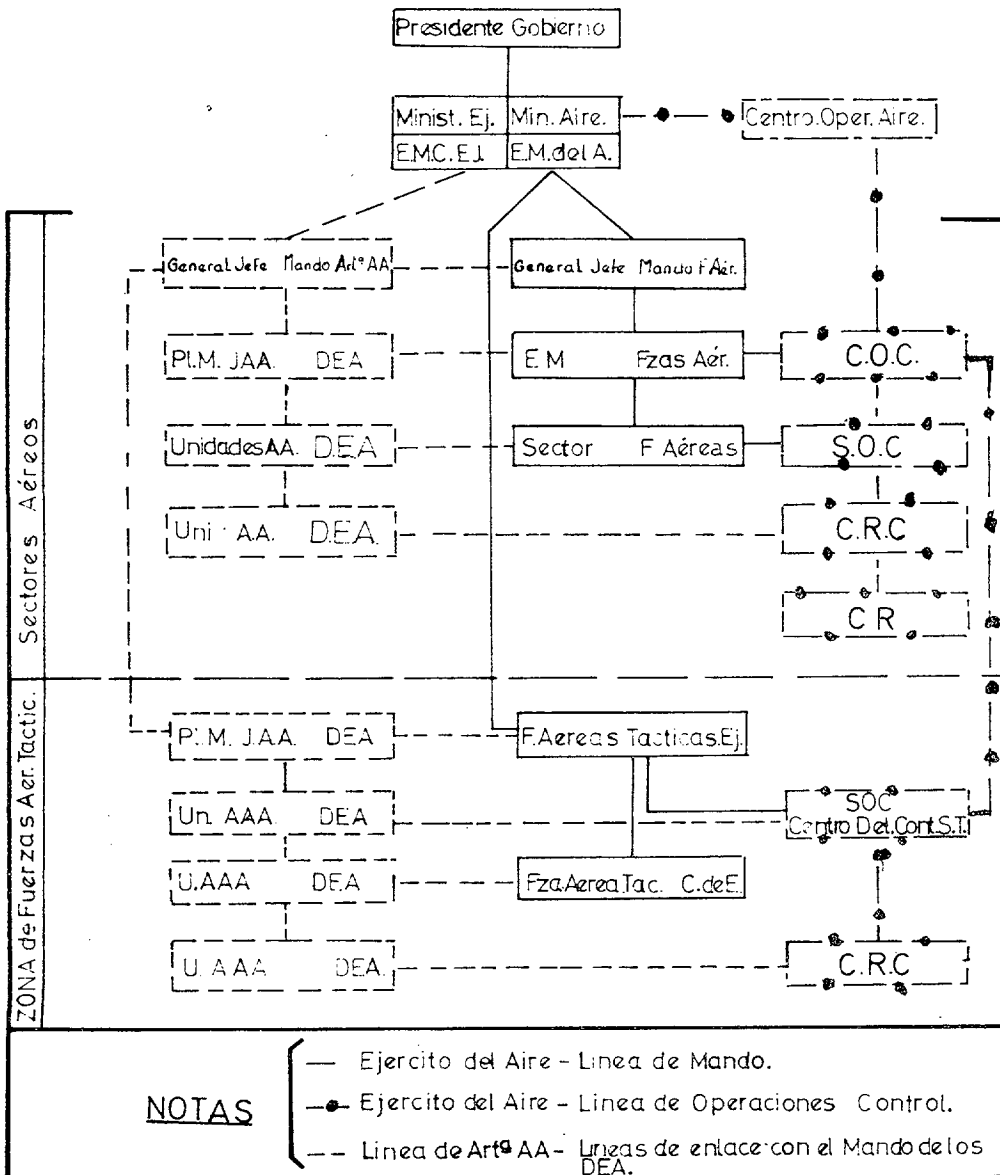
Esta cadena comprende los organismos de información y de control: CRC - CR - CRST.

El CRST o Centro de Información de Sector Táctico, cumple a la vez las funciones asignadas a los SOC y los CRC en los Sectores Aéreos de la Defensa.

Está encargado de:

- valorar la amenaza;
- asegurar la detección, la identificación de las pistas y la guía de los interceptadores;
- elegir el arma más apropiada para rea-

ENLACES DE LA ARTILLERIA ANTIAEREA



lizar la interceptación, interceptador o misil;

- asegurar el control de la actividad ofensiva amiga.

MANDO Y DESTACAMENTOS DE ENLACE DE LA ARTILLERÍA AA. DE LA DEFENSA AEREA.—ORGANIZACION

El Mando de las Fuerzas Terrestres Anti-aéreas de la Defensa Aérea, FTA de la DA, corresponde a un Oficial General que es el asesor del General del Ejército del Aire, Jefe de la Defensa Aérea.

El General Jefe de las FTA/DA está encargado fundamentalmente de:

- preparar un plan de empleo general de los medios de Artillería AA., en función de las misiones y de las prioridades fijadas por el General Jefe de la Defensa Aérea;
- participar con el General Jefe de la Defensa Aérea en la difusión de medidas de coordinación Aire-Artillería AA.;
- poner en funcionamiento los medios de Artillería AA. cuando se ponen a disposición de la Defensa para su empleo.

Para asegurar su misión operativa, dispone de:

- una Plana Mayor, encargada de la ejecución de sus directivas;
- destacamentos de enlace, que comprenden:
 - equipos de enlace de Mando,
 - equipos de enlace de Control Táctico e Información.

Estos destacamentos se reparten de la siguiente forma:

- *cerca del Mando Aire de las Fuerzas de Defensa Aérea (MDA),*

un oficial de enlace de Mando, representante del General Jefe de las Fuerzas Terrestres AA. de la DA cerca del MAFDA y del COC;

- *cerca del Mando del Sector Aéreo de Defensa (SOC),*

un oficial de enlace de Mando (DEA), representante del General Jefe de las Fuerzas Terrestres AA. de la DA, cerca del SOC o del CRC. Es asesor del General Jefe del

Sector de DA en cuanto al empleo de los medios de AAA. puestos a disposición del Sector;

- *cerca del Centro de Información y de Control (CRC),*

una sección de enlace de Control Táctico. Este destacamento es más numeroso que los precedentes para estar en condiciones de asegurar una vigilancia permanente y prolongada en el Centro de Operaciones Aire.

La actuación del Oficial de enlace, denominado Controlador DEA, es de especial importancia, ya que condiciona el rendimiento inmediato de las Unidades AA., dependientes del CRC.

El controlador DEA, situado junto al asignador de armas, difunde la situación táctica. A tal efecto:

- 1) Sigue permanentemente la evolución de la situación aérea a fin de asesorar y proponer al Jefe Asignador de Armas las decisiones a tomar.
- 2) Difunde a las Unidades:
 - las situaciones de alerta;
 - las órdenes de combate para los objetivos atribuidos a la Artillería AA.;
 - las órdenes destinadas a suspender el tiro o a cesar el combate contra un objetivo determinado;
 - los avisos previos de sobrevuelos propios.
- 3) Debe poder informar constantemente al Mando de la situación de los medios de AAA. Para ello asegura el mantenimiento al día de los tableros de situación de las Unidades.
- 4) Debe asegurarse constantemente de la calidad de los enlaces con las Unidades AAA.
- 5) Es responsable de la cualificación del personal de su destacamento.

Así como los planes de empleo de la Artillería AA. a plazo más o menos largo son de la incumbencia de los Oficiales de enlace de Mando, es el Oficial de Enlace del CRC DEA a quien incumbe la misión de asegurar el empleo de los medios de Artillería AA. en las mejores condiciones y de acuerdo con el Jefe Asignador de Armas. Está con dicho Jefe en los puestos avanzados de la Defensa Aérea, función que requiere por su parte amplios co-

nocimientos tácticos y técnicos de su Arma, así como una gran rapidez de decisión.

A este nivel, en particular, es indispensable una estrecha cooperación entre los Oficiales Aire y Artillería AA., porque ello determina el rendimiento de la coordinación del conjunto de los medios de defensa.

Al Asignador de Armas, asesorado por el controlador DEA, es a quien corresponde la responsabilidad de elección del arma: interceptador o Artillería Antiaérea.

Aunque estas armas pertenecen a dos Ejércitos diferentes, sólo la naturaleza de la amenaza, las condiciones de ataque, la situación y la posición de los medios de defensa deben dictarle su decisión, de la cual depende el éxito de la interceptación.

CONCLUSIONES

La aparición del arma nuclear aero-transportable da al avión aislado un poder de destrucción elevadísimo.

Las posibilidades, constantemente mejoradas, de las aeronaves proporcionan a un enemigo eventual la posibilidad de ejecutar un ataque fulminante por sorpresa.

Para responder a esta amenaza la Defensa Aérea debe, permanentemente:

- vigilar el espacio aéreo para detectar y valorar toda amenaza aérea y dar la alerta;
- mantener en alerta los medios de defensa y los medios de respuesta;
- asegurar la protección de los medios de respuesta.

La Defensa Aérea pone en acción medios modernos, pero relativamente poco numerosos, que deben emplearse lo mejor posible dentro de sus posibilidades. La Artillería Antiaérea participa en la ejecución de esta misión vital.

La finalidad de la coordinación Aire-Artillería Antiaérea es garantizar la eficacia al nivel del CRC, por lo que es preciso:

- que el controlador DEA conozca, no solamente las características de los medios de su Arma, sino también los métodos de trabajo del Controlador Aire;
- que el Jefe Asignador de Armas del Ejército del Aire esté al corriente de las posibilidades de los materiales de Artillería Antiaérea, de sus cualidades técnicas, condiciones y limitaciones;
- que se defina y aplique un procedimiento operativo común para el Ejército del Aire y para la Artillería Antiaérea.

La formación de esta clase de personal debe mejorarse sin cesar en las Escuelas especializadas. El empleo, pronto generalizado, de sistemas automáticos de transmisión de datos debe entrañar en la AAA. la formación técnica de sirvientes de los Centros de Operaciones Aire.

Pero los mejores planes, los reglamentos de coordinación más elaborados y los sistemas de armas más perfeccionados no valen más que por las cualidades de quienes los ponen en funcionamiento. Una coordinación completa Aire-Artillería Antiaérea, prueba de una Defensa Aérea eficaz, no puede obtenerse más que si los Jefes y Oficiales de ambos Ejércitos están profundamente animados de un gran espíritu de equipo de quienes participan en un mismo y único combate.

BIBLIOGRAFIA

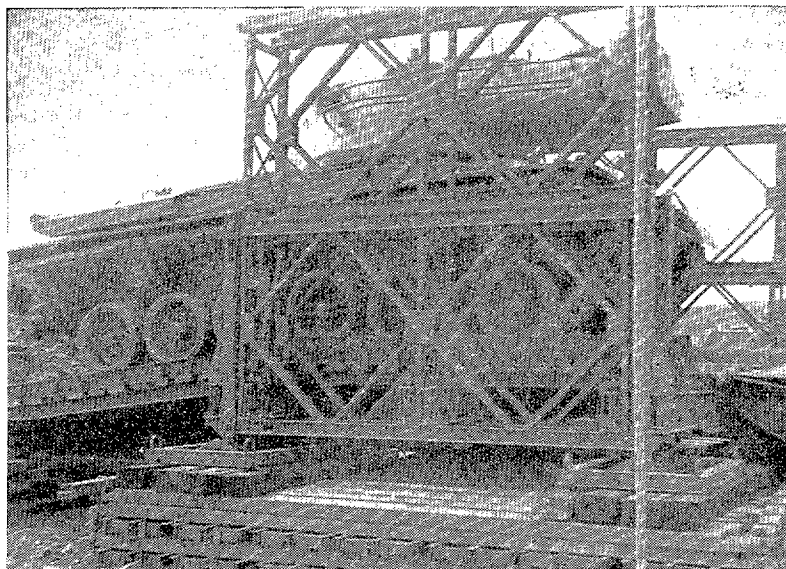
- Cahiers de L'Artillerie Antiaerienne.* Francia.
- Briefings en el Mando de la Defensa Aérea.* Torrejón.
- Ejercicios de Conjunto con las Fuerzas Aéreas.* Bases Aéreas.

◦ INFORMACION ◦

é Ideas y Reflexiones

El puente "BAILEY" en la Operación "BRIGADIER"

Capitán de Ingenieros
RAIMUNDO DE HITA
SERRADILLA



La Brigada de Infantería Motorizada XXII de la División Mecanizada "Guzmán el Bueno" número 2 realizó maniobras del 5 al 11 de octubre pasado en la zona de la Sierra de Cádiz; para ello fue preciso que dos compañías del Batallón de Carros Medios del Regimiento de Infantería Soria número 9, se trasladasen desde su acuartelamiento situado en el Campamento de "Las Canteras" (Alcalá de Guadaira) a la zona de acción, por ferrocarril.

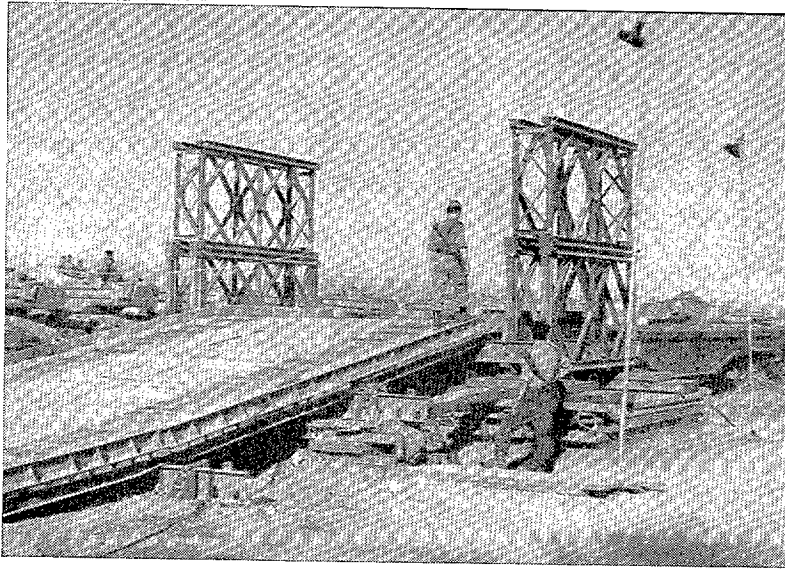
El VI Batallón del Regimiento de Movilización y Prácticas de Ferrocarriles dispuso los correspondientes cuadros de marcha por ferrocarril desde la estación de San Francisco de Guadaira a la de Jédula, en la línea de Jerez de la Frontera a Arcos de la Frontera; inspeccionada la estación de Jédula, no posee muelle testero para efectuar el desembarque de los carros; el muelle lateral es pequeño y el desembarque en estas circunstancias sería largo, penoso y difícil. La Jefatura de Ingenieros de la División 2 propuso la construcción de un muelle testero de circunstancias para facilitar el desembarque del material.

El Regimiento Mixto de Ingenieros número 2 posee como material de puentes, entre otros, el puente Bailey ancho, nueva acepción de puente Bailey normal, que puede ser construido en dos tipos con carga límite de 30 y 80 toneladas, nombrados Puentes de la Clase 30 y Puentes de la Clase 80, respectivamente (toneladas cortas inglesas de 907,2 kilogramos).

La solución propuesta es situar en la estación de Jédula una célula de puente Bailey D-D con su rampa correspondiente; dicha célula debe ser construida adosada por un lado a una plataforma de transporte de material y con la rampa por su otro lado; de esta forma se consigue un muelle testero compuesto de:

a) Una plataforma MM de la serie 250.000 de las usadas por RENFE para transporte de carros; dicha plataforma naturalmente debe ir convenientemente calzada y frenada.

b) Una célula de puente Bailey D-D, con postes finales apoyados sobre sus cojinetes y placas de asiento correspondientes, adosada a la plataforma. Aunque aparentemente parezca en exceso reforzada, hay que pensar en la posi-



bilidad de embarcar o desembarcar carros remolcados por haber sufrido averías, como prácticamente ocurrió en las maniobras, teniendo que soportar el conjunto, en esos casos, cargas próximas a las 90 Tm.; y

c) una rampa para descenso.

Los problemas a resolver adoptando esta solución fueron:

a) solicitar del organismo correspondiente (VI Batallón del Regimiento de Movilización y Prácticas de Ferrocarriles) altura de la plataforma MM, desde el piso de la misma al suelo;

b) elevar el tablero de la célula de puente hasta la altura de la plataforma;

c) montar la rampa de descenso con una pendiente tal que facilite el paso del carro de la célula del puente a la rampa sin brusquedad.

Por lo que se refiere a peso y anchura de los vehículos que han de efectuar el desembarco no existió problema alguno, toda vez que el carro M-47, con un peso de 44,090 Tms. en combate y 3,51 metros de anchura y el carro lanzador de puente con 43 Tms. (sin el puente tijera) y una anchura de 3,66 metros, son vehículos que de ordinario utilizan esta clase de material, para paso de ríos, cortaduras, etc., y se tenía también la experiencia del paso de esta clase de material por un puente Bailey D-D de 33 metros de luz sobre el río Guadamar en las maniobras realizadas por la División 2 en el mes de octubre del pasado año 1969.

A continuación exponemos los pasos realizados para la construcción del muelle:

a) la altura de una plataforma MM sobre el suelo, es 1,50 metros;

b) al tener el puente Bailey una altura normal de tablero a suelo de 0,75 metros, fue

necesario elevar las placas de asiento otros 75 centímetros, con lo que conseguimos una altura de 1,50 metros. El portalón de la plataforma, al abatirse, nos cubre el espacio comprendido entre el tramo del puente y la plataforma, que queda abierto a causa de los topes de dicha plataforma;

c) en estas circunstancias, la rampa de descenso que en un montaje normal con doble emparrillado y travesero intermedio tendría una pendiente de 10,8 por 100, llegaría a tener 22 por 100. El paso de los carros de combate de la célula a la rampa sería demasiado brusco, por lo que hubo de colocarse la rampa de triple emparrillado y dos traveseros, consiguiendo así una pendiente de 16,8 por 100 y elevar el primer travesero una altura de 40 centímetros (el resto de la altura necesaria nos la dio el travesero, emparrillado de rampa y tablonés).

Con los medios disponibles de material de puentes de la Unidad se efectuó un zampeado de 60 centímetros de altura y sobre él se colocaron cuatro placas de asiento, para soportar la célula de puente, colocadas sobre otras construidas con traviesas de 15 centímetros de grosor; este zampeado circunstancial más que para reparto de carga, sirvió para colocar el piso de la plataforma y el tablero. El montaje de este zampeado de circunstancias fue sencillo: se utilizó el tablero y el emparrillado del puente, al tener cada uno de estos elementos 10 centímetros de altura se necesitaron 6 tongadas, que distribuimos de la siguiente forma: una base sobre el suelo de 13 tableros; a continuación, 7 emparrillados normales que forman la segunda tongada; el resto es: 13 tableros, 7 emparrillados, 13 ta-

bleros y 13 tableros; sobre esta plataforma descansan las dos placas de asiento de un lado de la célula, como ya anteriormente se ha reseñado; todo el sistema anterior va unido con viguetas de trunca del puente P. 10.

A continuación, se procedió al montaje de la célula de puente Bailey D-D del tipo de cuatro traveseros por célula llevando dos más extremos que se sitúan en los postes finales de ambos lados de la célula; este montaje lleva sus correspondientes elementos de arriostamiento y rigidez comunes a una célula normal de puente, los emparrillados han de ser los especiales de puente ancho, para que puedan abarcar los traveseros extremos de postes finales.

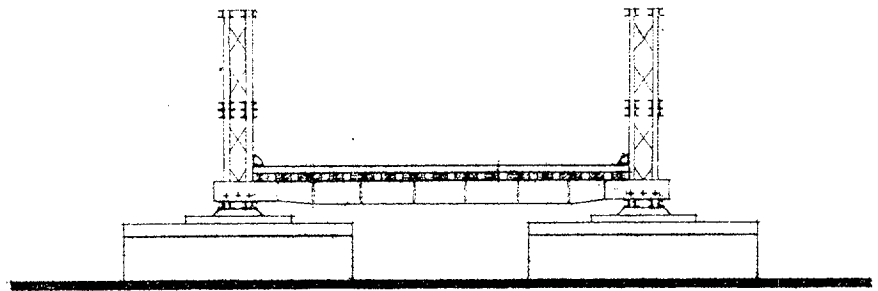
Al ser la rampa de descenso de triple emparrillado hubo que elevar el travesero más cercano a la célula a una altura de 40 centímetros, utilizando para ello 8 emparrillados normales como base, ganando la altura restante con soleras de puente Bailey; naturalmente, el travesero descansa sobre los pedestales de rampa correspondientes. El segundo travesero descansa sobre sus pedestales de rampa y suelo, y el extremo libre del último

tramo de rampa fue necesario bajarlo unos centímetros para conseguir una pendiente continua.

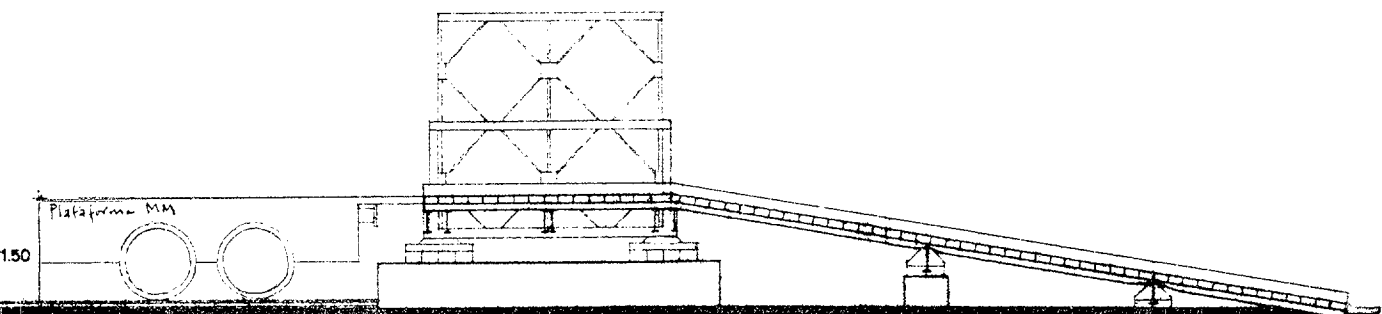
Estudiada la forma de construcción del muelle testero, fue precisa una inspección detenida de la estación de Jédula para decidir definitivamente el lugar de colocación.

Para ello se escogió la vía de playa de dicha estación de una longitud de 215 metros, donde, previamente, personal de RENFE desmontó 3 pares de tramo de vía de una longitud total de 37,20 metros, para que los carros de combate, una vez salidos de la rampa de descenso, no tuviesen que circular con carriles de vía entre las cadenas y el carril al pivotar para abandonar el tramo de vía.

De esta forma se efectuó la construcción del muelle descrito, empleando 4 horas para su montaje, descontando el tiempo empleado en nivelación a cargo de un oficial, dos suboficiales y 20 de tropa que llevaban afectos un equipo de alumbrado ya que el trabajo hubo de hacerse de noche, debido a necesidades de transporte de personal y material por ferrocarril.



SECCION TRANSVERSAL CELULA MUELLE



SECCION LONGITUDINAL MUELLE DE DESCARGA

Fusión de los Cuerpos de Ingenieros de Armamento en las Fuerzas Armadas de Francia

Teniente Coronel Dr. Ingeniero de Armamento
ANTONIO JULIANI Y HERNAN. Ingeniero
Radioelectricista E. S. E. de París

En marzo de 1963 apareció en esta revista el artículo titulado "La Escuela Politécnica y la Ingeniería Militar en Francia" (*). Este artículo fue elaborado durante nuestra estancia en la Escuela Superior de Electricidad de París, donde estuvimos en contacto con los oficiales franceses que pertenecían a cuerpos de ingenieros, o preparaban su "patente técnica", y estaban especializándose en radioelectricidad y electrónica.

La posibilidad de una cooperación técnica entre nuestro Ejército y el francés, en un futuro inmediato, parece invitar a exponer las vicisitudes por las que, desde entonces, han atravesado los artífices del desarrollo francés en materia de armamento y equipo bélico.

Para situar la importancia que tiene en Francia el armamento y equipo, es preciso señalar que se le consagran la mitad de los fondos asignados a defensa, que son más del 20 por ciento de los presupuestos del Estado. Se dedica, por tanto, a equipo la décima parte del presupuesto del Estado, que es el 2 por 100

del producto nacional bruto. Mr. Michel Debré, Ministro de Estado, Encargado de Defensa Nacional, al hacer estas declaraciones para el número especial de 1970, consagrado a Armamento, de "la jaune et la rouge", revista de los antiguos alumnos de la Escuela Politécnica, concluye diciendo que la tercera parte de los fondos dedicados a equipo se destinan a investigación y el resto a producción.

Una empresa de tal importancia exige hombres muy seleccionados para dirigirla. El evitar, en lo posible, la partida hacia las empresas privadas de los alumnos que terminan sus estudios en la Politécnica, haciéndoles atractiva la carrera de armamento, fue uno de los objetivos primordiales de la reforma de los Cuerpos de Ingenieros Militares, según manifestó en su conferencia de prensa el General Fourquet, Delegado ministerial para el Armamento.

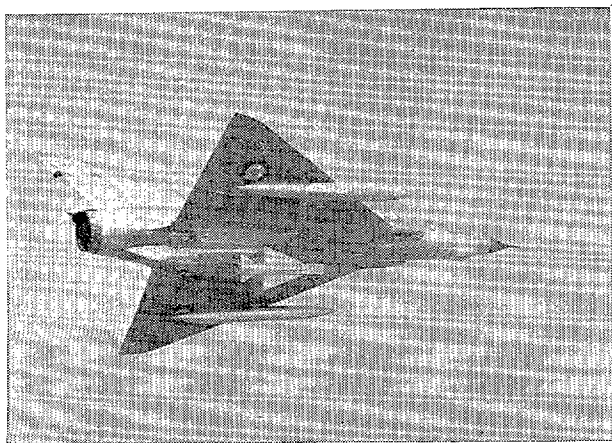
Entre las mejoras que se ofrecían destacaba el aumento de la remuneración, que podía evaluarse de un 35 por 100 al comienzo de la carrera, y, en una ampliación de sus posibilidades de ascenso al aumentar el porcentaje de personal en los empleos superiores, disminuyendo el de los inferiores, como señalaremos en su lugar.

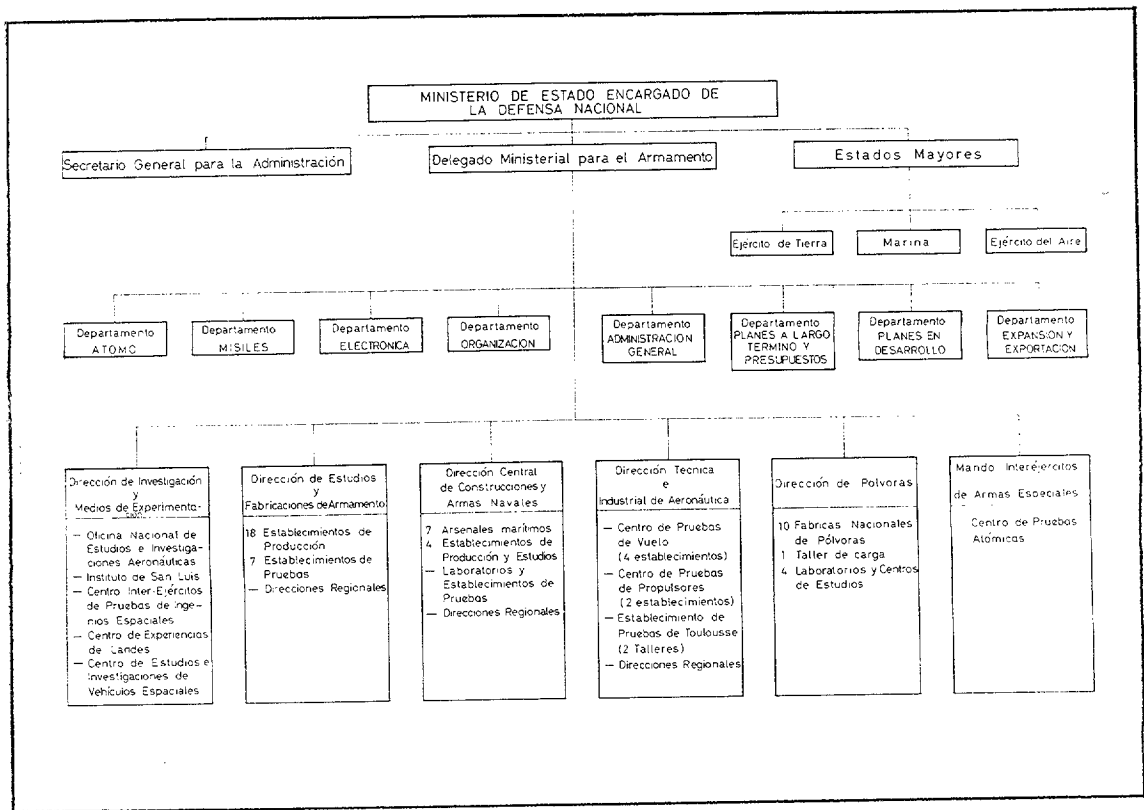
Para evitar la compartimentación que imponía la existencia de los diferentes Cuerpos de Ingenieros Militares, que impedía a un Ingeniero militar de Fabricaciones de Armamento dedicarse a trabajos ajenos al armamento terrestre, si no presentaba su dimisión o estaba en "servicios especiales" y, para reclutar Ingenieros que trabajasen en los nuevos sectores sin distinción de origen, teniendo solamente en cuenta la afición y aptitudes del interesado. De modo que estas nuevas actividades no fuesen de la competencia de un Cuerpo sólo, sino de todos, se creó en 1961 la Delegación Ministerial para el Armamento que, bajo la autoridad de un General de Ejército, agrupaba el conjunto de todas las actividades del Armamento.

Su constitución se refleja en el organigrama adjunto.

(*) Véase el núm. 278.

1. Avión de guerra «Mirage 3-E.»





Organización del Ministerio de Defensa francés al crearse la Delegación Ministerial para el Armamento

REFORMA DE LOS CUERPOS DE INGENIEROS DE ARMAMENTO Y DE ESTUDIOS Y TÉCNICAS DEL ARMAMENTO

La ley núm. 67-1115 del 21 de diciembre de 1967 reforma los Cuerpos de Ingenieros de Armamento y los Cuerpos de Ingenieros de Trabajo del Armamento. Los decretos números 68-248 de 19 de marzo de 1968 y 68-257 de 21 de marzo de 1968 la desarrollan.

Los once Cuerpos de Ingenieros dependientes de la Delegación Ministerial para el Armamento *se fusionan en dos*:

- Cuerpo de Ingenieros de Armamento, que reúne todos los Cuerpos de Ingenieros de dirección existentes hasta la fecha; y
- Cuerpo de Ingenieros de Estudios y Técnicas del Armamento, que agrupa los Cuerpos de Ingenieros de Trabajos y de Ingenieros Químicos de Pólvoras.

Esta fusión implica, para cada nuevo Cuerpo, la gestión común de los Ingenieros y, después de un período transitorio, el establecimiento de *un escalafón único*. Las disposicio-

nes de fusión tienden a asegurar progresivamente el que los Ingenieros de cada Cuerpo tengan carreras comparables, cualquiera que sea su sector de actividad.

Los Ingenieros de los Cuerpos de Ingenieros de Armamento y de Estudios y Técnicas del Armamento tienen un estatuto militar regido por la ley del 19 de mayo de 1834, que determina los derechos y prerrogativas del grado de Oficial, y como tales Oficiales se benefician de todas las ventajas de esta cualidad y están sometidos a la legislación militar.

CUERPO DE INGENIEROS DE ARMAMENTO

1. RECLUTAMIENTO

RECLUTAMIENTO PRINCIPAL

Entre los alumnos que terminan sus estudios en la Escuela Politécnica, los que deben ocupar al menos el 75 por 100 de las vacantes



2. Radar «Rasura» en posición baja

existentes (*). Ingresan con el grado de Ingeniero.

RECLUTAMIENTO LATERAL

A) Con el grado de Ingeniero.

a) *Por concurso* al que pueden presentarse los titulares de determinados diplomas y títulos civiles, los Ingenieros de Estudios y Técnicas del Armamento y los Oficiales de los Ejércitos, con veintinueve años como máximo.

b) *Por elección, después de haber sufrido un examen profesional*, entre los Ingenieros de Estudios y Técnicas del Armamento, entre los Oficiales de las escalas activas de los Ejércitos y el personal de las escalas de complemento (Ingenieros civiles contratados) que reúnan determinadas condiciones de edad (29 años como mínimo) y de servicio. Los 2/3 de las vacantes a cubrir por este reclutamiento se reservan a los Ingenieros de Estudios y Técnicas del Armamento.

B) Con el grado de Ingeniero Principal.

Por elección, entre los Ingenieros de Estudios y Técnicas del Armamento (I. E. T. A.) cuyo grado sea, al menos, de Ingeniero Principal, a quienes se reservan los 2/3 de las vacantes a cubrir por este reclutamiento, y los Oficiales de los Ejércitos de grado de Comandante, al menos, que reúnan determinadas condiciones de edad y de servicio.

(*) De hecho, el porcentaje de politécnicos es muchísimo mayor.

Las vacantes reservadas a los I. E. T. A., que no sean cubiertas por éstos, pueden ofrecerse a otros candidatos.

2. CATEGORIAS Y PLANTILLAS DEL NUEVO CUERPO

El artículo 4 de la ley fija los grados existentes en el nuevo Cuerpo, y su correspondencia con los de la escala general de Oficiales.

Conviene hacer notar, para la mejor comprensión de lo que sigue, que en los Ejércitos franceses, dentro de cada empleo, los Oficiales se colocan en diferentes escalones. A cada escalón de cada empleo corresponde un sueldo diferente. El sueldo correspondiente al escalón más elevado de un empleo determinado es mayor que el del primer escalón del empleo inmediato superior; así el sueldo, al tener en cuenta la antigüedad, engloba lo que en los emolumentos de los Oficiales españoles corresponde a sueldo y trienios.

El paso de un escalón al inmediato se hace al cumplir el tiempo fijado de permanencia en el mismo, dentro de cada empleo. El escalón de partida, dentro de cada empleo, viene fijado por los años de servicio del oficial. Por ejemplo, un Capitán, al ascender a Comandante, pasará a uno de los cuatro escalones que hay en este último empleo, según lleve menos de 15, 18 y 21 años de servicio, e incluso al 4.º, si lleva más de 21 años.

Los antiguos Cuerpos de Ingenieros de Dirección comprendían los siguientes empleos, cada uno de ellos con los escalones indicados:

Ingeniero General de 1.ª clase, asimilado a General de División y Vicealmirante	(3 escalones)
Ingeniero General de 2.ª clase, asimilado a General de Brigada y Contraalmirante	(2 escalones)
Ingeniero Jefe de 1.ª clase, asimilado a Coronel y Capitán de Navío	(2 escalones)
Ingeniero Jefe de 2.ª clase, asimilado a Tte. Coronel y Capitán de Fragata	(2 escalones)
Ingeniero Principal, asimilado a Comandante y Capitán de Corbeta	(2 escalones)
Ingeniero de 1.ª clase, asimilado a Capitán y Teniente de Navío	(4 escalones)
Ingeniero de 2.ª clase, asimilado a Teniente y Alférez de Navío	(2 escalones)

Ingeniero de 3.^a clase, asimilado a Alférez y Alférez de Fragata ... (1 escalón)

El nuevo Cuerpo de Ingenieros de Armamento no tiene más que cinco grados en lugar de los ocho que tenían los anteriores.

Ingeniero General de 1.^a clase ... (2 escalones)
 Ingeniero General de 2.^a clase ... (1 escalón)
 Ingeniero Jefe ... (6 escalones)
 Ingeniero Principal ... (4 escalones)
 Ingeniero ... (8 escalones)

Su asimilación militar es análoga para los Ingenieros Generales e Ingenieros Principales, pero los Ingenieros Jefes están asimilados a Coronel, según sean del 5.^o ó 6.^o escalón o del 4.^o, con más de dos años de antigüedad de Ingeniero Jefe, o a Teniente Coronel si son del 4.^o, con menos de dos años como Ingeniero Jefe, o de escalones inferiores.

De esto se deduce que su asimilación a Coronel es automática a los seis años de haber ascendido a Ingeniero Jefe, si su progresión ha sido rápida hasta este empleo, y que nunca es antes de los dos años, aunque haya llegado a Ingeniero Jefe tras muchos años de servicio.

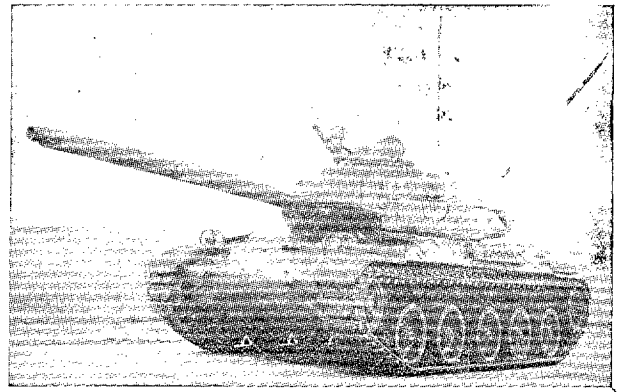
Los Ingenieros del primer escalón están asimilados a Alférez; los de 2.^o y 3.^o, a Teniente, y los de 4.^o a 8.^o, a Capitán.

Por tanto, durante su año de prácticas en Cuerpo Armado están asimilados a Alférez, y durante su permanencia en las Escuelas de Aplicación, a Teniente. Al salir de dichas Escuelas los Ingenieros procedentes de la Politécnica, al acumularseles el tiempo de servicio, a partir de su ingreso en la Escuela Politécnica, se sitúan en el 5.^o escalón, con asimilación, por supuesto, de Capitán.

El artículo 5 de la ley, dice textualmente: La repartición por graduaciones de los efectivos del Cuerpo de Ingenieros de Armamento es la siguiente:

Ingenieros Generales de 1. ^a clase ...	5 % (antes 2,6)
Ingenieros Generales de 2. ^a clase ...	5,5 % (antes 4,6)
Ingenieros Jefes ...	34,5 % (antes 33,7)
Ingenieros Principales ...	20 % (antes 19,2)
Ingenieros ...	35 % (antes 39,9)

Debemos destacar que los alumnos salidos de la Escuela Politécnica tienen una valía y un prestigio universalmente reconocido y son muy cotizados por las empresas privadas, y el Ejército, para ofrecer una carrera atrayente a los mejores, les ha abierto siempre las puertas



3. Carro de combate «AMX-30»

de los Cuerpos de Ingenieros de Dirección, asegurándoles un porvenir brillante, coronado con el ascenso al generalato a todo aquel que no abandone su carrera militar, caso excepcional en las Armas.

CUERPO DE INGENIEROS DE ESTUDIOS Y TECNICAS DEL ARMAMENTO

1. RECLUTAMIENTO

A) RECLUTAMIENTO PRINCIPAL

Por concurso de ingreso en las Escuelas Técnicas Superiores de Brest y de Montrouge y en la Escuela Nacional de Ingenieros de Construcciones Aeronáuticas de Toulouse. Deben tener más de veinte y menos de treinta años, el año de su ingreso.

B) RECLUTAMIENTO ENTRE TITULADOS

Entre los candidatos que tengan determinados títulos o diplomas.

C) RECLUTAMIENTO POR ELECCIÓN

Después de un examen profesional entre los Técnicos de Estudios y Fabricaciones del Armamento, Agentes Técnicos de Pólvoras, personal civil contratado de nivel técnico equivalente y oficiales de determinadas escalas de los tres Ejércitos, en los que concurren ciertas condiciones de edad, de tiempo de servicio, y hayan dado de ellos un informe favorable sus superiores.

Las vacantes para titulados serán a lo sumo

el 10 por 100 de las convocadas para el reclutamiento principal.

Las vacantes convocadas para reclutamiento lateral serán, a lo máximo, el 25 por 100 de las convocadas cada año para ingreso en el Cuerpo, y de éstas, los $\frac{2}{3}$ se reservan a los Técnicos de Estudios y Fabricaciones del Armamento.

2. EMPLEOS Y PLANTILLAS DEL NUEVO CUERPO

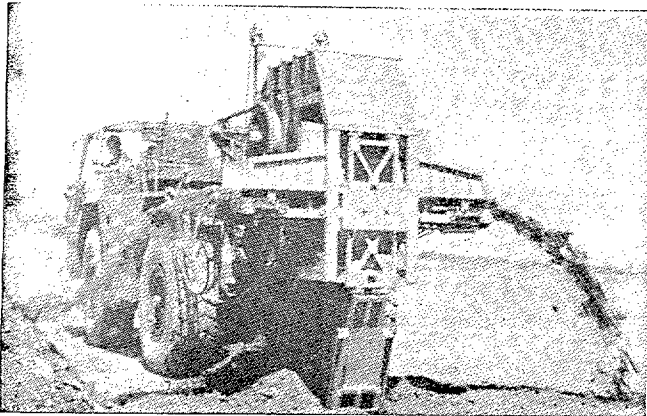
En los antiguos Cuerpos de Ingenieros de trabajos existen los siguientes grados:

Ingeniero Jefe, asimilado a Teniente Coronel y Capitán de Fragata	(2 escalones)
Ingeniero Principal, asimilado a Comandante y Capitán de Corbeta	(3 escalones)
Ingeniero de 1. ^a , asimilado a Capitán y Teniente de Navío ...	(4 escalones)
Ingeniero de 2. ^a , asimilado a Teniente y Alférez de Navío ...	(4 escalones)
Ingeniero de 3. ^a , asimilado a Alférez y Alférez de Fragata ...	(1 escalón)

El nuevo Cuerpo de Ingenieros de Estudios y Técnicas del Armamento comporta tres grados en lugar de los cinco que tenían los anteriores.

Ingeniero Jefe	(3 escalones)
Ingeniero Principal	(4 escalones)
Ingeniero	(7 escalones)

4. *Excavadora media: en terreno medio hace una trinchera de 60 cm. de anchura por 1,80 cm. de profundidad, a una velocidad de 200 metros por hora*



La asimilación de los Ingenieros Jefes y Principales es la misma que la de los antiguos Cuerpos. La de los Ingenieros depende del escalón que ocupen, siendo de Alférez para los del 1.^o y 2.^o escalón, Teniente para los de 3.^o y Capitán para los demás.

El artículo 20 de la ley determina la distribución de efectivos de la siguiente forma:

Ingenieros Jefes	20 % (antes 10)
Ingenieros Principales	30 % (antes 23)
Ingenieros	50 % (antes 67)

La permanencia para el empleo de Ingenieros en los diferentes escalones es de un año en los 1.^o y 2.^o, de dos años en los 3.^o y 4.^o, dos años y medio en el 5.^o y tres años en el 6.^o, e indefinido en el último.

Para los empleos de Ingeniero Principal e Ingeniero Jefe es de dos años en el primer escalón, tres años en los intermedios e indefinido en los superiores.

Las condiciones de ascenso son:

Para Ingeniero Principal, un año de antigüedad en el 6.^o escalón de Ingeniero, y cuatro años y medio de servicios efectivos en el Cuerpo, como mínimo, para los Ingenieros procedentes de reclutamiento lateral que pueden ser clasificados, desde su ingreso en el Cuerpo, hasta en el 6.^o escalón del grado de ingeniero.

Para el ascenso a ingeniero jefe se requiere un año de antigüedad, al menos, en el tercer escalón de ingeniero principal.

El ascenso a un empleo inmediato siempre es por elección, y dentro de cada empleo la clasificación por escalones es independiente de su escalafonamiento por orden de caracterización. Llamamos aquí así la antigüedad para no confundirla con el "tiempo servido".

3. INGRESO EN EL CUERPO DE INGENIEROS DE ARMAMENTO DE LOS INGENIEROS DE ESTUDIOS Y TÉCNICAS DEL ARMAMENTO

Los ingenieros de armamento reclutados entre ingenieros de estudios y técnicas del armamento se clasifican en el escalón cuyo índice sea igual o, en su defecto, inmediato superior al que tienen por su empleo y escalón en el cuerpo de origen. Pasan al cuerpo de ingenieros de armamento con una antigüedad igual a la mitad del tiempo servido como ingenieros de estudios y técnicas del armamento. Esta antigüedad concedida tiene como valor límite cuatro años y medio, de modo que todos los que al

pasar lleven nueve o más años de servicio pasan con la misma antigüedad.

INTEGRACION DE TODOS LOS ANTI- GUOS CUERPOS EN LOS DOS NUEVOS

Se ha hecho satisfaciendo a las condiciones siguientes:

- La clasificación de un ingeniero en el nuevo Cuerpo no puede traducirse en ningún caso por una disminución de su remuneración o del índice que tuviera asignado.
- El orden de colocación en el escalafón del nuevo Cuerpo de los ingenieros procedentes de un determinado Cuerpo a fusionar debe ser el que éstos tenían antes de la fusión.
- Se procurará mantener o mejorar las perspectivas inmediatas de carrera, particularmente el acceso al escalón máximo del empleo.
- Se tenderá a corregir o atenuar las disparidades de carrera imputables a pertenecer a distintas plantillas, entre ingenieros de diferentes cuerpos de origen, debidas a que:

a) El porcentaje de bajas (servicios especiales, supernumerarios, retiros, etc.) varía de unos Cuerpos a otros y según las épocas.

b) Ha habido cuerpos sin aumento de plantilla, como ingenieros navales militares, y otros, como ingenieros del aire, que han tenido un aumento importante, repercutiendo sobre todos los empleos. De esto se han inferido unas posibilidades de ascenso mucho más rápido para unos cuerpos que para otros.

c) Las condiciones de integración en los antiguos Cuerpos de los ingenieros de reclutamiento lateral eran diferentes según los Cuerpos.

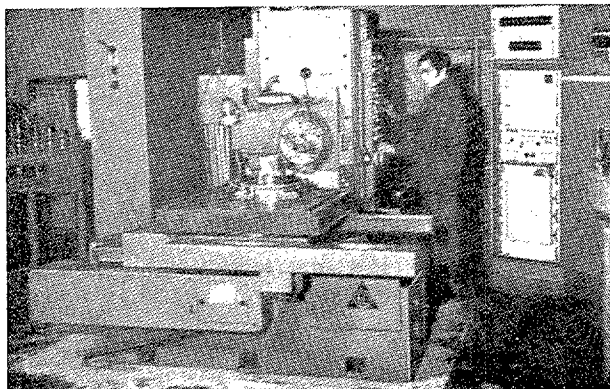
d) Además, en el caso de los ingenieros de trabajos se añadía la disparidad de comenzar como ingeniero de 3.^a ó 2.^a clase según los Cuerpos.

Para satisfacer estos extremos se han dictado unas disposiciones transitorias que se extienden durante un período de tiempo más o menos largo, según el objetivo de cada disposición.

FORMACION DE UN ESCALAFON UNICO

1. *Ingenieros de Armamento.*

Como no puede remediarse más que parcialmente las diferencias de carrera existentes entre



5. *Mandrinadora-fresadora con gobierno numérico*

unos y otros cuerpos, se ha previsto mantener en cada empleo escalafones por Ramas (Aire, Pólvoras, etc.). La formación de un escalafón único se hará al ir ascendiendo los ingenieros de dirección, tratando de asegurar progresivamente una homogeneidad de carreras.

2. *Ingenieros de Estudios y Técnicas del Armamento.*

Al existir unas disparidades enormes entre unos cuerpos y otros, el escalafón único se hará para los ingenieros de nuevo ingreso, manteniéndose las de los antiguos cuerpos en los escalafones de cada rama hasta que los de nuevo ingreso puedan ser propuestos para ascenso a ingeniero principal y a ingeniero jefe.

3. *Ingenieros que deseen permanecer en su antiguo cuerpo.*

Los que deseaban permanecer en sus antiguos cuerpos han debido manifestarlo en un plazo de tres meses después de la publicación del decreto sobre la reforma.

INGENIEROS MILITARES QUE NO SE HAN INTEGRADO EN LOS NUEVOS CUERPOS DE INGENIEROS DE ARMAMENTO

Como los nuevos Cuerpos de Ingenieros de Armamento tienen a su cargo la investigación, desarrollo y producción de armamentos y material *para los tres Ejércitos*, aquellos ingenieros siguen prestando servicios en su Ejército respectivo. Entre ellos, además de los "patentados técnicos" que son oficiales que, sin abandonar su Arma, poseen un diploma de ingeniero supe-

rior y sirven bien en su propia Arma, o en destinos de Estado Mayor, o bien en destinos técnicos como la Dirección de Investigación y Medios de Experimentación.

BIBLIOGRAFIA

Journaux officiels de la Republique Française de 22 de diciembre de 1967, 20 de marzo y 22 de marzo de 1968.

Les carrières d'ingénieurs de l'armement. Délégation ministérielle pour l'armement. Noviembre 1963.

Réforme des Corps d'Ingénieurs de l'Armement. Notice d'information. Délégation Ministérielle pour l'Armement, Marzo 1968.

La fonction publique militaire, por Pierre Coutant.

Agenda de l'Armée de Terre 1970.

La Industria Militar ante el Desarrollo Socio-Económico

Comandante de Artillería, del S. E. M., JOSE
SAN MARTIN LOPEZ

En el Seminario de Ciencias Sociales de Aplicación Militar, organizado por el CESE-DEN, durante el curso 1967-68, uno de los grupos de trabajo del Grupo Cívico-Militar, realizó un estudio sobre el tema que nos ocupa. El contraste de ideas e informaciones no sólo entre los componentes del grupo de trabajo, sino con los grupos restantes del Seminario da mayor validez al estudio, aun a costa de que pierda originalidad de quien lo expone. Las continuas referencias a países extranjeros han venido impuestas tanto por la Dirección del Seminario, que reservó el análisis concreto de España para posterior ocasión, como por la escasa documentación que sobre el tema existe en nuestro país.

Circunscrito, pues, este estudio a un esquema casi-teórico sobre el papel que la industria y la investigación militar ejercen en el proceso del desarrollo socio-económico, perfectamente aplicable a nuestro caso, máxime que el retraso investigador se debe a consideraciones de rentabilidad económica que no intervienen primordialmente en el campo militar.

No voy a defender con entusiasmo y optimismo excesivos, como si todo fueran beneficios, la importancia de la industria militar, sobre todo cuando aún no está resuelta la medida y la coordinación que hagan posible un sano equilibrio económico y político en el Estado.

Por otra parte, no entra en mi intención justificar, a través de los beneficios que de ella se derivan, la intensificación de un esfuerzo bélico-industrial en detrimento de cualquier otro que pudiera realizarse en campos de alta rentabilidad social. Sí insistir en consideraciones socio-económicas que avalan la existencia de una industria de guerra, justificada por razones estratégicas a escala nacional e, incluso, internacional.

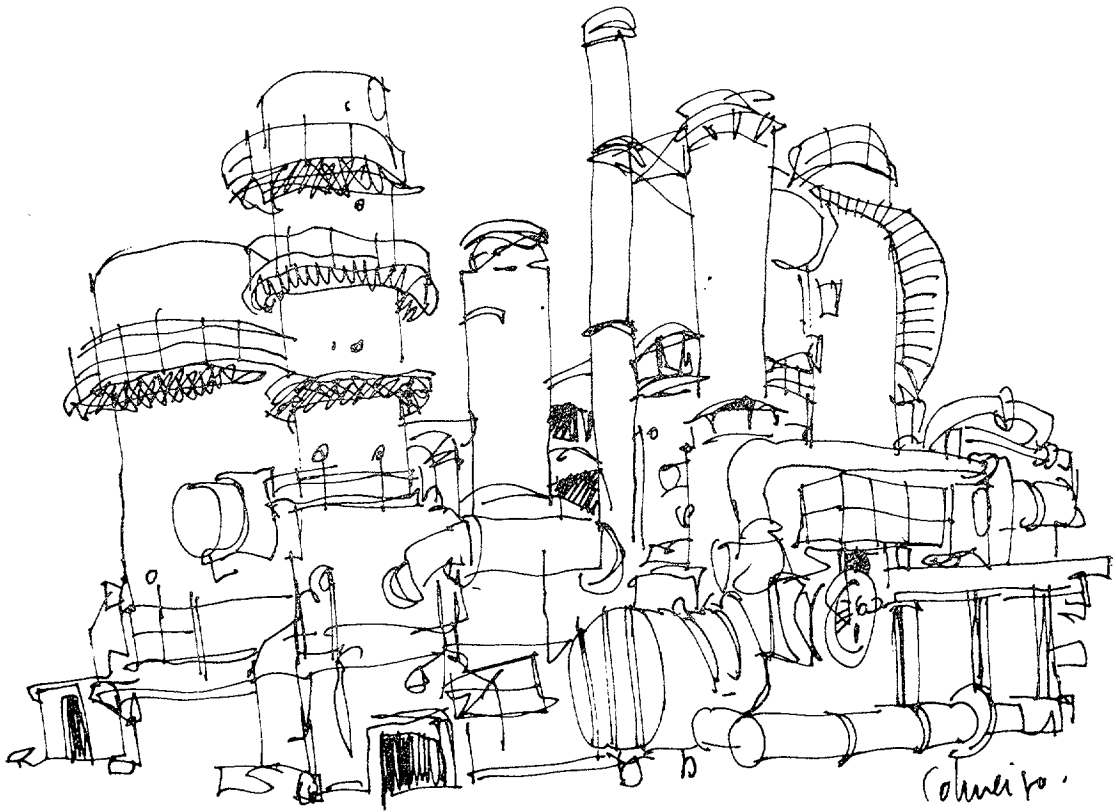
1. Defensa Nacional y Desarrollo Socio-Económico.

1.1. Generalidades.

La guerra, en todas sus formas, ha creado en los tiempos modernos un nuevo concepto político militar de la Defensa Nacional.

En otras épocas, la guerra corría a cargo de los Ejércitos, y aunque en cierta medida la potencialidad del mismo ha estado siempre influenciada por el apoyo económico y financiero de ciertos sectores del país, los factores determinantes que han decidido las contiendas fueron los inherentes al propio Ejército (organización, cualidades y dotes de mando de sus jefes, disciplina y valor de sus soldados, etc.).

Hoy día los Ejércitos o Fuerzas Armadas no son más que una parte de la Organización del país para la guerra.



Cualquier conflicto bélico exige actualmente la colaboración de todos los estratos de la vida social, es decir, el esfuerzo conjunto de la trama económica, administrativa, jurídica y política de la comunidad.

Es preciso prever y planificar la producción, la investigación científica y técnica, hacer un empleo óptimo de los recursos económicos disponibles, adecuar a las circunstancias las estructuras sociales y el funcionamiento de las instituciones políticas, procurar la eficacia y simplicidad de la organización administrativa. Todos ellos son elementos que, en unión de la educación y la cultura, juegan un papel importante en la Defensa Nacional.

Recíprocamente, actividades directamente ordenadas a esa organización de la defensa repercuten positivamente en el desarrollo socio-económico y tecnológico de un país.

1.2. Fórmulas de equilibrio.

El sostenimiento del aparato militar exige que el tremendo esfuerzo que éste supone a un país, sea administrado en forma apta para alcanzar el fin propuesto.

Una falta en el gasto o en la preparación de los medios de defensa puede, llegado el momento, hacer inútil todo lo gastado, mientras que un exceso en el mismo puede acarrear graves consecuencias a la sociedad, perjudicando el equilibrio mismo de la institución.

La defensa sin unas buenas Fuerzas Armadas no es posible, pero tampoco sin una buena infraestructura económica y un clima social sano. Es preciso lograr el equilibrio entre los esfuerzos dedicados a la Defensa Nacional, y los utilizados en el desarrollo de la vida política, económica y social del país, sin que exista una línea neta que separe el esfuerzo bélico de la acción socio-económica.

¿Quién puede calibrar de un modo exacto, en un plan de Obras Públicas, por ejemplo, qué parte del gasto a efectuar beneficiará directamente al sistema defensivo, y qué parte al resto de la colectividad? ¿Quién, asimismo, podría decir en qué producción repercuten los gastos de formación de especialistas integrados en el presupuesto de defensa, sobre la formación profesional de la comunidad?

Es, por tanto, conveniente tener presente este hecho al elaborar un Plan de Desarrollo. Hay producciones de carácter esencialmente

militar, como es el caso de los cohetes, carros y armamento en general, que pueden ser incluidos en un programa de realizaciones militares, pero existen otras que beneficien igualmente a la economía del país, como, por ejemplo, la aerodinámica, la meteorología, las telecomunicaciones, etc.

Si en esta materia se conocen las necesidades de la defensa desde la concepción del Plan, puede resultar un ahorro considerable de créditos y de plazos de realización su inclusión en el mismo de un modo global, en vez de considerar por separado el aspecto militar y el civil.

Esta es la línea de acción que han seguido dos grandes países innovadores en el campo espacial, creando la NASA y la Academia de Ciencias de la URSS, que rivalizan en la conquista del espacio, sin preocuparse de delimitaciones aparentes entre gastos civiles y militares.

En Francia, el presupuesto de los ejércitos proporciona un 60 por 100 de los créditos necesarios para la Comisaría de Energía Atómica, y los programas de armamento y equipo forman parte de los planes nacionales, en condiciones particulares. Por ello se han hecho coincidir, de 1966 a 1970, el V Plan de Desarrollo y la II Ley de programa militar.

1.3. Importancia de la producción de defensa en el desarrollo socio-económico.

El papel de la producción militar en el desarrollo socio-económico de un país moderno tiene una gran importancia. Los programas de fabricación de armamento y material, o de productos de interés militar tienen una incidencia real y efectiva sobre la expansión industrial, al igual que la investigación llevada a cabo por establecimientos militares incide sobre la expansión de la investigación básica, aplicada y de desarrollo en el campo industrial.

Johnson dice en su obra sobre los países en desarrollo: "Las Fuerzas Armadas son un auxiliar enorme de la administración civil, con su organización constructora, técnica, administrativa y con su propio personal".

En el ámbito supranacional, el esfuerzo bélico en el terreno de la industria y de la investigación tiene un efecto multiplicador, que de otro modo no hubiera existido, puesto que la ayuda mutua militar suele ir acompañada de los demás tipos de ayuda que, al margen de las alianzas y coaliciones militares, no se hubieran producido.

La Alianza Atlántica, como se verá más adelante, ha traído consigo, por citar algunos ejemplos, la fabricación en Europa del misil antiaéreo "Hawk" y la construcción del avión de lucha antisubmarina "Atlantique", y si bien esta cooperación se desarrolló difícilmente en algunos países, en razón de las rivalidades nacionales, especialmente en ciertas actividades del campo industrial, y en todo lo que se refiere al armamento atómico queda excluida, lo que ha espoleado el progreso de algunas naciones, como Francia, lo cierto es que el sistema de licencias para un régimen de fabricaciones mixtas ha tenido en la mayoría de los países de la coalición efectos renovadores.

Las relaciones entre las Fuerzas Armadas y la industria se han caracterizado, en la más reciente historia, por un grado de interdependencia que se ha venido haciendo cada vez más estrecha, hasta el punto que no se puede concebir hoy una disociación entre Fuerzas Armadas de un país y el sistema industrial que las apoya.

Ahora bien, el concepto político-militar de la Defensa Nacional exige que los militares no piensen que son los únicos protagonistas de ella, ni se desinteresen de cuanto pueda redundar en un aumento del patrimonio común. Circunscribiéndonos al terreno industrial, vale la afirmación del General Eisenhower de que "se hace preciso hablar, más que de la potencialidad de los ejércitos, de la del complejo militar-industrial del país".

Sin hacer la apología de la carrera de armamentos, hay que señalar, en frases de J. F. Kennedy, que "los ejércitos pueden no sólo defender su país, sino contribuir a construirlo".

1.3.1. Naturaleza del impacto.

Una defensa eficaz y en cierto modo independiente explica la realidad de dicho impacto.

En efecto, la defensa eficaz confiere cada vez mayor importancia a los armamentos modernos (ingenios, proyectiles con cabezas atómicas o de hidrógeno). Su relativa independencia obliga a construir los sistemas de armas más modernos, así como los instrumentos indispensables para dicha defensa.

La situación difiere, naturalmente, según el nivel de desarrollo de cada país, porque sólo los altamente industrializados podrán desarrollar ese esfuerzo con criterios cuasi-autárquicos, aunque en la mayoría de los casos tengan que depender técnicamente del exterior.

Refiriéndonos al caso de países como Gran Bretaña y Francia, que distan bastante de haber alcanzado el nivel tecnológico de los Estados Unidos, para desarrollar la vastísima gama de las industrias capaces de producir los armamentos modernos, el Estado tiene que coordinar el esfuerzo de inversión e investigación militar. La demanda militar ejerce, en efecto, una acción estimulante en la industria superespecializada, toda vez que asegura una salida suplementaria a sus productos, lo que les permite reducir los costes unitarios. Ello da lugar a que puedan hacer inversiones que el consumo civil solo no hubiese permitido. Puede considerarse, por consiguiente, que los gastos que se originan tienen un carácter productivo y, en todo caso, más productivo que el utilizado en mantener efectivos más numerosos. Por otra parte, otros sectores sufren cierto retroceso en sus actividades tradicionales, produciéndose en ellas una cierta reconversión: es el caso de la industria aeronáutica, que desarrolla más, por ejemplo, los estudios y fabricaciones de ingenios que la producción de células de aviones.

1.3.2. Consecuencias.

La reconversión parcial de la industria, en función de la demanda militar, tiene consecuencias lo suficientemente importantes como para que los gobiernos se interesen por la misma, sobre todo teniendo en cuenta el volumen de empleo de las empresas más directamente relacionadas con la producción bélica y las posibilidades que su expansión ofrece para el desarrollo de economías regionales declinantes y para una auténtica promoción social. Téngase presente, a este último respecto, que la necesidad de una formación técnica excelente de hombres y de directivos capaces de fabricar y utilizar tales armas, contribuye a aumentar, tanto en las Fuerzas Armadas como en la industria, la proporción de quienes poseen conocimientos técnicos importantes. Por otra parte, la modernización de los Ejércitos ha permitido reducir efectivos, que han pasado a los sectores productivos.

Finalmente, en los países anteriormente citados, tales industrias desempeñan un papel considerable en la exportación. Su expansión es fuente de un apreciable ahorro de divisas y la venta de materiales especiales produce asimismo ingresos satisfactorios, siendo, por lo general, de signo favorable el saldo de la balanza comercial de material de guerra.

1.4. Un factor de desequilibrio: el des-nivel tecnológico.

La aportación de la producción para la defensa nacional al desarrollo socio-económico y tecnológico de cada país es un problema que, indudablemente, rebasa la dimensión nacional y se inserta en un marco más amplio, pero siempre mirando al proceso evolutivo de cualquiera de las potencias directoras de los Bloques en presencia en el mundo actual, toda vez que el foso tecnológico se hace justa y dramáticamente evidente.

No puede ignorarse esto, puesto que el transcurso del tiempo no hace sino agravar el problema. Por otra parte, y éste es otro aspecto de la cuestión, menos patente, pero no menos inquietante para cualquier país medio, es el llamado "brain drain", es decir, el permanente éxodo de hombres de ciencia hacia las citadas potencias, que se ha intensificado a partir del término del último conflicto mundial.

A este último respecto, debe resaltarse, por ejemplo, que los Estados Unidos emplean en la investigación científica un millón de personas, mientras Europa Occidental en su conjunto, no llega a utilizar más que 250.000. Se calcula que en los últimos diez años los Estados Unidos han contratado en Europa los servicios de 100.000 ingenieros, 70.000 médicos y 20.000 investigadores. Por otra parte, y esto es muy significativo, mientras hasta 1935, 57 Premios Nobel eran ciudadanos de la hoy Comunidad Económica Europea, contra 11 de los Estados Unidos, en el período 1945 a 1967 el número de Premios Nobel que corresponde a los Estados Unidos es de 49, frente a 15 de la Comunidad. Este es el punto crucial del "desafío americano", que convertirá, con relación a Norteamérica, más pobre a Europa, puesto que un buen "cerebro" cuesta a cada país cerca de 12 millones de pesetas, mientras que el beneficio que de él se obtendría podría muy bien aproximarse a los 1.000 millones de pesetas, si se dieran las mismas condiciones para el aprovechamiento de los "talentos".

1.5. Aspecto presupuestario del problema.

Cuando se examinan y discuten los presupuestos de defensa, casi todo el mundo piensa en el aspecto estrictamente militar del problema: poquísimos tienen en cuenta que el progreso general ha sido o es consecuencia del progreso tecnológico promovido y realizado

para conseguir la máxima eficacia de los Ejércitos y de los medios para la defensa.

En otras palabras, puede afirmarse que el desarrollo de la producción militar ha ejercido una función trascendente en el avance tecnológico civil. De ahí que a la hora de evaluar los gastos militares se tenga en cuenta más que el número de los combatientes y el de las armas, el perfeccionamiento y potencia de los materiales. Esa es la razón por la cual los países más avanzados dediquen importantes cuotas de los presupuestos militares a la investigación científica y técnica, cuyos resultados se transfieren naturalmente a aplicaciones civiles.

2. La producción de defensa en el desarrollo industrial.

2.1. Naturaleza del impacto.

Los materiales y el armamento de guerra han experimentado, desde hace una veintena de años, una evolución constante. Tal evolución se caracteriza fundamentalmente por la casi sustitución del concepto de armamento por el de sistema de armas, que consiste en un conjunto completo de armas, instalaciones y material electrónico que para su empleo requieren la aplicación de una gran diversidad de técnicas.

Si nos referimos al caso francés, el sistema de armas Malafon, por ejemplo, destinado a destruir submarinos, comprende las siguientes etapas:

- Detección sonar a gran distancia del objetivo y cálculo de la predicción.
- Lanzamiento de un misil por un acelerador a base de propérgol sólido.
- Vuelo del misil, teleguiado en dirección, gracias al radar, y en altura, por radio-sonda.
- Lanzamiento teleguiado de un torpedo con cabeza buscadora, en el que reaparece la técnica del sonar.

El desarrollo de la puesta a punto de ese sistema y la propia realización del conjunto requiere una cooperación interindustrial de difícil coordinación. Por otra parte, las empresas que intervienen en el proyecto y en su desarrollo contraen unas responsabilidades en el campo tecnológico, que exceden muchas veces a su propia competencia.

El armamento moderno necesita, por lo general, técnicas muy depuradas y de ahí que la aportación intelectual—científica y técnica—

revista una importancia mucho mayor que en el pasado. La noción de fiabilidad (probabilidad de funcionamiento correcto de un equipo) desempeña un papel cada vez más relevante. Es el caso de los ingenios balísticos de gran alcance, que deben alcanzar su objetivo con gran precisión: ello impone tolerancias limitadas para el conjunto y tolerancias sumamente pequeñas para los componentes.

Las exigencias de calidad tienen como corolario precios unitarios elevados, ya que las series de fabricación tienen forzosamente que ser limitadas, llegando incluso a ser, en determinados casos, sólo de algunas unidades.

2.1.1. Importancia del potencial intelectual.

El armamento moderno necesita la aplicación de técnicas nuevas o la mejora notable del rendimiento de las técnicas convencionales. Las exigencias de precisión requeridas por el mando a distancia de los misiles (centrales giroscópicas), las de limpieza y estanqueidad bajo el vacío de las instalaciones nucleares, el sostenimiento de temperaturas elevadas que precisan los reactores de los aviones imponen normas y especificaciones muy avanzadas.

El desarrollo de la electrónica, los imperativos de miniaturización y fiabilidad, exigen el desarrollo constante de técnicas nuevas que sean capaces de explotar al máximo los adelantos científicos.

El transistor tiene apenas veintisiete años de vida y, sin embargo, está siendo rebasado, mientras que el tubo de electrodos se ha utilizado durante años.

De cuanto antecede, se deduce que la industria militar debe disponer de un potencial cada vez más importante de "materia gris" y dedicar una parte nada despreciable de sus recursos a la investigación y el estudio, con lo cual contribuirá al crecimiento, vital, del potencial intelectual de la industria en general. Esto explica la preocupación que sienten determinados países industriales europeos ante el "brain drain" hacia los Estados Unidos, al que me he referido anteriormente.

2.1.2. Necesidad del trabajo en cooperación.

Las complejidades técnicas del material bélico y armamento moderno hacen prácticamente imposible que una sola empresa pueda

llevar a cabo su fabricación. Aun cuando una empresa sea quien asuma la responsabilidad de la contrata, lo normal es que trabaje en íntima cooperación con otras firmas y tal colaboración conducirá no sólo al intercambio de conocimientos técnicos, sino a una estrecha solidaridad en cuanto concierne a la responsabilidad contractual frente al cliente (sea una rama de las Fuerzas Armadas, sea un país extranjero).

Pero la colaboración interempresarial debe rebasar, en la mayoría de los casos y países, las fronteras nacionales para conseguir acuerdos, o para adquirir el "Know-how" o la autorización de determinadas fabricaciones, o bien para desarrollar y realizar en régimen de fabricaciones mixtas ciertos programas, o para compensar económicamente la venta de las fabricaciones nacionales en el extranjero. Dadas las limitaciones de las series para las propias necesidades nacionales, se ha hecho indispensable para la mayor parte de las empresas dedicadas al material de guerra y armamento la colaboración con el exterior. Por otra parte, son los propios gobiernos los que sienten, cada vez en mayor escala, la necesidad de negociar acuerdos de cooperación y exportación. En fin, la colaboración internacional, cuyo ejemplo es frecuente en las industrias militares o en las que trabajan para la defensa, se hace cada vez más necesaria para el desarrollo industrial en el marco de unidades económicas internacionales y de la competencia exterior.

2.1.3. La dimensión empresarial.

El conjunto de problemas anteriormente evocados plantea agudamente el problema de las dimensiones de las empresas industriales y más especialmente de las empresas de armamento, de forma que no sólo puedan producir a los menores costes unitarios, sino enfrentarse con las exigencias en materia de potencial intelectual y afirmarse frente a las sociedades extranjeras, con las cuales deberán colaborar.

La importancia de los costes fijos sobre series reducidas necesita asimismo que las empresas afectadas dispongan de abundantes recursos financieros, lo que es otra exigencia para que las referidas industrias tengan una talla adecuada.

El carácter constantemente evolutivo de los materiales y del armamento da lugar a que las empresas diversifiquen al máximo sus actividades y su gestión sea tan flexible como para adaptarse continuamente a las situacio-

nes cambiantes y para amortizar aceleradamente sus instalaciones con arreglo a un calendario implacable.

2.2. Consecuencias del desarrollo de la producción de defensa.

La producción de defensa ha evolucionado de modo muy diverso.

2.2.1. Creación de nuevos organismos o agrupaciones de grandes sociedades.

El desarrollo de nuevos ámbitos de actividad ha conducido a la creación de nuevos organismos o a la constitución de grandes grupos industriales. Tal es el caso, en Francia, de la Comisaría de Energía Nuclear: establecimiento de carácter científico, técnico e industrial que, desde 1945, se ocupa de todo el desarrollo técnico en esta rama: armas nucleares, centrales eléctricas, motor del submarino lanzador de misiles, entre sus realizaciones más destacadas. O el de agrupaciones de empresas capaces de llevar a buen término los proyectos nucleares.

2.2.2. Fusión de sociedades.

Su objeto es producir los sistemas complejos de armas, lo que requiere el trabajo en común, poniendo cada una de las empresas integradas su específica capacidad y competencia.

2.2.3. Reconversión de empresas estatales.

Cabe hacer una distinción entre reconversiones internas y externas.

Las **reconversiones internas** tienen por objeto la implantación en ciertos establecimientos de nuestras actividades industriales susceptibles de desarrollo.

Las **reconversiones externas** se han considerado, en algunos casos, necesarias. Han consistido en traspasar ciertos establecimientos a empresas en expansión, capaces de emprender nuevas actividades o de desarrollar las anteriores.

2.2.4. La cooperación internacional.

Los cambios que se operan en la industria de un país rebasan el ámbito puramente na-

cional. Las operaciones de cooperación internacional conducen a crear numerosos lazos entre firmas nacionales y extranjeras, que no se limitan solamente a simples acuerdos de concesión y explotación de licencias, que son muy numerosos, sino a acuerdos o vinculaciones a más largo plazo.

3. El esfuerzo bélico y la investigación.

Siguiendo el esquema establecido, examinaremos la naturaleza del impacto y sus consecuencias:

3.1. Naturaleza del impacto.

La evolución técnica, en nuestra época, es sumamente rápida. Es importante, por tanto, que en la elección que se haga del material y del armamento pese, entre todos los factores, el riesgo de que se queden en seguida anticuados. De ahí que no baste ya examinar lo que se dispone y sea forzoso penetrar por los caminos de lo desconocido, tratando de descubrir no ya lo que es mejor en el momento actual, sino lo que se ha de requerir para una defensa eficaz en fechas futuras. Por eso las Fuerzas Armadas deben adentrarse cada vez más en el campo de la investigación básica, si quieren seguir de cerca el proceso de desarrollo de la fabricación del material bélico.

3.1.1. La investigación básica.

Las investigaciones básicas no están orientadas a la construcción de materiales nuevos, sino a la adquisición de conocimientos. No puede decirse "a priori" que un tema de investigación presenta o no interés militar, toda vez que en el campo de la investigación básica no puede haber distinción entre lo militar o lo civil. Sin embargo, ello no puede impedir que en los países industrializados existan organismos militares que se ocupen de hacer el inventario de descubrimientos científicos y de establecer contratos con laboratorios civiles de investigación para que puedan ampliar, por su cuenta, el campo de sus conocimientos. Realmente lo que hacen es no subvencionar una investigación nueva, sino mantener u orientar una investigación ya emprendida. En Francia existe desde 1961, por ejemplo, la Dirección de Investigaciones y Medios de Pruebas en el Ministerio de las Fuerzas Armadas, que dedica a tal fin sumas

que oscilan, en los últimos cinco años, entre 60 y 65 millones de francos.

Dicho presupuesto representa alrededor del 15 por 100 de los créditos del Centre National de Recherches Spatiales (CNRS), de la Délégation Générale pour la Recherche Scientifique et Technique (DGRST) y de la Universidad. Las Fuerzas Armadas son conscientes en Francia de que la libertad de acción del investigador es la mayor garantía de su éxito y por ello prefiere que sean ellos quienes, contando con su apoyo, profundicen en la investigación básica. En Estados Unidos, el Departamento de Defensa subvenciona el 50 por 100 de la investigación básica.

Esta investigación, situada a un nivel estrictamente científico, excluye todo carácter de secreto militar y, por dicha razón, favorece a la investigación civil. Por otra parte, sus resultados pueden difundirse ampliamente a través de tesis doctorales, revistas científicas, contribuyendo así a informar a todos los investigadores.

Es cara, pero absolutamente rentable. Y así lo han comprendido los Estados Unidos, que tienen tanto poder atractivo sobre los científicos de todo el mundo. Abundando en lo ya dicho de la huida de cerebros, hay que consignar que en el período 1962-64 los Estados Unidos recibieron a 6.500 científicos de los cinco continentes y de ellos 100 españoles. Y es que ese país tiene una actitud generosa con la investigación. No es tan sólo el gobierno, sino las empresas las que conceden ayudas para crear Fundaciones de carácter científico y éstas a su vez no regatean medios a sus investigadores. Así se comprende cómo un Inspector Jefe de la National Science Foundation dijera el día primero de curso: "Al iniciar nuestras tareas sólo les pido una cosa: que tengan **imaginación para pedir**. Pidan lo que quieran. Que no se les ocurra pedir demasiado poco. Frente a un buen plan de trabajo, el dinero no es problema". No nos sustraemos a la tentación de exclamar: ¡Qué daño nos ha hecho aquella frase "que inventen los de fuera"!

3.1.2. La investigación aplicada.

En este campo sí suelen ser numerosas las interdependencias entre los sectores civil y militar, puesto que se trata de investigar para llegar a la puesta a punto de materiales nuevos o al perfeccionamiento de los existentes y en ello intervienen tanto entidades militares como civiles.

Los créditos militares consignados en Fran-

cía a tal fin se sitúan entre 370 y 450 millones de francos, de los cuales la mayoría van destinados a estudios especiales (misiles y energía nuclear).

La contribución militar a la investigación aplicada no sólo favorece el estudio de nuevos materiales, sino la lucha contra la invasión técnica extranjera, pues no hay que olvidar las cargas de las licencias, no sólo en el aspecto financiero del pago de "royalties", sino en el de las limitaciones de carácter comercial e industrial, ni los inconvenientes de no disponer de un "Know-how" propio. Los resultados de este tipo de investigación constituyen a su vez un bien de intercambio incomparable para la cooperación internacional.

3.1.3. El desarrollo.

En la investigación de desarrollo, el plazo de fabricación y ensayo de prototipos debe reducirse al mínimo, dada la rapidez de los progresos técnicos. El esfuerzo militar suele ser mayor todavía que en los tipos de investigación anteriormente descritos (en Francia se gastan alrededor de los 1.000 millones de francos en investigación técnica, fabricación y ensayo de prototipos).

3.2. Las consecuencias.

3.2.1. A corto y largo plazo.

A corto plazo, los gastos de investigación con fines militares han permitido la multiplicación de oficinas de estudios y proyectos, laboratorios, etc., que pueden incluso dedicarse a trabajos civiles de interés nacional, con lo cual se ha conseguido reforzar la infraestructura científica.

A largo plazo, el efecto prolongado de los programas militares en la industria tendrá una influencia creciente sobre la investigación civil y mayor aún que sobre la estrictamente militar. Las empresas importantes de los sectores de término podrán disponer de recursos financieros suficientes para hacer frente a la investigación y ser clientes a su vez de los organismos científicos que se han creado en estos últimos años.

3.2.2. Investigación y progreso técnico.

El progreso técnico figura indiscutiblemente entre los factores del desarrollo de un país. Por ello, el pase de la invención militar

a la innovación civil beneficia no solamente a las empresas que se han beneficiado de la demanda de investigación militar, sino a toda la economía nacional, toda vez que los efectos de la innovación se difunden en todas las ramas de la economía.

Bajo la presión de las necesidades militares se han desarrollado o iniciado producciones y técnicas nuevas que completan y enriquecen el acervo industrial y el potencial científico y tecnológico del país. Si es normal que el Estado financie hasta el 30 por 100 de las investigaciones industriales, más normal es aún que la parte estatal de la financiación en la aeronáutica y electrónica alcance niveles más altos. Nos referimos al caso de países industrializados, como Francia, por ejemplo.

A título ilustrativo, se señalan a continuación una serie de ejemplos de progresos técnicos que han beneficiado o beneficiarán a la economía nacional.

Comenzando por los grandes inventos militares, nos encontramos con los siguientes elocuentes ejemplos:

- La aviación civil ha nacido como consecuencia de la aplicación militar. La evolución de la propulsión es el resultado de las experiencias en la aviación militar. Ejemplo, el Boeing 707, gracias a las experiencias acumuladas en el B-47 y B-52. Los aviones supersónicos, que alcanzarán 7 u 8 mach, dependerán de los resultados que se obtengan en el campo militar.
- El desarrollo de la electrónica constituye otro ejemplo significativo. Así, pues, el primer computador realizado para el Ballistic Research Laboratory del Ejército USA, después de la II Guerra Mundial fue empleado para el cálculo de la trayectoria de los proyectiles. De 1946 a 1948 otros fueron construidos para los Cuerpos de Material del Ejército y de la Armada. Asimismo, la aeronáutica y la aviación espacial recibieron un nuevo impulso con los simuladores. En 1950 existían en USA 10 computadores, mientras que en 1967, 60.000 contra menos de 15.000 en Europa.
- La plataforma inercial es una novedad, pero en el estricto sentido de la palabra, puesto que los medios aéreos del Mando Aéreo Estratégico USA y algunos de la NATO (F-104 G y S), así como los submarinos con "Polaris", gran parte de los misiles y los ingenios espaciales están provistos, desde hace tiempo, de tal sistema.

- La técnica de los misiles ha sido el origen de los progresos en los satélites, que tanta significación tienen en la meteorología y telecomunicaciones.
- El progreso en la metalurgia es la consecuencia de las exigencias de los materiales militares. Ejemplos: la aplicación del titanio y el probable empleo del berilio.
- El desarrollo de la energía nuclear, que tuvo el exordio dramático militar que todos conocemos, ha permitido la desalinización del agua del mar, la propulsión en la navegación marítima, etc.

En cuanto a innovaciones más concretas, cabe resaltar:

- Las investigaciones sobre el choque térmico experimentado por las ojivas de los cohetes que han hecho aparecer un material nuevo, del tipo pyroceram, que tendrá aplicación para la industria civil.
- Gracias a la miniaturización es posible fabricar aparatos de radio del tamaño de un terrón de azúcar. Calculadores ultrarápidos, de enorme exactitud, serán utilizados dentro de poco por la industria. Dispositivos termoelectrónicos de acondicionamiento del aire serán asimismo comercializados próximamente.
- La técnica de mediciones precisas de distancia aplicada en los misiles tierra-aire revolucionará los procedimientos topográficos de levantamiento de planos.
- Los medios de detección de señales eléctricas de débil potencia se utilizarán en medicina para registrar las variaciones de temperatura del cuerpo humano y del flujo sanguíneo.
- Se realizan investigaciones para aumentar el rendimiento de transformación de la energía solar en energía eléctrica (convertidor termoelectrónico con diodo de plasma) y de la conversión directa de energía luminosa en energía eléctrica. (fotopilas de materia plástica recubierta de una capa sensible). Otras investigaciones permitirán mejorar una pila eléctrica, sustituyendo el cinc por líquidos o gases. Y no es irrazonable pensar que pilas de hidrógeno sirvan un día para la propulsión de los automóviles.
- Es en la electrónica, en el campo de las telecomunicaciones, radares y servomecanismos, así como en el de las corrientes débiles y del microsegundo, donde las aplicaciones civiles serán más inme-

diatas y numerosas. Así, pues, los ordenadores electrónicos facilitarán aún más la gestión de stocks, mejorarán el control de grandes centrales eléctricas térmicas y permitirán planificar el programa de fabricación de grandes complejos industriales.

- La aplicación de los medios radio-radar de la aviación militar o de la marina de guerra es normal en el campo de la aviación civil y de la marina mercante.
- Lo mismo ocurre en otros aspectos de la aeronáutica: materiales nuevos, carburantes, etc.
- La industria del automóvil ha introducido los frenos de discos, concebidos inicialmente para facilitar el aterrizaje de los aviones. Los fluidos hidráulicos y las juntas capaces de aguantar temperaturas oscilando entre -75° y $+150^{\circ}$ son requeridos por el mercado civil, al igual que el "teflon", concebido como aislante calorífico y eléctrico para las aeronaves.
- Los estudios de la industria naval militar para aligerar y mejorar las carpentas y los cascos metálicos o para perfeccionar las condiciones de habitabilidad de los barcos son aplicables a la industria naval civil.
- Son beneficiosos igualmente para la economía los estudios para conseguir una adaptación mejor a la carretera o mejor resistencia o ligereza de los vehículos automóviles (incluidos los neumáticos); el desarrollo de excavadoras, tractores-niveladoras o grúas diesel-eléctricas fabricadas por los ingenieros militares y utilizables en toda clase de terrenos, la generalización de los servomandos y servo-mecanismos hidráulicos en los vehículos civiles de todas las categorías; la extensión rápida de aprestos a base de sílice, elaborados para los tejidos impermeables, utilizados por el ejército; la aplicación a los televisores de las investigaciones realizadas para mejorar la visión nocturna (empleo de tubos intensificadores).

CONCLUSION

Los hechos y datos que se han expuesto son lo suficientemente significativos como para comprobar que las actividades relacionadas con los estudios y realizaciones militares constituyen un factor de progreso in-

negable, que rebasa ampliamente el ámbito de la fabricación de armamento de guerra.

El volumen de créditos consignados en un país a la investigación estimula a numerosos organismos o sociedades y conduce a innovaciones que beneficiarán, en un futuro más o menos remoto, a toda la nación. Los gastos productivos de los presupuestos para la investigación y la industria militar contribuyen no sólo a la implantación de un sistema defensivo, adaptado a las exigencias de la guerra moderna, sino a la expansión económica del país, sobre todo cuando en una fuerte proporción se dedican a la investigación científica, a la creación de nuevos materiales y al desarrollo de la infraestructura.

Y, finalmente, no me resta sino insistir en que no he hecho una apología de la carrera de armamentos, pero sí constatar que los programas de fabricaciones bélicas han acelerado, hasta la fecha, el progreso. Ojalá motivaciones pacíficas y humanitarias superen ampliamente los efectos positivos de la llamada "revolución militar".

BIBLIOGRAFIA

ARON, Raymond: "La Societé Industrielle et la Guerre". París, Plon, 1959.

DELMAS, C.: "La Défense Nationale: Réflexions sur une Formule". Revue Militaire d'Information, enero 1961.

ELY, Paul: "L'Armée dans de la Nation". París. Arthème Fayard, 1961.

HAMON, Leo, y otros: "Le rôle extramilitaire de l'armée dans le tiers monde". París, PUF, 1965.

HARLOW, C. J. E.: "Defensa e Industria en Italia". "Lo Spettatore Internazionale". Roma, Nov. 1967.

INSTITUTO DE ESTUDIOS POLITICOS: "La Defensa Nacional" (parte del volumen "El Nuevo Estado Español"). Madrid, 1961.

MESSMER, Pierre: "Notre Politique militaire". Revue de la Défense Nationale, mayo 1963; páginas 745-761.

OEHLING, Hermann: "La función política del Ejército". Instituto de Estudios Políticos. Madrid.

SCUOLA DI GUERRA ITALIANA. Ciclo de Conferencias sobre Economía de Guerra. 1967.

SERVICE D'INFORMATION, D'ETUDES ET DE CINEMATOGRAPHIE DES ARMEES. Note d'Information n.º 15. Junio 1966 "Impact du Programme militaire, l'Industrie et la Recherche".

STERBERG, Fritz: La revolución militar e industrial de nuestro tiempo. México, FCE, 1961.

Noticias breves

ARMAMENTO Y MATERIAL ESTADOS UNIDOS

Traducción de la Redacción

Nuevo cañón de 175 mm. para la Marina.

De Ordnance, marzo-abril 1970.

La Northern Ordnance Dvisión de FMC Corporation ha proyectado, desarrollado y fa-

bricado el mayor montaje naval desde la II Guerra Mundial. El cañón de 175 mm. y 60 calibres se está sometiendo a pruebas por la empresa.

El montaje, completamente automático, de 6,405 metros de diámetro, puede elegir, car-

gar y disparar cualquiera de los seis tipos de disparos, almacenados debajo de la cubierta. Pesa 74.910 Kg. Como su volumen es reducido, puede montarse en buques pequeños, como los destructores.

El sistema de Dirección de Tiro emplea dispositivos electrónicos transistorizados para aumentar la fiabilidad y disposición para su rápida entrada en funcionamiento. Las señales del calculador mantienen el cañón apuntado, incluso con malas condiciones de la mar. Los sirvientes pueden permanecer debajo de la cubierta durante el funcionamiento y tiro del montaje.

Cuando terminen los ensayos que van a llevarse a cabo en el Naval Weapons Laboratory de Dahlgren, Virginia, se montará este arma sobre un buque para extensas pruebas en la mar.



Nuevo lanzacohetes múltiple de 66 mm.

De Ordnance, marzo-abril 1970, y Product Engineering, 8 de junio de 1970.

La Infantería de Marina está probando en Vietnam un nuevo lanzacohetes portátil, ligero, con cabeza incendiaria, desarrollado por los laboratorios técnicos del Arsenal de Edgewood, de Maryland.

El lanzacohetes XM-191 puede disparar cuatro cohetes en cuatro segundos, con lo cual se lanzan agentes productores de llamas a mayor distancia y de forma más económica que con los lanzallamas portátiles, que son más pesados.

Puede dispararse desde las posiciones de: en pie, rodilla en tierra o tendido, y tiene un alcance máximo de 200 metros contra objetivos puntuales y de 730 metros contra objetivos de zona (en cambio el lanzallamas de mochila tiene un alcance máximo de 64 metros).

El arma consta de cuatro tubos de fibra de vidrio unidos, formando un conjunto de cuatro tubos en disposición rectangular. A este conjunto se une el empaque con cuatro cohetes, que constituye la parte posterior de los tubos de lanzamiento. El lanzacohetes cargado tiene una longitud de 882 mm. y un peso de 12,076 kilos. La longitud del arma descargada es de 686 mm.

Los cohetes tienen una longitud de 533 milímetros y un peso de 1,362 Kg. La carga interior está constituida por 612 gramos de trietil-aluminio espesado con poli-isobutileno, y la velocidad inicial es de 110 m/s.

En el combate, el apuntador lleva el arma cargada con cuatro cohetes. Otros miembros de la escuadra transportan otros empaques.

Se espera que este arma, que cuesta 400 dólares, pueda sustituir al lanzallamas de mochila, cuyo precio es de cerca de 2.000 dólares.

El motor cohete es el normalizado que se emplea con el LAW (Arma Ligera Contracarro) y que se fabrica desde hace casi nueve años. Asimismo, las espoletas, cebos y empaques son adaptaciones del programa LAW. El sencillo mecanismo de disparo emplea un accionamiento por trinquete para convertir la presión sobre el gatillo en el giro de una leva (por incremento de 90°) que actúa sobre la aguja percutora. Este mecanismo de disparo se emplea en el bazoka de 3,5". El visor es el M-30, empleado también en el bazoka de 3,5".

Vainas de aluminio.

De Ordnance, marzo-abril 1970.

El Laboratorio de Materiales de las Fuerzas Aéreas y el Arsenal de Erankford han realizado pruebas conjuntas que demuestran que el empleo de aleaciones de aluminio para las vainas, en comparación con las vainas de

cobre, ahorran hasta un 28 por 100 en peso y un 10 por 100 del coste.

El empleo de aluminio en las vainas de los cartuchos de 7,62 mm. de la ametralladora "Minigun" proporcionó un ahorro de peso de un 32 por 100 en comparación con las vainas de cobre, mientras que el ahorro en coste se calcula, aproximadamente, en un centavo por cartucho.

FRANCIA

El radar Olifant II.

De L'Armée, núm. 98, junio 1970.

El Olifant II (Observation limitée du fantassin) es un radar de vigilancia terrestre de alcance muy reducido.

Permite la detección, identificación y localización de los objetivos móviles del campo de batalla, en provecho de las pequeñas unidades.

DESCRIPCION

El aparato se presenta en dos modelos distintos:

Modelo Patrulla

Destinado principalmente para las acciones de las patrullas de exploración y emboscadas. Es un radar portátil que consta de:

- una caja del radar, que constituye la carga pectoral y contiene los circuitos electrónicos, la antena y los órganos de mando;
- una caja de alimentación, que constituye la carga dorsal y contiene las baterías del acumulador;
- un correa de carga;
- un casco de escucha.

Modelo Centinela

En su utilización para puesto fijo, el Olifant consta de una carga suplementaria, constituida por:

- un trípode;
- un segundo casco de escucha;
- un soporte de brújula para la orientación.

Principio de funcionamiento.

El Olifant II es un radar Doppler de impulsos, coherente.

EXPLOTACION

El Olifant está servido por un solo operador. Su explotación es muy sencilla.

Detección.

El funcionamiento del radar es inmediato, poniendo el botón de "marcha-detección" en la posición de "marcha".

El operador realiza el barrido del sector asignado. Es alertado por la audición de una señal sonora en su casco de escucha, en el momento en que un objetivo móvil se encuentra en el campo del radar.

Identificación.

El tono y el ritmo del sonido permiten al operador determinar la clase de objetivo (peatones, vehículos de ruedas, vehículos de cadenas, o helicópteros volando a baja altitud).

Localización.

Apuntando el aparato en la dirección en la que aparece una señal sonora, el operador mide la distancia al objetivo, girando un botón hasta la obtención de una audición máxima.

CARACTERISTICAS

Las principales características del Olifant II son las siguientes:

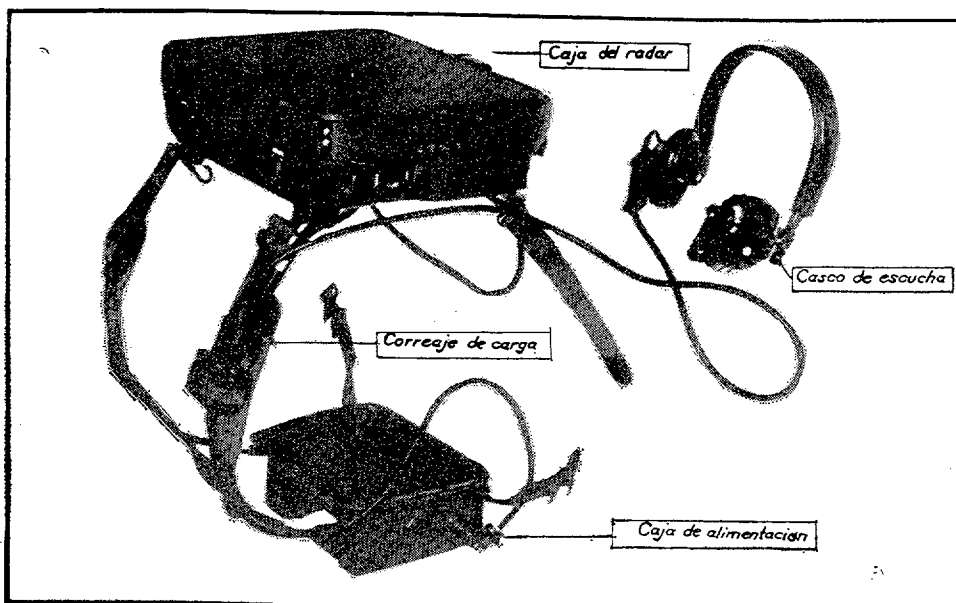
- **alcance**
sobre peatón: 1.700 m.
sobre vehículo: 2.300 m.
- **precisión**
en distancia, del orden del 10 por 100
en dirección, del orden del 1 por 100
- **telemetría:** de 150 a 1.800 m.
- **alimentación:** batería Cd-Ni = 12 V.
- **autonomía:** 12 horas.
- **peso**
modelo Patrulla: 9 Kg.
modelo Centinela: 12 Kg.



Radar Olifant II: Modelo Patrulla



Radar Olifant II: Modelo Centinela



Radar Olifant II



Miscelánea y GLOSA

Curiosidades

Ya montados a las nalgas del siglo xx, pueden interesar a los curiosos algunas noticias que se publicaban en periódicos y revistas extranjeros de principios de este siglo, el de las Grandes Guerras, por lo que Miscelánea y glosa las incluye en sus páginas.

* * *

* "Un destacamento de Oficiales y Soldados de un Regimiento alpino italiano, bajo la dirección del Capitán Viola, ha efectuado ensayos con los patines especiales llamados "skis". Los resultados han sido satisfactorios." (Lo decía "L'Italia militare e marina".)

* * *

* El periódico noruego "Orebladet" y el "United Service Magazine", de Londres, publicaban la noticia de un singular invento del profesor Birkeland: El cañón electromagnético. "Es indudable, decían, que la invención de la citada pieza es el determinante de una nueva época para la Artillería, y es muy posible que produzca en dicha Arma el mismo cambio que tuvo lugar en 1340, cuando comenzó a usarse la pólvora como energía impulsiva para los proyectiles. La electricidad es hoy la gran fuerza natural que está llamada a sustituir a la pólvora. El cañón consiste en un sencillo tubo de hierro, de fabricación muy barata, reforzado con un alambre de cobre. Cuando se transmite una corriente eléctrica por el mencionado alambre, se magnetiza el tubo del cañón, y, según los cálculos del profesor Birkeland, lanzará un proyectil de 200 kilogramos, con una velocidad inmensa, con un cañón de 100 metros, a la distancia de 150 kilómetros. Aunque esto parezca una exageración, decían las publicaciones, el inventor, de cuyos cálculos no hay razón para dudar, demuestra que es un hecho. Naturalmente, según las publicaciones, no habría de necesitarse el inmenso alcance de 150 kilómetros. Con un cañón de 10 metros y proyectil de 2.000 kilos, se espera un alcance de 15.000 metros. Y con-

cluían: Si se bombardea una ciudad con tales proyectiles, bastarían muy pocos disparos para convertirla en ruinas y arrasarla por completo."

* * *

* El "Army and Navy Journal", de Nueva York, daba la noticia:

"En las pruebas realizadas recientemente con el ferrocarril militar eléctrico que existe en las inmediaciones de Berlín, se obtuvo una velocidad de 94 millas (174 kilómetros) por hora. Un anemómetro colocado en la parte superior del vagón motor marcó la velocidad del viento, que correspondió al valor de huracanado. Dentro del carruaje no se notaba viento alguno. No se quiso aumentar la velocidad, porque no resultasen dañados los pasajeros y el material."

* * *

* En el "Bulletin Officiel du Ministère de la Guerre", de París, se decía el 28 de abril de 1901:

"Para el lavado de las mantas de tropa, se emplea generalmente la tierra de greda o la batán; en algunos casos se puede hacer con jabón, pero hace falta para ello una autorización especial. La operación puede efectuarse en el batán mecánico, a mano o con el pie. Las mantas que presenten faltas, deben lavarse y aclararse de nuevo."

* * *

* La "Revue du Cercle militaire", París, publicaba que el Teniente Coronel del ejército francés, Coussaud-Dullie, estaba construyendo un aparato portablancos móviles, con aparato de relojería y siluetas de soldados extranjeros. Otra silueta, movida a mano, se desplazaba con velocidad irregular.

* * *

* El Coronel Director de la Escuela de Saumur, en una de sus órdenes del día,

decía, según la "Revista di Cavallería", de Roma :

"Tres Oficiales o Alumnos-Oficiales se han hecho recomendar al Coronel Comandante de la Escuela. Este no quiere, por esta vez, acordarse de sus nombres. Tal hecho denota, en los que lo emplean, un espíritu de intriga indigno del Soldado. Además, es injurioso para el que se dirige, puesto que le supone aceptar otras inspiraciones que las que le dicta su propia conciencia.

En lo sucesivo, el Coronel hará conocer por medio de una orden del día los nombres de los que se hicieron culpables de tales defectos de educación militar."

* * *

* El "Militär-Wochenblatt", de Berlín, daba la noticia de haber sido autorizados los Oficiales y Soldados del ejército inglés para usar gafas de oro.

* * *

* Contaba el "The united service magazine", de Londres, tomado del "Warrcharskii" ruso, que "en el distrito militar de Varsovia se efectuaron, con un automóvil construido en Bélgica, conducido por un "chauffeur" francés, maniobras ordenadas por el Estado Mayor. El vehículo, de cuatro asientos, estaba impulsado por un motor de bencina de 6 y 1/2 caballos, del que el Teniente encargado de dictaminar con respecto al resultado dio informe favorable, y agregó que el automóvil no debe considerarse como máquina de sport."

* * *

* El "The Broad Arrov", de Londres, daba la noticia el 31 de mayo de 1901 de la invención del "Johnson cap", cono de acero que se coloca en la parte anterior de los proyectiles de artillería para aumentar prodigiosamente, decía, la fuerza de penetración, de tal forma que pasan con rapidez y fácilmente las planchas de blindaje Krupp de más de 30 centímetros de espesor. Este invento de un Oficial de la Armada inglesa ha de producir una revolución en las construcciones navales. Y concluía: El mejor ejército, con armas deficientes, resulta inútil.

* * *

* La "Revue militaire suisse", de Lausanne, daba fe de haber leído en el "Razviéd-tchik" ruso, de haberse ensayado el uso del café

de cebada en el 177 Regimiento de Izborsk, de guarnición en Riga. Esta bebida se distribuye a los Soldados al despertar y los médicos del Regimiento aseguran que es muy nutritiva. Para 100 hombres, basta un paquete de 250 gramos de café cebada, cuyo coste de fabricación es sumamente módico. Sería de desear, terminaba el informe médico, que su uso se hiciese reglamentario.

* * *

* En "Army Orders" de 1.º de octubre de 1900 se lee que "se ha dictado una orden para el ejército inglés, disponiendo que se provea a cada Soldado, gratuitamente, de un cepillo de cabeza."

* * *

* El Ministro de la Guerra francés, General André, cuenta "L'Italia militare e marina" de los días 20 y 21 de noviembre de 1900, presentó un proyecto de ley para el ascenso en tiempo de paz. Las disposiciones que regían eran las correspondientes a la ley de 4 de abril de 1832, que en resumen eran:

- De Segundo a Primer Teniente, el ascenso por antigüedad, a los dos años de empleo.
- De Primer Teniente a Capitán, 1/3 de las vacantes se adjudican por elección, y los 2/3 por antigüedad.
- De Capitán a Comandante, la mitad por elección y la otra mitad por antigüedad.
- De Comandante en adelante, única y exclusivamente por elección.

El General André razonaba que el porvenir de los Oficiales depende, muchas veces, de las notas que obtienen en los dos o tres últimos años de su empleo. Así, un Capitán, que tiene que llevar quince años para ascender a Comandante, verá pasar por su Regimiento a cuatro o cinco Coroneles, y su porvenir depende del informe del último Coronel, si no se tienen en cuenta anteriores informes.

* * *

* En el "Militär-Wochenblatt", de Berlín, se leía:

"Los ejercicios de marchas ejecutados hasta ahora, no tenían importancia alguna; las tropas salían con música de sus cuarteles, y después de una jornada más o menos larga, volvían a la guarnición en el mismo día.

El próximo invierno, decía en 1900, las marchas se verificarán siempre bajo un supuesto táctico y durarán varios días.”

* * *

* El Bulletin de la Presse et de la Bibliographie militaires”, de Bruselas, decía saber por la revista “Kriegstechnische Zeitschrift” que “en el polígono de Sandy Kook se habían realizado pruebas con una pólvora que tiene por base el ácido pítrico y cuya invención se debe a M. Hudson Maxim. Esta pólvora, cuya potencia explosiva es superior a la del algodón pólvora, tiene la propiedad de permanecer insensible al choque.”

* * *

* El periódico de París, “Auto-Velo”, publicaba que el Coronel Renard estaba construyendo un aerostato dirigible, cuyos planos habían sido ya aprobados por el Ministro de la Guerra.

* * *

* El boer, M. Joubert Reitz, decía, va ya para un siglo, que “el empleo del arma

blanca no constituye en la actualidad más que un instrumento molesto. La mejor arma portátil es, sin duda, el fusil repetidor; para la Caballería, el revólver”.

* * *

* Según el “Ruski Invalid”, desde 1899, decía el periódico en 1900, ha decidido el Emperador construir pabellones para Oficiales, con baños, neveras y lavaderos. Las cocinas deben tener dimensiones suficientes para poder instalar en ellas, con la conveniente separación, un cuarto para los criados.

* * *

* “La France militaire”, de 9 de diciembre de 1901, decía:

“El Coronel Limbritis, nuevo Ministro de la Guerra, es un Oficial de los más instruidos del ejército griego, pero está, como otros muchos militares, influido por la política. Es preciso decir, sin embargo, que la política, que es funesta al ejército, proporciona una buena situación a los Oficiales, como lo demuestra el hecho de que un gran número de ellos soliciten un puesto como diputado.”

FILATELIA MILITAR

LUIS M. LORENTE, Coronel Auditor.

De la promoción que salía en 1897 de la Academia Militar de West Point (Estados Unidos), su número uno era un oficial que con el tiempo se haría famoso y pasaría a la Historia. Su padre, también era militar y llegó como él al grado de General; había nacido en Little Rock (estado de Arkansas) en 1880.

Su carrera militar fue rápida: en 1917 era coronel y en 1918, era general de brigada. Luego, en 1930, se le nombraba Jefe del Estado Mayor, cuando sólo tenía cincuenta años, lo cual significa ser el más joven oficial general que ha ocupado este puesto. Cuando la Segunda Guerra Mundial estaba en Filipinas y a su término recibía la rendición del Japón.

Esta personalidad era el General de "cinco estrellas", Douglas MacArthur, en cuyo honor el Post Office Department de los Estados Unidos ha hecho un sello de 6 centavos, que fue puesto en servicio el pasado 26 de enero, día en que, caso de vivir, hubiera cumplido noventa y un años, habiéndose empleado para la realización de su dibujo una fotografía hecha en 1944 a bordo de una Fortaleza volante, durante un vuelo de inspección sobre Nueva Guinea.

Un nuevo territorio de mentalidad británica, la isla de Antigua, dispone como otros de su serie de sellos, en los cuales se reproducen uniformes militares. Son cinco unidades, cuyos valores y motivos son los siguientes:

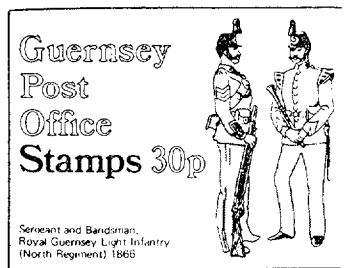
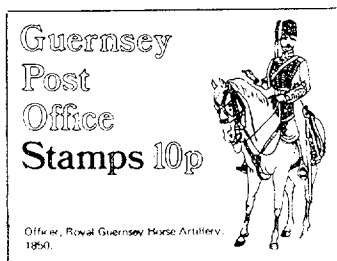
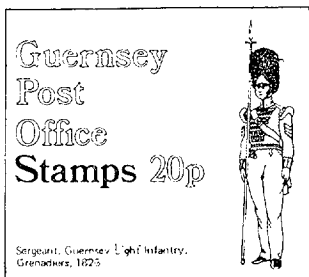
Medio centavo. Tambor del 4.º Regimiento de Infantería, llamado The King's Own Regiment, con el uniforme usado en 1745. Esta unidad, en 1881, se llamaba The King's Own, simplemente, como también The Royal Lancaster Regiment, para luego en 1920, llevar el título



de The King's Own Royal Regiment. Luego, en 1959, se fundió con el The Border Regiment y pasó a formar parte de la King's Division.

Diez centavos. Soldado del IV West India Regiment, con el uniforme empleado en 1803. Esta unidad se creó en 1795 y sufrió una reforma en 1798, para desaparecer en 1927.

Veinte centavos. Oficial de la Compañía de Granaderos, del IV Batallón del Royal Regiment, llevando el uniforme de 1809. Este regimiento se formó para servir en las colonias británicas de Norteamérica y en un principio sólo tenía dos batallones; luego se incrementaron dos más y en 1800, un quinto, al cual se le dio el nombre de Rifle Battalion. En 1824 se le puso el nombre de 60th. Duke of York Own Rifle Corps, para en 1830 pasar a llamarse de 60th. King's Royal Rifle Corps, mas en 1881 se le suprimió el número "60". Actualmente es sola-



mente el 2.º Batallón de la División Ligera y lleva el nombre de Royal Green Jackets. En el sello, en segundo término hay dibujado un soldado del antes citado Rifle Battalion.

35 centavos. Oficial de la Compañía de Infantería Ligera, del 93 Regimiento (Highland), con el uniforme de 1830. Nació este regimiento en 1800 y en 1861 se le denominó 93rd. Sutherland Highlanders, para en 1881 fundirlo con el 91st. Highlanders. Entonces se le puso el nombre de Princess Louise Regiment. Ahora y desde 1920 se llama The Argyll and Sutherland Highlanders. Estos escoceses se cubrieron de gloria en la batalla de Balaclava.

Setenta y cinco centavos. Cabo del 3rd. West India Regiment, con el uniforme adoptado en 1858, por expreso deseo de la reina Victoria, que quedó impresionada al ver los que llevaban los zuavos franceses. En segundo término del dibujo hay un oficial con uniforme blanco tropical, un tambor mayor y un tambor.

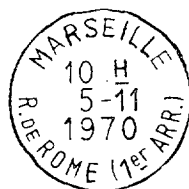
Dado que están confeccionados estos sellos en huecograbado multicolor, los uniformes reñados están reproducidos exactamente.

Por su parte, la isla de Guernsey ha confeccionado unos carnets cada uno conteniendo un número determinado de sellos de la actual serie general. En el que tiene el valor de 30 peniques (ya decimales), conteniendo seis unidades de medio, otras tantas de dos y otras seis de dos y medio peniques, lleva en su portada un sargento y un músico del Royal Guernsey Light Infantry (North Regiment), con uniformes de la reglamentación de 1866.

Por otra parte, el carnet de 10 peniques lleva, a su vez, un oficial del Royal Guernsey Horse Artillery (1850) y el de 20 peniques, un sargento de la Guernsey Light Infantry, Grenadiers (1826).

* * *

En cuanto a lo que respecta a matasellos, Francia dedicó uno de carácter temporal al centenario del Mapa ilustrado del Ejército de Bretaña, usado en la localidad de Sillé-le-Guillaume (departamento de Sarthe) y otra de carácter permanente en honor de la Gendarmería nacional, de empleo en la sucursal de correos de la calle de Roma en Marsella y en cuyo dibujo, junto a la insignia del Cuerpo, están las palabras de las tres fundamentales misiones que cumple: prevenir, proteger, socorrer.



Información bibliográfica

A. J. BARKER: *Pearl Harbour*. (Traducción de Ricardo Cerezo Martínez.) San Martín, Madrid, 1970; 160 páginas, numerosas ilustraciones.

El Coronel norteamericano Barker ha iniciado con este libro la colección que la Editorial Barrie y Pitt dedica actualmente a presentar los más diversos aspectos de la gigantesca panorámica referida a la Segunda Guerra Mundial.

La colección resulta muy extensa y reúne cuatro series: Batallas, Campañas, Armas y Personajes. El asesor militar es Basil Liddell Hart, y el prologuista y presentador de la edición española, el gran experto en temas políticos-militares contemporáneos Vicente Talón. Pero además de competente esta colección es popular, en el más honrado sentido de esta palabra, esto es, en el de ir del brazo de la sencillez y de la autenticidad.

Pearl Harbour tiene ante sí una larga gestación, que arranca de 1931, cuando los japoneses invaden Manchuria y continúa, ya en estado de fuerte tensión, a raíz de su ocupación de Indochina, en 1940.

La réplica la dieron Roosevelt y Churchill al cerrar la espita del petróleo. A partir de este momento la batalla de la Bahía de las Perlas estaba concebida, y si tardó varios meses en hacerse realidad fue porque éste era el espacio preciso para que el Mando japonés pusiera todo a punto.

Ciento diez minutos duró aquel "raid", que destruyó casi totalmente la Escuadra americana del Pacífico. Luego, tras el colapso yanqui, el Japón se extendió sin dificultades sobre extensísimas áreas nunca soñadas, y de las que fue arrojado tras durísimas y crueles luchas que, pasando por los nombres de Corregidor e Iwo Jima, terminan con los holocaustos nucleares de Hiroshima y Nagasaki.

Por las páginas de este libro desfila la personalidad del almirante Yamamoto, el Plan "Z", los episodios del espionaje, el bombardeo y sus consecuencias; todos los puntos tangenciales con el gran ataque a la bahía de las Hawaii.

JOSE MANUEL MARTINEZ BANDE: *Vizcaya*. (Monografías de la guerra de España,

número 6.) Servicio Histórico Militar y Librería Editorial San Martín. Madrid, 1971; 313 páginas, numerosas fotos y croquis en color.

Con esta monografía se inicia un segundo período de nuestra guerra de Liberación. Se ha abandonado Madrid como objetivo estratégico y posiblemente decisivo, y el Generalísimo trasladada el centro de gravedad de la contienda al Norte, donde se encuentran suficientes recursos humanos y materiales para formar la gran masa de maniobra con la que se llevarán a cabo un día operaciones decisivas.

Pero detrás de la guerra en Vizcaya, de la línea del frente, está todo un mundo político complejo y dramático: el del pretendido Estado de "Euzkadi", que se mueve entre las inseguridades de su propia estructura y el futuro acoso del enemigo.

Después de la pausa del invierno, el acoso se inicia un 31 de marzo de 1937, al ponerse a andar la más poderosa máquina militar levantada en España hasta entonces. Frente a las terribles acciones aéreas y de la Artillería se alza un terreno difícil y fortificado. La lucha adquiere fuertes tensiones y algunos episodios de ella alcanzan un altísimo "clímax". Así, las roturas de las varias líneas fortificadas, los bombardeos de Durango y Guernica, el asalto al famoso "cinturón de hierro" y la hábil y arriesgada maniobra que pondría en manos de las fuerzas nacionales las dos márgenes de la ría bilbaína.

En los últimos momentos el Ejército de "Euzkadi" queda totalmente desarticulado y los batallones nacionalistas se entregan en buen número, mientras los de significación política extremista tratan de llevar a cabo todo género de destrucciones, no sólo de las fábricas e instalaciones industriales sino en el propio casco urbano bilbaíno.

El aparato documental y gráfico de este libro no sólo no desmerece de las anteriores monografías, sino que aún las supera.

JOSE MARIA BUENO: *Uniformes militares de la guerra civil española*. San Martín. Madrid, 1971; 192 láminas con numerosas ilustraciones a todo color.

El carácter ideológico de nuestra guerra de Liberación, su españolismo, que se reflejó en una absoluta libertad en determinados aspectos secundarios de la lucha, e incluso la penuria de abastecimientos, permitió una riquísima floración de uniformes, banderas, emblemas, insignias. Sin embargo, por escapar casi siempre a toda reglamentación, el destino de todo ese barroco aparato estaba destinado a perderse en el vacío, con el tiempo que pasa.

José María Bueno lleva muchos años atacando el tema. No vivió, por su edad, nuestra

guerra, pero el interés y la información documental y testifical ha suplido la laguna. Más de doscientos cincuenta uniformes, procedentes de los dos bandos, se recogen en este libro, y la impresión general de tantos y tantos atuendos, donde los más vivos colores saltan por doquier, es extraña y justifica el que algunos llamen, muy impropia, a nuestra guerra "romántica".

Los fallos existen, pero son explicables y salvables en sucesivas ediciones.